

# **Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples: Comparison of ITS2 Reference Database Performance Before and After Enrichment with Sequences of Bee Plant Species**

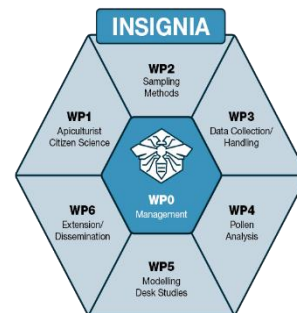
**Wafa Ilahi**

Dissertation submitted to Escola Superior Agrária de Bragança to obtain the Degree of Master in Biotechnological Engineering under the scope of the double diploma with High Institute of Biotechnology of Monastir

Supervised by  
**Maria Alice Pinto**  
**Andreia Quaresma**  
**Boulbeba Selmi**

**Bragança**  
**2021**

This study was developed in the framework of the international project “INSIGINA: Pilot study on environmental monitoring of pesticide use through honey bees”, SANTE/E4/SI2.788418-SI2.788452-INSIGINIA-PP-1-1-2018, financed by the Health and Food Safety Directorate General, European Commission.



## Index

List of figures.....	i
List of tables.....	ii
Acknowledgments .....	iii
Abstract.....	iv
Resumo .....	vi
I. Introduction.....	1
1. Framework .....	1
2. Objectives.....	2
II. Literature review .....	3
1. Bee-plant interactions.....	3
2. Pollen.....	4
3. Collection process of pollen by honey bee foragers .....	5
4. Classical methods of pollen identification .....	6
5. DNA Metabarcoding .....	6
a. Molecular markers .....	6
i. Chloroplast genome barcodes .....	7
ii. Nucleus genome barcode .....	8
b. Pollen identification using DNA metabarcoding.....	9
6. DNA metabarcoding through high throughput sequencing (HTS) .....	9
7. Pollen metabarcoding applications.....	10
8. Bioinformatics pipelines .....	11
III. Material and methods .....	13
1. Plant samples.....	13
a. Sampling and DNA extraction .....	13
b. <i>ITS2</i> amplification and Sanger sequencing .....	15
2. Pollen samples.....	16

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

a.	Pollen sampling and DNA extraction .....	16
b.	<i>ITS2</i> metabarcoding .....	17
3.	Data Analysis .....	19
IV.	Results .....	20
1.	Sanger Sequencing .....	20
2.	Reference Databases .....	24
a.	Palynology vs Metabarcoding .....	24
b.	Database's comparison .....	32
3.	Relative abundances .....	40
4.	Shannon Diversity .....	48
V.	Discussion .....	50
1.	Comparing palynology and plant species assignments obtained using DNA Metabarcoding .....	50
2.	Comparing database before and after enrichment .....	51
3.	Quantification: comparing proportions between metabarcoding and palynology 52	
VI.	Conclusion.....	53
	References.....	54
	Appendix.....	63

## List of figures

<b>Figure 1:</b> Process of pollination. Source: Encyclopedia Britannica, Inc (2006). .....	3
<b>Figure 2:</b> Morphology and surface texture, examined using Scanning Electron Microscope, from diverse botanical origin. Source: Thakur and Nanda (2020). .....	4
<b>Figure 3:</b> Collection process in pollen traps of pollen gathered by honey bees. Source: Thakur and Nanda (2020). .....	5
<b>Figure 4:</b> Chloroplast barcodes organization. Source: adapted from Kress et al. (2005). .....	8
<b>Figure 5:</b> Organization of the eukaryotic nuclear ribosomal DNA. Source: Eickbush and Eickbush (2007). .....	9
<b>Figure 6:</b> Map showing the locations where the plant samples were collected. ....	13
<b>Figure 7:</b> Electrophoresis of the <i>ITS2</i> amplified region (~500 bp) for some plants.....	16
<b>Figure 8:</b> Map showing the geographic sites where the mixed pollen samples were collected. ....	16
<b>Figure 9:</b> Neighbour-Joining phylogenetic tree inferred from the 100 sequenced samples. Each color represents a family. ....	23
<b>Figure 10:</b> The four most abundant families for each country, according to palynology, old database, new database, and new database IPB seq. ....	41
<b>Figure 11:</b> The four most abundant genera for each country, according to palynology. ....	45
<b>Figure 12:</b> The five most abundant genera for each country, according to <i>ITS2</i> metabarcoding using the “old database”. .....	46
<b>Figure 13:</b> The five most abundant genera for each country, according to <i>ITS2</i> metabarcoding using the “new database”. .....	47
<b>Figure 14:</b> The five most abundant genera for each country, according to <i>ITS2</i> metabarcoding using the “new database IPB seq”. .....	48
<b>Figure 15:</b> Shannon diversity index ( $H'$ ) comparison at family level (the dots represent the outliers).....	49
<b>Figure 16:</b> Shannon diversity index ( $H'$ ) comparison at genus level (the dots represent the outliers).....	49

## List of tables

<b>Table 1:</b> Plant families, and corresponding sample sizes, sequenced by country. ....	14
<b>Table 2:</b> Oligonucleotide primers used in PCR. ....	15
<b>Table 3:</b> Molecular identification of plant species and the related identity values (%) obtained with the BLAST search. ....	20
<b>Table 4:</b> Pearson's correlations ( $r$ ), and P-values, estimated from the relative abundances at the family level, obtained for 108 mixed pollen samples by the classical palynological method and the <i>ITS2</i> metabarcoding using three <i>ITS2</i> reference databases. ....	25
<b>Table 5:</b> Pearson's correlations ( $r$ ), and P-values, estimated from the relative abundances at the genus level, obtained for 108 mixed pollen samples by the classical palynological method and the <i>ITS2</i> metabarcoding using three <i>ITS2</i> reference databases. ....	29
<b>Table 6:</b> Pearson's correlations ( $r$ ), and P-values, estimated from the relative abundances at the family level, obtained for 108 mixed pollen identified by the <i>ITS2</i> metabarcoding using three <i>ITS2</i> reference databases. ....	33
<b>Table 7:</b> Pearson's correlations ( $r$ ), and P-values, estimated from the relative abundances at the genus level, obtained for 108 mixed pollen identified by the <i>ITS2</i> metabarcoding using three <i>ITS2</i> reference databases. ....	37

## **Acknowledgments**

In the name of ALLAH, the Most Gracious and the Most Merciful

I would like first to express my deep sense of gratitude to my supervisor Professor Maria Alice Pinto. I shall eternally be grateful to your understanding, patience, support, and able guidance, engaging me in new ideas, and demanding a high quality of work in all my endeavors. I acknowledge the interesting theme you proposed for my thesis and your high care for its fully successful accomplishment.

An incredibly special thanks to “my friendly laboratory teacher”, my co-supervisor Andreia Quaresma for supporting me in every step of the practical and writing processes, for her invaluable guidance, encouragement, and inspiration.

I am grateful to my co-supervisor Professor Boulbeba Selmi in Tunisia for his valuable advice for my career advancement.

I would also like to thank all the people from the INSIGNIA project for collecting the samples and for providing information for this research project.

I extend my deep gratitude to my Tunisian and Portuguese professors for contributing to my training and giving me the knowledge basics that will allow me to pursue my research career.

I also sincerely thank all my friends and family members for their kindness and moral support during my study.

My beloved Mum, I have no words to acknowledge your invaluable patience and sacrifice, your tears and pain...just I want to say a heartfelt thank you for believing in me and encouraging me to follow my dreams, for giving me liberty to choose what I desired, for being by my side in every challenge in my life. ...I know I never thank you enough and I will never, nevertheless Thank you!

My beloved sisters and brothers, Wissal, Wiem, Wajdi and Wissem, you don't know how much I love you. Thank you for your motivation, trust, love, and for feeling so close despite being so far.

**A sincere thank you!**

## Abstract

Sequence analysis of complex DNA samples is an important approach to monitoring species distribution in biodiversity and population studies. Although many traditional methods can be used to identify bee plant resources (e.g., direct observations, microscopy), high-throughput sequencing technologies have transformed our ability to explore more complex plant communities without necessity of experts and in a time cost effective-manner, in comparison with the classical techniques. Recently, metabarcoding, which combines DNA barcoding with high-throughput sequencing, of bee pollen has been used to successfully identify which plants bees are foraging on. This is achieved most commonly by sequencing short, conserved marker genes amplified with universal PCR primers. The *ITS* region has already been proposed and mainly used as universal barcode marker for plants. *ITS* sequences are often compared against an annotated reference sequence database to identify the likely taxonomic origin of each sequence with as much specificity as possible. So, accurate and specific taxonomic information is an important step in pollen metabarcoding analysis.

The aim of this study was to assess performance of the *ITS2* reference database before and after enrichment with sequences of bee plant species collected from across Europe. A total of 100 plant samples were collected in six countries and were identified morphologically at the species level. The DNA of these plant samples was extracted and then Sanger-sequenced for the *ITS2* region. The sequences were curated and blasted against *ITS2* sequences in GenBank to obtain taxonomic identification and assess similarity with the morphological identification. Next, a reference database of *ITS2* sequences was generated using the 100 sequences. The newly-developed sequences were added to a comprehensive *ITS2* reference database publicly available and the performance of the two databases (with and without the 100 sequences generated herein) was compared on a set of 108 mixed pollen samples that were identified by metabarcoding and classical palynology. The analyses of the data showed a positive correlation ( $r>0.7$ ;  $P<0.05$ ) between the two methods at both family (most countries) and genus levels (one third of countries), even though metabarcoding identified 12 families and 26 genera and palynology 13 families and 22 plant genera.

Classification of mixed pollen samples, using the *ITS2* database before enrichment with the new sequences developed herein, retrieved (i) 76 and 67 families before and after removing taxa that are not present in Europe, respectively, and (ii) 69 families after enrichment. At the genus level, before database enrichment, there were 230 and 214 genera identified before and after removing taxa that are not present in Europe, respectively, and 216 genera after



enrichment. Results showed a positive correlation ( $r>0.9$ ;  $P<0.001$ ) between the different databases, but variation in the number of families and genera was noticed, which indicates an increase in the resolution and accuracy of classification. This study thus offers improvements in the *ITS2* metabarcoding with more available sequences in the reference dataset providing heightened sensitivity and resolution.

**Keywords:** pollen identification, bee plant species, *ITS2*, DNA metabarcoding, palynology, reference database

## Resumo

A análise de sequências de amostras complexas de DNA é uma abordagem importante na monitorização da distribuição de espécies em estudos populacionais e de biodiversidade. Embora possam ser utilizados métodos tradicionais como meio de identificar plantas melíferas, como por exemplo, observações diretas, microscopia, entre outros, as tecnologias de sequenciação de última geração transformaram a nossa capacidade de explorar floras mais complexas sem que haja a necessidade de recorrer a especialistas, tornando se também numa técnica mais económica, quando comparada às tecnologias clássicas. O *metabarcoding*, uma técnica que combina *DNA barcode* com sequenciação de última geração, tem sido usado para a identificação das espécies botânicas mais visitadas pelas abelhas forrageiras através da análise de pólen colhido pelas mesmas. Esta técnica baseia-se na sequenciação de marcadores genéticos de tamanho curto e que se localizem em zonas de DNA conservadas. A amplificação destes fragmentos é feita recorrendo a *primers* universais, para uma maior abrangência botânica. O *ITS*, uma região intergénica ribossomal, foi proposta e largamente utilizada, principalmente, como marcador genético universal em plantas. As sequências deste fragmento são, frequentemente, comparadas com uma base de dados de referência para que se estabeleça a identificação mais provável, e com a máxima especificidade possível, da origem taxonómica de cada fragmento sequenciado. Assim, informações taxonómicas precisas e específicas são um passo importante na análise de misturas de pólen colhidas pelas abelhas forrageiras através do *metabarcoding*.

O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho da base de dados *ITS2* de referência antes e depois do enriquecimento com sequências de espécies de plantas melíferas colhidas pela Europa. Um total de 100 amostras de plantas foram colhidas em seis países e foram identificadas morfológicamente ao nível da espécie. Procedeu-se à extração do DNA e sequenciação pelo método de Sanger da região *ITS2*. As sequências foram curadas e alinhadas com sequências do GenBank, através de um BLAST, para obter a identificação taxonómica e avaliar a similaridade com a identificação morfológica. Em seguida, uma base de dados *ITS2* de referência foi gerada usando as 100 recém-desenvolvidas sequências. Estas foram adicionadas a uma vasta base de dados da região ribossomal, que está publicamente disponível, e o desempenho das duas (com e sem as 100 sequências geradas aqui) foi comparado num conjunto de 108 amostras de pólen colhido por abelhas, e previamente identificadas por *metabarcoding* e palinologia clássica. As análises mostraram uma correlação positiva ( $r > 0,7$ ;  $P < 0,05$ ) entre os dois métodos para dois níveis taxonómicos, família (maioria dos países) e

gênero (um terço dos países), embora o *metabarcoding* tenha identificado 12 famílias e 26 gêneros e a palinologia 13 famílias e 22 gêneros de plantas.

A classificação das amostras de pólen, usando a base de dados *ITS2* antes do enriquecimento com as novas sequências aqui desenvolvidas, recuperou (i) 76 e 67 famílias antes e depois da remoção dos táxons que não estão presentes na Europa, respectivamente, e (ii) 69 famílias após o enriquecimento. Ao nível do gênero, antes do enriquecimento da base de dados, havia 230 e 214 gêneros identificados antes e depois da remoção dos táxons que não estão presentes na Europa, respectivamente, e 216 gêneros após o enriquecimento. Os resultados mostraram uma correlação positiva ( $r > 0,9$ ;  $P < 0,001$ ) entre as diferentes bases de dados, mas foi observada uma variação no número de famílias e gêneros, o que indica um aumento na resolução e precisão da classificação. Este estudo oferece, assim, melhorias no *metabarcoding* da região *ITS2* com mais sequências disponíveis no conjunto de dados de referência, proporcionando uma maior sensibilidade e resolução.

**Palavras-chave:** identificação de pólen, plantas melíferas, *ITS2*, DNA metabarcoding, palinologia, base de dados de referência

## I. Introduction

### 1. Framework

One of the most promising areas where DNA metabarcoding of pollen is being used is in analyzing pollinator interactions with plants. Pollinators are essential to human survival and the health of a general ecosystem, but many populations are declining. The worldwide decline of bee species and colony collapse has the potential to impact global food production (Ruppert et al., 2019). Until recently, the method used to determine the plants visited by pollinators were limited to morphological identification of pollen by light microscopy (Hawkins et al., 2015), which is slow, has low taxonomic resolution, and requires considerable skills and experience (Bell et al. 2016). That is why the identification of the origin of mixed pollen samples from many plant species is exhausting and fallible. To overcome this problem, a recent alternative method to identify mixed pollen samples is DNA metabarcoding using high-throughput sequencing (HTS). This method allows identification of pollen to the genus and species level without expert knowledge from the field of palynology (Keller et al., 2014). To succeed in the pollen DNA metabarcoding method, four elements are needed. First, a set of genetic markers that can be amplified from mixed pollen samples and that accurately differentiate a large number of species when sequenced. Second, a reliable DNA isolation method is critical. Third, a sequencing platform appropriate to the context of the study, which typically involves HTS, or next-generation sequencing (NGS), a method that produces many reads per sample and DNA barcode. Fourth, a comprehensive reference library containing the DNA sequences of the barcodes of choice, covering as many plant species as possible.

Taxonomic identification can be based on one or a few plastid regions (e.g., the protein coding 'core barcodes' *rbcL* and *matK*, and the non-coding spacer *trnH-psbA*) and the Internal Transcribed Spacer (*ITS*) regions of nuclear ribosomal DNA (entire *ITS* or just the *ITS2* region) used separately or in combination (Hollingsworth et al., 2016). The nuclear ribosomal spacer *ITS2* (Internal Transcribed Spacer 2) is one of the most commonly used DNA barcoding marker for plants (Bell et al. 2017), with 92.7% successful identification in 6600 samples at the species level (Chen et al., 2010). Furthermore, there is a comprehensive *ITS2* database (Keller et al., 2010), which is a crucial component for reliable classification of pollen mixtures sequenced by HTS. Taxa classification with DNA barcodes can be done by phylogenetic analysis (Buchheim et al., 2011), by BLAST sequence-similarity searching on GenBank (Benson et al., 2011), by pairwise alignments with specific reference sequences (Chen et al., 2010), or with other

nucleotides databases. In any case, a small amount of species represented in the databases can lead to species misidentification (Keller et al., 2014). In addition, although centuries of taxonomic efforts, characterizing plant species diversity remains a major and important challenge. While plants are undoubtedly well understood in comparison to mega-diverse groups such as insects, recent estimates suggest that about 70,000 species of flowering plants are awaiting discovery. In addition to finding new species, existing taxonomic accounts need to be reconciled and updated (Hollingsworth et al., 2016).

## **2. Objectives**

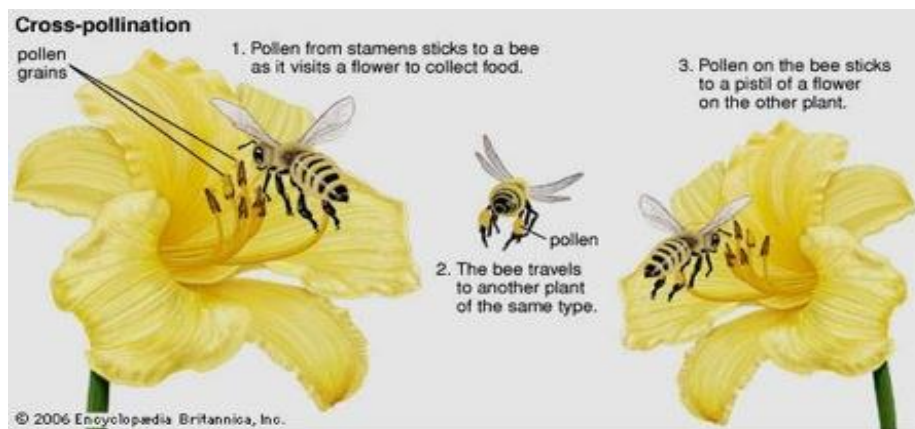
This study makes a valuable contribution to the work package dealing with pollen identification via metabarcoding of the international project “INSIGNIA: a citizen science protocol for honey bee colony as bio-sampler for pesticides” (<https://www.insignia-bee.eu/>). In the framework of INSIGNIA, mixed bee-collected pollen gathered by citizen scientists from across Europe have been analyzed by classical palynology in a German laboratory and by *ITS2* metabarcoding in CIMO. Preliminary results suggest that there is a good correlation between the two methods regarding identification at the family level. However, the correlations are weaker at the genus level. The accuracy of metabarcoding depends on several factors, one of which is related with the quality of the *ITS2* reference database. The objective of this study is to assess the performance of *ITS2* reference database before and after enrichment with sequences of bee plant species collected from across Europe by the INSIGNIA consortium. To accomplish this objective, the following activities were implemented:

- i. Make a collection of plant species that are important pollen sources for honey bees across Europe;
- ii. Extract the DNA of all the plant samples in the collection;
- iii. Sequence the *ITS2* region of the DNA samples using the Sanger method;
- iv. Construct a *ITS2* database with the bee plant species and join it with the existing *ITS2* reference library;
- v. Assess performance of the *ITS2* reference library before and after joining the newly sequenced plants by comparing botanical identification of the mixed pollen samples performed with classical palynology with that of *ITS2* metabarcoding.

## II. Literature review

### 1. Bee-plant interactions

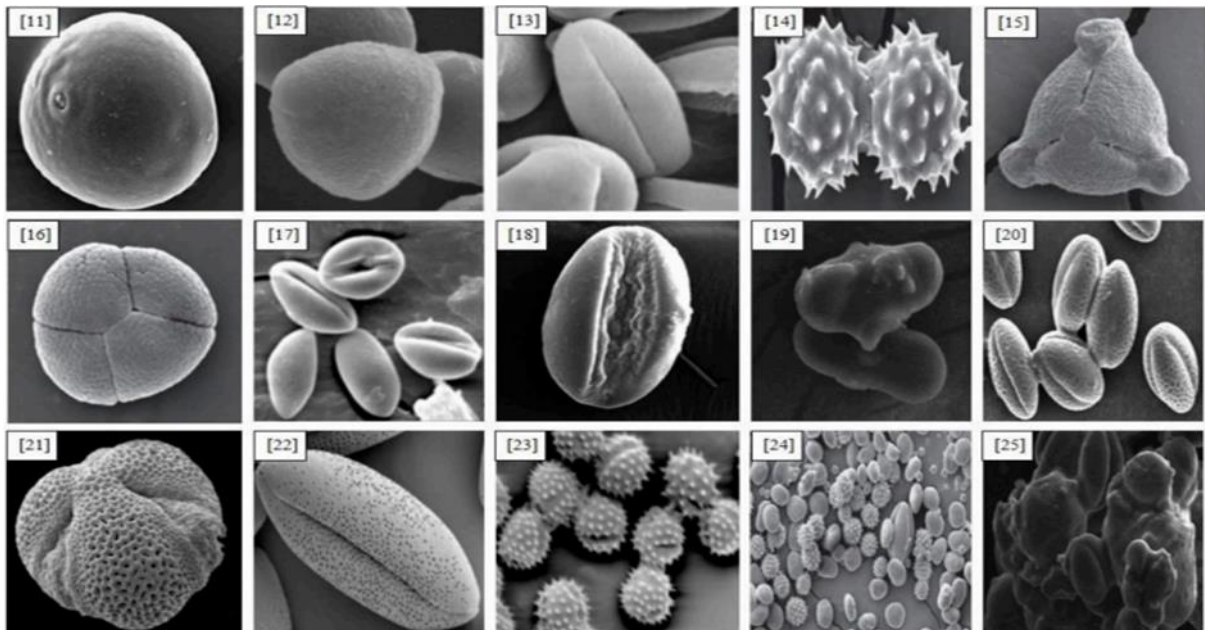
The most important aspect that defines how plants function, compared to other organisms, is that they cannot move. But like all animals, they must find a mate and they must get the male gametes from one plant to reach the female gamete and because plants cannot do that, they must find someone else to do it. For many plant species (especially angiosperms), this role is played by pollinators, of which bees, and most notably honey bees, are amongst the most important (Potts et al., 2010) (Figure 1). Thanks to the pollination service provided by bees, plants can reproduce and survive, hence the importance of these organisms for the integrity of entire wild and agriculture ecosystems (Hass et al., 2018). On turn, bees are rewarded with nectar and pollen. It is one of the most important mutualistic relationships in nature, which allows bees to feed their colonies and plants to reproduce. This is why pollination is a major natural ecosystem service; It is needed for the existence of many plants and animals, as well as for providing food to humans (Ornai et al., 2020). Pollen is considered as the world's best food product and its global production is near 1500 tons per year (Kieliszek et al., 2018).



**Figure 1:** Process of pollination. Source: Encyclopedia Britannica, Inc (2006).

## 2. Pollen

Pollen is a mass of microspores in a seed plant appearing usually as a fine dust, found in the anther of stamen in the angiosperms (Stephen, 2014). In gymnosperms, it is formed in the microsporophylls of the microstrobili (male pollen cones). Each pollen grain is a minute body, of varying shape and structure, which is transported by various means (wind, water, insects, etc.) to the female structures, where fertilization occurs (Janzen, 1983) (Figure 1). The outer wall of the pollen grain, the exine, is strong to prevent damage during transport. Besides, the exine gives some morphological characteristics to the pollen grain (Figure 2), which is used to taxonomically identify the plant it belongs to (Stephen, 2014). In addition to exine ornamentations, other characters like size, shape, color, and type of apertures are used to solve the complex problems of the relationship between various taxa and assess their status in taxonomy. Indeed, pollen morphology, as an auxiliary method of morphological investigation, is an important tool for contemporary taxonomists to delineate species (Kshirsagar Sanjay, 2020).



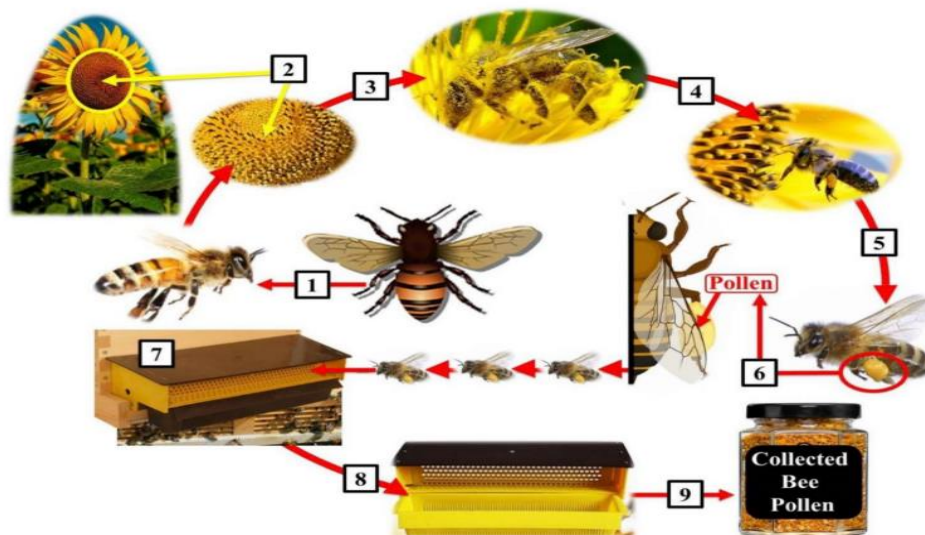
**Figure 2:** Morphology and surface texture, examined using Scanning Electron Microscope, from diverse botanical origin. Source: Thakur and Nanda (2020).

Pollen is the main source of protein for bee larvae and young workers; it provides the nutritional requirements necessary for their development. In addition to proteins, pollen also contains carbohydrates, fats, and minerals (Campos et al., 2008). The chemical composition of

pollen is known to vary depending on the plant species from which the pollen is collected, the geographic origin, and the season (Taha, 2015).

### 3. Collection process of pollen by honey bee foragers

Pollen is brought into the colony by the oldest honey bee workers, which are called foragers. When visiting flowers, foragers attract hundreds to thousands of pollen grains because of weak electrostatic field generated between the flower, which is charged negatively, and bee body, which is charged positively (Clarke et al., 2017). The agglutination of the pollen grains is ensured by using the many combs and hairs of the forager hind legs which are wet with salivary secretions and nectar to form a pellet of size 1.4–4 mm (see 5 and 6 in Figure 3). The pollen pellets are transported in the basket or corbiculae (in the tibiae of hind legs) and stored in the hive frames for further consumption by the brood and nurse bees (young workers entrusted of feeding and tending the larvae) to satisfy the requirements for protein and to synthesize the jelly in their food glands, respectively (Di Pasquale et al., 2013). A single healthy colony can collect 50–250 g of pollen per day or 15–40 kg per year (Komosinska-Vassev et al., 2015). The pollen pellets carried by foragers can be collected using a trap, set up at the entrance of beehives (see steps 7 and 8 in Figure 3).



**Figure 3:** Collection process in pollen traps of pollen gathered by honey bees. Source: Thakur and Nanda (2020).



#### **4. Classical methods of pollen identification**

Traditional methods of pollen identification used in pollination studies include direct observation of bee foraging behavior and indirect examination by collecting pollen loads from bees and then identifying morphological characteristics of pollen grains by light microscopy, known as palynology (Erdtman, 1943). Direct observation is time consuming with the difficulty of following a foraging bee from one flower to another by the observer that is why it can sometimes limit the consideration of one or two flower visits per bee and has led to overestimation. Palynological analysis by light microscopy is the most used method for pollen identification having the advantage of providing reliable estimates of relative abundance of pollen taxa in a mixed pollen sample. However, this method suffers from being highly dependent on human expertise, prohibitively time-consuming for large-scale studies, limited in taxonomic precision, as many taxa are only identifiable at the family level, and it frequently fails in detecting rarer taxa (Bell et al., 2016; Bruni et al., 2015). To overcome these several limitations of the classical methods, the development of new reliable techniques for pollen analysis becomes an indispensable need (Richardson et al., 2015). A recent study showed that the application of DNA metabarcoding using high throughput sequencing to pollen analysis presents a promising alternative to the classical palynological analysis by light microscopy. The authors found the method to be fast, simple, robust with successful botanical identification (Ruppert et al., 2019).

#### **5. DNA Metabarcoding**

DNA metabarcoding consists of identification of taxonomic mixed-species samples from DNA using high-throughput DNA sequencing (Hawkins et al., 2015). It is a recently developed method for assessing biological diversity that involves DNA extraction from mixed-species samples followed by PCR-amplification with universal primers. PCR products are then sequenced on HTS platforms, which produce thousands to millions of reads (Ruppert et al., 2019). For plants, PCR amplification can be performed using three chloroplastic genes (*matK*, *rbcL* and *trnH-psbA*) and/or the nuclear ribosomal *ITS2* region as DNA barcodes to ensure reliable identification of bee-collected mixed pollen samples (Bell et al., 2016).

##### **a. Molecular markers**

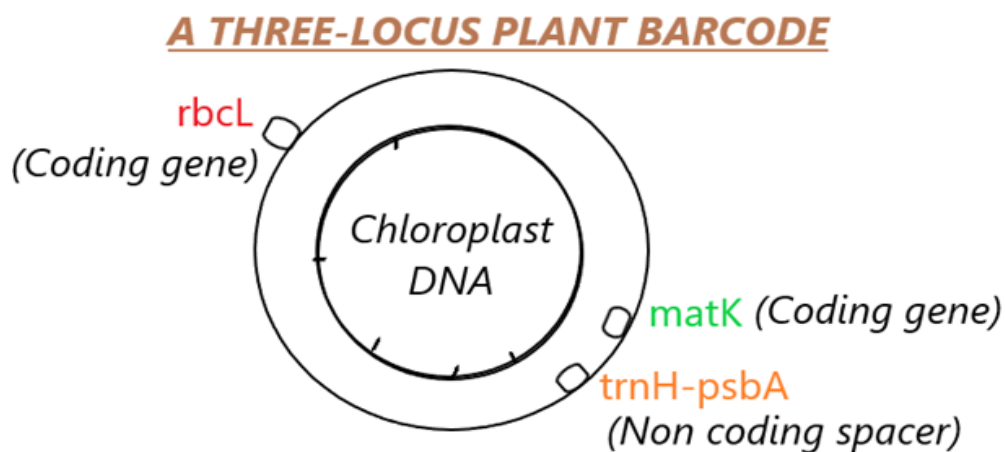
A central topic in metabarcoding of mixed-pollen samples is the choice of the DNA barcode. It consists of a standardized short sequence of DNA (400–800 bp) that in principle should be easily generated and characterized for all species. At least three criteria must be met

to identify a gene region that is suitable for a DNA barcode: (1) significant genetic variability and divergence at species level, (2) short sequence length to facilitate DNA extraction and amplification, and (3) universal PCR primers (Kress and Erickson, 2008). In addition to the taxonomic resolution of identifications based on five core DNA barcodes currently in use (Bell et al., 2016), there are issues related with size and type of mutation of the amplified fragment as well as the HTS platform, which should be taken into consideration.

**i. Chloroplast genome barcodes**

Several combinations of four plastid coding genes (*rpoB*, *rpoC1*, *rbcL* and *matK*) and three intergenic spacers (*atpF-atpH*, *psbK-psbI* and *trnH-psbA*) have been proposed for evaluation as barcodes based on many criteria including universality, sequence quality, and levels of species discrimination (CBOL Plant Working Group 2009). Results of the CBOL study showed a success of *rpoC1* and *rpoB* in terms of universality and/or sequence quality, but both had low discriminatory power; *atpF-atpH* presented high-quality bidirectional sequences, however it had the lowest universality; *psbK-psbI* showed 68% to 69% species discrimination among 397 samples but with low sequencing quality. Taking into consideration all these criteria, *rpoC1*, *rpoB*, *atpF-atpH*, and *psbK-psbI* cannot be considered as ideal barcodes. In contrast, *trnH-psbA*, *rbcL*, and *matK* (Figure 4) can be selected as useful barcodes in plants, although none of them fit the ideal DNA barcode marker. Analysis of a large-scale sample found chloroplast *trnH-psbA* as the most suitable region for plant DNA barcoding, this marker has shown different discriminating abilities in different plant taxonomic groups (Pang et al., 2012) and it is the most changing plastid region in angiosperms with an average length between 103–1025 (Bruni et al., 2015; Galimberti et al., 2014; Groot et al., 2011; Richardson et al., 2015). Furthermore, it is easily amplified in a wide range of terrestrial plants (Kress et al., 2005). While the non-coding *trnH-psbA* spacer marker is highly problematic due to its frequent intrapopulation inversions, which can lead to an overestimation of species diversity (Pang et al., 2012), its combination with part of the coding *rbcL* gene provides species discrimination and universality needed for a barcode (Kress and Erickson, 2007). On top of that, using *rbcL* gene, with an average length between 702–883 pb (Bruni et al., 2015; Hawkins et al., 2015; Richardson et al., 2015), ensured the identification of most samples (92%) at genus level in the study of Bafeel et al. (2012) and routinely has been used for studies on fern phylogeny but species discrimination is sometimes insufficient with 17% only (Bafeel et al., 2012; Groot et al., 2011). Otherwise, the 2-locus combination of *rbcL+matK* is recommended as the plant barcode by CBOL.

DNA barcoding with *matK* alone, which the average length between 656–861 (Richardson et al., 2015), may differentiate and reveal cryptic species of Mesoamerican orchids and can ensure the identification of the endangered species (Lahaye et al., 2008). However, the absence of *matK* primer-universality and its low discriminatory power in some plant groups render the barcode questionable (Pang et al., 2012). Moreover, today it is closely accepted that any valid plant barcode will be multi-locus, preferably with a combination between a conservative coding region and a more rapidly evolving region ( most likely non-coding), for example the non-coding *trnL* intron and *trnLF* intergenic spacer which proved successful identification of a mysterious aquatic gametophyte (Lin et al., 2015). In addition, the sizes of the amplicons affect the sequencing quality because when sequencing with Illumina amplicons with sizes higher than 600 bp will not allow paired and merging. While there is general consensus on which chloroplast markers offer the best species resolution for identifying unknown samples, there is an active research to find improved markers that will differentiate between species with higher resolution (Bell et al., 2016).

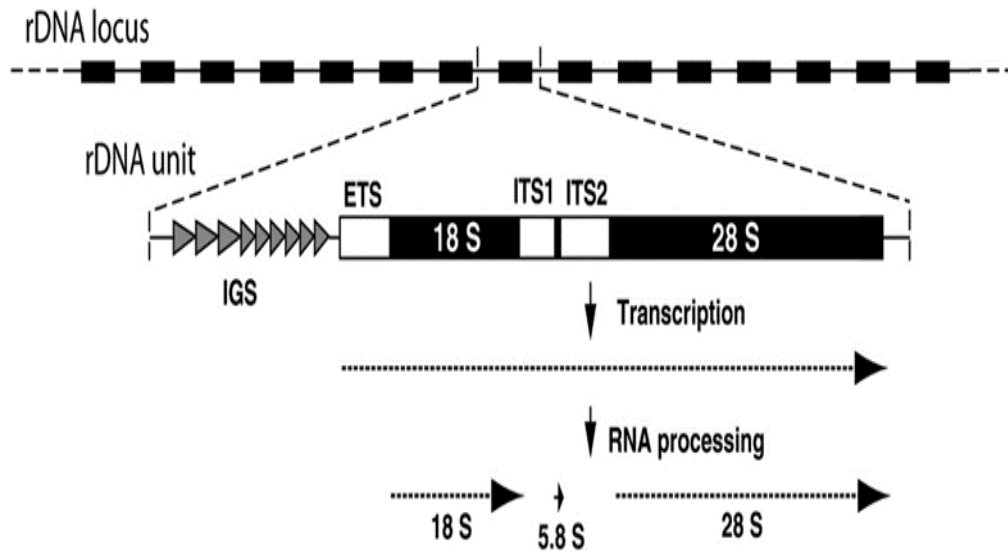


**Figure 4:** Chloroplast barcodes organization. Source: adapted from Kress et al. (2005).

## ii. Nucleus genome barcode

The non-coding Internal Transcribed Spacer 2 (*ITS2*) region of nuclear ribosomal DNA (Figure 5), with an average length ranging between 163–311 (Keller et al., 2015; Richardson et al., 2015; Sickel et al., 2015), is one of the DNA barcodes most used, especially for identifying mixed pollen samples, because it has several important attributes. These include facility of amplification, availability of conserved regions for the design of universal primers, and enough variability to differentiate even closely related species (Yao et al., 2010). Chen et al. (2010) classified over 6600 samples at the species level with 92.7% successful identification. However, the drawbacks of this nuclear region in some taxa are well established. *ITS2* has reduced species-level variability in certain groups, divergent paralogues that need cloning of multiple

copies, and secondary structure problems lead to poor-quality sequence data and the potential of *ITS2* for fungal co-amplification, although this can be removed with plant-specific primer design (Bell et al., 2016; Chen et al., 2010; Kress et al., 2005). The efficacy of newly designed *ITS2* primers by Cheng et al. (2016) increase PCR improvements to 30% compared with common-used ones. The *ITS2* barcoding region can also be used with chloroplast markers (e.g., *trnL*, *rbcL*, *matK*, *psbA-trnH*) to increase resolution and reduce amplification bias (Bell et al., 2019; Chen et al., 2010; Richardson et al., 2015).



**Figure 5:** Organization of the eukaryotic nuclear ribosomal DNA. Source: Eickbush and Eickbush (2007).

### **b. Pollen identification using DNA metabarcoding**

Bell et al. (2016) summarized four aspects that should be considered when performing metabarcoding of mixed-pollen samples, including: (1) assuring high-quality DNA template; (2) selecting a genetic marker and a primer pair for PCR amplification with a high degree of universality; (3) obtaining a comprehensive and high-quality reference sequence library of the barcode marker of choice; and (4) sequencing methodologies and bioinformatics pipeline allowing the sequencing and analysis of many species from a single mixed-species pollen sample on a single sequencing run with low cost and low sequencing coverage waste.

## **6. DNA metabarcoding through high throughput sequencing (HTS)**

Pollen pellets collected by honey bees usually come as mixtures of several species, which means that traditional Sanger-based sequencing is an unsuitable choice for botanical identification of this type of samples because it requires isolation and sequencing of individual pollen grains (Hawkins et al., 2015; Sickel et al., 2015). Therefore, Sanger-based sequencing is

impractical for applications that involve analysis of a large number of mixed pollen samples (Bell et al., 2016). This limitation is resolved with HTS, which allows assessment of whole communities from a single sample by metabarcoding. HTS generates thousands of reads per sample of the set of DNA barcoding markers, allowing the simultaneous identification of multiple species from a single mixed-species (Bell et al., 2016; Richardson et al., 2015).

In HTS, there are successive cycles of DNA synthesis in which DNA polymerase catalyzes the incorporation of fluorescently labeled deoxyribonucleotide triphosphate (dNTP) into the DNA template. At the point of incorporation, during each cycle, the identification of nucleotides is ensured by fluorophore excitation. The HTS does not follow a single fragment of DNA but extends this process to thousands of parallel fragments. It includes four steps: (1) library preparation, (2) cluster generation, (3) sequencing, and (4) alignment and data analysis (Illumina Inc., 2017).

HTS metabarcoding of mixed pollen samples has multiple benefits, including faster turnaround time, hands-off work, the ability to include all pollen grains, more standardized and known techniques, high taxonomic sensitivity, novel taxa identification, and more predictable costs that may be lower than traditional pollen identification. However, there are some downsides as well, namely: lack of complete reference libraries, potential for contamination and misidentification, and potential reduced amplification of rare species due to primer bias (Ruppert et al., 2019).

## **7. Pollen metabarcoding applications**

Pollen DNA metabarcoding has many applications and it is becoming a major implement for understanding evolutionary history, ecological biodiversity, and functions (Shokralla et al., 2012). It has proven to be a useful tool in different fields requiring plant identification (Banchi et al., 2020) such as pollinator foraging behavior as well as authentication of beehive products such as honey.

The branch of palynology that studies the pollen contained in honey is designated as melissopalynology. In this method, pollen grains retrieved from honey are identified morphologically by comparison to a similarly prepared reference collection of pollen from local taxa. This allows determining the botanical origin of honey, and indirectly its geographical traceability, as well as reliable estimation of the relative abundances of the different pollen taxa (quantification) required for honey labelling as monofloral or multifloral (Hawkins et al., 2015; Richardson et al., 2015). While melissopalynology is the most common application of pollen analyses, botanical origin of mixed pollen samples can also be required for studies of plant-

pollinator interactions (Hass et al., 2018), environmental monitoring, paleoecology, archaeology, anthropology (Alsos et al., 2018; Bell et al., 2016), airborne allergen monitoring (Bell et al., 2016), dietary analyses (Guo et al., 2018), food quality and provenance monitoring (Bell et al., 2016; Speranskaya et al., 2018), forensic palynology (Bell et al., 2016).

## **8. Bioinformatics pipelines**

The HTS produces large amounts of sequence reads, which must be analysed with an efficient and accurate bioinformatics procedure which highlights that precision and applicability of DNA metabarcoding strongly relies on the availability of a comprehensive and updated reference database for the DNA barcode in question (Bell et al., 2017). For animals, the mitochondrial cytochrome c oxidase I gene (COI) is the DNA barcoding marker of choice (Hebert et al., 2003). However, the use of the COI sequence is not appropriate in plants because of the slow rate evolution of cytochrome c oxidase I gene in plants, so with the lack of a consensual DNA barcode for plants, the existence of one specific database for all the sequences analysis is missing that is why many barcodes both nuclear (e.g., *ITS2*) (Sickel et al., 2015) or plastid (e.g., *rbcL*) (Bell et al., 2017) have been proposed to construct each barcode database. But the suitability of the *ITS* region, specially *ITS2*, define it as the preferential marker for DNA metabarcoding in plants among the other markers (Banchi et al., 2020). The *ITS2* platform is more a place to store and retrieve sequences; it also allows treating *ITS2* sequences and it incorporates structural prediction as well as annotation and motif detection (Merget et al., 2012). So the update of the *ITS2* database accelerated the usage of *ITS2* as a DNA barcode and a phylogenetic marker (Frank et al., 2015).

Sickel et al. (2015) integrated the global *ITS2* database into a bioinformatic pipeline and made it available in <https://github.com/iimog/meta-barcoding-dual-indexing>. Recently, this pipeline was adapted by Bell et al. (2017) for *rbcL* as this marker, combined with the *ITS2*, leads to the species level identification of some angiosperms. The pipeline includes two classifications: the first one is direct and the second one is hierarchical. Besides the pipeline of Sickel et al. (2015), QIIME's pipeline can also be used for classification. According to Bell et al. (2016), bioinformatics pipelines need to be robust to errors in reference databases. The main disadvantage of using *ITS2* database of NCBI is the existence of sequences belonging to fungi that are assigned to plant taxa. The recent study by Banchi et al. (2020) addressed this problem during the construction of a new reference database (called PLANiTS) for Viridiplantae *ITS1*, *ITS2* and entire *ITS* sequences including both Chlorophyta and Streptophyta. The authors retrieved *ITS* sequences from NCBI for identity check and the misidentified records were

*Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples*

removed to obtain three updated reference databases: PLANiTS1 (100 224 sequences), PLANiTS2 (96 771 sequences) and PLANiTS (97 550 sequences).

### III. Material and methods

#### 1. Plant samples

##### a. Sampling and DNA extraction

A total of 100 plant samples were collected in six countries across Europe: Portugal (N = 15), Austria (N = 37), Denmark (N = 12), Norway (N = 1), France (N = 4), and Latvia (N = 31), from botanical gardens, herbarium collections, and by INSIGNIA partners (Figure 6, Table 1). Plant leaves were collected from March to November of 2020 and were morphologically identified at species level by botanical experts. Fresh leaves were dried in paper tissue/newspaper at room temperature before being sent to the CIMO's lab. After arrival at CIMO, the plant samples were stored at room temperature until further analysis. The sample size per family and country is shown in Table 1.



**Figure 6:** Map showing the locations where the plant samples were collected.



**Table 1:** Plant families, and corresponding sample sizes, sequenced by country.

<b>Family</b>	<b>Austria</b>	<b>Denmark</b>	<b>France</b>	<b>Latvia</b>	<b>Portugal</b>	<b>Norway</b>
Alliaceae	1					
Apiaceae		1		1		
Aquifoliaceae				1	1	
Araliaceae				1		
Asparagaceae	1			1		
Asteraceae			1	3		
Betulaceae		1		2	1	
Brassicaceae	1					
Caprifoliaceae		1		3	1	
Carpilaceae	1					
Chenopodiaceae				1		
Clusiaceae	2					
Compositae						1
Corylaceae		1				
Ericaceae	2					
Fabaceae	7		1		1	
Fagaceae		1				
Geraniaceae		1				
Hydrangeaceae	1	1				
Juglandaceae	1					
Lamiaceae	1	2			1	
Malvaceae	1		1	1		
Moraceae	2			2	1	
Oleaceae				3	1	
Oxalidaceae	1					
Papaveraceae			1	1		
Pinaceae				2		
Plantaginaceae	3			1		
Platanaceae	1					
Rhamnaceae				1		
Rosaceae	4	2		2	4	
Rutaceae	1					
Salicaceae		1		1	1	
Sapindaceae	3			1	2	
Simaroubaceae	1					
Tamaricaceae				1		
Ulmaceae	1			1	1	
Urticaceae				1		
Vitaceae	1					
<b>Total</b>						
<b>39</b>	<b>37</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>31</b>	<b>15</b>	<b>1</b>

Total DNA was extracted from dry plant leaves using the Macherey–Nagel Nucleospin Plant II kit according to the protocol provided by the manufacturer, with minor modifications. The leaves were cut into small fragments and placed in a 2 mL screwcap tube together with two zirconia beads of 3 mm. The tubes were placed in the PRECELLYS 24 tissue homogenizer (Bertin Technologies) at 6200 rpm for 5 sec repeated 3 times. After obtaining a powder, 400 µL of the lysis buffer was added to the tube, and the samples were placed again in the PRECELLYS 24 using the same program. The next DNA extraction steps followed the manufacturer’s protocol.

**b. *ITS2* amplification and Sanger sequencing**

The 100 DNA extracts were amplified for the Internal Transcribed Spacer 2 (*ITS2*) of the nuclear ribosomal DNA, using the universal primers *ITS-S2F* (Chen et al., 2010) and *ITS-S4R* (White et al., 1990) shown in Table 2. Polymerase chain reaction (PCR) amplification was carried out to a final volume of 25 µL containing 12.5 µL of Q5® High-Fidelity 2X Master Mix (NEB), 1.25 µL of each primer (10 µM), and 1 µL of DNA (concentration as extracted). PCR was performed in a T100 Thermal Cycler (BioRad) using an initial denaturation step of 98°C for 3 min followed by 35 cycles of 10 sec at 98°C, 30 sec at 52°C and 40 sec at 72°C, and a final extension of 2 min at 72°C. PCR products were checked for amplification success in a 1% agarose gel (Figure 7) before shipping to STABVIDA Inc. (Portugal) for DNA purification and direct Sanger sequencing in both directions on an ABI 3730xl DNA Analyzer (Applied Biosystems). Sequences were checked manually for base calling, trimmed, and a consensus sequence was created using BioEdit 7.2.5 (Hall, 1999). The final consensus sequences of each sample were identified at species level using BLAST (Madden, 2013). A phylogenetic tree was constructed from the 100 sequences using the neighbour-joining method (Saitou and Nei, 1987) in MEGA X version 10.2.4 (Kumar et al., 2018).

**Table 2:** Oligonucleotide primers used in PCR.

Primer name	Sequence 5' – 3'
<i>ITS-S2F</i>	ATGCGATACTTGGTGTGAAT
<i>ITS-S4R</i>	TCCTCCGCTTATTGATATGC

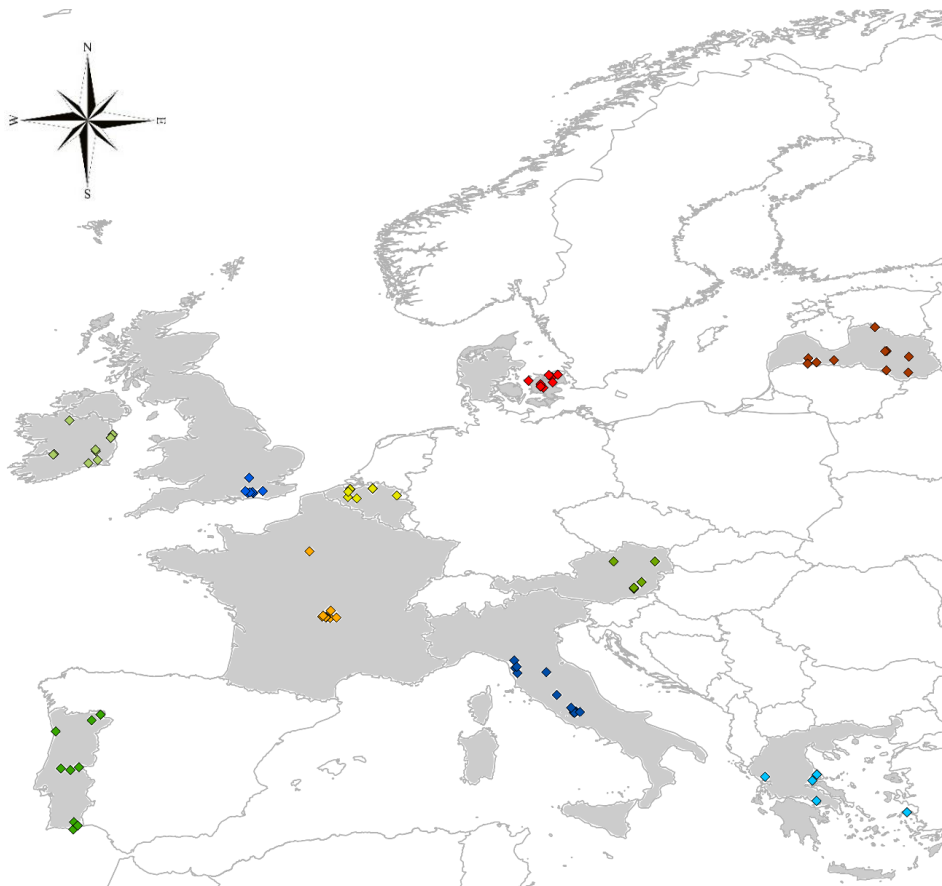


**Figure 7:** Electrophoresis of the *ITS2* amplified region (~500 bp) for some plants.

## 2. Pollen samples

### a. Pollen sampling and DNA extraction

A total of 108 mixed pollen samples were collected from pollen traps placed in front of beehives from ten European countries: Austria (N = 11), Belgium (N = 10), Denmark (N = 14), France (N = 10), Greece (N = 10), Italy (N = 13), Ireland (N = 10), Latvia (N = 10), Portugal (N = 10), and the United Kingdom (N = 10) (Figure 8). Samples were collected by citizen scientists on the behalf of the project INSIGNIA. The pollen pellets were stored in absolute ethanol and later shipped to CIMO's lab, where they were stored at -20°C until molecular analysis.



**Figure 8:** Map showing the geographic sites where the mixed pollen samples were collected.

The samples were homogenized by weighting 2g of pollen pellets into a 50 mL beaker followed by the addition of 4 mL of sterile ultrapure water. A magnetic stirrer was used to homogenize the solution until the pellets were entirely dissolved. A volume of 200  $\mu$ L of the homogenized solution, which corresponds to approximately 50 mg of pollen, were placed in a 1.5 mL microcentrifuge tube, and then centrifuged at maximum speed for 3 min. After centrifugation, the supernatant was discarded, and 1 mL of absolute ethanol was added. The pollen samples were stored at  $-20^{\circ}\text{C}$  until DNA extraction. From the same homogenization, five replicates were produced and stored. One of the replicates was dried at room temperature and sent to the Institute of Apiculture, in Celle, Germany, for palynological analysis.

Total DNA was extracted from the 50 mg pollen sample using the Macherey-Nagel NucleoSpin Food Kit according to manufacturer's instructions, with minor modifications. The stored samples were centrifuged at maximum speed for 3 min, and the supernatant was discarded. The homogenized pollen was transferred to a 2 mL screwcap tube, which contained a mix of zirconia beads of different sizes. A volume of 550  $\mu$ L of the lysis buffer was added to the sample and the mixture was ground on the PRECELLYS 24 tissue homogenizer (Bertin Technologies) at 6200 rpm for 5 sec repeated 3 times. The next DNA extraction steps followed the manufacturer's protocol. DNA concentration and quality were assessed using a SPECTROstar® Nano (BMG Labtech). The DNA was then diluted to 10 ng/ $\mu$ L before PCR.

#### **b. *ITS2* metabarcoding**

The amplification of the *ITS2* region was carried out using a dual-indexing strategy (Kozich et al., 2013), starting with two PCR stages: amplicon and indexing.

In the amplicon PCR, the *ITS2* region was amplified using the universal primers *ITS-S2F* (Chen et al., 2010) and *ITS-S4R* (White et al., 1990), which were expanded to include Illumina sequence adaptors. PCR amplification was carried out to a final volume of 10  $\mu$ L containing 5  $\mu$ L of Q5® High-Fidelity 2X Master Mix (NEB), 0.5  $\mu$ L of each oligo (10  $\mu$ M), and 1  $\mu$ L of DNA (10 ng/ $\mu$ L). Each sample was amplified in triplicates. PCR was performed in a T100 Thermal Cycler (BioRad) using a temperature profile consisting of an initial denaturation step at  $98^{\circ}\text{C}$  for 3 min, followed by 35 cycles of  $98^{\circ}\text{C}$  for 10 sec,  $52^{\circ}\text{C}$  for 30 sec and  $72^{\circ}\text{C}$  for 40 sec, and a final extension of  $72^{\circ}\text{C}$  for 2 min. The amplification success was checked in a 1% agarose gel, and the PCR products were purified using reversible immobilization (SPRI) paramagnetic beads (Agencourt AMPure XP, Beckman Coulter) with 0.8X of beads per  $\mu$ L of PCR product.

Afterwards, an indexing-PCR was performed to incorporate a 7-nt unique index for downstream de-multiplexing of the sample pools into the amplicons. The indexing-PCR was carried out to a final volume of 10  $\mu$ L, containing 5  $\mu$ L of KAPA HiFi HotStart Ready Mix PCR Kit (Kapa Biosystems), 0.5  $\mu$ L of each oligo (1  $\mu$ M), and 2  $\mu$ L of 1:10 dilution of the purified amplicon. The oligos used included the MiSeq-specific sequence to attach to the sequencing flow cell, the 7-nt unique index, and the adapter to anneal with the first amplicons. PCR temperature cycling was 95°C for 3 min, followed by 10 cycles of 95°C for 30 sec, 55°C for 30 sec and 72°C for 30 sec, and a final extension of 72°C for 5 min. The amplification success was checked in a 1% agarose gel and the PCR products were purified using the paramagnetic beads protocol mentioned above.

The next step was to normalize all the samples. For that end, each indexed amplicon was quantified using the Epoch Microplate Spectrophotometer (Biotek) and normalized to a final concentration of 10 nM. After normalization, each PCR plate was pooled together. To confirm the amplification of the correct *ITS2* fragment, the size distribution of the amplicons was determined in a TapeStation 2200 using the HS D1000 kit (Agilent Technologies). The pools were then quantified by a SYBR green quantitative PCR (qPCR) assay using the KAPA Library Quantification kit (Kapa Biosystems, USA) and a BIORAD C1000 Real Time Thermo cycler (BioRad). After quantification, pools were combined equimolarly into one final pool for sequencing, (sequencing library).

The sequencing library was diluted to 2 nM and a 10% Illumina-generated PhiX control library was added to enrich the diversity of the sequences. The library was then sequenced in MiSeq (Illumina) using the MiSeq Reagent Kit v2 (500 cycles) with paired-end reads, according to manufacturer's instructions. Once completed, MiSeq sequencing pools were de-multiplied, based on their unique indexes, and the raw sequence reads were obtained. The Fastq files generated were imported into a bioinformatics pipeline modified from Sickel et al. (2015) for analysis. In the pipeline, reads were merged, quality filtered and then botanically classified using three *ITS2* reference database. The first database, hereafter called "old database", was composed by *ITS2* sequences representing worldwide plants, the second, hereafter "new database", was filtered to only contain European taxa, and the third database, hereafter "new database IPB seq", contained the sequences of the 100 plants generated in this study (Section III.1) added to the new database.

### **3. Data Analysis**

From the resulting outputs, reads were joined at family and genus level, and the relative abundances were estimated using the phyloseq package (McMurdie & Holmes, 2013) in RStudio v1.2.5033 (RStudio Team, 2016) running on R v3.6.2 (R Development Team, 2016). Pearson correlations were estimated among all three databases and palynology using Prism 5.0 (GraphPad Software). The most abundant families for each country and database were identified, and the Shannon index was calculated using Excel.

## IV. Results

### 1. Sanger Sequencing

The 100 curated consensus sequences were aligned with BLAST (Madden, 2013) in NCBI. The species assignment had into account the place of origin of the samples and the botanical identity that was provided by the INSIGNIA partners. The percentage identity of the alignments ranged between 93% and 100%, with most (83 out of 100) of the alignments matching the morphological identification (Table 3).

**Table 3:** Molecular identification of plant species and the related identity values (%) obtained with the BLAST search.

Sample ID	Blast consensus	Blast - % Identity	Morphological ID	Blast - % Identity
A1	<i>Acer platanoides</i>	100.00%	<i>Acer platanoides</i>	
A3	<i>Acer monspessulanum</i>	100.00%	<i>Acer monspessulanum</i>	
A5	<i>Allium schoenoprasum</i>	100.00%	<i>Allium schoenoprasum</i>	
A15	<i>Carpinus betulus</i>	100.00%	<i>Carpinus betulus</i>	
A24	<i>Prunus lusitanica</i>	100.00%	<i>Rhododendron-T</i>	Unavailable in GenBank
A25	<i>Genista tinctoria</i>	99.45%	<i>Genista Germanica</i>	Unavailable in GenBank
A27	<i>Medicago lupulina</i>	100.00%	<i>Medicago lupulina</i>	
A28	<i>Robinia pseudoacacia</i>	99.74%	<i>Robinia pseudoacacia</i>	
A29	<i>Trifolium pratense</i>	99.74%	<i>Trifolium pratense-T./red clover-t</i>	
A30	<i>Trifolium repens</i>	100.00%	<i>Trifolium repens</i>	
A32	<i>Fagus sylvatica</i>	100.00%	<i>Fagus Sylvatica</i>	
A33	<i>Quercus rubra</i>	98.13%	<i>Quercus rubra</i>	
A39	<i>Hypericum perforatum</i>	99.50%	<i>Hypericum maculatum</i>	98.50%
A40	<i>Hypericum henryi ?</i>	99.74%	<i>Hypericum sp.</i>	
A45	<i>Salvia pratensis</i>	100.00%	<i>Salvia pratensis</i>	
A48	<i>Morus alba (Query cover=100%)</i>	100.00%	<i>Morus nigra</i>	100.00% (Query cover 94%)
A49	<i>Tilia cordata</i>	100.00%	<i>Tilia cordata</i>	
A54	<i>Oxalis acetosella</i>	100.00%	<i>Oxalis acetosella</i>	
A58	<i>Platanus x acerifolia (Platanus × hispanica )</i>	99.75%	<i>Platanus x hispanica</i>	
A63	<i>Aruncus dioicus</i>	98.90%	<i>Aruncus dioicus</i>	
A67	<i>Prunus avium</i>	100.00%	<i>Prunus avium</i>	
A69	<i>Rosa multiflora</i>	99.72%	<i>Rosa multiflora-T</i>	

**Table 3:** Continued.

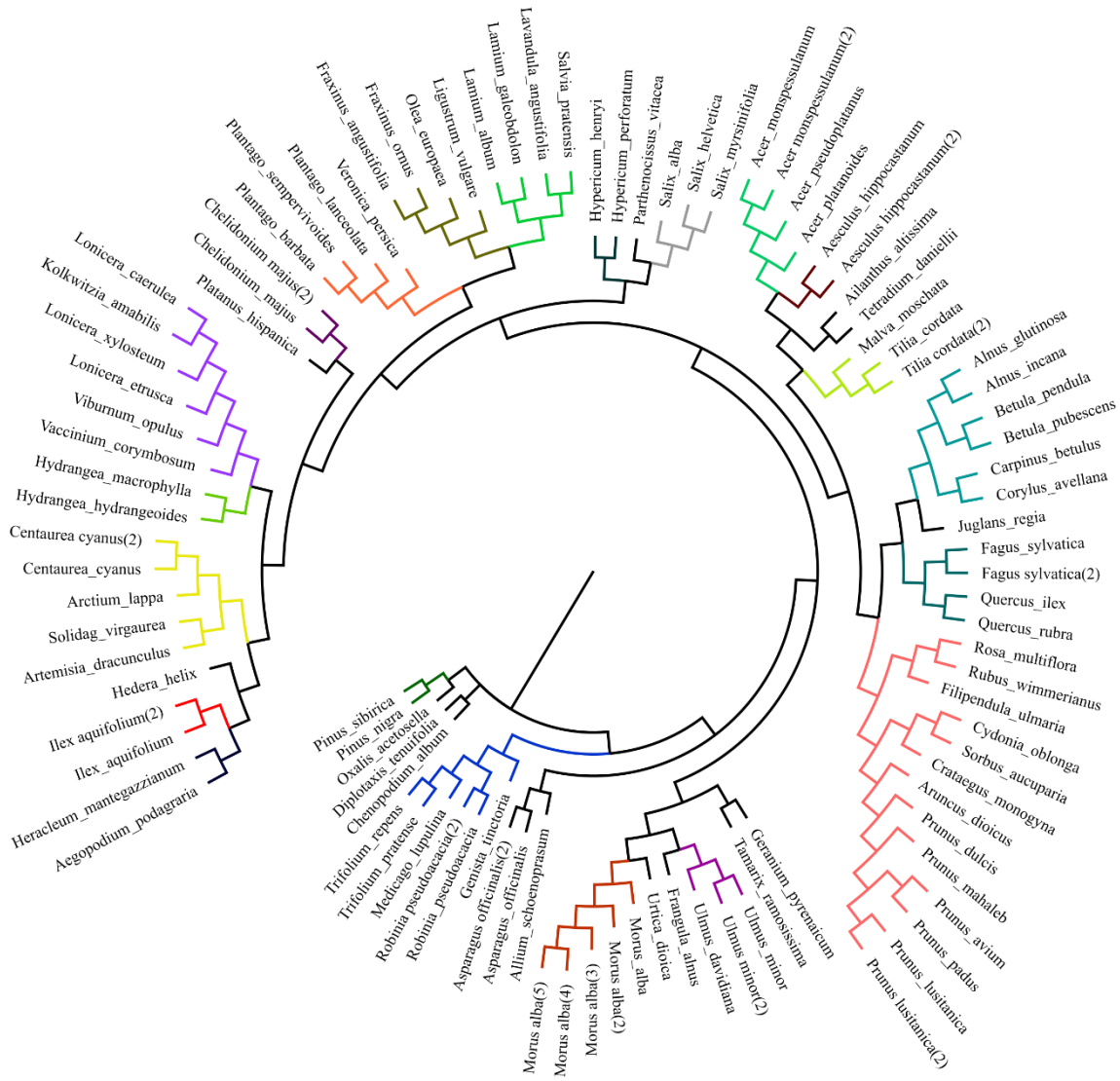
<b>Sample ID</b>	<b>Blast consensus</b>	<b>Blast - % Identity</b>	<b>Morphological ID</b>	<b>Blast - % Identity</b>
A70	<i>Rubus wimmerianus</i>	99.73%	<i>Rubus fruticosus</i>	Unavailable in GenBank
A75	<i>Aesculus hippocastanum</i>	100.00%	<i>Aesculus hippocastanum</i>	
A82	<i>Veronica persica</i>	100.00%	<i>Veronica hederifolia</i>	91.17%
A85	<i>Ulmus minor</i>	100.00%	<i>Ulmus carpinifolia</i> = <i>minor</i>	
A86	<i>Parthenocissus vitacea</i>	99.69%	<i>Parthenocissus vitacea</i>	
A89	<i>Ailanthus altissima</i>	99.74%	<i>Ailanthus altissima</i>	
A90	<i>Asparagus officinalis</i>	97.07%	<i>Asparagus officinalis</i>	
A91	<i>Tetradium daniellii</i>	99.69%	<i>Euodia hupehensis</i> ( <i>Tetradium daniellii</i> )	
A94	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	100.00%	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	
A95	<i>Hydrangea macrophylla</i>	100.00%	<i>Hydrangea macrophylla</i>	
A96	<i>Juglans regia</i>	100.00%	<i>Juglans regia</i>	
A97	<i>Morus alba</i>	100.00%	<i>Morus alba</i>	
A98	<i>Plantago barbata</i>	100.00%	<i>Plantago major</i>	99.72%
A99	<i>Plantago lanceolata</i>	99.73%	<i>Plantago lanceolata</i>	
D4	<i>Lamium album</i>	100.00%	<i>Lamium album</i>	
D6	<i>Betula pendula</i>	100.00%	<i>Betula pendula</i>	
D9	<i>Salix myrsinifolia</i>	100.00%	<i>Salix cinerea</i>	99.72%
D15	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	100.00%	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	
D16	<i>Hydrangea hydrangeoides</i>	99.74%	<i>Hydrangea petiolaris</i>	95.14%
D17	<i>Fagus sylvatica</i>	100.00%	<i>Fagus sylvatica</i>	
D19	<i>Lamium galeobdolon</i>	100.00%	<i>Lamium galeobdolon</i>	
D20	<i>Geranium pyrenaicum</i>	100.00%	<i>Geranium pyrenaicum</i>	
D23	<i>Corylus avellana</i>	99.74%	<i>Corylus avellana</i>	
D25	<i>Lonicera xylosteum</i>	99.70%	<i>Lonicera xylosteum</i>	
D26	<i>Prunus padus</i>	99.45%	<i>Prunus padus</i>	
D27	<i>Prunus mahaleb</i>	100.00%	<i>Prunus mahaleb</i>	
P1	<i>Acer pseudoplatanus</i>	100.00%	<i>Acer pseudoplatanus</i>	
P2	<i>Acer monspessulanum</i>	100.00%	<i>Acer monspessulanum</i>	
P6	<i>Alnus glutinosa</i>	100.00%	<i>Alnus glutinosa</i>	
P8	<i>Crataegus monogyna</i>	100.00%	<i>Crataegus sp.</i>	
P9	<i>Cydonia oblonga</i>	99.21%	<i>Cydonia oblonga</i>	
P11	<i>Ilex aquifolium</i>	100.00%	<i>Ilex aquifolium</i>	
P13	<i>Lavandula angustifolia</i>	92.99%	<i>Lavandula pedunculata</i>	Unavailable in GenBank



**Table 3:** Continued.

Sample ID	Blast consensus	Blast - % Identity	Morphological ID	Blast - % Identity
P14	<i>Morus alba</i>	100.00%	<i>Morus sp.</i>	
P16	<i>Prunus lusitanica</i>	99.43%	<i>Prunus laurocerasus</i>	99.14%
P18	<i>Salix helvetica</i>	100.00%	<i>Salix sp.</i>	
P22	<i>Ulmus minor</i>	100.00%	<i>Ulmus</i>	
P23	<i>Olea europaea</i>	97.91%	<i>Olea europaea</i>	
P24	<i>Prunus dulcis</i>	100.00%	<i>Prunus dulcis</i>	
P26	<i>Quercus ilex</i>	99.71%	<i>Quercus ilex</i>	
P27	<i>Lonicera etrusca</i>	99.70%	<i>Lonicera etrusca</i>	
A102	<i>Vaccinium corymbosum</i>	99.73%	<i>Vaccinium myrtillus</i>	98.12%
F4	<i>Centaurea cyanus</i>	100.00%	<i>Centaurea cyanus</i>	
F6	<i>Chelidonium majus</i>	99.46%	<i>Chelidonium majus</i>	
F12	<i>Malva moschata</i>	100.00%	<i>Malva moschata</i>	
F14	<i>Robinia pseudoacacia</i>	98.97%	<i>Robinia pseudoacacia</i>	
N7	<i>Solidago virgaurea</i>	99.21%	<i>Solidago virgaurea</i>	
L6	<i>Aegopodium podagraria</i>	99.74%	<i>Aegopodium podagraria</i>	
L9	<i>Ilex aquifolium</i>	99.75%	<i>Ilex aquifolium</i>	
L16	<i>Morus alba</i>	100.00%	<i>Morus alba</i>	
L17	<i>Morus alba</i>	99.75%	<i>Morus rubra</i>	
L18	<i>Fraxinus ornus</i>	99.22%	<i>Fraxinus ornus</i>	
L19	<i>Fraxinus angustifolia</i>	99.05%	<i>Fraxinus pallisiae</i>	Unavailable in GenBank
L20	<i>Ligustrum vulgare</i>	99.46%	<i>Ligustrum vulgare</i>	
L22	<i>Chelidonium majus</i>	99.46%	<i>Chelidonium majus</i>	
L24	<i>Pinus sibirica</i>	99.02%	<i>Pinus sibirica</i>	
L26	<i>Pinus nigra</i>	100.00%	<i>Pinus nigra</i>	
L29	<i>Plantago sempervivoides</i>	100.00%	<i>Plantago major</i>	99.44%
L31	<i>Frangula alnus</i>	99.76%	<i>Frangula alnus</i>	
L36	<i>Filipendula ulmaria</i>	98.79%	<i>Filipendula vulgaris</i>	94.84%
L43	<i>Sorbus aucuparia</i>	99.18%	<i>Sorbus aucuparia</i>	
L45	<i>Salix alba</i>	99.74%	<i>Salix alba</i>	
L46	<i>Aesculus hippocastanum</i>	98.15%	<i>Aesculus hippocastanum</i>	
L49	<i>Tamarix ramosissima</i>	99.76%	<i>Tamarix sp.</i>	
L52	<i>Tilia cordata</i>	97.75%	<i>Tilia platyphyllos</i>	96.75%
L54	<i>Ulmus davidiana</i>	98.77%	<i>Ulmus davidiana</i>	
L56	<i>Urtica dioica</i>	100.00%	<i>Urtica dioica</i>	
L60	<i>Hedera helix</i>	100.00%	<i>Hedera helix</i>	
L61	<i>Asparagus officinalis</i>	99.73%	<i>Asparagus officinalis</i>	
L63	<i>Arctium lappa</i>	98.79%	<i>Arctium lappa</i>	
L64	<i>Artemisia dracunculus</i>	99.48%	<i>Artemisia dracunculus</i>	
L65	<i>Centaurea cyanus</i>	99.49%	<i>Centaurea cyanus</i>	
L69	<i>Alnus incana</i>	99.06%	<i>Alnus incana</i>	
L71	<i>Betula pubescens</i>	99.74%	<i>Betula pendula</i>	99.49%
L78	<i>Lonicera caerulea</i>	100.00%	<i>Lonicera caerulea</i>	
L80	<i>Kolkwitzia amabilis</i>	98.83%	<i>Kolkwitzia amabilis</i>	
L81	<i>Viburnum opulus</i>	100.00%	<i>Viburnum opulus</i>	
L82	<i>Chenopodium album</i>	99.72%	<i>Chenopodium album</i>	

The Neighbour-Joining phylogenetic tree (Saitou and Nei, 1987) shown in Figure 9 was inferred from the 100 sequences to check if any sample had been misassigned. The tree shows that all the species from the same family were clustered together, indicating that the alignments in NCBI led to correct assignments at the species level.



**Figure 9:** Neighbour-Joining phylogenetic tree inferred from the 100 sequenced samples. Each color represents a family.

## 2. Reference Databases

Metabarcoding relies on comparisons of sampled sequences with reference databases. However, these databases not only are a partial representation of local floras, lacking many species, but also have inconsistencies in the types of taxa included, as well as differences in how the DNA sequences are constructed, identified, and made available (Loeffler et al., 2020). To address these drawbacks, the 100 species sequenced in this study were added to an *ITS2* reference database that was first filtered to only cover the plant species occurring in Europe (native or introduced). Pearson correlations ( $r$ ) were then estimated between the three databases and palynology.

### a. Palynology vs Metabarcoding

Pearson correlation coefficients ( $r$ ) were estimated from the relative abundances, at the family (Table 4) and genus (Table 5) level, obtained for 108 mixed pollen samples by the classical palynological method and the *ITS2* metabarcoding using three reference databases. At the family level, there is a good correlation between palynology and metabarcoding, regardless the database, with average correlation coefficients of 0,7176; 0,6999; and 0,7007 for the comparisons with the old database, new database, and new database IPB seq, respectively (Table 4). For the palynology vs “old database” comparisons, 68 out of 108 samples show a  $r > 0.70$  ( $P$ -value  $< 0.05$ ). However, 11 samples have a  $r < 0.4$ , with two of them presenting a negative correlation: F34 ( $r = -0.0543$ ) and G264 ( $r = -0.0065$ ). Regarding the comparisons palynology vs “new database” and “new database IPB seq”, 65 out of 108 samples show a  $r > 0.70$  ( $P$ -value  $< 0.05$ ), and 12 samples show a  $r < 0.4$ . Two of these 12 samples have a negative correlation for both databases: F34 ( $r = -0.0539$ ;  $r = -0.0585$ ) and IR537 ( $r = -0.1066$ ;  $r = -0.1047$ ) while sample P397 show a negative correlation with the latter database ( $r = -0.0217$ ).

**Table 4:** Pearson’s correlations (r), and P-values, estimated from the relative abundances at the family level, obtained for 108 mixed pollen samples by the classical palynological method and the *ITS2* metabarcoding using three *ITS2* reference databases.

Country	Sample ID	Palynology vs old database		Palynology vs new database		Palynology vs new database IPB seq	
		r	P-value	r	P-value	r	P-value
Austria	A119	0.7898	< 0.0001	0.7892	< 0.0001	0.7889	< 0.0001
	A134	0.9123	< 0.0001	0.5709	0.0262	0.5710	0.0262
	A142	0.7993	0.0097	0.8251	0.0117	0.8251	0.0117
	A146	0.5527	0.0501	0.5535	0.0497	0.5535	0.0497
	A205	0.9494	0.0136	0.9494	0.0136	0.9494	0.0136
	A209	0.7842	0.0001	0.7769	0.0001	0.7849	0.0001
	A217	0.5262	0.0788	0.5261	0.0790	0.5261	0.0790
	A221	0.1294	0.7822	0.1292	0.7825	0.1292	0.7825
	A37	0.8717	0.001	0.8765	0.0009	0.8764	0.0009
	A44	0.7776	< 0.0001	0.7801	< 0.0001	0.7799	< 0.0001
	A46	0.3201	0.2103	0.3484	0.1860	0.3484	0.1860
Belgium	B560	0.7628	0.0009	0.7524	0.0019	0.7523	0.0019
	B563	0.5375	0.1091	0.5837	0.0765	0.5835	0.0766
	B568	0.0781	0.8195	0.1132	0.7403	0.1123	0.7424
	B572	0.1518	0.7198	0.1529	0.7177	0.1510	0.7211
	B576	0.9189	< 0.0001	0.9253	< 0.0001	0.9253	< 0.0001
	B580	0.5811	0.0373	0.5845	0.0359	0.5838	0.0362
	B584	0.9144	0.0002	0.9095	0.0003	0.9097	0.0003
	B588	0.8671	0.0001	0.8652	0.0001	0.8652	0.0001
	B590	0.3664	0.1480	0.0390	0.8859	0.0393	0.8852
	B592	0.9172	< 0.0001	0.9151	0.0002	0.9150	0.0002
Denmark	D156	0.9372	< 0.0001	0.8450	0.0011	0.8450	0.0011
	D158	0.8819	0.0003	0.8672	0.0005	0.8819	0.0003
	D159	0.7474	< 0.0001	0.7450	< 0.0001	0.7473	< 0.0001
	D16	0.8018	0.0167	0.8018	0.0167	0.8018	0.0167
	D162	0.5261	0.0533	0.4615	0.0833	0.5360	0.0394
	D17	0.9442	< 0.0001	0.9431	< 0.0001	0.9399	< 0.0001
	D19	0.9126	< 0.0001	0.9124	< 0.0001	0.9123	< 0.0001
	D20	0.6095	0.0814	0.6116	0.0801	0.6093	0.0816
	D21	0.8906	0.0072	0.8901	0.0072	0.8892	0.0074
	D22	0.6904	0.0395	0.691	0.0393	0.6894	0.0399
	D64	0.9747	0.0010	0.9748	0.0009	0.9755	0.0009
	D66	0.9775	0.0225	0.9776	0.0224	0.9774	0.0226
	D68	0.6335	0.0201	0.6335	0.0201	0.6334	0.0201
	D69	0.7881	0.0626	0.7886	0.0623	0.7874	0.0630

**Table 4:** Continued.

Country	Sample ID	Palynology vs old database		Palynology vs new database		Palynology vs new database IPB seq	
		r	P-value	r	P-value	r	P-value
France	F33	0.8940	< 0.0001	0.7523	0.0005	0.7522	0.0005
	F34	-0.0543	0.8815	-0.0539	0.8824	-0.0585	0.8725
	F423	0.6667	0.0092	0.6556	0.0150	0.6556	0.0150
	F426	0.7860	0.0207	0.8246	0.0118	0.8234	0.0120
	F430	0.8971	0.0004	0.8926	0.0005	0.8926	0.0005
	F434	0.8571	0.0137	0.8553	0.0141	0.8552	0.0142
	F436	0.7551	0.0028	0.7573	0.0027	0.7556	0.0028
	F475	0.8068	0.0005	0.8080	0.0005	0.8084	0.0005
	F483	0.9388	< 0.0001	0.9373	< 0.0001	0.9376	< 0.0001
	F488	0.6992	0.0054	0.6990	0.0054	0.6990	0.0054
Greece	G104	0.6302	0.0280	0.6267	0.0292	0.6267	0.0292
	G108	0.4682	0.0674	0.4828	0.0803	0.4880	0.0650
	G153	0.5353	0.0221	0.5353	0.0221	0.5353	0.0221
	G244	0.5876	0.0213	0.5876	0.0212	0.5877	0.0212
	G248	0.6811	0.0210	0.6961	0.0119	0.6817	0.0209
	G264	-0.0065	0.9745	0.0048	0.9818	0.0127	0.9509
	G265	0.3287	0.1695	0.3286	0.1696	0.3286	0.1695
	G36	0.2169	0.4197	0.3869	0.1717	0.3868	0.1718
	G97	0.5747	0.0400	0.5355	0.0728	0.5357	0.0726
	Gb1	0.9705	< 0.0001	0.9707	< 0.0001	0.9705	< 0.0001
Italy	I10	0.8408	0.1592	0.8341	0.1659	0.8067	0.1933
	I11	0.9202	0.0012	0.9102	0.0017	0.9102	0.0017
	I12	0.8864	0.1136	0.8815	0.1185	0.8839	0.1161
	I13	0.8352	0.0051	0.8249	0.0062	0.8264	0.0060
	I15	0.6353	0.0082	0.6343	0.0083	0.6343	0.0083
	I2	0.4996	0.0294	0.4978	0.0301	0.4994	0.0295
	I3	0.9112	0.0043	0.9138	0.0040	0.9139	0.0040
	I4	0.8958	0.0397	0.8988	0.0380	0.8989	0.0380
	I5	0.7943	< 0.0001	0.7955	< 0.0001	0.7950	< 0.0001
	I6	0.9128	< 0.0001	0.9123	< 0.0001	0.9123	< 0.0001
	I7	0.9516	< 0.0001	0.9594	< 0.0001	0.9580	< 0.0001
	I8	0.8087	< 0.0001	0.8081	< 0.0001	0.8076	< 0.0001
	I9	0.8764	< 0.0001	0.8773	< 0.0001	0.8773	< 0.0001

**Table 4:** Continued.

Country	Sample ID	Palynology vs old database		Palynology vs new database		Palynology vs new database IPB seq	
		r	P-value	r	P-value	r	P-value
Ireland	IR525	0.5683	0.1103	0.5682	0.1104	0.5687	0.1101
	IR529	0.6138	0.0591	0.5294	0.1156	0.5298	0.1153
	IR533	0.8207	0.0067	0.8108	0.0146	0.8111	0.0146
	IR537	0.3753	0.6247	-0.1066	0.8934	-0.1047	0.8953
	IR541	0.8742	0.0002	0.8715	0.0005	0.871	0.0005
	IR545	0.7503	0.0013	0.7477	0.0014	0.7479	0.0013
	IR547	0.8419	0.0012	0.6136	0.0446	0.6138	0.0446
	IR549	0.4548	0.2187	0.4671	0.2049	0.4669	0.2051
	IR553	0.5754	0.1765	0.5756	0.1763	0.5763	0.1757
	IR557	0.9154	0.0292	0.9027	0.0359	0.9031	0.0357
Latvia	L23	0.5857	0.1670	0.5736	0.1781	0.5731	0.1787
	L26	0.9808	< 0.0001	0.9799	< 0.0001	0.9798	< 0.0001
	L28	0.9203	0.0093	0.9196	0.0094	0.9196	0.0094
	L29	0.4624	0.0713	0.4551	0.0883	0.4626	0.0712
	L449	0.7941	0.002	0.7943	0.0020	0.7943	0.0020
	L457	0.9563	0.0028	0.9570	0.0027	0.9571	0.0027
	L461	0.9471	< 0.0001	0.9480	< 0.0001	0.9480	< 0.0001
	L464	0.6225	0.0993	0.6233	0.0988	0.6217	0.0999
	L469	0.9863	< 0.0001	0.9868	0.0003	0.9868	0.0003
	L475	0.5465	0.1610	0.5465	0.1611	0.5468	0.1607
Portugal	P31	0.7371	0.0235	0.7363	0.0237	0.8044	0.0161
	P396	0.8239	< 0.0001	0.8223	< 0.0001	0.8222	< 0.0001
	P397	0.0155	0.9737	0.0119	0.9798	-0.0217	0.9632
	P398	0.8751	< 0.0001	0.8798	< 0.0001	0.8749	< 0.0001
	P399	0.5801	0.0234	0.5793	0.0236	0.5788	0.0238
	P400	0.7839	0.0002	0.7842	0.0002	0.7850	0.0002
	P401	0.5803	0.0296	0.5807	0.0294	0.5803	0.0296
	P41	0.9472	< 0.0001	0.9470	< 0.0001	0.9469	< 0.0001
	P422	0.8424	0.0002	0.8424	0.0002	0.8424	0.0002
	P594	0.8952	< 0.0001	0.8966	< 0.0001	0.8952	< 0.0001

**Table 4:** Continued.

Country	Sample ID	Palynology vs old database		Palynology vs new database		Palynology vs new database IPB seq	
		r	P-value	r	P-value	r	P-value
United Kingdom	UK294	0.8117	0.0013	0.8336	0.0008	0.8286	0.0009
	UK295	0.8010	0.0030	0.8019	0.0030	0.8026	0.0029
	UK296	0.9153	0.0005	0.9151	0.0005	0.9151	0.0005
	UK297	0.7255	0.0650	0.7275	0.0639	0.7271	0.0641
	UK298	0.8291	0.0005	0.3659	0.2189	0.3667	0.2177
	UK299	0.7634	0.0039	0.7533	0.0119	0.7533	0.0119
	UK500	0.6463	0.0170	0.6536	0.0154	0.6535	0.0154
	UK505	0.9952	< 0.0001	0.9952	< 0.0001	0.9952	< 0.0001
	UK507	0.7753	0.0406	0.7856	0.0363	0.7856	0.0363
	UK521	0.8906	0.0005	0.7720	0.0089	0.7723	0.0088

Overall, Pearson correlations decrease significantly ( $3.728e^{-12} < p\text{-value} < 6.971e^{-12}$ , Wilcoxon’s signed rank test) when classification is done at the genus level, regardless the reference database (Table 5). For the correlations between palynology and the “old database”, 35 out of 108 samples display a  $r > 0.7$ , while 46 samples show a  $r < 0.4$ . Of the 46 samples, 20 have a negative correlation, with Greece and Ireland being the countries with the largest number, five negative values each. The “new database” has 32 out of 108 samples with  $r > 0.7$  and the “new database IPB seq” has one more sample (33). These two databases show 50 samples with  $r < 0.4$ , of which 19 display negative correlations, with Greece and Ireland having, once again, the largest number of samples (five each).

**Table 5:** Pearson’s correlations (r), and P-values, estimated from the relative abundances at the genus level, obtained for 108 mixed pollen samples by the classical palynological method and the *ITS2* metabarcoding using three *ITS2* reference databases.

Country	Sample ID	Palynology vs old database		Palynology vs new database		Palynology vs new database IPB seq	
		r	P-value	r	P-value	r	P-value
Austria	A119	0.8404	< 0.0001	0.8422	< 0.0001	0.8386	< 0.0001
	A134	0.8386	< 0.0001	0.5053	0.0165	0.5038	0.0168
	A142	0.6058	0.0060	0.6105	0.0071	0.6172	0.0064
	A146	0.4668	0.0589	0.4649	0.0601	0.4649	0.0601
	A205	0.6766	0.0951	0.7085	0.0748	0.7085	0.0748
	A209	0.0653	0.7785	0.0683	0.7685	0.0693	0.7655
	A217	0.0830	0.7206	0.2233	0.3439	0.2382	0.3119
	A221	0.1906	0.6233	0.2078	0.5645	0.1902	0.6240
	A37	0.8661	0.0003	0.8748	< 0.0001	0.8909	< 0.0001
	A44	0.1752	0.3375	0.1613	0.3777	0.1611	0.3783
	A46	0.1891	0.3653	0.2344	0.2594	0.2182	0.3056
Belgium	B560	0.3007	0.2409	0.3041	0.2353	0.2846	0.2854
	B563	0.1850	0.5265	0.2395	0.3900	0.2380	0.3929
	B568	0.0903	0.7395	0.1197	0.6474	0.1115	0.6810
	B572	0.2848	0.3236	0.2532	0.3825	0.2709	0.3706
	B576	0.5872	0.0214	0.6269	0.0124	0.5982	0.0185
	B580	0.2600	0.2823	0.2561	0.3211	0.2223	0.3911
	B584	0.1349	0.5935	0.1385	0.6090	0.1365	0.6014
	B588	0.2898	0.2434	0.2692	0.2651	0.2657	0.2716
	B590	-0.0183	0.9308	0.0206	0.9256	0.0083	0.9708
	B592	0.6242	0.0056	0.6009	0.0138	0.6052	0.0100
Denmark	D156	0.7721	0.0003	0.5818	0.0113	0.5964	0.0090
	D158	0.8015	< 0.0001	0.7771	< 0.0001	0.7769	< 0.0001
	D159	0.5482	0.0004	0.5443	0.0005	0.5444	0.0004
	D16	0.6606	0.0140	0.6614	0.0138	0.6665	0.0129
	D162	0.5751	0.0014	0.4542	0.0152	0.5666	0.0021
	D17	0.7707	< 0.0001	0.7786	< 0.0001	0.7695	< 0.0001
	D19	-0.1444	0.5936	-0.1422	0.5995	-0.1520	0.5887
	D20	0.4558	0.0760	0.4548	0.0885	0.4584	0.0741
	D21	0.9044	0.0003	0.9031	0.0001	0.9005	0.0004
	D22	0.5332	0.0128	0.0582	0.8128	0.0610	0.7984
	D64	0.7461	0.0210	0.7456	0.0211	0.7449	0.0213
	D66	0.6357	0.0482	0.6005	0.0873	0.5991	0.0882
	D68	-0.0711	0.7723	-0.0784	0.7424	-0.0784	0.7424
	D69	0.0427	0.9067	0.0321	0.9298	0.0302	0.9339



**Table 5:** Continued.

Country	Sample ID	Palynology vs old database		Palynology vs new database		Palynology vs new database IPB seq	
		r	P-value	r	P-value	r	P-value
France	F33	-0.0328	0.8762	-0.0410	0.8493	-0.0417	0.8467
	F34	-0.2014	0.4717	-0.1998	0.4752	-0.1998	0.4753
	F423	0.6378	0.0059	0.6223	0.0058	0.6378	0.0059
	F426	0.8184	0.0001	0.8005	0.0003	0.8251	0.0002
	F430	0.7261	0.0014	0.5699	0.0266	0.7214	0.0024
	F434	0.5488	0.0804	0.6710	0.0479	0.5279	0.1168
	F436	0.4872	0.0403	0.4826	0.0364	0.4922	0.0380
	F475	0.2751	0.2039	0.3018	0.1722	0.2837	0.1895
	F483	0.9549	< 0.0001	0.9545	< 0.0001	0.9546	< 0.0001
	F488	0.2442	0.2733	0.3342	0.1387	0.3342	0.1387
Greece	G104	-0.1342	0.5727	-0.1175	0.6118	-0.1304	0.5836
	G108	0.5257	0.0120	0.5489	0.0149	0.5526	0.0094
	G153	-0.1267	0.5554	-0.1268	0.5550	-0.1268	0.5550
	G244	-0.1221	0.6294	-0.1221	0.6292	-0.1223	0.6288
	G248	-0.2413	0.3862	-0.1988	0.4443	-0.2413	0.3862
	G264	0.1249	0.4306	0.1719	0.2826	0.1640	0.3057
	G265	0.1790	0.4139	0.0396	0.8543	0.1796	0.4123
	G36	0.2757	0.1729	0.2581	0.2344	0.1040	0.6286
	G97	-0.2011	0.4090	-0.2029	0.4049	-0.2030	0.4045
	Gb1	0.9654	< 0.0001	0.9660	< 0.0001	0.9650	< 0.0001
Italy	I10	0.7719	0.0721	0.7761	0.0696	0.7773	0.0689
	I11	0.4484	0.1244	0.5249	0.0797	0.5248	0.0798
	I12	0.9183	< 0.0001	0.9211	< 0.0001	0.8988	< 0.0001
	I13	0.8539	0.0008	0.8559	0.0008	0.8563	0.0008
	I15	0.6521	0.0018	0.6463	0.0015	0.6451	0.0021
	I2	0.6865	< 0.0001	0.6788	< 0.0001	0.6844	< 0.0001
	I3	-0.1147	0.7868	-0.1143	0.7875	-0.1128	0.7903
	I4	-0.1547	0.7699	-0.1548	0.7697	-0.1534	0.7716
	I5	0.3667	0.0303	0.3589	0.0342	0.3640	0.0316
	I6	-0.0017	0.9927	-0.0201	0.9117	-0.0059	0.9742
	I7	0.0696	0.7354	0.1065	0.5971	0.1135	0.5731
	I8	0.2758	0.1402	0.2731	0.1518	0.2719	0.1535
	I9	-0.1129	0.6170	-0.1267	0.5645	-0.1142	0.6129

**Table 5:** Continued.

Country	Sample ID	Palynology vs old database		Palynology vs new database		Palynology vs new database IPB seq	
		r	P-value	r	P-value	r	P-value
Ireland	IR525	0.6600	0.0074	0.6695	0.0088	0.6594	0.0075
	IR529	-0.0886	0.7353	-0.1750	0.5016	-0.1750	0.5018
	IR533	-0.0483	0.8589	-0.0658	0.8158	-0.0658	0.8158
	IR537	0.5311	0.3570	0.0828	0.8947	0.0857	0.8911
	IR541	0.8054	< 0.0001	0.8148	< 0.0001	0.8125	< 0.0001
	IR545	-0.0866	0.6806	-0.0888	0.6799	-0.0832	0.6924
	IR547	0.5458	0.0156	0.2642	0.2744	0.2631	0.2765
	IR549	-0.2849	0.3034	-0.2683	0.3336	-0.2682	0.3337
	IR553	-0.1220	0.7208	-0.1290	0.6896	-0.1295	0.6882
	IR557	0.7851	0.0015	0.7851	0.0015	0.7803	0.0016
Latvia	L23	0.7516	0.0048	0.7390	0.0060	0.7392	0.0060
	L26	0.8573	< 0.0001	0.8595	< 0.0001	0.8601	< 0.0001
	L28	0.8831	0.0084	0.8817	0.0087	0.8781	0.0093
	L29	0.4850	0.0258	0.4826	0.0312	0.4856	0.0256
	L449	0.8005	< 0.0001	0.7978	< 0.0001	0.7968	< 0.0001
	L457	0.7501	0.0321	0.7769	0.0233	0.7798	0.0225
	L461	0.8552	< 0.0001	0.8570	< 0.0001	0.8554	< 0.0001
	L464	0.3792	0.1812	0.3800	0.1802	0.3803	0.1798
	L469	0.7489	0.0202	0.7956	0.0103	0.7970	0.0101
	L475	0.5602	0.0922	0.5617	0.0911	0.5820	0.1002
Portugal	P31	0.7512	0.0049	0.7501	0.0050	0.8129	0.0023
	P396	-0.0421	0.8161	-0.0464	0.8007	-0.0515	0.7832
	P397	0.1309	0.7370	0.1357	0.7277	0.1157	0.7669
	P398	0.7900	< 0.0001	0.7949	< 0.0001	0.7897	< 0.0001
	P399	0.4808	0.0129	0.4855	0.0119	0.4853	0.0120
	P400	0.1074	0.6523	0.0952	0.6897	0.1041	0.6623
	P401	0.6722	0.0008	0.6760	0.0008	0.6759	0.0008
	P41	0.9129	< 0.0001	0.9123	< 0.0001	0.9132	< 0.0001
	P422	0.8015	< 0.0001	0.7987	< 0.0001	0.7986	< 0.0001
	P594	0.9080	< 0.0001	0.9082	< 0.0001	0.9080	< 0.0001

**Table 5:** Continued.

Country	Sample ID	Palynology vs old database		Palynology vs new database		Palynology vs new database IPB seq	
		r	P-value	r	P-value	r	P-value
United Kingdom	UK294	0.8303	< 0.0001	0.8362	< 0.0001	0.8323	< 0.0001
	UK295	0.7729	0.0012	0.7734	0.0012	0.7701	0.0013
	UK296	0.6239	0.0227	0.6480	0.0166	0.6479	0.0166
	UK297	0.2038	0.5723	0.2084	0.5635	0.1550	0.6690
	UK298	0.9707	< 0.0001	0.5498	0.0098	0.5616	0.0081
	UK299	0.8364	< 0.0001	0.8338	< 0.0001	0.8311	< 0.0001
	UK500	0.2682	0.3338	0.2928	0.2711	0.2874	0.2804
	UK505	0.9926	< 0.0001	0.9927	< 0.0001	0.9927	< 0.0001
	UK507	0.7764	0.0401	0.7867	0.0358	0.7867	0.0358
	UK521	0.4792	0.0280	0.3711	0.0977	0.3457	0.1248

**b. Database’s comparison**

To assess whether the database that only comprises species occurring in European (native or introduced), and its enrichment with the 100 sequences, performs better than the “old database” containing worldwide taxa, the Pearson correlations were also estimated between the three databases, at both family (Table 6) and genus (Table 7) level. At the family level, when comparing the “old database” with the two “new databases” an average  $r = 0,9721$  was obtained (Table 6), which means good positive correlations between the filtered European databases with the global one. In fact, in the comparisons with the “new database”, 47 out of 108 samples show a perfect correlation ( $r = 1$ ), while 52 samples show this same correlation coefficient for the “new database IPB seq”. However, three samples show a  $r < 0.7$  (UK298:  $r = 0.59$ ; D156:  $r = 0.61$ ; A134:  $r = 0.64$ ). When comparing the two European databases, the lowest correlation is 0.8781 (D162), and 89 out of 108 samples display a perfect correlation ( $r = 1$ ).

**Table 6:** Pearson’s correlations (r), and P-values, estimated from the relative abundances at the family level, obtained for 108 mixed pollen identified by the *ITS2* metabarcoding using three *ITS2* reference databases.

Country	Sample ID	Old database vs new database		Old database vs new database IPB seq		New database vs new database IPB seq	
		r	P-value	r	P-value	r	P-value
Austria	A119	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	A134	0.6360	0.1747	0.6361	0.1745	1.0000	< 0,0001
	A142	0.9959	< 0,0001	0.9959	< 0,0001	1.0000	0.0000
	A146	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	0.0000
	A205	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	A209	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	A217	1.0000	0.0000	1.0000	0.0000	1.0000	0.0000
	A221	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	0.0000
	A37	0.9717	< 0,0001	0.9717	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	A44	0.9876	< 0,0001	0.9876	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	A46	0.9491	< 0,0001	0.9491	< 0,0001	1.0000	0.0000
Belgium	B560	0.9915	< 0,0001	0.9916	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	B563	0.8980	0.0060	0.8978	0.0061	1.0000	< 0,0001
	B568	0.9043	0.0052	0.9045	0.0051	1.0000	< 0,0001
	B572	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	B576	0.9730	0.0002	0.9730	0.0002	1.0000	0.0000
	B580	0.9970	< 0,0001	0.9970	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	B584	0.9878	< 0,0001	0.9878	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	B588	0.9927	< 0,0001	0.9926	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	B590	0.9081	< 0,0001	0.9081	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	B592	0.9997	< 0,0001	0.9997	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
Denmark	D156	0.6084	0.1095	0.6081	0.1097	1.0000	< 0,0001
	D158	0.9953	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	0.9953	< 0,0001
	D159	0.9979	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	0.9979	< 0,0001
	D16	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	D162	0.8782	0.0004	1.0000	0.0000	0.8781	0.0004
	D17	0.9999	< 0,0001	0.9997	< 0,0001	0.9997	< 0,0001
	D19	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	D20	0.9997	< 0,0001	0.9999	< 0,0001	0.9997	< 0,0001
	D21	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	D22	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	D64	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	D66	1.0000	0.0002	1.0000	0.0008	1.0000	0.0008
	D68	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	D69	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001

**Table 6:** Continued.

Country	Sample ID	Old database vs new database		Old database vs new database IPB seq		New database vs new database IPB seq	
		r	P-value	r	P-value	r	P-value
France	F33	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	F34	1.0000	< 0,0001	0.9992	< 0,0001	0.9993	< 0,0001
	F423	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	F426	0.9665	0.0004	0.9666	0.0004	1.0000	< 0,0001
	F430	0.9851	< 0,0001	0.9851	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	F434	0.9646	0.0080	0.9646	0.0080	1.0000	< 0,0001
	F436	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	F475	0.9818	< 0,0001	0.9818	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	F483	0.9990	< 0,0001	0.9991	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	F488	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
Greece	G104	0.9999	< 0,0001	0.9999	< 0,0001	1.0000	0.0000
	G108	0.9159	0.0002	0.9114	0.0002	0.9909	< 0,0001
	G153	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	0.0000
	G244	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	G248	0.9691	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	0.9711	< 0,0001
	G264	0.9524	< 0,0001	0.9652	< 0,0001	0.9980	< 0,0001
	G265	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	G36	0.9967	< 0,0001	0.9966	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	G97	0.9652	0.0004	0.9652	0.0004	1.0000	< 0,0001
	Gb1	0.9999	< 0,0001	0.9999	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
Italy	I10	0.9999	< 0,0001	0.9972	0.0028	0.9978	0.0022
	I11	0.9995	0.0005	0.9995	0.0005	1.0000	0.0000
	I12	0.9999	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	I13	0.9997	< 0,0001	0.9997	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	I15	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	I2	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	I3	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	I4	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	I5	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	I6	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	I7	0.9846	< 0,0001	0.9843	< 0,0001	0.9999	< 0,0001
	I8	0.9989	< 0,0001	0.9989	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	I9	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001

**Table 6:** Continued.

Country	Sample ID	Old database vs new database		Old database vs new database IPB seq		New database vs new database IPB seq	
		r	P-value	r	P-value	r	P-value
Ireland	IR525	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	IR529	0.7297	0.0627	0.7296	0.0627	1.0000	< 0,0001
	IR533	0.9997	< 0,0001	0.9997	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	IR537	0.7585	0.2415	0.7583	0.2417	1.0000	0.0024
	IR541	0.9969	< 0,0001	0.9969	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	IR545	0.9934	< 0,0001	0.9934	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	IR547	0.8553	0.0068	0.8554	0.0068	1.0000	< 0,0001
	IR549	0.9572	0.0007	0.9572	0.0007	1.0000	< 0,0001
	IR553	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	IR557	0.9966	0.0002	0.9966	0.0002	1.0000	< 0,0001
Latvia	L23	0.9997	< 0,0001	0.9996	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	L26	0.9948	< 0,0001	0.9977	< 0,0001	0.9968	< 0,0001
	L28	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	L29	0.9950	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	0.9950	< 0,0001
	L449	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	L457	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	L461	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	L464	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	L469	0.9999	< 0,0001	0.9999	< 0,0001	1.0000	0.0000
	L475	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
Portugal	P31	1.0000	< 0,0001	0.9333	0.0007	0.9333	0.0007
	P396	0.9983	< 0,0001	0.9983	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	P397	1.0000	< 0,0001	0.9953	< 0,0001	0.9952	< 0,0001
	P398	0.9846	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	0.9846	< 0,0001
	P399	0.9980	< 0,0001	0.9980	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	P400	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	P401	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	P41	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	P422	1.0000	< 0,0001	1.0000	0.0000	1.0000	0.0000
	P594	0.9997	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	0.9997	< 0,0001

**Table 6:** Continued.

Country	Sample ID	Old database vs new database		Old database vs new database IPB seq		New database vs new database IPB seq	
		r	P-value	r	P-value	r	P-value
United Kingdom	UK294	0.9309	0.0003	0.9300	0.0003	0.9998	< 0,0001
	UK295	0.9847	0.0004	0.9848	0.0003	1.0000	< 0,0001
	UK296	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	UK297	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	UK298	0.5873	0.1656	0.5873	0.1656	1.0000	< 0,0001
	UK299	0.9975	< 0,0001	0.9975	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	UK500	0.9959	< 0,0001	0.9959	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	UK505	1.0000	0.0000	1.0000	< 0,0001	1.0000	0.0000
	UK507	0.9439	0.0158	0.9439	0.0158	1.0000	0.0000
	UK521	0.8845	0.0015	0.8759	0.0020	0.9963	< 0,0001

At the genus level, there was a significant decrease in the correlation coefficient ( $1.124e-12 < P\text{-value} < 1.189e-10$ , Wilcoxon' signed rank test; Table 7). Comparing the global “old database” with the European “new database”, the average correlation is 0,9376 and 90 out of 108 samples show a  $r > 0.65$  ( $P\text{-value} < 0.05$ ) whereas 3 out of 108 samples show a  $r < 0.43$ , with sample G265 presenting the lowest correlation ( $r = 0.0786$ ). On the other hand, 15 samples display a perfect correlation ( $r = 1$ ). For the comparison between the global “old database” and the “new database IPB seq”, the average correlation is 0,9552; 87 out of 108 samples show a  $r > 0.65$  ( $P\text{-value} < 0.05$ ), 19 samples have a perfect correlation ( $r = 1$ ) and 2 samples have a low correlation with samples UK298 ( $r = 0,4514$ ) and D156 ( $r = 0,3795$ ) but now sample G265 shows a  $r = 1$ . Comparing European “new database” with the “new database IPB seq”, the average correlation is 0,9777 and 63 out of 108 samples show a  $r > 0.67$  ( $P\text{-value} < 0.05$ ). Between these two databases, 44 out of 108 samples had a perfect correlation ( $r = 1$ ). In what the enrichment of the European database concerns, the sample G265 also show a low correlation ( $r = 0.0782$ ). The result is possible due to misclassified taxon that were wiped during the cleanse of the databases, which was amended by one of the sequenced plants.

**Table 7:** Pearson’s correlations (r), and P-values, estimated from the relative abundances at the genus level, obtained for 108 mixed pollen identified by the *ITS2* metabarcoding using three *ITS2* reference databases.

Country	Sample ID	Old database vs new database		Old database vs new database IPB seq		New database vs new database IPB seq	
		r	P-value	r	P-value	r	P-value
Austria	A119	0.9953	< 0,0001	0.9984	< 0,0001	0.9910	< 0,0001
	A134	0.6745	0.0965	0.6735	0.0972	1.0000	< 0,0001
	A142	0.9977	< 0,0001	0.9974	< 0,0001	0.9996	< 0,0001
	A146	0.9948	< 0,0001	0.9948	< 0,0001	1.0000	0.0000
	A205	0.9988	< 0,0001	0.9988	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	A209	1.0000	< 0,0001	0.9999	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	A217	1.0000	0.0000	1.0000	0.0000	1.0000	0.0000
	A221	0.9683	0.0003	1.0000	< 0,0001	0.9790	< 0,0001
	A37	0.9687	< 0,0001	0.9680	< 0,0001	0.9989	< 0,0001
	A44	0.9782	< 0,0001	0.9782	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	A46	0.9059	< 0,0001	0.9059	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
Belgium	B560	0.9852	< 0,0001	0.9853	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	B563	0.8137	0.0013	0.8135	0.0013	1.0000	< 0,0001
	B568	0.9032	0.0003	0.9096	0.0007	0.9935	< 0,0001
	B572	0.9094	0.0017	0.9979	< 0,0001	0.8702	0.0049
	B576	0.9487	< 0,0001	0.9423	< 0,0001	0.9872	< 0,0001
	B580	0.9828	< 0,0001	0.9712	< 0,0001	0.9739	< 0,0001
	B584	0.9784	< 0,0001	0.9770	< 0,0001	0.9849	< 0,0001
	B588	0.8760	0.0004	0.8629	0.0006	0.9995	< 0,0001
	B590	0.8197	< 0,0001	0.8151	< 0,0001	0.9986	< 0,0001
	B592	0.9987	< 0,0001	0.9991	< 0,0001	0.9993	< 0,0001
Denmark	D156	0.3791	0.2015	0.3795	0.2009	0.9992	< 0,0001
	D158	0.9906	< 0,0001	0.9955	< 0,0001	0.9946	< 0,0001
	D159	0.9951	< 0,0001	0.9990	< 0,0001	0.9964	< 0,0001
	D16	0.9982	< 0,0001	0.9984	< 0,0001	0.9999	< 0,0001
	D162	0.6909	0.0011	0.9915	< 0,0001	0.6771	0.0020
	D17	0.9993	< 0,0001	0.9985	< 0,0001	0.9988	< 0,0001
	D19	0.9978	< 0,0001	0.9980	< 0,0001	0.9998	< 0,0001
	D20	0.9983	< 0,0001	0.9990	< 0,0001	0.9987	< 0,0001
	D21	0.9974	< 0,0001	0.9999	< 0,0001	0.9973	< 0,0001
	D22	0.9910	< 0,0001	0.9971	< 0,0001	0.9934	< 0,0001
	D64	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	D66	0.9787	0.0001	0.9783	0.0001	1.0000	< 0,0001
	D68	0.9755	< 0,0001	0.9757	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	D69	0.9965	< 0,0001	0.9960	< 0,0001	0.9999	< 0,0001



**Table 7:** Continued.

Country	Sample ID	Old database vs new database		Old database vs new database IPB seq		New database vs new database IPB seq	
		r	P-value	r	P-value	r	P-value
France	F33	0.9961	< 0,0001	0.9961	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	F34	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	F423	0.9545	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	0.9545	< 0,0001
	F426	0.9380	0.0002	0.9604	< 0,0001	0.9896	< 0,0001
	F430	0.8626	< 0,0001	0.9768	< 0,0001	0.9034	0.0001
	F434	0.7727	0.0246	0.9521	0.0003	0.6769	0.1397
	F436	0.9517	< 0,0001	0.9998	< 0,0001	0.9522	< 0,0001
	F475	0.9242	< 0,0001	0.9778	< 0,0001	0.9299	< 0,0001
	F483	0.9991	< 0,0001	0.9991	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	F488	0.7323	0.0104	0.7323	0.0104	1.0000	0.0000
Greece	G104	0.9976	< 0,0001	0.9999	< 0,0001	0.9979	< 0,0001
	G108	0.9081	< 0,0001	0.9041	< 0,0001	0.9894	< 0,0001
	G153	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	0.0000
	G244	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	G248	0.9711	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	0.9714	< 0,0001
	G264	0.9096	< 0,0001	0.9252	< 0,0001	0.9890	< 0,0001
	G265	0.0786	0.8291	1.0000	< 0,0001	0.0782	0.8299
	G36	0.9951	< 0,0001	0.9946	< 0,0001	0.9967	< 0,0001
	G97	0.9724	< 0,0001	0.9724	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	Gb1	0.9991	< 0,0001	0.9991	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
Italy	I10	1.0000	0.0029	1.0000	0.0037	1.0000	0.0007
	I11	0.8311	0.0205	0.8311	0.0205	1.0000	< 0,0001
	I12	0.9997	< 0,0001	0.9980	< 0,0001	0.9979	< 0,0001
	I13	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	I15	0.9985	< 0,0001	0.9996	< 0,0001	0.9989	< 0,0001
	I2	0.9977	< 0,0001	0.9997	< 0,0001	0.9980	< 0,0001
	I3	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	I4	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	I5	0.9982	< 0,0001	0.9982	< 0,0001	0.9999	< 0,0001
	I6	0.9987	< 0,0001	0.9988	< 0,0001	0.9998	< 0,0001
	I7	0.8184	0.0002	0.8173	0.0002	0.9998	< 0,0001
	I8	0.9893	< 0,0001	0.9889	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	I9	0.9066	< 0,0001	0.9977	< 0,0001	0.9033	< 0,0001

**Table 7:** Continued.

Country	Sample ID	Old database vs new database		Old database vs new database IPB seq		New database vs new database IPB seq	
		r	P-value	r	P-value	r	P-value
Ireland	IR525	0.9836	0.0004	0.9948	< 0,0001	0.9611	0.0022
	IR529	0.7163	0.0702	0.7160	0.0704	1.0000	< 0,0001
	IR533	0.9995	< 0,0001	0.9995	< 0,0001	1.0000	0.0000
	IR537	0.7332	0.2668	0.7328	0.2672	1.0000	0.0042
	IR541	0.9934	< 0,0001	0.9956	< 0,0001	0.9992	< 0,0001
	IR545	0.9909	< 0,0001	0.9915	< 0,0001	0.9990	< 0,0001
	IR547	0.6531	0.0155	0.6535	0.0154	1.0000	< 0,0001
	IR549	0.9432	0.0001	0.9432	0.0001	1.0000	< 0,0001
	IR553	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	IR557	0.9957	< 0,0001	0.9951	< 0,0001	0.9989	< 0,0001
Latvia	L23	0.9960	< 0,0001	0.9960	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	L26	0.9941	< 0,0001	0.9970	< 0,0001	0.9966	< 0,0001
	L28	1.0000	< 0,0001	0.9999	< 0,0001	0.9999	< 0,0001
	L29	0.9932	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	0.9932	< 0,0001
	L449	0.9999	< 0,0001	0.9999	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	L457	0.9982	< 0,0001	0.9983	< 0,0001	0.9998	< 0,0001
	L461	0.9982	< 0,0001	0.9981	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	L464	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	L469	0.9950	< 0,0001	0.9944	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	L475	0.9995	< 0,0001	0.9973	< 0,0001	0.9983	< 0,0001
Portugal	P31	1.0000	< 0,0001	0.9325	0.0007	0.9326	0.0007
	P396	0.9948	< 0,0001	0.9914	< 0,0001	0.9949	< 0,0001
	P397	0.9999	< 0,0001	0.9940	< 0,0001	0.9941	< 0,0001
	P398	0.9855	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	0.9856	< 0,0001
	P399	0.9995	< 0,0001	0.9995	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	P400	0.9990	< 0,0001	0.9993	< 0,0001	0.9999	< 0,0001
	P401	0.9999	< 0,0001	0.9999	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	P41	0.9999	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	0.9999	< 0,0001
	P422	0.9999	< 0,0001	0.9999	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	P594	0.9981	< 0,0001	0.9996	< 0,0001	0.9984	< 0,0001

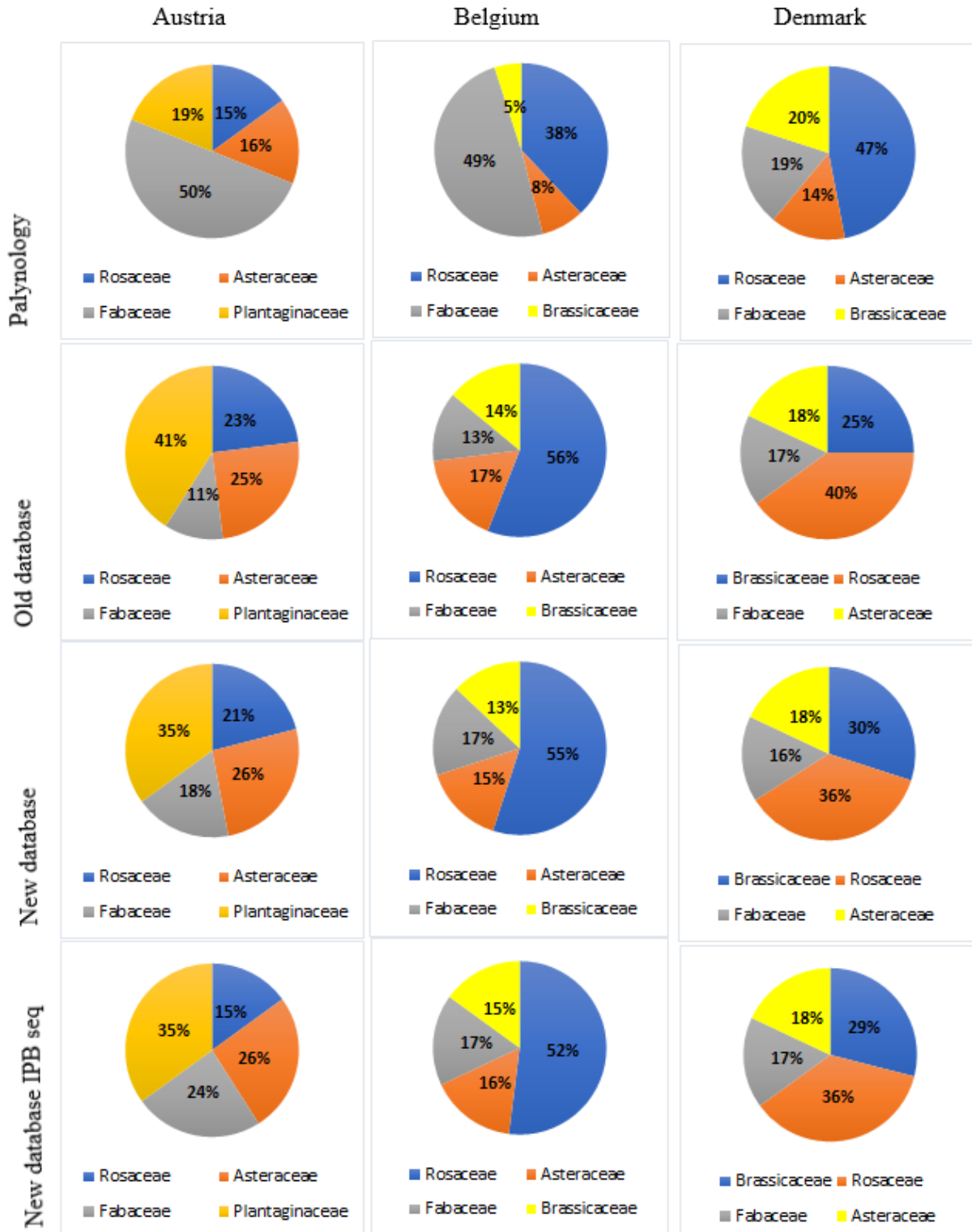
**Table 7:** Continued.

Country	Sample ID	Old database vs new database		Old database vs new database IPB seq		New database vs new database IPB seq	
		r	P-value	r	P-value	r	P-value
United Kingdom	UK294	0.9691	< 0,0001	0.9664	< 0,0001	0.9981	< 0,0001
	UK295	0.9836	< 0,0001	0.9832	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	UK296	0.9990	< 0,0001	0.9990	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	UK297	0.9998	< 0,0001	0.9977	0.0001	0.9978	0.0001
	UK298	0.4312	0.3933	0.4514	0.3688	0.9950	0.0004
	UK299	0.9973	< 0,0001	0.9962	< 0,0001	0.9993	< 0,0001
	UK500	0.9963	< 0,0001	0.9954	< 0,0001	0.9995	< 0,0001
	UK505	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001	1.0000	< 0,0001
	UK507	0.9437	0.0159	0.9437	0.0159	1.0000	0.0000
	UK521	0.7922	0.0021	0.7988	0.0011	0.9935	< 0,0001

### 3. Relative abundances

Relative abundances were calculated for the metabarcoding and palynology data at the family and genus level for the 108 samples. The four most abundant families in each country are presented in the Figure 10. According to the palynological results, Rosaceae and Brassicaceae are the most common families across Europe, with the former being present in nine out of the ten countries under study and the latter appears in seven countries. The country lacking Rosaceae amongst the four most abundant families is Greece, which also shows the most different abundant families with Cistaceae and Papaveraceae present only in this region with 42% and 14%, respectively. For palynology, 13 families are among the top four in the 10 countries, with seven being present in only one of the countries.

The top four most abundant families do not show many changes when analysed with the metabarcoding, regardless the database used. Rosaceae and Brassicaceae are still the most common families across Europe, with Asteraceae joining the group. Rosaceae is present in nine out of the ten countries under study, while Brassicaceae and Asteraceae appear in seven countries. Greece continues being the country with the most different top four, having Cistaceae and Papaveraceae present only in this region with 19% and 25%, respectively. Oleaceae, a family present only in Portugal according to palynology disappears, being replaced by Asteraceae in this country. As shown by the correlations, there are not many differences between the different databases used for the metabarcoding analysis, apart from Austria and France. These two countries have the same four most abundant species among databases, but their relative abundances change, being more notorious for the family Rosaceae in France, which is the most abundant for the “old database” (36%), but it is swept for the last position in the other two databases (22% for each).



**Figure 10:** The four most abundant families for each country, according to palynology, old database, new database, and new database IPB seq.

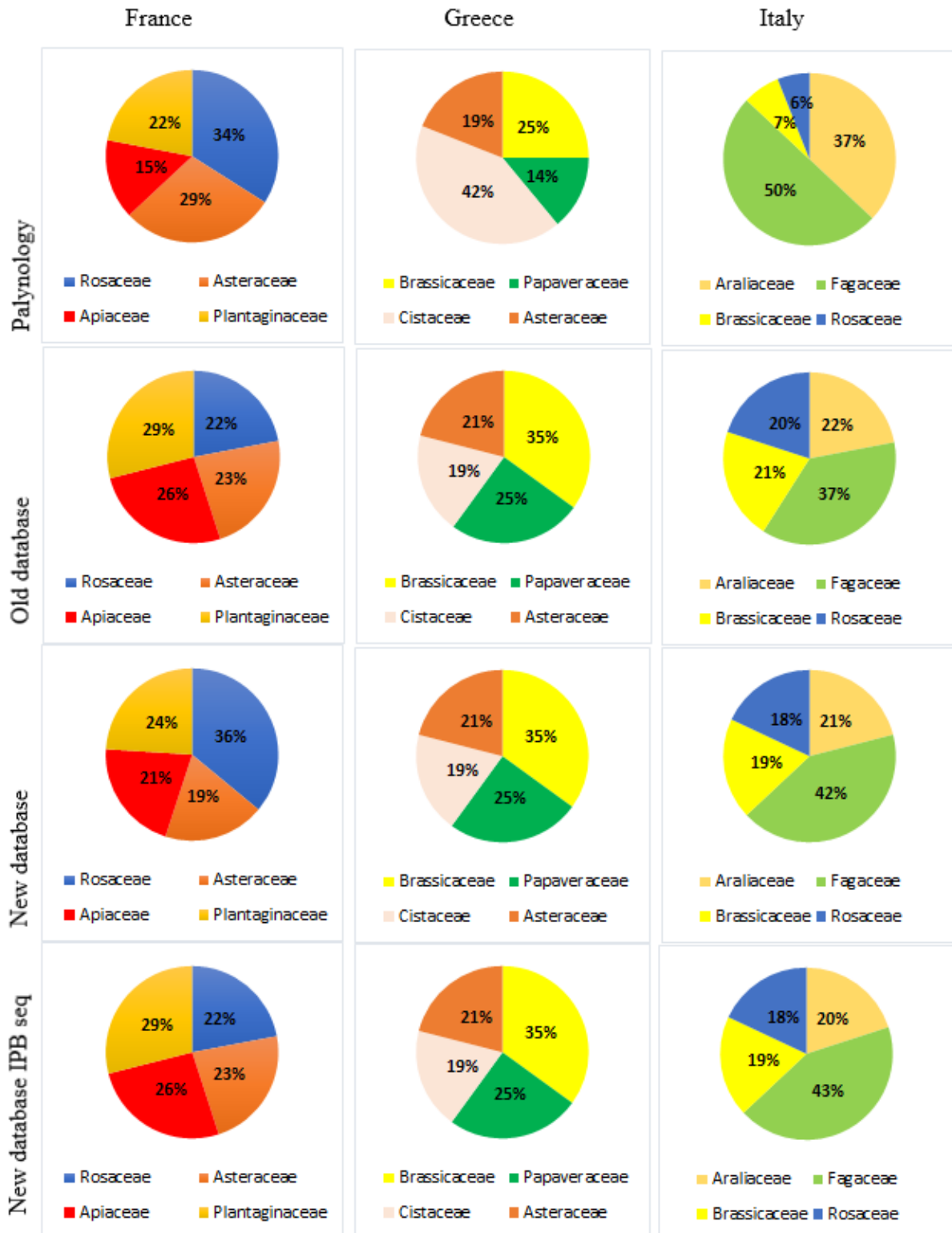


Figure 10: Continued.

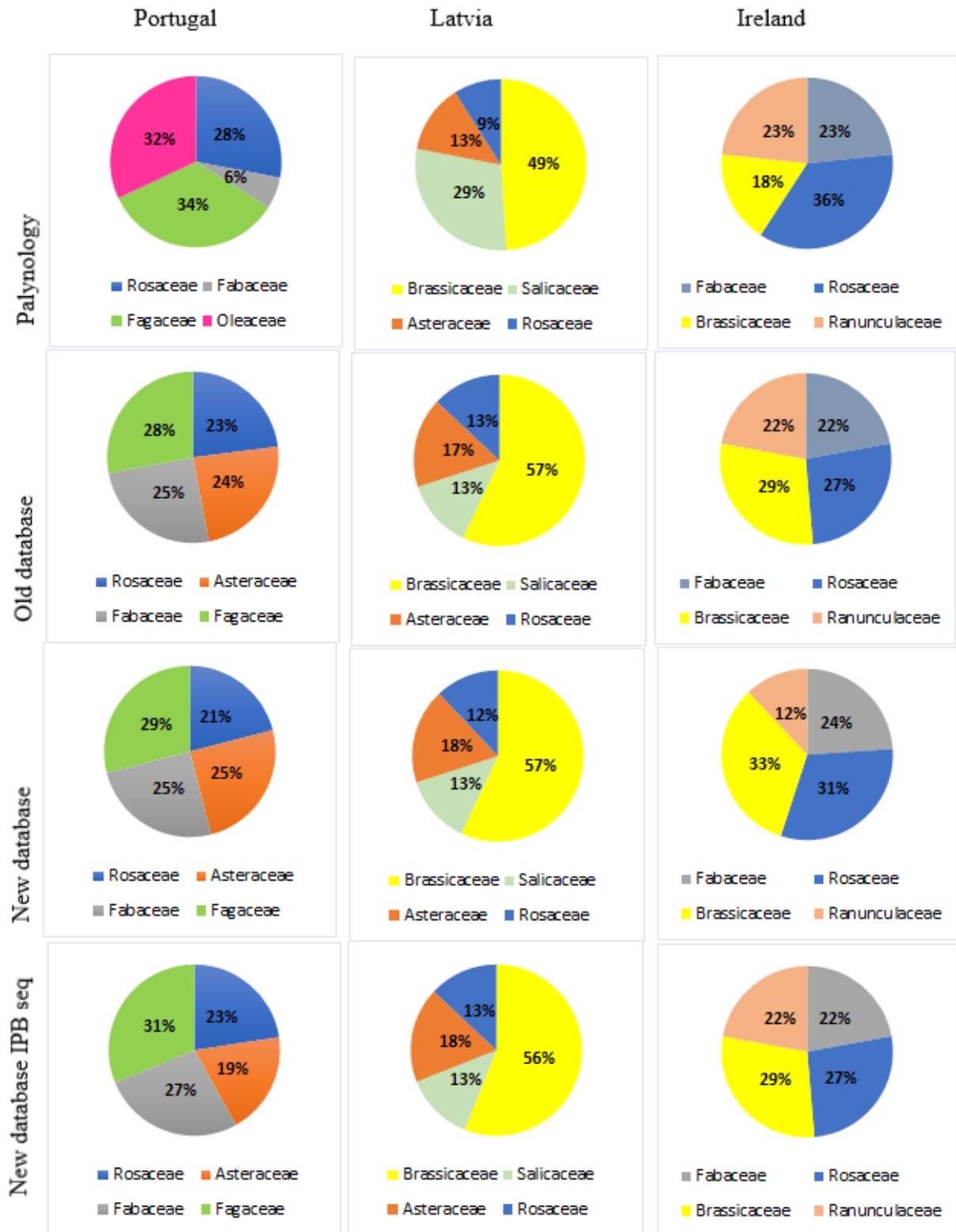


Figure 10: Continued.

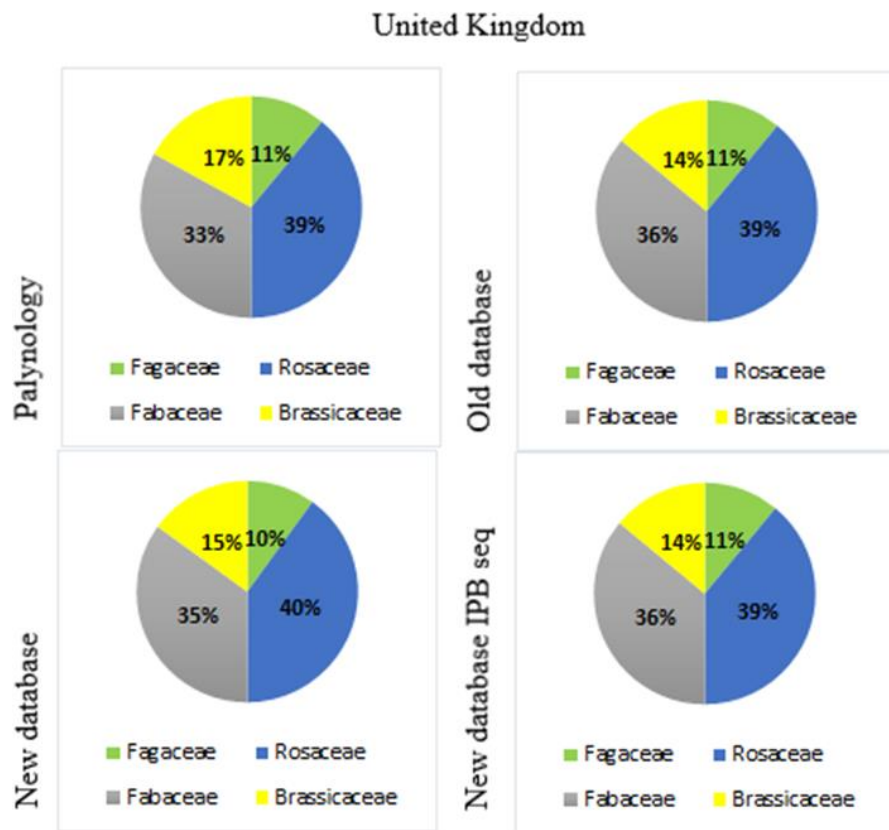
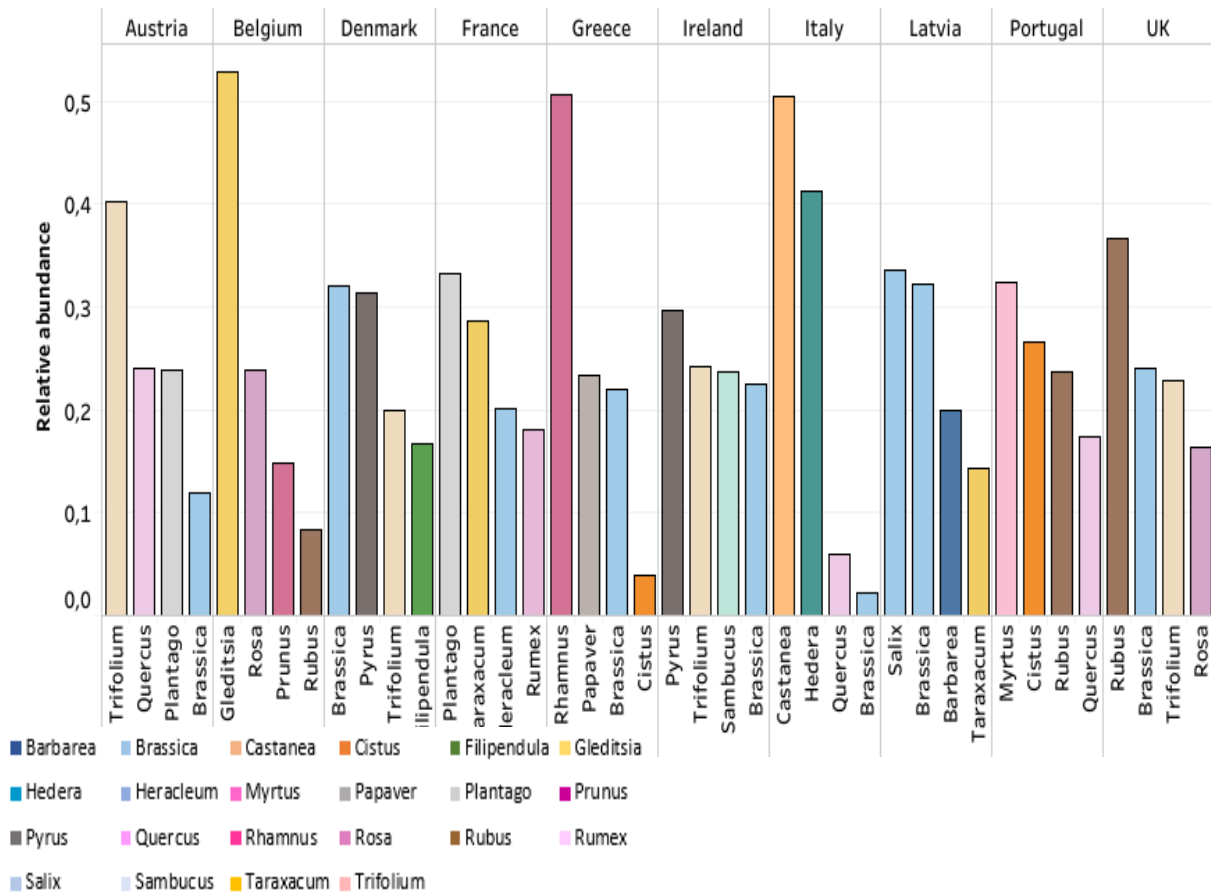


Figure 10: Continued.

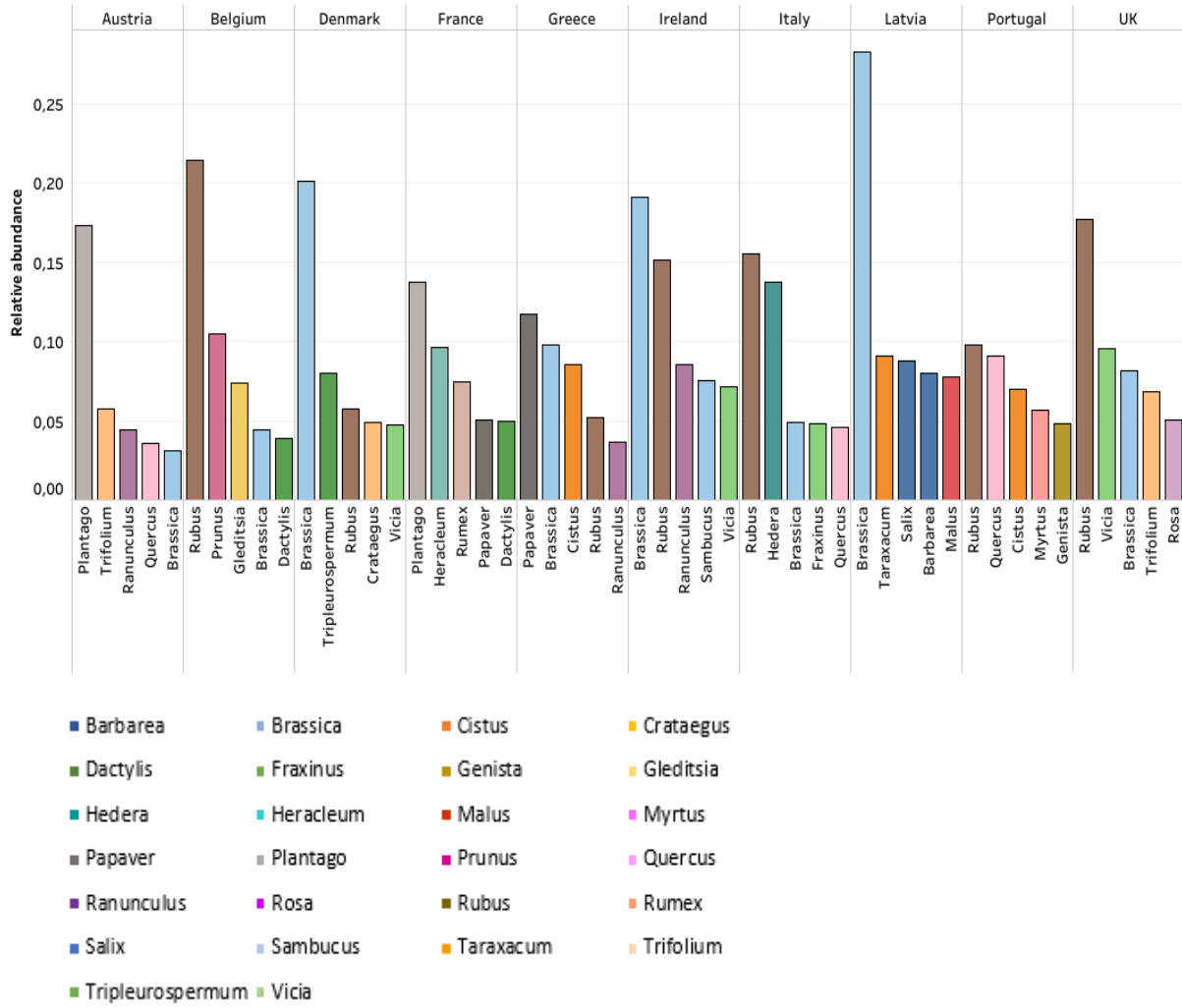
Relative abundances were also calculated at the genus level for each country with the data obtained from the palynological (Figure 11), and the metabarcoding (Figures 12, 13, and 14) analyses. According to the palynological results, *Brassica* and *Trifolium* are the most common genera across Europe, with the former being present in seven out of the ten countries under study and the latter appears in 4 countries. The country having *Brassica* amongst the four most abundant genera is Latvia. For palynology, 22 genera are among the top four in the 10 countries, with 14 being present in only one of the countries. Regarding the comparisons among the three databases used in the metabarcoding, there are slight differences among them, with the “new database” presenting 28 genera, while the other two have 26 genera. Among countries it is notorious different diversity, with the genus *Rubus* and *Brassica* being present throughout Europe.



**Figure 11:** The four most abundant genera for each country, according to palynology.

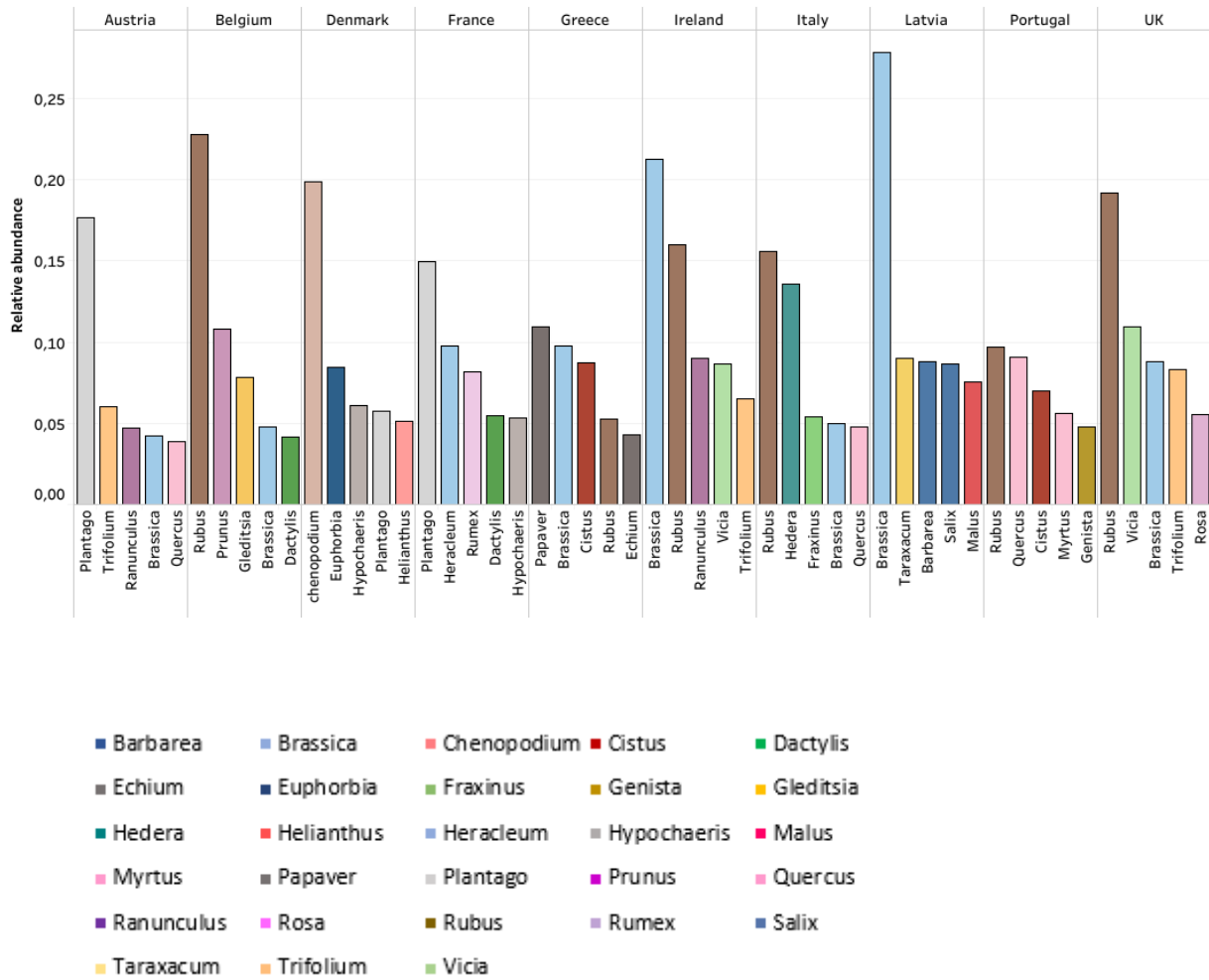


Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

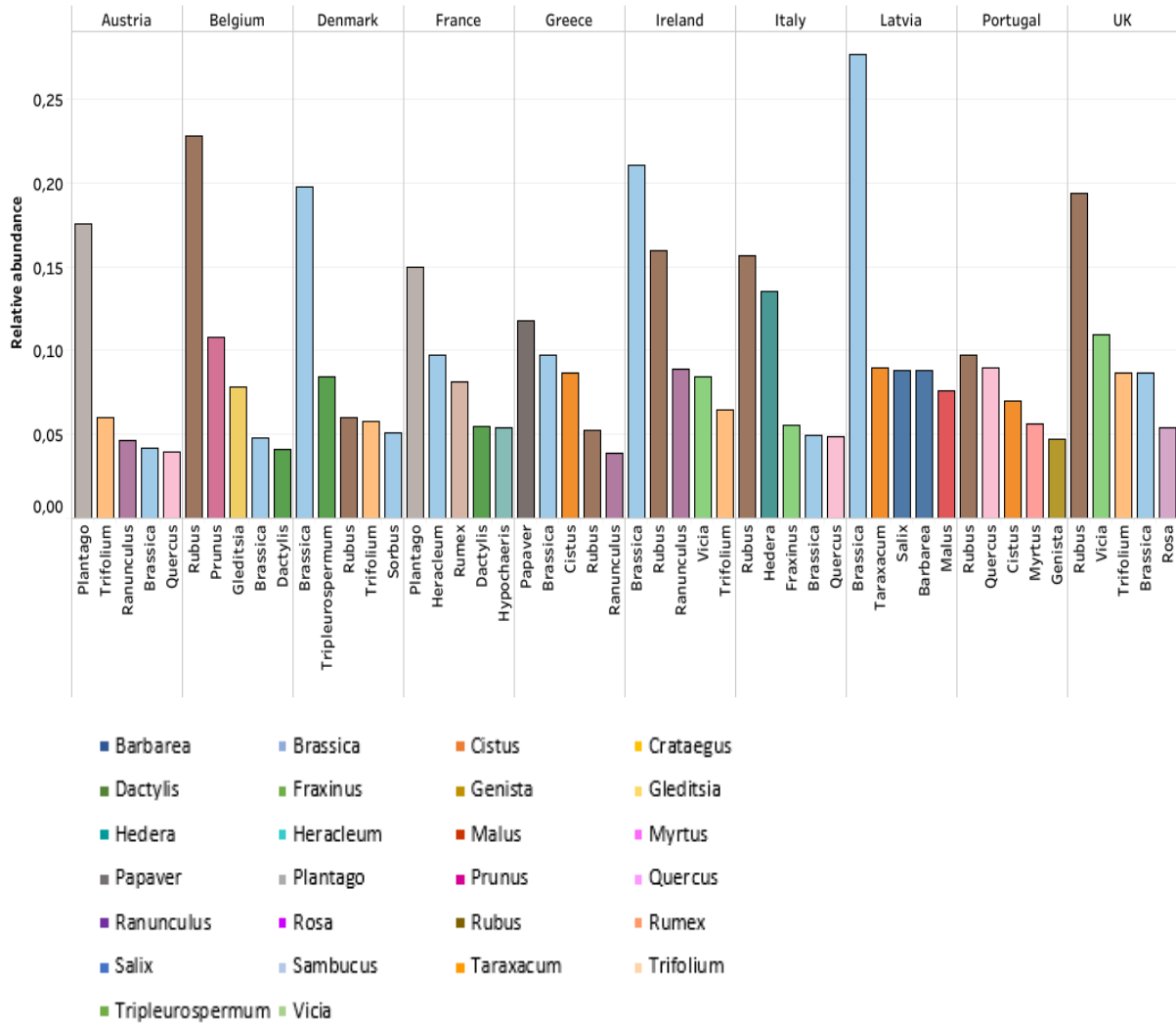


**Figure 12:** The five most abundant genera for each country, according to *ITS2* metabarcoding using the “old database”.

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples



**Figure 13:** The five most abundant genera for each country, according to *ITS2* metabarcoding using the “new database”.



**Figure 14:** The five most abundant genera for each country, according to *ITS2* metabarcoding using the “new database IPB seq”.

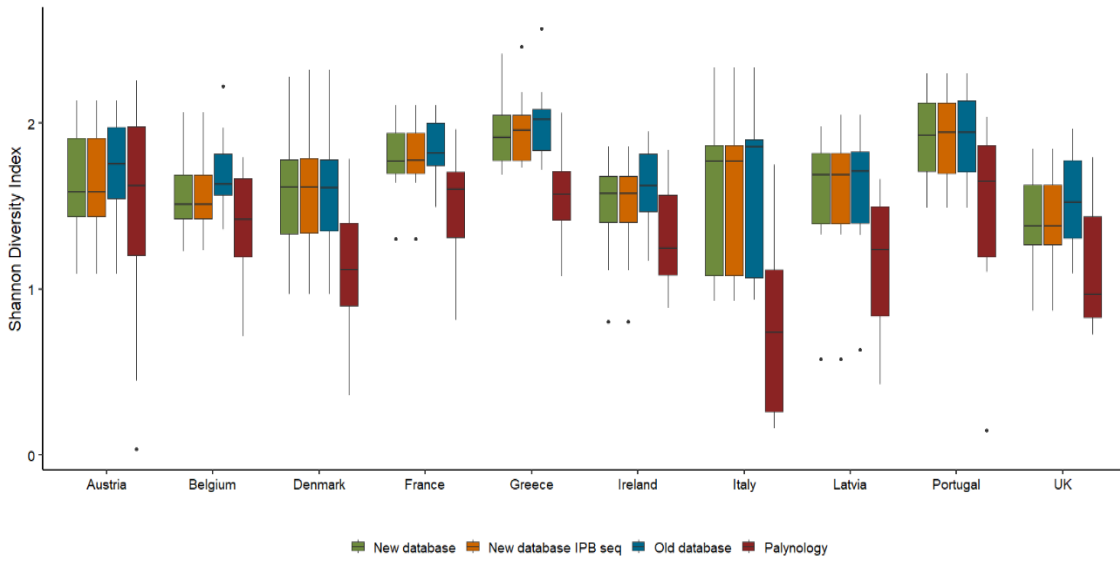
#### 4. Shannon Diversity

The Shannon diversity index ( $H'$ ) was estimated at both family (Figure 15) and genus (Figure 16) level for the 108 samples using Excel by the following function:

$$H' = - \sum_{i=1}^s (p_i \ln p_i)$$

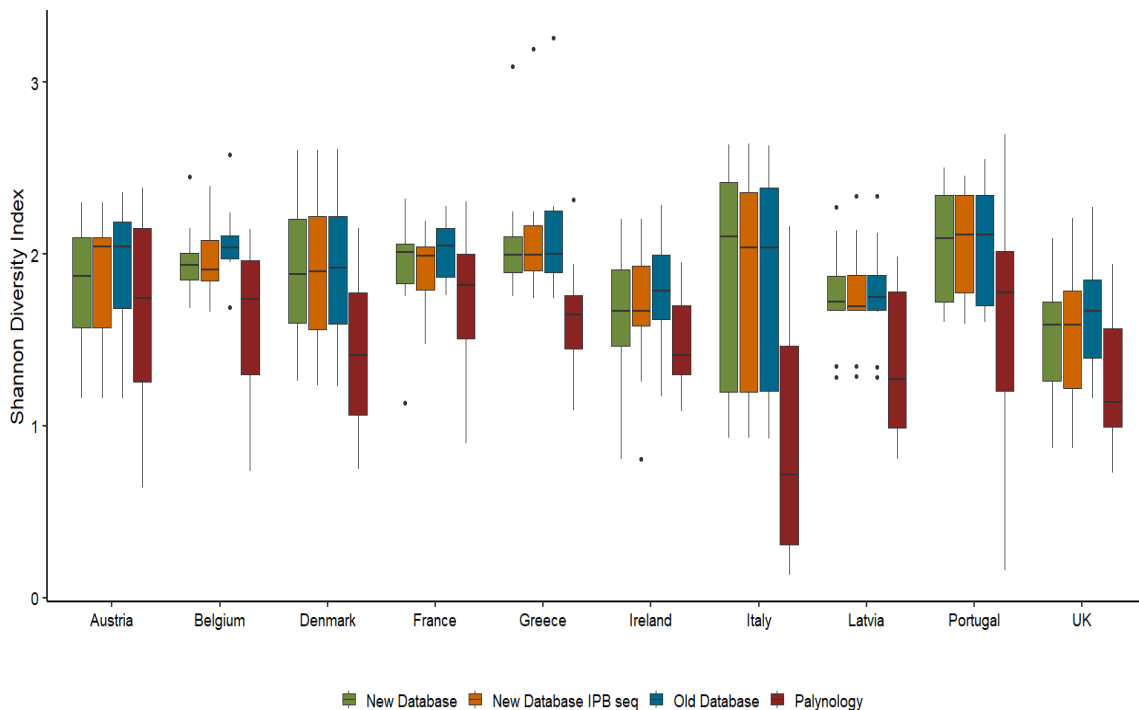
where  $p_i$  is the proportion of each species.

At the family level, the Shannon’s diversity is significantly lower (P-value =  $6.2036e^{-12}$ , Kruskal-Wallis signed-rank test) for palynology than for metabarcoding, regardless the database.



**Figure 15:** Shannon diversity index (H') comparison at family level (the dots represent the outliers).

The same pattern is observed for the analysis at genus level (Figure 16), with palynology showing again significantly lower values of diversity than the metabarcoding with any database (P-value =  $1.5249e^{-10}$ , Kruskal-Wallis signed rank test).



**Figure 16:** Shannon diversity index (H') comparison at genus level (the dots represent the outliers).

## V. Discussion

Identification of mixed-species pollen samples by DNA metabarcoding has wide applications across a variety of fields. However, detailed information on the floral resources used by honey bees is limited due to a shortage of effective methods to identify the composition of mixed-pollen samples and specially to the availability of a comprehensive, precise, and updated reference dataset (Bell et al., 2019; Bell, et al., 2016; Kamo et al., 2018). Given the ongoing decline of both pollinators and plants, it is important to implement effective methods to describe complex pollination networks in a comprehensive way across time and space (Kamo et al., 2018; Pornon et al., 2016a). In this context, this and other studies, comparing the number of plant taxa identified by DNA metabarcoding with that of classical palynology, detected a similar or higher number of plant species with DNA metabarcoding (Richardson et al., 2015; Smart et al., 2017). While DNA metabarcoding identifies a higher number of species, species assignments obtained through DNA metabarcoding can be influenced by the reference database and sequencing errors, eventually leading to incorrect taxonomic assignments (Keller et al., 2015; Smart et al., 2017). The accuracy of species assignments is dependent on the reference database because only the plant species that are included in the reference database can be assigned to DNA sequences.

### 1. Comparing palynology and plant species assignments obtained using DNA Metabarcoding

Different studies compared relative abundance results from classical identification based on light microscopy with results of each plant species using DNA metabarcoding (Bell et al., 2019; Keller et al., 2015; Richardson et al., 2019; Richardson, et al., 2015). They showed incongruent results, sometimes even with the same barcode markers, with some finding a positive correlation between the proportion of sequencing reads and the proportion of pollen grains for a plant species. For example, Keller et al. (2015) found identical relative abundances when comparing proportions of sequencing reads obtained using the *ITS2* metabarcoding to proportions of pollen grains obtained using microscopy, which it is similar to the results obtained here, others found weak correlations between both methods (Richardson et al., 2015). In addition, other studies used more than one barcode marker (Bell et al., 2019; Richardson et al., 2019). For example, Richardson et al. (2019) used *ITS2* with three chloroplast markers (*trnL*, *rbcL*, and *trnH*) and found a significant statistical relationship between the microscopy pollen counts and the median number of sequences reads produced for each plant family.

Furthermore, in a study conducted by Bell et al. (2019), the *ITS2* coupled with the chloroplast marker *rbcL* showed a statistically significant correlation between the proportion of pollen grains in the mixtures and the proportion of *ITS2* and *rbcL* sequence reads for each species.

## **2. Comparing database before and after enrichment**

National plant reference databases have been established by acquiring DNA sequences of known plant species from curated databases or from NCBI (Sickel et al., 2015). Studies often include all plant DNA sequences in a database for a specific barcode marker (Cornman et al., 2015; Keller et al., 2014; Galliot et al., 2017). This is the case of the global *ITS2* database integrated by Sickel et al. (2015) in the bioinformatic pipeline or the specific databases assembled for specific geographical locations consistent with the area of study (Potter et al., 2019; Richardson et al., 2015; De Vere et al., 2017) or the one prepared for tropical herbal plants (Tnah et al., 2019). While often these databases present high quality, they represent a small proportion of the total plant biodiversity and this is the same situation of other global datasets such as the Barcode of Life Data system (BOLD), which includes only about the 20% of land plants (Banchi et al., 2020). Additionally, studies showed that certain plant species can be over or underrepresented when using pollen metabarcoding for the identification of plant species in a mixed species sample comparing to the proportion of pollen grains in a sample (Bell et al., 2019; Richardson et al., 2015; Smart et al., 2017). This can be related to the significant portion of DNA sharing between species and genera of certain plant families (e.g. Asteraceae with sometimes more than 99%), making differentiation between species more difficult (Gao et al., 2010).

The results obtained in this study showed similarity ( $r > 0.9$ ,  $P < 0.001$ ) between the old database and the new database after enrichment with the 100 sequences (new database IPB seq). This can be explained by that most plant species used as complement resources (100 sequences) are included in the old database. So, the use of a reference database containing only the sequence information of the plant species present in the research area can reduced incorrect taxonomic assignments, but it can lead to the elevation of the false detections resulting in the misidentification (close DNA similarity). Also, certain plant species are difficult to differentiate between each other because of the identical morphology and then could not be overlapped with the molecular identification. On the other hand, the results of Shannon diversity between the old database and the new database IPB seq showed an increase in the diversity after sequences enrichment, which indicates the positive effect of increasing the number of sequences in the database leading to detection of additional plant species. This highlights the necessity of

maintaining collecting sequence information for plant species that have no sequence data or with sequence data that are not available to the public. In this context, a recent study found that the gold key for an effective taxonomic assignment is ensuring by the cleaning and the clustering of plant sequences, mainly in the analysis of mixed environmental samples which including both plants and fungi (Banchi et al., 2020).

### **3. Quantification: comparing proportions between metabarcoding and palynology**

Overall, a positive relationship between microscopic pollen counts and *ITS2* metabarcoding reads for frequent taxa was observed specially at family (e.g., Rosaceae and Brassicaceae) and slightly at genus level (e.g., *Brassica*). This finding is in accordance with Smart et al. (2017) who reports similar results. However, we found that plant species identifications by metabarcoding detects more plant taxa and greater diversity, especially after database enrichment with the 100 sequences, than palynology. Other studies have found similar results (Pornon et al., 2016; Potter et al., 2019). Otherwise, previous research found that the number of *ITS2* reads does not reflect the real number of pollen grains (Baksay et al., 2020; Pornon et al., 2016). The identification of plant species in a pollen mixture by metabarcoding detected higher or lower number of certain plant species comparing to palynology (Bell et al., 2019; Richardson et al., 2015; Smart et al., 2017).

Misclassification can be due to different reasons, including: variable gene copy number, contamination of the samples, DNA extraction bias, amplification bias, the barcode marker used, and sequence variation at the marker priming site (Álvarez et al., 2003; Baksay et al., 2020; Bell et al., 2017; Brooks et al., 2015; Kembel et al., 2012; Pawluczyk et al., 2015; Pompanon et al., 2012; Pornon et al., 2016). Additionally, the number of pollen grains used for metabarcoding is in the order of million whereas classical palynology only analyses ~500 pollen grains under the light microscope. In this context, research should take into consideration multiple factors to confirm the correct relationship between the quantitative outcomes of both metabarcoding and palynology methods.

## VI. Conclusion

DNA metabarcoding of pollen has proved as a good tool for family or genus level identification (Lucas et al., 2018; Potter et al., 2019). An important factor influencing plant species identification based on DNA metabarcoding is the quality of reference database of the standard genetic marker, which should be comprehensive and contain accurately curated sequences correctly identified (Banchi et al., 2020). Comparing the results obtained here, the database enrichment (new database IPB seq) provided a good and positive correlation with palynology, especially at family level. The correlation was weaker before enrichment by the new sequences, which indicates the high effect of the validity of more sequences in the reference database. Besides, in comparison to microscopy, *ITS2* metabarcoding is more advantageous as it achieves a high taxonomic richness with less time and does not need specific expert knowledge (Bell et al., 2019; Keller et al., 2015). In this study, the Pearson's correlation mean  $> 0.70$  for most countries at family level but one third of the countries presents a  $r > 0.7$  at genus level, which suggest that *ITS2* metabarcoding can be a promising alternative to classical palynology. Whereas the method generated a useful taxonomic list higher than obtained using microscopy and succeeded in pollen identification, the relative abundance could not be concluded from the sequence data (taxa presents higher or less values) and there is no detection of certain important taxa identified by palynology.

Identification of botanical origin of mixed pollen samples has many applications, including assessment of plant-pollinator interactions, botanical origin of honey, monitoring of pesticide use, monitoring of allergy-related airborne pollen sources, among others (Bell et al., 2016; Ruppert et al., 2019). All of these applications rely on accurate plant identification, which depend on a comprehensive and accurate reference datasets of DNA sequences of a standard barcode, such as the *ITS2*. Increasing the accuracy of metabarcoding will advance research across a wide array of disciplines. In the future, for higher accuracy of taxonomic classification by DNA metabarcoding, and the advancement of several fields of research, the development of other databases for each barcode marker, such as *matK* or *trnL*, with exact sequence data is needed.



## References

- Álvarez, I., & Wendel, J. F. (2003). Ribosomal ITS sequences and plant phylogenetic inference. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 29(3), 417–434.  
[https://doi.org/10.1016/S1055-7903\(03\)00208-2](https://doi.org/10.1016/S1055-7903(03)00208-2)
- Bafeel, S. O., Arif, I. A., Bakir, M. A., Al Homaidan, A. A., Al Farhan, A. H., & Khan, H. A. (2012). DNA barcoding of arid wild plants using rbcL gene sequences. *Genetics and Molecular Research : GMR*, 11(3), 1934–1941. <https://doi.org/10.4238/2012.July.19.12>
- Baksay, S., André, P., Burrus, M., Mariette, J., & Christophe, A. (2020). *Experimental quantification of pollen with DNA metabarcoding using ITS1 and trnL*. 1–9.  
<https://doi.org/10.1038/s41598-020-61198-6>
- Banchi, E., Ametrano, C. G., Greco, S., Stanković, D., Muggia, L., & Pallavicini, A. (2020). PLANiTS: A curated sequence reference dataset for plant ITS DNA metabarcoding. *Database*, 2020, 1–9. <https://doi.org/10.1093/database/baz155>
- Bell, K. L., Burgess, K. S., Botsch, J. C., Dobbs, E. K., Read, T. D., & Brosi, B. J. (2019a). *Quantitative and qualitative assessment of pollen DNA metabarcoding using constructed species mixtures*. July 2018. <https://doi.org/10.1111/mec.14840>
- Bell, K. L., Burgess, K. S., Botsch, J. C., Dobbs, E. K., Read, T. D., & Brosi, B. J. (2019b). Quantitative and qualitative assessment of pollen DNA metabarcoding using constructed species mixtures. *Molecular Ecology*, 28(2), 431–455.  
<https://doi.org/10.1111/mec.14840>
- Bell, K. L., Burgess, K. S., Okamoto, K. C., Aranda, R., & Brosi, B. J. (2016). Forensic Science International : Genetics Review and future prospects for DNA barcoding methods in forensic palynology. *Forensic Science International: Genetics*, 21, 110–116.  
<https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2015.12.010>
- Bell, K. L., Fowler, J., & Gruenewald, D. (2017). *Applying Pollen DNA Metabarcoding to the Study of Plant-Pollinator Interactions*. <https://doi.org/10.3732/apps.1600124>
- Bell, K. L., Loeffler, V. M., & Brosi, B. J. (2017). An rbcL Reference Library to Aid in the Identification of Plant Species Mixtures by DNA Metabarcoding . *Applications in Plant Sciences*, 5(3), 1600110. <https://doi.org/10.3732/apps.1600110>

- Bell, K. L., Vere, N. De, Keller, A., Richardson, R. T., Gous, A., Burgess, K. S., & Brosi, B. J. (2016). *Pollen DNA barcoding : current applications and future*. 640(April), 629–640.
- Benson, D. A., Karsch-mizrachi, I., Lipman, D. J., Ostell, J., & Sayers, E. W. (2011). *GenBank*. 39(November 2010), 32–37. <https://doi.org/10.1093/nar/gkq1079>
- Brooks, J. P., Edwards, D. J., Harwich, M. D., Rivera, M. C., Fettweis, J. M., Serrano, M. G., Reris, R. A., Sheth, N. U., Huang, B., Girerd, P., Strauss, J. F., Jefferson, K. K., & Buck, G. A. (2015). The truth about metagenomics: Quantifying and counteracting bias in 16S rRNA studies Ecological and evolutionary microbiology. *BMC Microbiology*, 15(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s12866-015-0351-6>
- Bruni, I., Galimberti, A., Caridi, L., Scaccabarozzi, D., De Mattia, F., Casiraghi, M., & Labra, M. (2015). A DNA barcoding approach to identify plant species in multiflower honey. *Food Chemistry*, 170, 308–315. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.08.060>
- Buchheim, M. A., Keller, A., Koetschan, C., Förster, F., Merget, B., & Wolf, M. (2011). Internal transcribed spacer 2 (nu ITS2 rRNA) sequence-structure phylogenetics: Towards an automated reconstruction of the green algal tree of life. *PLoS ONE*, 6(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0016931>
- Campos, M. G. R., Bogdanov, S., de Almeida-Muradian, L. B., Szczesna, T., Mancebo, Y., Frigerio, C., & Ferreira, F. (2008). Pollen composition and standardisation of analytical methods. *Journal of Apicultural Research*, 47(2), 154–161. <https://doi.org/10.1080/00218839.2008.11101443>
- CBOL Plant Working Group. 2009. A DNA barcode for land plants. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 106(31): 12794–12797. doi: 10.1073/pnas.0905845106. PMID:19666622.
- Chen, S., Yao, H., Han, J., Liu, C., Song, J., Shi, L., & Zhu, Y. (2010). *Validation of the ITS2 Region as a Novel DNA Barcode for Identifying Medicinal Plant Species*. 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0008613>
- Cheng, T., Xu, C., Lei, L., Li, C., Zhang, Y., & Zhou, S. (2016). Barcoding the kingdom Plantae: New PCR primers for ITS regions of plants with improved universality and specificity. *Molecular Ecology Resources*, 16(1). <https://doi.org/10.1111/1755-0998.12438>
- Clarke, D., Morley, E., & Robert, D. (2017). The bee, the flower, and the electric field:

- electric ecology and aerial electroreception. *Journal of Comparative Physiology A: Neuroethology, Sensory, Neural, and Behavioral Physiology*, 203(9), 737–748.  
<https://doi.org/10.1007/s00359-017-1176-6>
- Cornman, R. S., Otto, C. R. V, Iwanowicz, D., & Pettis, J. S. (2015). *Taxonomic Characterization of Honey Bee ( Apis mellifera ) Pollen Foraging Based on Non-Overlapping Paired-End Sequencing of Nuclear Ribosomal Loci*. 1–26.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0145365>
- Corvucci, F., Nobili, L., Melucci, D., & Grillenzoni, F. V. (2015). The discrimination of honey origin using melissopalynology and Raman spectroscopy techniques coupled with multivariate analysis. *Food Chemistry*, 169, 297–304.  
<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.07.122>
- Di Pasquale, G., Salignon, M., Le Conte, Y., Belzunces, L. P., Decourtye, A., Kretzschmar, A., Suchail, S., Brunet, J. L., & Alaux, C. (2013). Influence of Pollen Nutrition on Honey Bee Health: Do Pollen Quality and Diversity Matter? *PLoS ONE*, 8(8), 1–13.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0072016>
- Eickbush, T. H., & Eickbush, D. G. (2007). Finely orchestrated movements: Evolution of the ribosomal RNA genes. *Genetics*, 175(2), 477–485.  
<https://doi.org/10.1534/genetics.107.071399>
- Frank, F., Ankenbrand, M. J., Keller, A., & Wolf, M. (2015). *ITS2 Database V : Twice as Much Brief communication*. 32(11), 3030–3032. <https://doi.org/10.1093/molbev/msv174>
- Galimberti, A., Labra, M., Sandionigi, A., Bruno, A., Mezzasalma, V., & De Mattia, F. (2014). DNA Barcoding for Minor Crops and Food Traceability. *Advances in Agriculture*, 2014, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2014/831875>
- Gao, T., Yao, H., Song, J., Zhu, Y., Liu, C., & Chen, S. (2010). Evaluating the feasibility of using candidate DNA barcodes in discriminating species of the large Asteraceae family. *BMC Evolutionary Biology*, 10(1), 324. <https://doi.org/10.1186/1471-2148-10-324>
- Groot, G. A. De, During, H. J., Maas, J. W., Schneider, H., Vogel, J. C., & Roy, H. J. (2011). *Use of rbcL and trnL-F as a Two-Locus DNA Barcode for Identification of NW-European Ferns : An Ecological Perspective*. 6(1).  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0016371>

- Hass, A. L., Liese, B., Heong, K. L., Settele, J., Tscharrntke, T., & Westphal, C. (2018). Plant-pollinator interactions and bee functional diversity are driven by agroforests in rice-dominated landscapes. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 253(November 2017), 140–147. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.10.019>
- Hawkins, J., Vere, N. De, Griffith, A., & Ford, C. R. (2015). *Using DNA Metabarcoding to Identify the Floral Composition of Honey : A New Tool for Investigating Honey Bee Foraging Preferences*. 1–20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0134735>
- Hollingsworth, P. M., Li, D. Z., Van Der Bank, M., & Twyford, A. D. (2016). Telling plant species apart with DNA: From barcodes to genomes. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 371(1702). <https://doi.org/10.1098/rstb.2015.0338>
- Illumina Inc. (2017). Illumina sequencing introduction. *Illumina Sequencing Introduction, October*, 1–8. [https://doi.org/http://www.illumina.com/content/dam/illumina-marketing/documents/products/illumina\\_sequencing\\_introduction.pdf](https://doi.org/http://www.illumina.com/content/dam/illumina-marketing/documents/products/illumina_sequencing_introduction.pdf)
- JANZEN, D. H. (1983). Seed and pollen dispersal by animals: convergence in the ecology of contamination and sloppy harvest. *Biological Journal of the Linnean Society*, 20(1), 103–113. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8312.1983.tb01592.x>
- Kamo, T., Kusumoto, Y., Tokuoka, Y., Okubo, S., Hayakawa, H., Yoshiyama, M., Kimura, K., & Konuma, A. (2018). A DNA barcoding method for identifying and quantifying the composition of pollen species collected by european honeybees, *apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae). *Applied Entomology and Zoology*, 53(3), 353–361. <https://doi.org/10.1007/s13355-018-0565-9>
- Keller, A., Danner, N., Grimmer, G., Ankenbrand, M., Ohe, K. Von Der, & Ohe, W. Von Der. (2014). *Evaluating multiplexed next-generation sequencing as a method in palynology for mixed pollen samples*. 1–9. <https://doi.org/10.1111/plb.12251>
- Keller, Alexander. (2017). *Applications*. 5(3), 3–9. <https://doi.org/10.3732/apps.1600110>
- Keller, Alexander, Schleicher, T., Koetschan, C., Fo, F., Ruderisch, B., Schwarz, R., Mu, T., & Wolf, M. (2010). *The ITS2 Database III — sequences and structures for phylogeny*. 38(November 2009), 275–279. <https://doi.org/10.1093/nar/gkp966>
- Kembel, S. W., Wu, M., Eisen, J. A., & Green, J. L. (2012). Incorporating 16S Gene Copy Number Information Improves Estimates of Microbial Diversity and Abundance. *PLoS*

- Computational Biology*, 8(10), 16–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1002743>
- Kieliszek, M., Piwowarek, K., Kot, A. M., Błażej, S., Chlebowska-Śmigiel, A., & Wolska, I. (2018). Pollen and bee bread as new health-oriented products: A review. *Trends in Food Science and Technology*, 71(November 2017), 170–180. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2017.10.021>
- Komosinska-vassev, K., Olczyk, P., Ka, J., Mencner, L., & Olczyk, K. (2015). NAFSA: Study Abroad Participation in the US by State and Demographics Data for the Academic Year 2014-2015. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015, 6. [http://www.nafsa.org/\\_/File/\\_/2015\\_state\\_by\\_state.pdf](http://www.nafsa.org/_/File/_/2015_state_by_state.pdf)
- Kozich, J. J., Westcott, S. L., Baxter, N. T., Highlander, S. K., & Schloss, P. D. (2013). Development of a dual-index sequencing strategy and curation pipeline for analyzing amplicon sequence data on the miseq illumina sequencing platform. *Applied and Environmental Microbiology*, 79(17), 5112–5120. <https://doi.org/10.1128/AEM.01043-13>
- Kress, W. J., & Erickson, D. L. (2007). A Two-Locus Global DNA Barcode for Land Plants: The Coding rbcL Gene Complements the Non-Coding trnH-psbA Spacer Region. *PLoS ONE*, 2(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0000508>
- Kress, W. J., & Erickson, D. L. (2008). DNA Barcoding-a Windfall for Tropical Biology? *Biotropica*, 40(4), 405–408. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.2008.00426.x>
- Kress, W. J., Wurdack, K. J., Zimmer, E. A., Weigt, L. A., & Janzen, D. H. (2005). Use of DNA barcodes to identify flowering plants. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102(23), 8369–8374. <https://doi.org/10.1073/pnas.0503123102>
- Kshirsagar Sanjay, R. (2020). Role of pollen morphology in taxonomy and detection of adulterations in crud drugs. *Journal of Plant Science and Phytopathology*, 4(1), 024–027. <https://doi.org/10.29328/journal.jpssp.1001046>
- Kumar, S., Stecher, G., Li, M., Knyaz, C., & Tamura, K. (2018). MEGA X: Molecular evolutionary genetics analysis across computing platforms. *Molecular Biology and Evolution*, 35(6), 1547–1549. <https://doi.org/10.1093/molbev/msy096>
- Lahaye, R., Van Der Bank, M., Bogarin, D., Warner, J., Pupulin, F., Gigot, G., Maurin, O.,

- Duthoit, S., Barraclough, T. G., & Savolainen, V. (2008). DNA barcoding the floras of biodiversity hotspots. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *105*(8), 2923–2928. <https://doi.org/10.1073/pnas.0709936105>
- Lin, J., Lin, B., Chang, C., Liao, S., Liu, Y., Wu, W., & Chang, C. (2015). Scientia Horticulturae Evaluation of chloroplast DNA markers for distinguishing Phalaenopsis species. *Scientia Horticulturae*, *192*, 302–310. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2015.06.019>
- Loeffler, C., Karlsberg, A., Martin, L. S., Eskin, E., Koslicki, D., & Mangul, S. (2020). Improving the usability and comprehensiveness of microbial databases. *BMC Biology*, *18*(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/s12915-020-0756-z>
- Lucas, A., Bodger, O., Brosi, B. J., Ford, C. R., Forman, D. W., Greig, C., Hegarty, M., Neyland, P. J., & de Vere, N. (2018). Generalisation and specialisation in hoverfly (Syrphidae) grassland pollen transport networks revealed by DNA metabarcoding. *Journal of Animal Ecology*, *87*(4), 1008–1021. <https://doi.org/10.1111/1365-2656.12828>
- Madden, T. (2013). The BLAST sequence analysis tool. *The BLAST Sequence Analysis Tool*, 1–17. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK153387/>
- McMurdie, P. J., & Holmes, S. (2013). Phyloseq: An R Package for Reproducible Interactive Analysis and Graphics of Microbiome Census Data. *PLoS ONE*, *8*(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0061217>
- Merget, B., Koetschan, C., Hackl, T., Förster, F., Dandekar, T., Müller, T., Schultz, J., & Wolf, M. (2012). *The ITS2 Database*. *March*, 1–5. <https://doi.org/10.3791/3806>
- Noël, J., Dominique, G., Aurélie, B., & Aurélie, B. (2017). Investigating a flower-insect forager network in a mountain grassland community using pollen DNA barcoding. *Journal of Insect Conservation*, *21*(5), 827–837. <https://doi.org/10.1007/s10841-017-0022-z>
- Ornai, A., Ne'eman, G., & Keasar, T. (2020). Management of forest fire buffer zones: Implications for flowering plants and bees. *Forest Ecology and Management*, *473*(August 2019). <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2020.118310>
- Pang, X., Liu, C., Shi, L., Liu, R., Liang, D., Li, H., Cherny, S. S., & Chen, S. (2012). Utility of the trnH-psbA Intergenic Spacer Region and Its Combinations as Plant DNA

- Barcodes: A Meta-Analysis. *PLoS ONE*, 7(11), 1–9.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0048833>
- Pawluczyk, M., Weiss, J., Links, M. G., Egaña Aranguren, M., Wilkinson, M. D., & Egea-Cortines, M. (2015). Quantitative evaluation of bias in PCR amplification and next-generation sequencing derived from metabarcoding samples. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 407(7), 1841–1848. <https://doi.org/10.1007/s00216-014-8435-y>
- Pompanon, F., Deagle, B. E., Symondson, W. O. C., Brown, D. S., Jarman, S. N., & Taberlet, P. (2012). Who is eating what: Diet assessment using next generation sequencing. *Molecular Ecology*, 21(8), 1931–1950. <https://doi.org/10.1111/j.1365-294X.2011.05403.x>
- Pornon, A., Escaravage, N., Burrus, M., Holota, H., Khimoun, A., Mariette, J., Pellizzari, C., Iribar, A., Etienne, R., Taberlet, P., Vidal, M., Winterton, P., Zinger, L., & Andalo, C. (2016a). Using metabarcoding to reveal and quantify plant-pollinator interactions. *Scientific Reports*, 6(June), 1–12. <https://doi.org/10.1038/srep27282>
- Pornon, A., Escaravage, N., Burrus, M., Holota, H., Khimoun, A., Mariette, J., Pellizzari, C., Iribar, A., Etienne, R., Taberlet, P., Vidal, M., Winterton, P., Zinger, L., & Andalo, C. (2016b). Using metabarcoding to reveal and quantify plant-pollinator interactions. Pornon, A., Escaravage, N., Burrus, M., Holota, H., Khimoun, A., Mariette, J., Pellizzari, C., Iribar, A., Etienne, R., Taberlet, P., Vidal, M., Winterton, P., Zinger, L., & Andalo, C. *Scientific Reports*, 6. <https://doi.org/10.1038/srep27282>
- Potter, C., Vere, N. De, Jones, L. E., Ford, C. R., Hegarty, M. J., Hodder, K. H., Diaz, A., & Franklin, E. L. (2019). *Pollen metabarcoding reveals broad and species-specific resource use by urban bees*. 1–22. <https://doi.org/10.7717/peerj.5999>
- Potts, S. G., Biesmeijer, J. C., Kremen, C., Neumann, P., Schweiger, O., & Kunin, W. E. (2010). Global pollinator declines: Trends, impacts and drivers. *Trends in Ecology and Evolution*, 25(6), 345–353. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2010.01.007>
- Richardson, R. T., Curtis, H. R., Matcham, E. G., Hua, C., Suresh, S., Sponsler, D. B., Hearon, L. E., & Johnson, R. M. (2019). *Quantitative multi-locus metabarcoding and waggle dance interpretation reveal honey bee spring foraging patterns in Midwest agroecosystems*. November 2018, 686–697. <https://doi.org/10.1111/mec.14975>
- Richardson, R. T., Lin, C.-H., Sponsler, D. B., Quijia, J. O., Goodell, K., & Johnson, R. M.

- (2015). Application of ITS2 Metabarcoding to Determine the Provenance of Pollen Collected by Honey Bees in an Agroecosystem. *Applications in Plant Sciences*, 3(1), 1400066. <https://doi.org/10.3732/apps.1400066>
- Richardson, R. T., Lin, C., Quijia, J. O., Riusech, N. S., Goodell, K., & Johnson, R. M. (2015). Rank-based characterization of pollen assemblages collected by honey bees using a multi-locus metabarcoding approach. *Applications in Plant Sciences*, 3(11), 1500043. <https://doi.org/10.3732/apps.1500043>
- Ruppert, K. M., Kline, R. J., & Rahman, M. S. (2019). Past, present, and future perspectives of environmental DNA (eDNA) metabarcoding: A systematic review in methods, monitoring, and applications of global eDNA. *Global Ecology and Conservation*, 17, e00547. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2019.e00547>
- Saitou, N., & Nei, M. (1987). The neighbor-joining method: a new method for reconstructing phylogenetic trees. *Molecular Biology and Evolution*, 4(4), 406–425. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.molbev.a040454>
- Sickel, W., Ankenbrand, M. J., Grimmer, G., Holzschuh, A., Härtel, S., & Lanzen, J. (2015). Increased efficiency in identifying mixed pollen samples by meta - barcoding with a dual - indexing approach. *BMC Ecology*, 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12898-015-0051-y>
- Smart, M. D., Cornman, R. S., Iwanowicz, D. D., Pettis, J. S., Spivak, M. S., & Otto, C. R. V. (2017). *Pollinator Ecology and Management A Comparison of Honey Bee-Collected Pollen From Working Agricultural Lands Using Light Microscopy and ITS Metabarcoding*. 46(December 2016), 38–49. <https://doi.org/10.1093/ee/nvw159>
- Stephen. (2014). Pollen – A microscopic wonder of plant kingdom. *Int. J. Adv. Res. Biol.Sci. International Journal of Advanced Research in Biological Sciences*, 1(9), 45–62. [www.ijarbs.com](http://www.ijarbs.com)
- Taha, E. K. A. (2015). Chemical composition and amounts of mineral elements in honeybee-collected pollen in relation to botanical origin. *Journal of Apicultural Science*, 59(1), 75–81. <https://doi.org/10.1515/jas-2015-0008>
- Thakur, M., & Nanda, V. (2020). Composition and functionality of bee pollen: A review. *Trends in Food Science and Technology*, 98(February), 82–106. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.02.001>



- Tnah, L. H., Lee, S. L., Tan, A. L., Lee, C. T., Ng, K. K. S., Ng, C. H., & Farhanah, Z. N. (2019). *DNA barcode database of common herbal plants in the tropics : a resource for herbal product authentication*. 95(August 2018), 318–326.  
<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.08.022>
- Vere, N. De, Jones, L. E., Gilmore, T., Moscro, J., Lo, A., Smith, D., Hegarty, M. J., Creer, S., & Ford, C. R. (2017). *Using DNA metabarcoding to investigate honey bee foraging reveals limited flower use despite high floral availability*. *June 2016*, 1–10.  
<https://doi.org/10.1038/srep42838>
- White, T. J., Bruns, T., Lee, S., & Taylor, J. (1990). Amplification and Direct Sequencing of Fungal Ribosomal Rna Genes for Phylogenetics. *PCR Protocols, December 2015*, 315–322. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-372180-8.50042-1>
- Yao, H., Song, J., Liu, C., Luo, K., Han, J., Li, Y., Pang, X., Xu, H., Zhu, Y., Xiao, P., & Chen, S. (2010). Use of ITS2 region as the universal DNA barcode for plants and animals. *PLoS ONE*, 5(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0013102>

## Appendix

**Table S1:** Families relative abundance in old database using *ITS2* metabarcoding.

Family	A119	A134	A142	A146	A205	A209	A217	A221	A37	A44	A46	Total	%
Plantaginaceae	0,1564	0,0000	0,2672	0,3161	0,1245	0,1035	0,0000	0,6462	0,0000	0,1778	0,0000	1,7916	16,2871
Asteraceae	0,1263	0,0000	0,3476	0,3602	0,2162	0,0000	0,0000	0,0267	0,0956	0,0000	0,1433	1,3159	11,9624
Fabaceae	0,0000	0,0000	0,1885	0,0622	0,6007	0,0223	0,1129	0,0000	0,0000	0,0457	0,1788	1,2111	11,0102
Rosaceae	0,0000	0,1496	0,0444	0,0000	0,0000	0,0364	0,3009	0,0315	0,0259	0,1723	0,2830	1,0440	9,4909
Ranunculaceae	0,2281	0,0571	0,0000	0,0000	0,0000	0,2472	0,0000	0,0000	0,0000	0,0626	0,0545	0,6496	5,9054
Brassicaceae	0,0113	0,3509	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0779	0,2033	0,0000	0,0000	0,6434	5,8490
Fagaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3883	0,2545	0,0000	0,6428	5,8434
Poaceae	0,0000	0,0600	0,0603	0,0000	0,0108	0,2037	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3349	3,0441
Sapindaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1077	0,0312	0,0000	0,0935	0,0000	0,0725	0,3048	2,7709
Chenopodiaceae	0,2891	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2891	2,6281
Apiaceae	0,0000	0,1329	0,0000	0,0239	0,0000	0,1199	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2766	2,5148
Polygonaceae	0,0457	0,0000	0,0000	0,0000	0,0478	0,0491	0,0000	0,0000	0,0000	0,1262	0,0000	0,2687	2,4424
Hydrophyllaceae	0,0000	0,2495	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2495	2,2685
Scrophulariaceae	0,0846	0,0000	0,0767	0,0867	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2481	2,2552
Hydrangeaceae	0,0317	0,0000	0,0000	0,1509	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0607	0,0000	0,2433	2,2114
Loranthaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2316	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2316	2,1053
Adoxaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0874	0,0406	0,0869	0,2148	1,9530
Anacardiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1065	0,0000	0,0000	0,0000	0,0258	0,1322	1,2022
Vitaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1189	0,0000	0,0000	0,0000	0,1189	1,0810
Cornaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0273	0,0000	0,0000	0,0000	0,0871	0,1144	1,0398
Oleaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0680	0,0443	0,0000	0,1123	1,0208
Papaveraceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0219	0,0744	0,0000	0,0000	0,0154	0,0000	0,1117	1,0151
Rutaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0988	0,0000	0,0000	0,0000	0,0988	0,8978
Aquifoliaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0500	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0451	0,0951	0,8649
Resedaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0652	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0652	0,5926
Elaeagnaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0501	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0501	0,4554
Platanaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0382	0,0000	0,0000	0,0382	0,3475
Euphorbiaceae	0,0269	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0269	0,2443
Paulowniaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0230	0,0230	0,2093
Juglandaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0221	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0221	0,2008
Cyperaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0163	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0163	0,1480
Myristicaceae	0,0000	0,0000	0,0152	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0152	0,1384

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S1:** Continued.

Family	B560	B563	B568	B572	B576	B580	B584	B588	B590	B592	Total	%
Rosaceae	0,4702	0,3797	0,1934	0,4381	0,3558	0,4049	0,3929	0,3232	0,1459	0,5073	3,6115	36,1147
Fabaceae	0,0937	0,2800	0,0965	0,1766	0,0000	0,1037	0,0000	0,1418	0,0212	0,0709	0,9844	9,8443
Asteraceae	0,1438	0,0000	0,0274	0,0352	0,2103	0,1124	0,1621	0,0000	0,1333	0,1491	0,9736	9,7356
Brassicaceae	0,0524	0,1100	0,1948	0,0000	0,0000	0,0000	0,2644	0,1132	0,1799	0,0000	0,9147	9,1474
Poaceae	0,0435	0,0240	0,1904	0,0000	0,0105	0,1526	0,0000	0,0000	0,0223	0,0404	0,4836	4,8363
Adoxaceae	0,0539	0,0000	0,1012	0,0000	0,0799	0,0000	0,0590	0,0352	0,0317	0,0111	0,3721	3,7214
Plantaginaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1239	0,0000	0,0509	0,0977	0,0000	0,2724	2,7242
Salicaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,2523	0,0000	0,0000	0,0132	0,0000	0,0000	0,0000	0,2655	2,6547
Oleaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0960	0,0172	0,1288	0,2421	2,4208
Papaveraceae	0,0000	0,0000	0,1962	0,0000	0,0324	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2286	2,2859
Polygonaceae	0,0000	0,0169	0,0000	0,0000	0,1214	0,0000	0,0000	0,0802	0,0000	0,0000	0,2184	2,1842
Apiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1898	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1898	1,8975
Hydrophyllaceae	0,0000	0,1786	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1786	1,7863
Hydrangeaceae	0,1234	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0377	0,1612	1,6116
Asparagaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1168	0,0000	0,0176	0,1344	1,3440
Ranunculaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1304	0,0000	0,1304	1,3038
Rhamnaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0305	0,0000	0,0000	0,0956	0,0000	0,1261	1,2607
Sapindaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1124	0,0000	0,1124	1,1244
Ericaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0978	0,0000	0,0130	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1108	1,1076
Caprifoliaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0598	0,0000	0,0000	0,0000	0,0598	0,5977
Boraginaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0486	0,0000	0,0000	0,0000	0,0486	0,4863
Cyperaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0427	0,0000	0,0000	0,0427	0,4270
Juglandaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0307	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0307	0,3069
Caryophyllaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0246	0,0246	0,2461
Nyssaceae	0,0192	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0192	0,1917
Cistaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0181	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0181	0,1808
Elaeagnaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0124	0,0124	0,1237
Aquifoliaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0123	0,0000	0,0123	0,1235
Solanaceae	0,0000	0,0108	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0108	0,1082
Cornaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0103	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0103	0,1026

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S1:** Continued.

Family	D156	D158	D159	D16	D162	D17	D19	D20	D21	D22	D64	D66	D68	D69	Total	%
Chenopodiaceae	0,3246	0,1629	0,1869	0,2772	0,1646	0,4295	0,0784	0,1207	0,1964	0,0803	0,2900	0,3381	0,3311	0,3447	3,3254	23,7530
Hydrangeaceae	0,0000	0,0222	0,0418	0,2882	0,0000	0,0464	0,0490	0,1117	0,4225	0,2757	0,5419	0,5304	0,1062	0,3985	2,8343	20,2451
Plantaginaceae	0,0775	0,2362	0,0775	0,0000	0,2610	0,0000	0,4554	0,2137	0,0395	0,3329	0,0000	0,0000	0,0106	0,0000	1,7043	12,1739
Fabaceae	0,1969	0,1060	0,0582	0,0347	0,1543	0,1419	0,0108	0,2720	0,3061	0,2325	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,5135	10,8107
Scrophulariaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0822	0,0558	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1403	0,1316	0,0828	0,1417	0,6343	4,5307
Papaveraceae	0,0000	0,0700	0,0865	0,1245	0,0000	0,0000	0,0345	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0519	0,1151	0,4826	3,4473
Hydrophyllaceae	0,0000	0,1086	0,0158	0,0000	0,0258	0,0344	0,2486	0,0108	0,0248	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4687	3,3475
Fagaceae	0,0000	0,0000	0,1185	0,0000	0,1515	0,0927	0,0343	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3969	2,8353
Asteraceae	0,0000	0,0000	0,0625	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3105	0,0000	0,3730	2,6640
Apiaceae	0,0000	0,0000	0,2046	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0107	0,0000	0,0000	0,0000	0,1069	0,0000	0,3222	2,3012
Rosaceae	0,3163	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3163	2,2594
Brassicaceae	0,0000	0,2323	0,0000	0,0000	0,0714	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3038	2,1699
Ranunculaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2007	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2007	1,4339
Poaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,1932	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1932	1,3799
Adoxaceae	0,0000	0,0000	0,0741	0,0000	0,0000	0,1060	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1802	1,2870
Cornaceae	0,0000	0,0167	0,0157	0,0000	0,0913	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1237	0,8836
Sapindaceae	0,0416	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0786	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1202	0,8585
Myristicaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0704	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0704	0,5030
Araliaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0692	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0692	0,4945
Polypodiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0561	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0561	0,4010
Salicaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0503	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0503	0,3595
Juglandaceae	0,0290	0,0000	0,0166	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0456	0,3254
Malvaceae	0,0000	0,0451	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0451	0,3222
Resedaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0386	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0386	0,2757
Myrtaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0277	0,0000	0,0000	0,0000	0,0277	0,1981
Simaroubaceae	0,0000	0,0000	0,0265	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0265	0,1895
Caprifoliaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0238	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0238	0,1700
Elaeagnaceae	0,0000	0,0000	0,0148	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0148	0,1059
Euphorbiaceae	0,0141	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0141	0,1008
Oleaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0123	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0123	0,0877
Rhamnaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0120	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0120	0,0858

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S1:** Continued.

Family	F33	F34	F423	F426	F430	F434	F436	F475	F483	F488	Total	%
Plantaginaceae	0,0000	0,0000	0,2537	0,2009	0,2415	0,1019	0,0000	0,0796	0,2230	0,2114	1,3121	13,1214
Apiaceae	0,1079	0,1988	0,0262	0,2125	0,0136	0,0000	0,2371	0,1333	0,2639	0,0000	1,1934	11,9345
Rosaceae	0,2137	0,1227	0,1773	0,0000	0,0352	0,0000	0,2953	0,0000	0,0409	0,1656	1,0507	10,5069
Asteraceae	0,1573	0,0000	0,0108	0,0897	0,1886	0,2739	0,1028	0,2061	0,0182	0,0000	1,0475	10,4748
Fagaceae	0,3507	0,2259	0,2066	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0972	0,8803	8,8034
Polygonaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,2675	0,2372	0,1871	0,0000	0,0000	0,0690	0,0000	0,7609	7,6088
Poaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,1258	0,1292	0,3422	0,0801	0,0151	0,0000	0,0000	0,6924	6,9238
Fabaceae	0,0261	0,2377	0,1881	0,0000	0,0000	0,0000	0,1366	0,0000	0,0000	0,0992	0,6877	6,8773
Papaveraceae	0,1061	0,0980	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2029	0,0103	0,1092	0,5265	5,2648
Aquifoliaceae	0,0000	0,0000	0,1028	0,0000	0,0000	0,0000	0,0679	0,0912	0,1274	0,0000	0,3893	3,8932
Ranunculaceae	0,0000	0,0000	0,0231	0,0320	0,0614	0,0000	0,0682	0,1519	0,0505	0,0000	0,3871	3,8706
Adoxaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0716	0,0528	0,0948	0,0000	0,0469	0,0128	0,0000	0,2789	2,7894
Brassicaceae	0,0000	0,1170	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0373	0,0000	0,0872	0,2415	2,4149
Caryophyllaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0356	0,0923	0,0000	0,1279	1,2789
Salicaceae	0,0000	0,0000	0,0113	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0916	0,0000	0,1029	1,0287
Oleaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1028	0,1028	1,0279
Resedaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0923	0,0923	0,9230
Asparagaceae	0,0383	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0383	0,3833
Cucurbitaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0350	0,0350	0,3504
Caprifoliaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0267	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0267	0,2669
Cistaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0137	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0137	0,1369
Boraginaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0120	0,0000	0,0000	0,0000	0,0120	0,1201

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S1:** Continued.

Family	G104	G108	G153	G244	G248	G264	G265	G36	G97	Gb1	Total	%
Brassicaceae	0,0000	0,0662	0,2531	0,2071	0,1194	0,1618	0,1132	0,0524	0,1037	0,3529	1,4298	14,2982
Papaveraceae	0,0000	0,1423	0,1813	0,2059	0,0000	0,0000	0,1472	0,0000	0,1511	0,1736	1,0015	10,0148
Asteraceae	0,2362	0,0446	0,0553	0,0528	0,0218	0,1618	0,0505	0,2384	0,0000	0,0114	0,8728	8,7276
Cistaceae	0,0000	0,1440	0,0353	0,0278	0,2560	0,0000	0,0274	0,0000	0,2302	0,0486	0,7693	7,6931
Ranunculaceae	0,0000	0,1974	0,0300	0,0000	0,0000	0,0294	0,0000	0,2404	0,1725	0,0000	0,6698	6,6979
Rosaceae	0,1742	0,0000	0,0853	0,1615	0,0000	0,1029	0,0000	0,1264	0,0000	0,0104	0,6607	6,6073
Fabaceae	0,1592	0,0000	0,0478	0,0518	0,0119	0,1471	0,1560	0,0118	0,0000	0,0634	0,6489	6,4893
Fagaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0588	0,0000	0,0673	0,1796	0,2396	0,5453	5,4527
Apiaceae	0,0000	0,0000	0,0401	0,0000	0,3313	0,0294	0,0000	0,1161	0,0000	0,0000	0,5170	5,1697
Boraginaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2922	0,0000	0,0000	0,0780	0,3701	3,7014
Scrophulariaceae	0,0845	0,0000	0,0000	0,0000	0,0964	0,0000	0,0000	0,0000	0,1265	0,0000	0,3074	3,0744
Plantaginaceae	0,2388	0,0000	0,0164	0,0225	0,0000	0,0294	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3071	3,0707
Rhamnaceae	0,0000	0,0000	0,1344	0,1566	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2910	2,9099
Lythraceae	0,0000	0,0000	0,0869	0,1140	0,0000	0,0000	0,0511	0,0000	0,0000	0,0000	0,2519	2,5194
Oleaceae	0,0000	0,2088	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2088	2,0876
Hypericaceae	0,0000	0,0357	0,0000	0,0000	0,0837	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1193	1,1934
Vitaceae	0,0000	0,0377	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0774	0,0000	0,0000	0,0000	0,1151	1,1511
Actinidiaceae	0,0000	0,0994	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0994	0,9941
Malvaceae	0,0452	0,0238	0,0000	0,0000	0,0000	0,0147	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0837	0,8374
Lamiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0795	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0795	0,7951
Anacardiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0690	0,0000	0,0000	0,0690	0,6895
Adoxaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0588	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0588	0,5882
Gentianaceae	0,0501	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0501	0,5013
Myrtaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0448	0,0000	0,0000	0,0000	0,0448	0,4478
Hydrophyllaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0441	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0441	0,4412
Polypodiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0364	0,0000	0,0364	0,3641
Tamaricaceae	0,0000	0,0000	0,0340	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0340	0,3395
Chenopodiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0294	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0294	0,2941
Hydrangeaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0294	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0294	0,2941
Araliaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0294	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0294	0,2941
Simaroubaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0271	0,0000	0,0000	0,0000	0,0271	0,2707
Convolvulaceae	0,0119	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0132	0,0000	0,0000	0,0000	0,0251	0,2506
Resedaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0222	0,0222	0,2217
Asphodelaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0220	0,0000	0,0000	0,0220	0,2201
Geraniaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0206	0,0000	0,0000	0,0206	0,2061
Betulaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0200	0,0000	0,0000	0,0200	0,2002
Hyacinthaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0156	0,1562
Poaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0147	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0147	0,1471
Polygonaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0147	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0147	0,1471
Ericaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0147	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0147	0,1471

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S1:** Continued.

Family	I10	I11	I12	I13	I15	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	Total	%
Fagaceae	0,0416	0,0000	0,0000	0,0521	0,1658	0,1257	0,6240	0,5945	0,2380	0,3372	0,4378	0,3487	0,3818	3,3471	25,7473
Araliaceae	0,4663	0,0000	0,5371	0,4741	0,0000	0,1681	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,6455	12,6577
Brassicaceae	0,2675	0,0000	0,2388	0,0000	0,1149	0,1823	0,0000	0,0000	0,2699	0,2089	0,1085	0,0609	0,0448	1,4964	11,5111
Rosaceae	0,0000	0,1873	0,0000	0,0000	0,0531	0,0654	0,2613	0,3101	0,1035	0,1806	0,0123	0,1703	0,1128	1,4566	11,2048
Fabaceae	0,0000	0,5184	0,0000	0,0000	0,1072	0,0438	0,1020	0,0813	0,0958	0,0501	0,0858	0,0868	0,1601	1,3312	10,2400
Asteraceae	0,2247	0,0000	0,2123	0,2630	0,0539	0,1192	0,0000	0,0000	0,0000	0,0159	0,0000	0,0000	0,0000	0,8891	6,8389
Oleaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0630	0,0000	0,0000	0,1397	0,0670	0,0869	0,1768	0,0477	0,5812	4,4709
Salicaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2556	0,0216	0,0000	0,0000	0,0343	0,0122	0,0000	0,0000	0,0945	0,4181	3,2163
Ranunculaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0178	0,0738	0,0000	0,0141	0,0385	0,0312	0,0828	0,0000	0,0416	0,3000	2,3080
Boraginaceae	0,0000	0,2807	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2807	2,1593
Styracaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0213	0,0000	0,0000	0,0516	0,0676	0,0000	0,0713	0,0000	0,2118	1,6293
Platanaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1859	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0247	0,0000	0,0000	0,2105	1,6194
Orobanchaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,1629	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1629	1,2531
Plantaginaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0459	0,0663	0,0000	0,0000	0,0169	0,0000	0,0199	0,0000	0,0000	0,1490	1,1463
Amaryllidaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0930	0,0930	0,7152
Adoxaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0722	0,0165	0,0000	0,0888	0,6827
Verbenaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0479	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0479	0,3684
Rhamnaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0118	0,0102	0,0000	0,0156	0,0000	0,0377	0,2899
Apiaceae	0,0000	0,0000	0,0118	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0249	0,0000	0,0000	0,0367	0,2820
Papaveraceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0127	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0236	0,0363	0,2792
Cistaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0335	0,0000	0,0335	0,2580
Polygonaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0323	0,0000	0,0000	0,0323	0,2487
Cornaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0190	0,0118	0,0000	0,0000	0,0309	0,2374
Euphorbiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0294	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0294	0,2263
Scrophulariaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0201	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0201	0,1546
Aquifoliaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0196	0,0000	0,0196	0,1506
Poaceae	0,0000	0,0136	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0136	0,1045

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Table S1: Continued.

Family	IR525	IR529	IR533	IR537	IR541	IR545	IR547	IR549	IR553	IR557	Total	%
Brassicaceae	0,3072	0,1873	0,2795	0,3876	0,0857	0,0000	0,0217	0,2692	0,3279	0,4537	2,3196	23,1964
Rosaceae	0,1407	0,1591	0,3334	0,0000	0,2984	0,2753	0,3197	0,1461	0,2591	0,2790	2,2105	22,1052
Fabaceae	0,2219	0,1502	0,0000	0,3269	0,2912	0,0177	0,1779	0,2359	0,1001	0,2124	1,7342	17,3420
Ranunculaceae	0,2386	0,0936	0,2307	0,0000	0,0000	0,1187	0,0792	0,0661	0,0442	0,0000	0,8710	8,7103
Adoxaceae	0,0000	0,1476	0,0000	0,2631	0,0000	0,0353	0,1599	0,0775	0,0000	0,0404	0,7237	7,2375
Apiaceae	0,0000	0,2250	0,1278	0,0225	0,0000	0,0000	0,1612	0,0000	0,1383	0,0146	0,6893	6,8929
Myrtaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2444	0,1447	0,0475	0,1099	0,0000	0,0000	0,5466	5,4655
Plantaginaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2187	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2187	2,1871
Sapindaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0953	0,1040	0,0000	0,1993	1,9929
Asteraceae	0,0917	0,0374	0,0000	0,0000	0,0000	0,0322	0,0000	0,0000	0,0265	0,0000	0,1877	1,8774
Poaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1052	0,0329	0,0000	0,0000	0,0000	0,1382	1,3817
Scrophulariaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0345	0,0278	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0624	0,6236
Rhamnaceae	0,0000	0,0000	0,0101	0,0000	0,0333	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0434	0,4344
Campanulaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0243	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0243	0,2428
Papaveraceae	0,0000	0,0000	0,0185	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0185	0,1851
Vitaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0125	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0125	0,1253
Family	L23	L26	L28	L29	L449	L457	L461	L464	L469	L475	Total	%
Brassicaceae	0,2929	0,3042	0,4659	0,0578	0,3620	0,4913	0,4311	0,2821	0,7710	0,2979	3,7564	37,5636
Asteraceae	0,3269	0,0378	0,1910	0,0714	0,0137	0,0717	0,0690	0,2359	0,0000	0,1661	1,1835	11,8347
Salicaceae	0,2145	0,0000	0,0000	0,1607	0,0000	0,1706	0,0440	0,0154	0,0000	0,2543	0,8594	8,5942
Rosaceae	0,0972	0,0000	0,0252	0,0332	0,1061	0,1373	0,0488	0,1411	0,2034	0,0638	0,8562	8,5624
Fagaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1665	0,1292	0,1002	0,0000	0,0154	0,0550	0,4662	4,6623
Ranunculaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0996	0,0151	0,0000	0,0778	0,2105	0,0101	0,0000	0,4132	4,1316
Papaveraceae	0,0000	0,0000	0,0983	0,0146	0,1574	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1174	0,3877	3,8766
Orobanchaceae	0,0000	0,3353	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3353	3,3527
Fabaceae	0,0000	0,1018	0,2195	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3214	3,2138
Polygonaceae	0,0000	0,0910	0,0000	0,1925	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2835	2,8348
Plantaginaceae	0,0000	0,0375	0,0000	0,1116	0,0000	0,0000	0,0394	0,0793	0,0000	0,0000	0,2678	2,6776
Apiaceae	0,0000	0,0112	0,0000	0,2324	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2436	2,4363
Oleaceae	0,0685	0,0000	0,0000	0,0000	0,0412	0,0000	0,0579	0,0000	0,0000	0,0000	0,1676	1,6755
Sapindaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0769	0,0000	0,0625	0,0000	0,0000	0,0000	0,1393	1,3934
Violaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0692	0,0000	0,0000	0,0000	0,0692	0,6921
Poaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0139	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0455	0,0595	0,5949
Amaryllidaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0472	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0472	0,4716
Caryophyllaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0358	0,0000	0,0000	0,0358	0,3583
Balsaminaceae	0,0000	0,0342	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0342	0,3419
Hydrophyllaceae	0,0000	0,0264	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0264	0,2642
Adoxaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0262	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0262	0,2618
Hypericaceae	0,0000	0,0206	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0206	0,2057



Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S1:** Continued.

Family	P31	P396	P397	P398	P399	P400	P401	P41	P422	P594	Total	%
Fagaceae	0,0000	0,0000	0,2427	0,1309	0,1362	0,2765	0,1197	0,3082	0,0000	0,0000	1,2141	12,1409
Fabaceae	0,0000	0,0236	0,2828	0,0000	0,1201	0,1632	0,0981	0,1832	0,0897	0,0909	1,0516	10,5157
Asteraceae	0,0000	0,3192	0,0000	0,2086	0,1459	0,0000	0,1386	0,0000	0,1078	0,1032	1,0233	10,2332
Rosaceae	0,0131	0,0409	0,0000	0,2027	0,0000	0,1865	0,1228	0,0000	0,2340	0,0898	0,8898	8,8977
Oleaceae	0,3817	0,0143	0,0978	0,0204	0,1429	0,0000	0,1212	0,0000	0,0000	0,0128	0,7911	7,9108
Brassicaceae	0,2284	0,1280	0,0000	0,0000	0,1550	0,1425	0,0489	0,0000	0,0000	0,0567	0,7596	7,5957
Cistaceae	0,0000	0,0449	0,2561	0,0000	0,1046	0,0000	0,0872	0,1814	0,0396	0,0000	0,7139	7,1385
Myrtaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0134	0,0000	0,0000	0,0000	0,1500	0,3884	0,5518	5,5184
Salicaceae	0,1669	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2782	0,0000	0,0000	0,4451	4,4514
Boraginaceae	0,0000	0,0829	0,0000	0,2061	0,0339	0,0414	0,0000	0,0491	0,0000	0,0000	0,4134	4,1336
Campanulaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0762	0,0000	0,0000	0,1569	0,0000	0,0859	0,0000	0,3190	3,1900
Apiaceae	0,0000	0,0292	0,1206	0,0299	0,0000	0,0000	0,0201	0,0000	0,0801	0,0290	0,3090	3,0897
Papaveraceae	0,0000	0,1364	0,0000	0,0971	0,0283	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2618	2,6181
Crassulaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0367	0,0000	0,1266	0,0000	0,1633	1,6334
Lythraceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0189	0,0000	0,0000	0,0000	0,1440	0,1629	1,6292
Plantaginaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0479	0,0705	0,0000	0,0000	0,0443	0,0000	0,1626	1,6264
Tropaeolaceae	0,0000	0,1386	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1386	1,3864
Lamiaceae	0,0883	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0320	0,1202	1,2024
Caryophyllaceae	0,0731	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0731	0,7309
Poaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0487	0,0174	0,0000	0,0000	0,0000	0,0661	0,6608
Oxalidaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0569	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0569	0,5691
Thymelaeaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0531	0,0531	0,5308
Hydrangeaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0519	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0519	0,5193
Amaryllidaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0420	0,0000	0,0420	0,4204
Betulaceae	0,0366	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0366	0,3662
Resedaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0323	0,0000	0,0000	0,0000	0,0323	0,3230
Hypericaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0281	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0281	0,2815
Convolvulaceae	0,0000	0,0120	0,0000	0,0000	0,0148	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0269	0,2685
Malvaceae	0,0000	0,0192	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0192	0,1916
Ulmaceae	0,0119	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0119	0,1195
Polygonaceae	0,0000	0,0107	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0107	0,1069

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S1:** Continued.

Family	UK294	UK295	UK296	UK297	UK298	UK299	UK500	UK505	UK507	UK521	Total	%
Rosaceae	0,2093	0,0000	0,4281	0,2823	0,2639	0,3245	0,0464	0,4729	0,0000	0,2672	2,2946	22,9459
Fabaceae	0,0904	0,0000	0,3583	0,0775	0,1827	0,3528	0,0982	0,4219	0,4071	0,0439	2,0328	20,3284
Brassicaceae	0,0000	0,3863	0,0201	0,0000	0,0000	0,0000	0,2350	0,0000	0,0000	0,1890	0,8304	8,3037
Fagaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,3475	0,2275	0,0163	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5913	5,9128
Apiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,2926	0,0000	0,0000	0,1619	0,0000	0,0000	0,0951	0,5496	5,4963
Adoxaceae	0,1183	0,0641	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0250	0,0000	0,1467	0,1272	0,4812	4,8123
Asteraceae	0,0198	0,0642	0,0000	0,0000	0,0000	0,1233	0,1279	0,0000	0,0000	0,1380	0,4732	4,7317
Hydrophyllaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2902	0,0232	0,0000	0,0000	0,0997	0,0000	0,4131	4,1307
Ranunculaceae	0,0484	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0330	0,3010	0,0280	0,4104	4,1044
Aquifoliaceae	0,3228	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0455	0,0000	0,3683	3,6833
Plantaginaceae	0,0000	0,2023	0,0000	0,0000	0,0357	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0880	0,3260	3,2603
Amaryllidaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2450	0,0000	0,0000	0,0000	0,2450	2,4500
Moraceae	0,0000	0,2005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2005	2,0046
Poaceae	0,0000	0,0000	0,0981	0,0000	0,0000	0,0412	0,0403	0,0000	0,0000	0,0000	0,1795	1,7954
Hydrangeaceae	0,1370	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1370	1,3698
Sapindaceae	0,0419	0,0826	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1245	1,2446
Polygonaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1079	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1079	1,0787
Papaveraceae	0,0000	0,0000	0,0954	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0954	0,9544
Myrtaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0204	0,0155	0,0000	0,0000	0,0360	0,3595
Oleaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0348	0,0000	0,0000	0,0348	0,3477
Hypericaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0236	0,0236	0,2361
Anacardiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0218	0,0000	0,0000	0,0218	0,2184
Ericaceae	0,0122	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0122	0,1219
Myristicaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0109	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0109	0,1091

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S2:** Families relative abundance in new database using *ITS2* metabarcoding.

Family	A119	A134	A142	A146	A205	A209	A217	A221	A37	A44	A46	Total	%
Plantaginaceae	0,1576	0,0000	0,2681	0,3188	0,1246	0,1042	0,0000	0,6466	0,0000	0,1844	0,0000	1,8043	16,4029
Asteraceae	0,1257	0,0000	0,3431	0,3588	0,2162	0,0000	0,0000	0,0266	0,1034	0,0103	0,1569	1,3411	12,1922
Fabaceae	0,0000	0,0000	0,1861	0,0619	0,6007	0,0223	0,1129	0,0000	0,0000	0,0464	0,1958	1,2262	11,1470
Rosaceae	0,0000	0,1993	0,0439	0,0000	0,0000	0,0364	0,3009	0,0315	0,0280	0,1750	0,3099	1,1248	10,2254
Brassicaceae	0,0113	0,4677	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0778	0,2198	0,0000	0,0000	0,7767	7,0606
Fagaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4328	0,2589	0,0000	0,6918	6,2887
Ranunculaceae	0,2279	0,0761	0,0000	0,0000	0,0000	0,2470	0,0000	0,0000	0,0000	0,0637	0,0597	0,6744	6,1307
Poaceae	0,0000	0,0800	0,0832	0,0000	0,0108	0,2036	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3776	3,4327
Apiaceae	0,0000	0,1769	0,0000	0,0238	0,0000	0,1198	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3205	2,9137
Sapindaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1076	0,0312	0,0000	0,1011	0,0000	0,0794	0,3192	2,9020
Chenopodiaceae	0,2888	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2888	2,6254
Polygonaceae	0,0456	0,0000	0,0000	0,0000	0,0478	0,0490	0,0000	0,0000	0,0000	0,1283	0,0000	0,2707	2,4613
Scrophulariaceae	0,0846	0,0000	0,0757	0,0864	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2466	2,2421
Hydrangeaceae	0,0317	0,0000	0,0000	0,1503	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0617	0,0000	0,2436	2,2150
Loranthaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2316	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2316	2,1053
Anacardiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1065	0,0000	0,0000	0,0000	0,0282	0,1347	1,2245
Cornaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0273	0,0000	0,0000	0,0000	0,0954	0,1227	1,1151
Vitaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1188	0,0000	0,0000	0,0000	0,1188	1,0799
Oleaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0735	0,0451	0,0000	0,1186	1,0781
Papaveraceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0218	0,0744	0,0000	0,0000	0,0157	0,0000	0,1119	1,0173
Aquifoliaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0500	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0494	0,0994	0,9035
Rutaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0986	0,0000	0,0000	0,0000	0,0986	0,8968
Resedaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0652	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0652	0,5926
Elaeagnaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0501	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0501	0,4554
Platanaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0413	0,0000	0,0000	0,0413	0,3758
Euphorbiaceae	0,0268	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0268	0,2440
Paulowniaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0252	0,0252	0,2293
Juglandaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0221	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0221	0,2007
Cyperaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0163	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0163	0,1479
Asparagaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0103	0,0000	0,0103	0,0938

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S2:** Continued.

Family	B560	B563	B568	B572	B576	B580	B584	B588	B590	B592	Total	%
Rosaceae	0,5000	0,4628	0,2154	0,4384	0,3809	0,4173	0,4113	0,3350	0,1653	0,5130	3,8394	38,3935129
Fabaceae	0,0997	0,3412	0,1076	0,1771	0,0000	0,1074	0,0000	0,1469	0,0240	0,0718	1,0757	10,7566033
Asteraceae	0,1672	0,0000	0,0306	0,0351	0,2400	0,1159	0,1848	0,0000	0,1509	0,1508	1,0752	10,7517001
Brassicaceae	0,0557	0,1341	0,2166	0,0000	0,0000	0,0000	0,2767	0,1173	0,2035	0,0000	1,0039	10,0390346
Poaceae	0,0462	0,0292	0,2118	0,0000	0,0113	0,1573	0,0000	0,0000	0,0252	0,0409	0,5219	5,21911438
Plantaginaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1279	0,0000	0,0532	0,1118	0,0000	0,2929	2,92886844
Salicaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,2518	0,0000	0,0000	0,0138	0,0000	0,0000	0,0000	0,2656	2,65610505
Papaveraceae	0,0000	0,0000	0,2181	0,0000	0,0347	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2528	2,5279873
Oleaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0995	0,0195	0,1302	0,2492	2,49194857
Polygonaceae	0,0000	0,0206	0,0000	0,0000	0,1299	0,0000	0,0000	0,0830	0,0000	0,0000	0,2335	2,33521394
Apiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2031	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2031	2,03122419
Hydrangeaceae	0,1312	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0381	0,1693	1,69318927
Ranunculaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1476	0,0000	0,1476	1,47552518
Asparagaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1209	0,0000	0,0178	0,1388	1,38764967
Sapindaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1272	0,0000	0,1272	1,2724897
Ericaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0976	0,0000	0,0134	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1110	1,10983999
Caprifoliaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0625	0,0000	0,0000	0,0000	0,0625	0,62547327
Boraginaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0509	0,0000	0,0000	0,0000	0,0509	0,50885961
Cyperaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0442	0,0000	0,0000	0,0442	0,44224475
Juglandaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0316	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0316	0,31640468
Caryophyllaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0249	0,0249	0,24882397
Cornaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0106	0,0000	0,0000	0,0110	0,0000	0,0215	0,21536286
Cistaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0186	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0186	0,18641677
Aquifoliaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0140	0,0000	0,0140	0,13971253
Elaeagnaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0125	0,0125	0,12503095
Solanaceae	0,0000	0,0122	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0122	0,12166405

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S2:** Continued.

Family	D156	D158	D159	D16	D162	D17	D19	D20	D21	D22	D64	D66	D68	D69	Total	%
Chenopodiaceae	0,4691	0,1629	0,1897	0,2772	0,1646	0,4275	0,0779	0,1215	0,1965	0,0803	0,2905	0,3381	0,3311	0,3449	3,4719	24,7994
Plantaginaceae	0,0120	0,0224	0,0423	0,2882	0,0000	0,0461	0,0489	0,1122	0,4220	0,2760	0,5413	0,5303	0,1061	0,3984	2,8462	20,3301
Hydrangeaceae	0,1119	0,2361	0,0788	0,0000	0,2609	0,0000	0,4539	0,2153	0,0396	0,3328	0,0000	0,0000	0,0106	0,0000	1,7398	12,4274
Fabaceae	0,2845	0,1060	0,0591	0,0347	0,1543	0,1412	0,0108	0,2740	0,3062	0,2324	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,6033	11,4521
Scrophulariaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0822	0,0558	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1405	0,1316	0,0828	0,1416	0,6344	4,5315
Papaveraceae	0,0000	0,0866	0,0882	0,1245	0,0915	0,0000	0,0348	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0520	0,1151	0,5926	4,2327
Fagaceae	0,0000	0,1087	0,0160	0,0000	0,0258	0,0342	0,2479	0,0108	0,0249	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4683	3,3448
Asteraceae	0,0000	0,0000	0,1204	0,0000	0,1514	0,0928	0,0342	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3988	2,8483
Apiaceae	0,0000	0,0000	0,0634	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3105	0,0000	0,3740	2,6712
Rosaceae	0,0000	0,0000	0,2079	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0107	0,0000	0,0000	0,0000	0,1069	0,0000	0,3255	2,3247
Brassicaceae	0,0000	0,2323	0,0000	0,0000	0,0714	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3037	2,1692
Poaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2012	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2012	1,4372
Ranunculaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,1932	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1932	1,3801
Cornaceae	0,0000	0,0000	0,0753	0,0000	0,0000	0,1055	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1809	1,2919
Sapindaceae	0,0601	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0785	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1387	0,9906
Araliaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0732	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0732	0,5228
Salicaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0650	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0650	0,4641
Juglandaceae	0,0418	0,0000	0,0169	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0587	0,4194
Malvaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0559	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0559	0,3991
Resedaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0532	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0532	0,3801
Myrtaceae	0,0000	0,0451	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0451	0,3221
Simaroubaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0384	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0384	0,2746
Caprifoliaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0278	0,0000	0,0000	0,0000	0,0278	0,1983
Elaeagnaceae	0,0000	0,0000	0,0269	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0269	0,1925
Euphorbiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0237	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0237	0,1692
Oleaceae	0,0204	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0204	0,1457
Rhamnaceae	0,0000	0,0000	0,0151	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0151	0,1076
Loranthaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0123	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0123	0,0877
Lythraceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0120	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0120	0,0858

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S2:** Continued.

Family	F33	F34	F423	F426	F430	F434	F436	F475	F483	F488	Total	%
Plantaginaceae	0,0000	0,0000	0,2546	0,2172	0,2632	0,1133	0,0000	0,0847	0,2270	0,2122	1,3722	13,7224
Apiaceae	0,1071	0,1989	0,0261	0,2267	0,0146	0,0000	0,2355	0,1390	0,2657	0,0000	1,2135	12,1354
Asteraceae	0,1578	0,0000	0,0108	0,0981	0,2055	0,3035	0,1030	0,2161	0,0185	0,0000	1,1133	11,1329
Rosaceae	0,2125	0,1228	0,1772	0,0000	0,0382	0,0000	0,2961	0,0000	0,0415	0,1654	1,0535	10,5353
Fagaceae	0,3520	0,2260	0,2064	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0971	0,8815	8,8153
Polygonaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,2881	0,2571	0,2060	0,0000	0,0000	0,0700	0,0000	0,8212	8,2121
Poaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,1355	0,1401	0,3771	0,0802	0,0159	0,0000	0,0000	0,7488	7,4880
Fabaceae	0,0261	0,2377	0,1879	0,0000	0,0000	0,0000	0,1369	0,0000	0,0000	0,0991	0,6878	6,8779
Papaveraceae	0,1062	0,0981	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2129	0,0104	0,1091	0,5366	5,3660
Ranunculaceae	0,0000	0,0000	0,0230	0,0344	0,0666	0,0000	0,0683	0,1593	0,0512	0,0000	0,4028	4,0277
Aquifoliaceae	0,0000	0,0000	0,1027	0,0000	0,0000	0,0000	0,0680	0,0957	0,1293	0,0000	0,3957	3,9569
Brassicaceae	0,0000	0,1165	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0391	0,0000	0,0872	0,2428	2,4281
Caryophyllaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0374	0,0935	0,0000	0,1309	1,3091
Salicaceae	0,0000	0,0000	0,0113	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0929	0,0000	0,1041	1,0413
Oleaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1027	0,1027	1,0269
Resedaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0922	0,0922	0,9220
Asparagaceae	0,0384	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0384	0,3837
Cucurbitaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0350	0,0350	0,3500
Cistaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0148	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0148	0,1484
Boraginaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0120	0,0000	0,0000	0,0000	0,0120	0,1203

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Table S2: Continued.

Family	G104	G108	G153	G244	G248	G264	G265	G36	G97	Gb1	Total	%
Brassicaceae	0,0000	0,0764	0,2530	0,2071	0,1264	0,1803	0,1133	0,0545	0,1031	0,3505	1,4646	14,6462
Papaveraceae	0,0000	0,1657	0,1814	0,2060	0,0000	0,0000	0,1472	0,0000	0,1926	0,1738	1,0667	10,6667
Asteraceae	0,2350	0,0515	0,0553	0,0528	0,0231	0,1803	0,0506	0,2477	0,0000	0,0159	0,9121	9,1213
Cistaceae	0,0000	0,1663	0,0353	0,0278	0,2710	0,0000	0,0274	0,0000	0,2286	0,0483	0,8047	8,0473
Ranunculaceae	0,0000	0,2279	0,0300	0,0000	0,0000	0,0328	0,0000	0,2498	0,1713	0,0000	0,7118	7,1184
Rosaceae	0,1733	0,0000	0,0853	0,1615	0,0000	0,1148	0,0000	0,1313	0,0000	0,0104	0,6765	6,7651
Fabaceae	0,1584	0,0000	0,0478	0,0518	0,0126	0,1639	0,1560	0,0123	0,0000	0,0630	0,6658	6,6579
Fagaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0656	0,0000	0,0700	0,1788	0,2387	0,5530	5,5300
Apiaceae	0,0000	0,0000	0,0401	0,0000	0,3508	0,0328	0,0000	0,1206	0,0000	0,0000	0,5443	5,4435
Boraginaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2922	0,0000	0,0000	0,0775	0,3697	3,6969
Plantaginaceae	0,2425	0,0000	0,0165	0,0225	0,0000	0,0328	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3143	3,1428
Scrophulariaceae	0,0841	0,0000	0,0000	0,0000	0,1021	0,0000	0,0000	0,0000	0,1256	0,0000	0,3118	3,1184
Rhamnaceae	0,0000	0,0000	0,1344	0,1566	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2909	2,9094
Oleaceae	0,0000	0,2411	0,0000	0,0000	0,0197	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2608	2,6083
Lythraceae	0,0000	0,0000	0,0869	0,1140	0,0000	0,0000	0,0511	0,0000	0,0000	0,0000	0,2519	2,5191
Vitaceae	0,0000	0,0435	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0774	0,0000	0,0000	0,0000	0,1209	1,2094
Malvaceae	0,0450	0,0275	0,0000	0,0000	0,0000	0,0164	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0889	0,8888
Lamiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0842	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0842	0,8419
Anacardiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0101	0,0000	0,0000	0,0716	0,0000	0,0000	0,0817	0,8170
Gentianaceae	0,0499	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0499	0,4988
Myrtaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0448	0,0000	0,0000	0,0000	0,0448	0,4479
Tamaricaceae	0,0000	0,0000	0,0339	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0339	0,3394
Chenopodiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0328	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0328	0,3279
Hydrangeaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0328	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0328	0,3279
Araliaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0328	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0328	0,3279
Simaroubaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0270	0,0000	0,0000	0,0000	0,0270	0,2697
Convolvulaceae	0,0118	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0132	0,0000	0,0000	0,0000	0,0250	0,2501
Resedaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0220	0,0220	0,2203
Geraniaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0214	0,0000	0,0000	0,0214	0,2141
Betulaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0208	0,0000	0,0000	0,0208	0,2080
Poaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0164	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0164	0,1639
Polygonaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0164	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0164	0,1639
Ericaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0164	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0164	0,1639
Paeoniaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0164	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0164	0,1639
Orobanchaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0164	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0164	0,1639

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S2:** Continued.

Family	I10	I11	I12	I13	I15	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	Total	%
Fagaceae	0,0419	0,0000	0,0000	0,0520	0,1666	0,1261	0,6269	0,5971	0,2389	0,3388	0,4722	0,3555	0,3830	3,3992	26,1474
Araliaceae	0,4623	0,0000	0,5326	0,4673	0,0000	0,1675	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,6299	12,5374
Brassicaceae	0,2696	0,0000	0,2411	0,0000	0,1147	0,1819	0,0000	0,0000	0,2696	0,2070	0,1179	0,0620	0,0451	1,5090	11,6075
Rosaceae	0,0000	0,1917	0,0000	0,0000	0,0530	0,0654	0,2583	0,3074	0,1034	0,1804	0,0133	0,1731	0,1119	1,4578	11,2140
Fabaceae	0,0000	0,5070	0,0000	0,0000	0,1070	0,0438	0,1021	0,0813	0,0958	0,0501	0,0924	0,0883	0,1601	1,3279	10,2148
Asteraceae	0,2262	0,0000	0,2143	0,2703	0,0539	0,1192	0,0000	0,0000	0,0000	0,0160	0,0000	0,0000	0,0000	0,8999	6,9226
Oleaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0627	0,0000	0,0000	0,1388	0,0670	0,0915	0,1786	0,0472	0,5857	4,5053
Salicaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2552	0,0216	0,0000	0,0000	0,0343	0,0122	0,0000	0,0000	0,0945	0,4178	3,2137
Ranunculaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0178	0,0738	0,0000	0,0142	0,0386	0,0314	0,0892	0,0000	0,0416	0,3065	2,3576
Boraginaceae	0,0000	0,2874	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2874	2,2106
Styracaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0213	0,0000	0,0000	0,0516	0,0678	0,0000	0,0726	0,0000	0,2133	1,6408
Platanaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1856	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0265	0,0000	0,0000	0,2122	1,6320
Orobanchaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,1625	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1625	1,2504
Plantaginaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0461	0,0671	0,0000	0,0000	0,0173	0,0000	0,0227	0,0000	0,0000	0,1532	1,1783
Amaryllidaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0930	0,0930	0,7150
Verbenaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0478	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0478	0,3676
Apiaceae	0,0000	0,0000	0,0119	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0268	0,0000	0,0000	0,0387	0,2975
Rhamnaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0118	0,0103	0,0000	0,0159	0,0000	0,0380	0,2919
Papaveraceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0127	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0236	0,0363	0,2792
Polygonaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0348	0,0000	0,0000	0,0348	0,2677
Cistaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0341	0,0000	0,0341	0,2625
Cornaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0191	0,0128	0,0000	0,0000	0,0318	0,2449
Euphorbiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0294	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0294	0,2263
Scrophulariaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0201	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0201	0,1546
Aquifoliaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0199	0,0000	0,0199	0,1532
Poaceae	0,0000	0,0139	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0139	0,1070



Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S2: Continued.**

Family	IR525	IR529	IR533	IR537	IR541	IR545	IR547	IR549	IR553	IR557	Total	%
Brassicaceae	0,3073	0,2196	0,2824	0,5261	0,0899	0,0000	0,0258	0,2918	0,3278	0,4725	2,5433	25,4326
Rosaceae	0,1405	0,1866	0,3368	0,0000	0,3125	0,2848	0,3808	0,1584	0,2591	0,2909	2,3504	23,5043
Fabaceae	0,2218	0,1762	0,0000	0,4435	0,3053	0,0183	0,2119	0,2557	0,1002	0,2214	1,9543	19,5433
Ranunculaceae	0,2385	0,1098	0,2331	0,0000	0,0000	0,1228	0,0943	0,0717	0,0442	0,0000	0,9144	9,1437
Apiaceae	0,0000	0,2639	0,1291	0,0304	0,0000	0,0000	0,1913	0,0000	0,1383	0,0151	0,7681	7,6813
Myrtaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2562	0,1497	0,0566	0,1192	0,0000	0,0000	0,5816	5,8163
Plantaginaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2284	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2284	2,2840
Sapindaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1033	0,1040	0,0000	0,2073	2,0729
Asteraceae	0,0917	0,0439	0,0000	0,0000	0,0000	0,0333	0,0000	0,0000	0,0265	0,0000	0,1954	1,9538
Poaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1089	0,0392	0,0000	0,0000	0,0000	0,1481	1,4809
Scrophulariaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0362	0,0288	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0650	0,6498
Campanulaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0250	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0250	0,2501
Papaveraceae	0,0000	0,0000	0,0187	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0187	0,1870
Family	L23	L26	L28	L29	L449	L457	L461	L464	L469	L475	Total	%
Brassicaceae	0,2982	0,3123	0,4648	0,0593	0,3631	0,4961	0,4345	0,2819	0,7823	0,2975	3,7900	37,8997
Asteraceae	0,3250	0,0389	0,1914	0,0733	0,0137	0,0713	0,0687	0,2362	0,0000	0,1660	1,1845	11,8450
Salicaceae	0,2126	0,0000	0,0000	0,1650	0,0000	0,1687	0,0437	0,0154	0,0000	0,2540	0,8594	8,5942
Rosaceae	0,0964	0,0000	0,0253	0,0341	0,1059	0,1359	0,0484	0,1410	0,2023	0,0637	0,8531	8,5311
Fagaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1664	0,1280	0,0999	0,0000	0,0153	0,0559	0,4655	4,6553
Ranunculaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,1023	0,0151	0,0000	0,0773	0,2104	0,0000	0,0000	0,4051	4,0511
Papaveraceae	0,0000	0,0000	0,0985	0,0150	0,1571	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1173	0,3878	3,8781
Orobanchaceae	0,0000	0,3444	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3444	3,4443
Fabaceae	0,0000	0,1046	0,2200	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3246	3,2456
Polygonaceae	0,0000	0,0935	0,0000	0,1976	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2911	2,9110
Plantaginaceae	0,0000	0,0385	0,0000	0,1147	0,0000	0,0000	0,0392	0,0793	0,0000	0,0000	0,2717	2,7170
Apiaceae	0,0000	0,0115	0,0000	0,2386	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2501	2,5013
Oleaceae	0,0679	0,0211	0,0000	0,0000	0,0411	0,0000	0,0575	0,0000	0,0000	0,0000	0,1876	1,8763
Sapindaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0767	0,0000	0,0621	0,0000	0,0000	0,0000	0,1388	1,3879
Violaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0688	0,0000	0,0000	0,0000	0,0688	0,6877
Poaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0139	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0455	0,0594	0,5941
Amaryllidaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0471	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0471	0,4707
Caryophyllaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0358	0,0000	0,0000	0,0358	0,3583
Balsaminaceae	0,0000	0,0351	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0351	0,3513

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S2:** Continued.

Family	P31	P396	P397	P398	P399	P400	P401	P41	P422	P594	Total	%
Fagaceae	0,0000	0,0000	0,2432	0,1310	0,1380	0,2767	0,1196	0,3087	0,0000	0,0000	1,2172	12,1723
Fabaceae	0,0000	0,0240	0,2833	0,0000	0,1216	0,1631	0,0981	0,1830	0,0897	0,0901	1,0530	10,5296
Asteraceae	0,0000	0,3254	0,0000	0,2086	0,1478	0,0000	0,1386	0,0000	0,1078	0,1024	1,0305	10,3054
Rosaceae	0,0131	0,0417	0,0000	0,2024	0,0000	0,1853	0,1227	0,0000	0,2340	0,0890	0,8883	8,8826
Oleaceae	0,3814	0,0145	0,0980	0,0484	0,1447	0,0000	0,1213	0,0000	0,0000	0,0209	0,8293	8,2928
Brassicaceae	0,2290	0,1305	0,0000	0,0000	0,1568	0,1423	0,0489	0,0000	0,0000	0,0564	0,7638	7,6383
Cistaceae	0,0000	0,0458	0,2547	0,0000	0,1059	0,0000	0,0873	0,1813	0,0396	0,0000	0,7146	7,1456
Myrtaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1500	0,3852	0,5351	5,3515
Salicaceae	0,1668	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2780	0,0000	0,0000	0,4448	4,4483
Boraginaceae	0,0000	0,0845	0,0000	0,2062	0,0343	0,0413	0,0000	0,0490	0,0000	0,0000	0,4153	4,1535
Campanulaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0762	0,0000	0,0000	0,1569	0,0000	0,0859	0,0000	0,3190	3,1903
Apiaceae	0,0000	0,0298	0,1208	0,0299	0,0000	0,0000	0,0201	0,0000	0,0801	0,0288	0,3095	3,0950
Papaveraceae	0,0000	0,1393	0,0000	0,0972	0,0287	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2652	2,6520
Plantaginaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0496	0,0719	0,0000	0,0000	0,0443	0,0000	0,1658	1,6576
Crassulaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0367	0,0000	0,1266	0,0000	0,1633	1,6334
Lythraceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0189	0,0000	0,0000	0,0000	0,1428	0,1617	1,6170
Tropaeolaceae	0,0000	0,1413	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1413	1,4131
Lamiaceae	0,0882	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0317	0,1199	1,1992
Caryophyllaceae	0,0730	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0730	0,7304
Poaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0486	0,0174	0,0000	0,0000	0,0000	0,0660	0,6605
Oxalidaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0576	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0576	0,5762
Thymelaeaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0526	0,0526	0,5264
Hydrangeaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0519	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0519	0,5189
Amaryllidaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0420	0,0000	0,0420	0,4203
Betulaceae	0,0366	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0366	0,3659
Resedaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0323	0,0000	0,0000	0,0000	0,0323	0,3231
Convolvulaceae	0,0000	0,0123	0,0000	0,0000	0,0150	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0273	0,2727
Ulmaceae	0,0119	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0119	0,1194
Polygonaceae	0,0000	0,0109	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0109	0,1090

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S2:** Continued.

Family	UK294	UK295	UK296	UK297	UK298	UK299	UK500	UK505	UK507	UK521	Total	%
Rosaceae	0,2371	0,0000	0,4283	0,2813	0,3614	0,3317	0,0472	0,4729	0,0000	0,3141	2,4740	24,7396
Fabaceae	0,1024	0,0000	0,3580	0,0776	0,2512	0,3606	0,1000	0,4219	0,5402	0,0517	2,2636	22,6355
Brassicaceae	0,0000	0,4123	0,0201	0,0000	0,0000	0,0000	0,2393	0,0000	0,0000	0,2221	0,8938	8,9383
Fagaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,3482	0,3129	0,0167	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6777	6,7773
Apiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,2929	0,0000	0,0000	0,1649	0,0000	0,0000	0,1118	0,5696	5,6961
Asteraceae	0,0225	0,0686	0,0000	0,0000	0,0119	0,1260	0,1369	0,0000	0,0000	0,1625	0,5285	5,2853
Ranunculaceae	0,0548	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0330	0,3994	0,0330	0,5202	5,2021
Aquifoliaceae	0,3658	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0604	0,0000	0,4262	4,2619
Plantaginaceae	0,0000	0,2167	0,0000	0,0000	0,0494	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1049	0,3710	3,7097
Amaryllidaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2496	0,0000	0,0000	0,0000	0,2496	2,4964
Moraceae	0,0000	0,2142	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2142	2,1420
Poaceae	0,0000	0,0000	0,0981	0,0000	0,0000	0,0548	0,0411	0,0000	0,0000	0,0000	0,1940	1,9398
Hydrangeaceae	0,1562	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1562	1,5616
Sapindaceae	0,0475	0,0882	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1357	1,3570
Polygonaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1103	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1103	1,1027
Papaveraceae	0,0000	0,0000	0,0955	0,0000	0,0132	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1087	1,0870
Myrtaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0208	0,0155	0,0000	0,0000	0,0363	0,3634
Oleaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0348	0,0000	0,0000	0,0348	0,3477
Anacardiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0218	0,0000	0,0000	0,0218	0,2184
Ericaceae	0,0138	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0138	0,1381

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S3:** Families relative abundance in new database IPB seq using *ITS2* metabarcoding.

Family	A119	A134	A142	A146	A205	A209	A217	A221	A37	A44	A46	Total	%
Plantaginaceae	0,1576	0,0000	0,2681	0,3188	0,1246	0,1041	0,0000	0,6466	0,0000	0,1845	0,0000	1,8042	16,4021
Asteraceae	0,1261	0,0000	0,3431	0,3588	0,2162	0,0000	0,0000	0,0266	0,1034	0,0103	0,1569	1,3414	12,1947
Fabaceae	0,0000	0,0000	0,1861	0,0619	0,6006	0,0223	0,1129	0,0000	0,0000	0,0465	0,1958	1,2261	11,1465
Rosaceae	0,0000	0,1992	0,0439	0,0000	0,0000	0,0363	0,3009	0,0315	0,0280	0,1750	0,3099	1,1247	10,2250
Brassicaceae	0,0113	0,4678	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0778	0,2199	0,0000	0,0000	0,7768	7,0622
Fagaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4328	0,2588	0,0000	0,6916	6,2871
Ranunculaceae	0,2278	0,0760	0,0000	0,0000	0,0000	0,2468	0,0000	0,0000	0,0000	0,0637	0,0597	0,6740	6,1275
Poaceae	0,0000	0,0800	0,0832	0,0000	0,0108	0,2033	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3774	3,4306
Apiaceae	0,0000	0,1769	0,0000	0,0238	0,0000	0,1197	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3203	2,9122
Sapindaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1085	0,0312	0,0000	0,1011	0,0000	0,0794	0,3202	2,9106
Chenopodiaceae	0,2887	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2887	2,6244
Polygonaceae	0,0456	0,0000	0,0000	0,0000	0,0478	0,0490	0,0000	0,0000	0,0000	0,1284	0,0000	0,2707	2,4610
Scrophulariaceae	0,0845	0,0000	0,0757	0,0864	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2466	2,2419
Hydrangeaceae	0,0317	0,0000	0,0000	0,1503	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0617	0,0000	0,2437	2,2151
Loranthaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2316	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2316	2,1053
Anacardiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1065	0,0000	0,0000	0,0000	0,0282	0,1347	1,2245
Cornaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0273	0,0000	0,0000	0,0000	0,0954	0,1227	1,1151
Vitaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1188	0,0000	0,0000	0,0000	0,1188	1,0799
Oleaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0735	0,0451	0,0000	0,1186	1,0783
Papaveraceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0218	0,0744	0,0000	0,0000	0,0157	0,0000	0,1119	1,0172
Aquifoliaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0499	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0494	0,0993	0,9031
Rutaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0986	0,0000	0,0000	0,0000	0,0986	0,8968
Resedaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0652	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0652	0,5926
Elaeagnaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0501	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0501	0,4554
Platanaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0413	0,0000	0,0000	0,0413	0,3759
Euphorbiaceae	0,0268	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0268	0,2439
Paulowniaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0252	0,0252	0,2293
Juglandaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0221	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0221	0,2005
Cyperaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0162	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0162	0,1477
Asparagaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0103	0,0000	0,0103	0,0938

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S3:** Continued.

Family	B560	B563	B568	B572	B576	B580	B584	B588	B590	B592	Total	%
Rosaceae	0,5001	0,4623	0,2154	0,4388	0,3809	0,4175	0,4115	0,3349	0,1651	0,5130	3,8394	38,3943
Asteraceae	0,1671	0,0000	0,0306	0,0351	0,2400	0,1159	0,1847	0,0000	0,1509	0,1508	1,0752	10,7518
Fabaceae	0,0996	0,3408	0,1073	0,1764	0,0000	0,1070	0,0000	0,1469	0,0240	0,0717	1,0737	10,7373
Brassicaceae	0,0557	0,1340	0,2167	0,0000	0,0000	0,0000	0,2766	0,1173	0,2036	0,0000	1,0039	10,0390
Poaceae	0,0462	0,0292	0,2118	0,0000	0,0113	0,1574	0,0000	0,0000	0,0252	0,0409	0,5219	5,2194
Plantaginaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1279	0,0000	0,0533	0,1118	0,0000	0,2930	2,9297
Salicaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,2520	0,0000	0,0000	0,0138	0,0000	0,0000	0,0000	0,2658	2,6579
Papaveraceae	0,0000	0,0000	0,2182	0,0000	0,0347	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2529	2,5289
Oleaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0995	0,0195	0,1302	0,2492	2,4921
Polygonaceae	0,0000	0,0205	0,0000	0,0000	0,1299	0,0000	0,0000	0,0830	0,0000	0,0000	0,2335	2,3351
Apiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2031	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2031	2,0312
Hydrangeaceae	0,1312	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0383	0,1695	1,6950
Ranunculaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1476	0,0000	0,1476	1,4758
Asparagaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1210	0,0000	0,0178	0,1388	1,3878
Sapindaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1274	0,0000	0,1274	1,2738
Ericaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0977	0,0000	0,0134	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1111	1,1106
Caprifoliaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0625	0,0000	0,0000	0,0000	0,0625	0,6253
Boraginaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0509	0,0000	0,0000	0,0000	0,0509	0,5087
Cyperaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0442	0,0000	0,0000	0,0442	0,4423
Juglandaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0317	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0317	0,3165
Caryophyllaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0249	0,0249	0,2488
Cornaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0106	0,0000	0,0000	0,0110	0,0000	0,0215	0,2154
Cistaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0186	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0186	0,1865
Aquifoliaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0140	0,0000	0,0140	0,1397
Solanaceae	0,0000	0,0132	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0132	0,1317
Elaeagnaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0125	0,0125	0,1250

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S3:** Continued.

Family	D156	D158	D159	D16	D162	D17	D19	D20	D21	D22	D64	D66	D68	D69	Total	%
Rosaceae	0,4689	0,1629	0,1867	0,2774	0,1646	0,4238	0,0780	0,1204	0,1970	0,0804	0,2900	0,3378	0,3311	0,3443	3,4634	24,7389
Brassicaceae	0,0131	0,0222	0,0423	0,2882	0,0000	0,0456	0,0486	0,1141	0,4213	0,2752	0,5403	0,5306	0,1060	0,3988	2,8463	20,3308
Asteraceae	0,1117	0,2361	0,0775	0,0000	0,2610	0,0000	0,4541	0,2133	0,0396	0,3331	0,0000	0,0000	0,0106	0,0000	1,7371	12,4080
Fabaceae	0,2841	0,1060	0,0581	0,0347	0,1543	0,1400	0,0108	0,2715	0,3064	0,2327	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,5986	11,4184
Sapindaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0821	0,0558	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1420	0,1316	0,0828	0,1418	0,6362	4,5440
Oleaceae	0,0000	0,0699	0,0865	0,1245	0,0000	0,0000	0,0344	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0520	0,1151	0,4824	3,4454
Fagaceae	0,0000	0,1087	0,0158	0,0000	0,0258	0,0338	0,2481	0,0108	0,0250	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4679	3,3418
Hydrangeaceae	0,0000	0,0000	0,1184	0,0000	0,1515	0,1007	0,0342	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4048	2,8915
Amaryllidaceae	0,0000	0,0000	0,0624	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3106	0,0000	0,3730	2,6646
Ranunculaceae	0,0000	0,0000	0,2045	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0107	0,0000	0,0000	0,0000	0,1069	0,0000	0,3221	2,3009
Polygonaceae	0,0000	0,2323	0,0000	0,0000	0,0714	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3038	2,1697
Araliaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1996	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1996	1,4259
Salicaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,1931	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1931	1,3793
Papaveraceae	0,0000	0,0000	0,0741	0,0000	0,0000	0,1046	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1787	1,2766
Apiaceae	0,0601	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0786	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1387	0,9905
Hypericaceae	0,0000	0,0167	0,0157	0,0000	0,0913	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1237	0,8835
Paeoniaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0725	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0725	0,5182
Cannabaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0703	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0703	0,5021
Scrophulariaceae	0,0418	0,0000	0,0166	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0584	0,4169
Poaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0554	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0554	0,3956
Plantaginaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0532	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0532	0,3803
Anacardiaceae	0,0000	0,0451	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0451	0,3221
Orobanchaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0385	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0385	0,2747
Violaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0277	0,0000	0,0000	0,0000	0,0277	0,1980
Boraginaceae	0,0000	0,0000	0,0265	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0265	0,1894
Caprifoliaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0235	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0235	0,1677
Alismataceae	0,0204	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0204	0,1455
Vitaceae	0,0000	0,0000	0,0148	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0148	0,1059
Malvaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0123	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0123	0,0877
Onagraceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0120	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0120	0,0858

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S3:** Continued.

Family	F33	F34	F423	F426	F430	F434	F436	F475	F483	F488	Total	%
Plantaginaceae	0,0000	0,0000	0,2546	0,2169	0,2631	0,1133	0,0000	0,0847	0,2266	0,2122	1,3715	13,7155
Apiaceae	0,1075	0,1975	0,0260	0,2277	0,0147	0,0000	0,2368	0,1388	0,2668	0,0000	1,2159	12,1588
Asteraceae	0,1577	0,0000	0,0108	0,0980	0,2055	0,3035	0,1029	0,2163	0,0185	0,0000	1,1131	11,1308
Rosaceae	0,2123	0,1219	0,1772	0,0000	0,0382	0,0000	0,2955	0,0000	0,0415	0,1654	1,0519	10,5192
Fagaceae	0,3518	0,2245	0,2064	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0972	0,8800	8,7996
Polygonaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,2877	0,2571	0,2061	0,0000	0,0000	0,0699	0,0000	0,8208	8,2078
Poaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,1353	0,1400	0,3771	0,0801	0,0159	0,0000	0,0000	0,7483	7,4833
Fabaceae	0,0261	0,2361	0,1879	0,0000	0,0000	0,0000	0,1367	0,0000	0,0000	0,0991	0,6860	6,8599
Papaveraceae	0,1061	0,0974	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2129	0,0104	0,1091	0,5359	5,3590
Ranunculaceae	0,0000	0,0000	0,0231	0,0344	0,0666	0,0000	0,0682	0,1593	0,0512	0,0000	0,4027	4,0269
Aquifoliaceae	0,0000	0,0000	0,1027	0,0000	0,0000	0,0000	0,0679	0,0957	0,1290	0,0000	0,3953	3,9532
Brassicaceae	0,0000	0,1225	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0391	0,0000	0,0871	0,2487	2,4874
Caryophyllaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0374	0,0934	0,0000	0,1308	1,3079
Salicaceae	0,0000	0,0000	0,0113	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0927	0,0000	0,1040	1,0400
Oleaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1027	0,1027	1,0267
Resedaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0922	0,0922	0,9219
Asparagaceae	0,0384	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0384	0,3836
Cucurbitaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0350	0,0350	0,3500
Cistaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0148	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0148	0,1483
Boraginaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0120	0,0000	0,0000	0,0000	0,0120	0,1202

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Table S3: Continued.

Family	G104	G108	G153	G244	G248	G264	G265	G36	G97	Gb1	Total	%
Brassicaceae	0,0000	0,0736	0,2530	0,2071	0,1201	0,1774	0,1133	0,0551	0,1030	0,3498	1,4525	14,5246
Papaveraceae	0,0000	0,1595	0,1814	0,2059	0,0000	0,0000	0,1471	0,0000	0,1926	0,1740	1,0605	10,6048
Asteraceae	0,2350	0,0496	0,0553	0,0528	0,0218	0,1774	0,0506	0,2475	0,0000	0,0159	0,9059	9,0593
Cistaceae	0,0000	0,1601	0,0353	0,0278	0,2566	0,0000	0,0274	0,0000	0,2287	0,0484	0,7842	7,8421
Ranunculaceae	0,0000	0,2194	0,0300	0,0000	0,0000	0,0323	0,0000	0,2496	0,1713	0,0000	0,7027	7,0266
Rosaceae	0,1733	0,0000	0,0853	0,1615	0,0000	0,1129	0,0000	0,1313	0,0000	0,0104	0,6747	6,7468
Fabaceae	0,1584	0,0000	0,0478	0,0518	0,0119	0,1613	0,1560	0,0123	0,0000	0,0631	0,6625	6,6254
Fagaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0645	0,0000	0,0698	0,1788	0,2389	0,5521	5,5208
Apiaceae	0,0000	0,0000	0,0401	0,0000	0,3322	0,0323	0,0000	0,1206	0,0000	0,0000	0,5251	5,2510
Boraginaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2922	0,0000	0,0000	0,0776	0,3698	3,6978
Plantaginaceae	0,2425	0,0000	0,0165	0,0225	0,0000	0,0323	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3138	3,1375
Scrophulariaceae	0,0841	0,0000	0,0000	0,0000	0,0967	0,0000	0,0000	0,0000	0,1256	0,0000	0,3064	3,0642
Rhamnaceae	0,0000	0,0000	0,1344	0,1566	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2910	2,9096
Lythraceae	0,0000	0,0000	0,0869	0,1140	0,0000	0,0000	0,0511	0,0000	0,0000	0,0000	0,2519	2,5193
Oleaceae	0,0000	0,2320	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2320	2,3202
Vitaceae	0,0000	0,0419	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0774	0,0000	0,0000	0,0000	0,1193	1,1932
Hypericaceae	0,0000	0,0374	0,0000	0,0000	0,0809	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1183	1,1829
Malvaceae	0,0450	0,0265	0,0000	0,0000	0,0000	0,0161	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0876	0,8759
Lamiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0797	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0797	0,7972
Anacardiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0716	0,0000	0,0000	0,0716	0,7159
Gentianaceae	0,0499	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0499	0,4988
Myrtaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0448	0,0000	0,0000	0,0000	0,0448	0,4479
Tamaricaceae	0,0000	0,0000	0,0339	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0339	0,3394
Chenopodiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0323	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0323	0,3226
Hydrangeaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0323	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0323	0,3226
Araliaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0323	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0323	0,3226
Simaroubaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0271	0,0000	0,0000	0,0000	0,0271	0,2708
Convolvulaceae	0,0118	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0132	0,0000	0,0000	0,0000	0,0250	0,2501
Resedaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0221	0,0221	0,2206
Geraniaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0214	0,0000	0,0000	0,0214	0,2140
Betulaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0208	0,0000	0,0000	0,0208	0,2079
Poaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0161	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0161	0,1613
Adoxaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0161	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0161	0,1613
Polygonaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0161	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0161	0,1613
Ericaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0161	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0161	0,1613
Paeoniaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0161	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0161	0,1613
Orobanchaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0161	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0161	0,1613



Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S3:** Continued.

Family	I10	I11	I12	I13	I15	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	Total	%
Fagaceae	0,0407	0,0000	0,0000	0,0517	0,1665	0,1260	0,6271	0,5972	0,2389	0,3386	0,4691	0,3551	0,3826	3,3936	26,1044
Araliaceae	0,4529	0,0000	0,5347	0,4686	0,0000	0,1678	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,6241	12,4930
Brassicaceae	0,2862	0,0000	0,2400	0,0000	0,1150	0,1813	0,0000	0,0000	0,2686	0,2071	0,1217	0,0619	0,0458	1,5276	11,7510
Rosaceae	0,0000	0,1917	0,0000	0,0000	0,0530	0,0653	0,2581	0,3074	0,1032	0,1802	0,0132	0,1729	0,1118	1,4567	11,2057
Fabaceae	0,0000	0,5070	0,0000	0,0000	0,1070	0,0438	0,1021	0,0813	0,0959	0,0502	0,0918	0,0882	0,1598	1,3271	10,2082
Asteraceae	0,2203	0,0000	0,2134	0,2698	0,0538	0,1193	0,0000	0,0000	0,0000	0,0160	0,0000	0,0000	0,0000	0,8925	6,8652
Oleaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0631	0,0000	0,0000	0,1398	0,0672	0,0929	0,1796	0,0477	0,5904	4,5412
Salicaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2552	0,0216	0,0000	0,0000	0,0343	0,0122	0,0000	0,0000	0,0943	0,4176	3,2123
Ranunculaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0178	0,0738	0,0000	0,0142	0,0386	0,0313	0,0886	0,0000	0,0416	0,3058	2,3526
Boraginaceae	0,0000	0,2874	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2874	2,2106
Styracaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0214	0,0000	0,0000	0,0516	0,0678	0,0000	0,0725	0,0000	0,2132	1,6400
Platanaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1856	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0264	0,0000	0,0000	0,2119	1,6302
Orobanchaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,1622	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1622	1,2477
Plantaginaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0461	0,0671	0,0000	0,0000	0,0173	0,0000	0,0225	0,0000	0,0000	0,1530	1,1772
Amoryllidaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0928	0,0928	0,7141
Verbenaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0477	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0477	0,3668
Apiaceae	0,0000	0,0000	0,0119	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0266	0,0000	0,0000	0,0384	0,2957
Rhamnaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0118	0,0103	0,0000	0,0158	0,0000	0,0379	0,2918
Papaveraceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0127	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0236	0,0363	0,2790
Polygonaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0346	0,0000	0,0000	0,0346	0,2660
Cistaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0341	0,0000	0,0341	0,2621
Cornaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0191	0,0127	0,0000	0,0000	0,0317	0,2442
Euphorbiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0294	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0294	0,2264
Scrophulariaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0201	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0201	0,1547
Aquifoliaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0199	0,0000	0,0199	0,1530
Poaceae	0,0000	0,0139	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0139	0,1070
Family	IR525	IR529	IR533	IR537	IR541	IR545	IR547	IR549	IR553	IR557	Total	%			
Brassicaceae	0,3068	0,2194	0,2823	0,5251	0,0898	0,0000	0,0259	0,2918	0,3275	0,4728	2,5414	25,4140			
Rosaceae	0,1411	0,1867	0,3369	0,0000	0,3129	0,2848	0,3811	0,1583	0,2592	0,2907	2,3517	23,5165			
Fabaceae	0,2219	0,1762	0,0000	0,4445	0,3051	0,0183	0,2120	0,2557	0,1002	0,2213	1,9553	19,5527			
Ranunculaceae	0,2386	0,1098	0,2330	0,0000	0,0000	0,1228	0,0944	0,0717	0,0442	0,0000	0,9144	9,1444			
Apiaceae	0,0000	0,2640	0,1291	0,0304	0,0000	0,0000	0,1908	0,0000	0,1384	0,0152	0,7678	7,6780			
Myrtaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2560	0,1496	0,0567	0,1192	0,0000	0,0000	0,5815	5,8149			
Plantaginaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2283	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2283	2,2835			
Sapindaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1033	0,1041	0,0000	0,2073	2,0735			
Asteraceae	0,0918	0,0439	0,0000	0,0000	0,0000	0,0333	0,0000	0,0000	0,0265	0,0000	0,1954	1,9540			
Poaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1088	0,0392	0,0000	0,0000	0,0000	0,1481	1,4809			
Scrophulariaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0362	0,0288	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0650	0,6496			
Campanulaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0251	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0251	0,2511			
Papaveraceae	0,0000	0,0000	0,0187	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0187	0,1869			

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table 3:** Continued.

Family	L23	L26	L28	L29	L449	L457	L461	L464	L469	L475	Total	%
<b>Brassicaceae</b>	0,2986	0,3121	0,4649	0,0578	0,3627	0,4964	0,4345	0,2826	0,7823	0,2974	3,7893	37,8932
<b>Asteraceae</b>	0,3242	0,0389	0,1914	0,0714	0,0137	0,0710	0,0686	0,2357	0,0000	0,1660	1,1809	11,8089
<b>Salicaceae</b>	0,2128	0,0000	0,0000	0,1607	0,0000	0,1688	0,0437	0,0154	0,0000	0,2541	0,8554	8,5543
<b>Rosaceae</b>	0,0965	0,0000	0,0253	0,0332	0,1059	0,1359	0,0485	0,1410	0,2023	0,0638	0,8524	8,5236
<b>Fagaceae</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1664	0,1280	0,0999	0,0000	0,0153	0,0559	0,4655	4,6545
<b>Ranunculaceae</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0996	0,0151	0,0000	0,0773	0,2103	0,0000	0,0000	0,4023	4,0235
<b>Papaveraceae</b>	0,0000	0,0000	0,0985	0,0146	0,1572	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1173	0,3876	3,8759
<b>Orobanchaceae</b>	0,0000	0,3445	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3445	3,4448
<b>Fabaceae</b>	0,0000	0,1046	0,2199	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3246	3,2458
<b>Polygonaceae</b>	0,0000	0,0935	0,0000	0,1925	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2860	2,8599
<b>Plantaginaceae</b>	0,0000	0,0385	0,0000	0,1117	0,0000	0,0000	0,0392	0,0792	0,0000	0,0000	0,2687	2,6867
<b>Apiaceae</b>	0,0000	0,0115	0,0000	0,2324	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2439	2,4390
<b>Oleaceae</b>	0,0679	0,0000	0,0000	0,0000	0,0411	0,0000	0,0576	0,0000	0,0000	0,0000	0,1666	1,6659
<b>Sapindaceae</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0768	0,0000	0,0621	0,0000	0,0000	0,0000	0,1389	1,3887
<b>Violaceae</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0688	0,0000	0,0000	0,0000	0,0688	0,6878
<b>Poaceae</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0139	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0455	0,0594	0,5944
<b>Amaryllidaceae</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0471	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0471	0,4711
<b>Caryophyllaceae</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0358	0,0000	0,0000	0,0358	0,3581
<b>Balsaminaceae</b>	0,0000	0,0351	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0351	0,3513
<b>Adoxaceae</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0261	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0261	0,2614
<b>Hypericaceae</b>	0,0000	0,0211	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0211	0,2114

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S3:** Continued.

Family	P31	P396	P397	P398	P399	P400	P401	P41	P422	P594	Total	%
Fagaceae	0,0000	0,0000	0,2353	0,1310	0,1381	0,2770	0,1199	0,3088	0,0000	0,0000	1,2101	12,1010
Fabaceae	0,0000	0,0241	0,2729	0,0000	0,1215	0,1632	0,0981	0,1830	0,0897	0,0908	1,0433	10,4331
Asteraceae	0,0000	0,3253	0,0000	0,2086	0,1477	0,0000	0,1385	0,0000	0,1078	0,1032	1,0312	10,3119
Rosaceae	0,1013	0,0417	0,0000	0,2024	0,0000	0,1854	0,1228	0,0000	0,2340	0,0897	0,9773	9,7727
Oleaceae	0,3814	0,0145	0,0944	0,0204	0,1446	0,0000	0,1213	0,0000	0,0000	0,0128	0,7894	7,8942
Brassicaceae	0,2289	0,1305	0,0000	0,0000	0,1570	0,1415	0,0489	0,0000	0,0000	0,0571	0,7639	7,6391
Cistaceae	0,0000	0,0458	0,2471	0,0000	0,1059	0,0000	0,0872	0,1812	0,0396	0,0000	0,7068	7,0683
Myrtaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1500	0,3883	0,5382	5,3825
Salicaceae	0,1668	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2780	0,0000	0,0000	0,4448	4,4480
Boraginaceae	0,0000	0,0845	0,0000	0,2062	0,0343	0,0414	0,0000	0,0490	0,0000	0,0000	0,4154	4,1537
Campanulaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0762	0,0000	0,0000	0,1569	0,0000	0,0859	0,0000	0,3190	3,1897
Apiaceae	0,0000	0,0298	0,1163	0,0299	0,0000	0,0000	0,0201	0,0000	0,0801	0,0290	0,3053	3,0530
Papaveraceae	0,0000	0,1393	0,0000	0,0972	0,0287	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2652	2,6519
Plantaginaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0496	0,0720	0,0000	0,0000	0,0443	0,0000	0,1658	1,6581
Crassulaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0367	0,0000	0,1266	0,0000	0,1633	1,6334
Lythraceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0189	0,0000	0,0000	0,0000	0,1440	0,1629	1,6286
Tropaeolaceae	0,0000	0,1413	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1413	1,4132
Caryophyllaceae	0,0730	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0730	0,7304
Poaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0487	0,0174	0,0000	0,0000	0,0000	0,0661	0,6608
Lamiaceae	0,0000	0,0000	0,0339	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0320	0,0659	0,6587
Oxalidaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0576	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0576	0,5759
Thymelaeaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0531	0,0531	0,5306
Hydrangeaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0519	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0519	0,5193
Amaryllidaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0420	0,0000	0,0420	0,4204
Betulaceae	0,0366	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0366	0,3659
Resedaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0323	0,0000	0,0000	0,0000	0,0323	0,3229
Hypericaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0282	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0282	0,2815
Convolvulaceae	0,0000	0,0123	0,0000	0,0000	0,0150	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0273	0,2726
Ulmaceae	0,0119	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0119	0,1194
Polygonaceae	0,0000	0,0109	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0109	0,1090

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table 3:** Continued.

Family	UK294	UK295	UK296	UK297	UK298	UK299	UK500	UK505	UK507	UK521	Total	%
Rosaceae	0,2354	0,0000	0,4283	0,2815	0,3618	0,3317	0,0473	0,4729	0,0000	0,3058	2,4646	24,6461
Fabaceae	0,1017	0,0000	0,3581	0,0776	0,2515	0,3606	0,1001	0,4219	0,5402	0,0502	2,2618	22,6181
Brassicaceae	0,0000	0,4128	0,0200	0,0000	0,0000	0,0000	0,2392	0,0000	0,0000	0,2161	0,8881	8,8809
Fagaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,3481	0,3121	0,0166	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6767	6,7671
Apiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,2928	0,0000	0,0000	0,1650	0,0000	0,0000	0,1087	0,5665	5,6652
Asteraceae	0,0223	0,0685	0,0000	0,0000	0,0120	0,1260	0,1369	0,0000	0,0000	0,1581	0,5239	5,2393
Ranunculaceae	0,0544	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0330	0,3994	0,0321	0,5189	5,1890
Aquifoliaceae	0,3631	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0604	0,0000	0,4235	4,2350
Plantaginaceae	0,0000	0,2165	0,0000	0,0000	0,0495	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1020	0,3680	3,6798
Amaryllidaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2497	0,0000	0,0000	0,0000	0,2497	2,4969
Moraceae	0,0000	0,2140	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2140	2,1401
Poaceae	0,0000	0,0000	0,0981	0,0000	0,0000	0,0548	0,0411	0,0000	0,0000	0,0000	0,1940	1,9401
Hydrangeaceae	0,1623	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1623	1,6230
Sapindaceae	0,0471	0,0882	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1353	1,3527
Polygonaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1103	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1103	1,1028
Papaveraceae	0,0000	0,0000	0,0955	0,0000	0,0132	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1087	1,0873
Myrtaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0208	0,0155	0,0000	0,0000	0,0363	0,3634
Oleaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0348	0,0000	0,0000	0,0348	0,3477
Hypericaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0270	0,0270	0,2699
Anacardiaceae	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0218	0,0000	0,0000	0,0218	0,2184
Ericaceae	0,0137	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0137	0,1371

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S4:** Families proportion outcomes using palynology.

Family	A119	Family	A134	Family	A142	Family	A146	Family	A205	Family	A209	Family	A217	Family	A221	Family	A37
Chenopodiaceae	0,6	Hydrophyllaceae	0,38	Fabaceae	0,2	Apiaceae	0,34	Fabaceae	0,91	Sapindaceae	0,25	Fabaceae	0,41	Vitaceae	0,81	Fagaceae	0,75
Scrophulariaceae	0,13	Brassicaceae	0,37	Plantaginaceae	0,2	Plantaginaceae	0,23	Asteraceae	0,04	Poaceae	0,23	Rosaceae	0,22	Plantaginaceae	0,15	Sapindaceae	0,1
Ranunculaceae	0,11	Rosaceae	0,11	Poaceae	0,17	Asteraceae	0,21	Polygonaceae	0,02	Ranunculaceae	0,16	Loranthaceae	0,12	Rutaceae	0,01	Asteraceae	0,08
Plantaginaceae	0,05	Plantaginaceae	0,01	Asteraceae	0,18	Scrophulariaceae	0,13	Poaceae	0,02	Apiaceae	0,11	Cornaceae	0,08	Scrophulariaceae	0,01	Brassicaceae	0,01
Vitaceae	0,005	Rutaceae	0,01	Scrophulariaceae	0,11	Fabaceae	0,06	Plantaginaceae	0,02	Aquifoliaceae	0,06	Eleagnaceae	0,07	Brassicaceae	0,01	Caprifoliaceae	0,01
Polygonaceae	0,01	Ranunculaceae	0,01	Vitaceae	0,05	Vitaceae	0,004			Cyperaceae	0,05	Resedaceae	0,01	Asteraceae	0,01	Oleaceae	0,01
Poaceae	0,01	Poaceae	0,01	Rosaceae	0,045	Ranunculaceae	0,004			Violaceae	0,01	Ranunculaceae	0,01			Papaveraceae	0,01
Malvaceae	0,005	Pinaceae	0,01	Caprifoliacea	0,045	Oleaceae	0,004			Rosaceae	0,02	Papaveraceae	0,01			Rosaceae	0,01
Moraceae	0,005	Hydrangeaceae	0,01			Magnoliaceae	0,004			Polygonaceae	0,01	Magnoliaceae	0,01			Adoxaceae	0,02
Geraniaceae	0,005	Caprifoliaceae	0,01			Fagaceae	0,004			Papaveraceae	0,01	Sapindaceae	0,02				
Fabaceae	0,01	Cornaceae	0,01			Caprifoliaceae	0,004			Juglandaceae	0,01	Geraniaceae	0,01				
Euphorbiaceae	0,005	Caryophyllaceae	0,01			Hypericaceae	0,004			Geraniaceae	0,01						
Cucurbitaceae	0,005	Asteraceae	0,01							Fabaceae	0,01						
Convolvulaceae	0,005	Apiaceae	0,01							Cyperaceae	0,01						
Campanulaceae	0,005									Cornaceae	0,01						
Brassicaceae	0,005									Caprifoliaceae	0,01						
Asteraceae	0,03									Campanulaceae	0,01						

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S4:** Continued.

Family	A44	Family	A46	Family	B560	Family	B563	Family	B568	Family	B572	Family	B576	Family	B580	Family	B584
Fagaceae	0,37	Scrophulariaceae	0,2	Fabaceae	0,32	Fabaceae	0,78	Fabaceae	0,7	Fabaceae	0,85	Rosaceae	0,49	Fabaceae	0,4	Rosaceae	0,57
Fabaceae	0,14	Fabaceae	0,25	Rosaceae	0,35	Brassicaceae	0,022	Brassicaceae	0,11	Asteraceae	0,019	Apiaceae	0,17	Rosaceae	0,32	Brassicaceae	0,19
Oleaceae	0,14	Cornaceae	0,16	Asteraceae	0,09	Hydrophyllaceae	0,022	Asteraceae	0,02	Adoxaceae	0,019	Asteraceae	0,2	Magnoliaceae	0,14	Caprifoliaceae	0,1
Plantaginaceae	0,09	Sapindaceae	0,12	Adoxaceae	0,06	Magnoliaceae	0,022	Adoxaceae	0,02	Ericaceae	0,019	Fabaceae	0,05	Asteraceae	0,02	Asteraceae	0,07
Rosaceae	0,13	Asteraceae	0,07	Magnoliaceae	0,04	Pinaceae	0,022	Cornaceae	0,02	Magnoliaceae	0,019	Aquifoliaceae	0,015	Juglandaceae	0,02	Boraginaceae	0,009
Vitaceae	0,006	Rosaceae	0,04	Aquifoliaceae	0,02	Polygonaceae	0,022	Liliaceae	0,02	Poaceae	0,019	Adoxaceae	0,015	Oleaceae	0,02	Fabaceae	0,02
Violaceae	0,006	Ranunculaceae	0,04	Caprifoliaceae	0,02	Ranunculaceae	0,022	Magnoliaceae	0,02	Rosaceae	0,038	Pinaceae	0,015	Pinaceae	0,02	Adoxaceae	0,009
Malvaceae	0,006	Magnoliaceae	0,04	Cornaceae	0,02	Rosaceae	0,088	Papaveraceae	0,02	Salicaceae	0,019	Poaceae	0,015	Plantaginaceae	0,02	Magnoliaceae	0,009
Solanaceae	0,012	Juglandaceae	0,02	Liliaceae	0,02			Pinaceae	0,02			Polygonaceae	0,015	Poaceae	0,02	Pinaceae	0,02
Simaroubaceae	0,006	Crassulaceae	0,02	Onagraceae	0,02			Poaceae	0,02			Rhamnaceae	0,015	Rhamnaceae	0,02		
Ranunculaceae	0,012	Caprifoliaceae	0,02	Poaceae	0,02			Rosaceae	0,03								
Polygonaceae	0,006	Caesalpiniaceae	0,02	Salicaceae	0,02												
Poaceae	0,006	Aquifoliaceae	0,02														
Papaveraceae	0,012	Geraneaceae	0,02														
Magnoliaceae	0,006																
Lamiaceae	0,006																
Geraniaceae	0,006																
Caprifoliaceae	0,006																
Campanulaceae	0,006																
Asteraceae	0,018																
Asparagaceae	0,006																
Anacardiaceae	0,006																

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S4:** Continued.

Family	B588	Family	B590	Family	B592	Family	D156	Family	D158	Family	D159	Family	D16	Family	D162	Family	D17
Rosaceae	0,38	Rhamnaceae	0,43	Rosaceae	0,63	Rosaceae	0,44	Polygonaceae	0,39	Ranunculaceae	0,34	Rosaceae	0,34	Rosaceae	0,58	Rosaceae	0,79
Asparagaceae	0,21	Sapindaceae	0,25	Fabaceae	0,22	Hydrophyllaceae	0,23	Rosaceae	0,26	Rosaceae	0,275	Salicaceae	0,31	Hypericaceae	0,14	Fabaceae	0,15
Fabaceae	0,25	Asteraceae	0,1	Asparagaceae	0,015	Fabaceae	0,23	Asteraceae	0,2	Scrophulariaceae	0,185	Brassicaceae	0,17	Asteraceae	0,14	Caprifoliaceae	0,024
Asteraceae	0,016	Rosaceae	0,06	Asteraceae	0,045	Scrophulariaceae	0,01	Fagaceae	0,08	Asteraceae	0,085	Sapindaceae	0,14	Fabaceae	0,081	Papaveraceae	0,004
Brassicaceae	0,016	Aquifoliaceae	0,014	Caryophyllaceae	0,015	Plantaginaceae	0,01	Plantaginaceae	0,01	Violaceae	0,005	Cornaceae	0,01	Malvaceae	0,007	Hydrangeaceae	0,004
Adoxaceae	0,016	Brassicaceae	0,03	Elaeagnaceae	0,015	Altingiaceae	0,01	Fabaceae	0,04	Solanaceae	0,005	Oleaceae	0,01	Urticaceae	0,007	Brassicaceae	0,004
Cyperaceae	0,016	Cornaceae	0,014	Magnoliaceae	0,03	Brassicaceae	0,01	Hypericaceae	0,01	Polygonaceae	0,005	Pinaceae	0,01	Polygonaceae	0,007	Apiaceae	0,004
Magnoliaceae	0,016	Cyperaceae	0,014	Oleaceae	0,015	Betulaceae	0,01	Apiaceae	0,01	Poaceae	0,005			Poaceae	0,007	Campanulaceae	0,004
Oleaceae	0,016	Geraniaceae	0,014	Poaceae	0,015	Asteraceae	0,02			Papaveraceae	0,005			Onagraceae	0,007	Cornaceae	0,004
Pinaceae	0,016	Hyacinthaceae	0,014			Apiaceae	0,02			Onagraceae	0,005			Nymphaeaceae	0,007	Ericaceae	0,004
Plantaginaceae	0,016	Hydrangeaceae	0,014							Oleaceae	0,005			Convolvulaceae	0,007	Magnoliaceae	0,004
Poaceae	0,016	Plantaginaceae	0,014							Liliaceae	0,005					Poaceae	0,004
Polygonaceae	0,016	Poaceae	0,014							Fabaceae	0,01						
		Ranunculaceae	0,014							Cornaceae	0,005						
										Convolvulaceae	0,01						
										Chenopodiaceae	0,005						
										Caprifoliaceae	0,005						
										Brassicaceae	0,015						
										Boraginaceae	0,01						
										Amaryllidaceae	0,01						

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S4:** Continued.

Family	D19	Family	D20	Family	D21	Family	D22	Family	D64	Family	D66	Family	D68	Family	D69	Family	F33
Asteraceae	0,81	Fabaceae	0,92	Brassicaceae	0,69	Brassicaceae	0,63	Brassicaceae	0,48	Brassicaceae	0,45	Rosaceae	0,66	Rosaceae	0,53	Fagaceae	0,62
Fagaceae	0,1	Rosaceae	0,05	Fabaceae	0,21	Fabaceae	0,21	Rosaceae	0,27	Rosaceae	0,377	Sapindaceae	0,28	Brassicaceae	0,22	unknown (small Rosaceae?)	0,18
Oleaceae	0,05	Asteraceae	0,018	Rosaceae	0,07	Asteraceae	0,12	Sapindaceae	0,23	Sapindaceae	0,167	Ranunculaceae	0,004	Sapindaceae	0,1	Asteraceae	0,104
Rosaceae	0,007	Oleaceae	0,006	Asteraceae	0,015	Rosaceae	0,015	Violaceae	0,008	Pinaceae	0,007	Pinaceae	0,004	Pinaceae	0,03	Papavaraceae	0,03
Fabaceae	0,007	Anacardiaceae	0,006	Caprifoliaceae	0,015	Caprifoliaceae	0,005	Pinaceae	0,008			Oleaceae	0,004	Oleaceae	0,06	Apiaceae	0,004
Poaceae	0,007					Cornaceae	0,005	Geraniaceae	0,008			Geraniaceae	0,004	Caprifoliaceae	0,03	Brassicaceae	0,004
Convolvulaceae	0,007					Apiaceae	0,005					Cornaceae	0,004			Scrophulariaceae	0,004
Plantaginaceae	0,007					Pinaceae	0,005					Caprifoliaceae	0,004			Convolvulaceae	0,004
Scrophulariaceae	0,007					Chenopodiaceae	0,005					Brassicaceae	0,012			Cucurbitaceae	0,004
												Betulaceae	0,004			Ericaceae	0,004
												Asteraceae	0,004			Fabaceae	0,008
												Aquifoliaceae	0,004			Oleaceae	0,004
												Amaryllidaceae	0,004			Onagraceae	0,004
																Rosaceae	0,016
																Malvaceae	0,004
																Vitaceae	0,004



Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S4:** Continued.

Family	F34	Family	F423	Family	F426	Family	F430	Family	F434	Family	F436	Family	F475	Family	F483	Family	F488
Lamiaceae	0,43	Rosaceae	0,476	Polygonaceae	0,26	Plantaginaceae	0,33	Poaceae	0,63	Rosaceae	0,78	Asteraceae	0,426	Apiaceae	0,3075	Rosaceae	0,31
Apiaceae	0,16	Plantaginaceae	0,14	Plantaginaceae	0,25	Asteraceae	0,357	Asteraceae	0,337	Apiaceae	0,12	Papavaraceae	0,23	Plantaginaceae	0,21	Plantaginaceae	0,19
Rosaceae	0,17	Aquifoliaceae	0,12	Asteraceae	0,22	Polygonaceae	0,218	Adoxaceae	0,008	Aquifoliaceae	0,04	Aquifoliaceae	0,14	Aquifoliaceae	0,19	Oleaceae	0,18
Fagaceae	0,15	Fagaceae	0,126	Apiaceae	0,13	Poaceae	0,05	Caprifoliaceae	0,008	Sapindaceae	0,012	Ranunculaceae	0,1	Salicaceae	0,14	Fabaceae	0,14
Sapindaceae	0,014	Fabaceae	0,09	Poaceae	0,09	Apiaceae	0,009	Geraniaceae	0,008	Asteraceae	0,012	Apiaceae	0,0176	Caryophyllaceae	0,04	Caprifoliaceae	0,037
Asteraceae	0,014	Sapindaceae	0,006	Adoxaceae	0,017	Adoxaceae	0,009	Polygonaceae	0,008	Brassicaceae	0,006	Campanulaceae	0,0088	Asteraceae	0,0225	Convolvulaceae	0,018
Brassicaceae	0,02	Apiaceae	0,018	Cucurbitaceae	0,017	Cistaceae	0,009			Geraniaceae	0,006	Adoxaceae	0,0088	Caprifoliaceae	0,0075	Cucurbitaceae	0,018
Fabaceae	0,014	Brassicaceae	0,006	Ranunculaceae	0,017	Caprifoliaceae	0,009			Pinaceae	0,006	Caryophyllaceae	0,0176	Adoxaceae	0,0075	Euphorbiaceae	0,018
Papaveraceae	0,014	Caryophyllaceae	0,006			Ranunculaceae	0,009			Plantaginaceae	0,006	Cornaceae	0,0088	Cistaceae	0,0075	Fagaceae	0,018
Pinaceae	0,014	Oleaceae	0,006							Poaceae	0,006	Geraniaceae	0,0088	Geraniaceae	0,0075	Magnoliaceae	0,018
		Salicaceae	0,006							Ranunculaceae	0,006	Hydrangeaceae	0,0088	Papaveraceae	0,0075	Papaveraceae	0,018
												Plantaginaceae	0,0176	Poaceae	0,0075	Resedaceae	0,018
												Poaceae	0,0088	Polygonaceae	0,015	Vitaceae	0,018
														Ranunculaceae	0,0075		
														Rhamnaceae	0,0075		
														Rosaceae	0,015		

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S4:** Continued.

Family	G104	Family	G108	Family	G153	Family	G244	Family	G248	Family	G264	Family	G265	Family	G36	Family	G97
<b>Asteraceae</b>	0,39	Oleaceae	0,66	Rhamnaceae	0,49	Rhamnaceae	0,50	Cistaceae	0,69	Araliaceae	0,29	Vitaceae	0,51	Anacardiaceae	0,22	Cistaceae	0,56
<b>Scrophulariaceae</b>	0,19	Fagaceae	0,21	Brassicaceae	0,17	Brassicaceae	0,19	Apiaceae	0,19	Arecaceae	0,23	Boraginaceae	0,22	Rosaceae	0,22	Scrophulariaceae	0,24
<b>Plantaginaceae</b>	0,12	Cistaceae	0,05	Papavaraceae	0,11	Papavaraceae	0,13	Scrophulariaceae	0,02	Rosaceae	0,21	Rosaceae	0,11	Asphodelaceae	0,19	Papaveraceae	0,06
<b>Fabaceae</b>	0,09	Vitaceae	0,01	Tamaricaceae	0,01	Rosaceae	0,05	Oxalidaceae	0,02	Chenopodiaceae	0,13	Apiaceae	0,02	Ranunculaceae	0,10	Rhamnaceae	0,02
<b>Poaceae</b>	0,08	Malvaceae	0,01	Rosaceae	0,01	unknown	0,08	Oleaceae	0,02	Amaranthaceae	0,09	Caprifoliaceae	0,02	Asteraceae	0,13	Platanaceae	0,02
<b>Malvaceae</b>	0,05	Ranunculaceae	0,01	Ranunculaceae	0,01	Vitaceae	0,01	Lamiaceae	0,02	Zygophyllaceae	0,00	Cistaceae	0,02	Apiaceae	0,03	Oleaceae	0,03
<b>Rosaceae</b>	0,01	Papaveraceae	0,01	Oleaceae	0,01	Plantaginaceae	0,01	Caprifoliaceae	0,02	Ranunculaceae	0,00	Convolvulaceae	0,01	Betulaceae	0,02	Fagaceae	0,02
<b>Oxalidaceae</b>	0,01	Magnoliaceae	0,01	Lamiaceae	0,01	Pinaceae	0,01	Hypericaceae	0,02	Portulacaceae	0,00	Fabaceae	0,01	Brassicaceae	0,02	Fabaceae	0,02
<b>Convolvulaceae</b>	0,01	Fabaceae	0,01	Fabaceae	0,02	Oxalidaceae	0,01	Brassicaceae	0,02	Lamiaceae	0,00	Myrtaceae	0,02	Caryophyllaceae	0,02	Elaeagnaceae	0,02
<b>Brassicaceae</b>	0,01	Convolvulaceae	0,01	Euphorbiaceae	0,01	Lamiaceae	0,01	Asteraceae	0,02	Cucurbitaceae	0,00	Oleaceae	0,01	Fagaceae	0,02	Asteraceae	0,03
<b>Apiaceae</b>	0,01	Cornaceae	0,01	Cucurbitaceae	0,01	Fabaceae	0,01			Cistaceae	0,00	Onagraceae	0,01	Geraniaceae	0,02		
		Caprifoliaceae	0,01	Convolvulaceae	0,01	Convolvulaceae	0,01			Cactaceae	0,00	Papaveraceae	0,01	Poaceae	0,02		
		Brassicaceae	0,01	Cistaceae	0,01	Cistaceae	0,01			Asteraceae	0,01	Passifloraceae	0,01	Scrophulariaceae	0,03		
		Asteraceae	0,01	Asteraceae	0,01	Asteraceae	0,01			Apiaceae	0,00	Rutaceae	0,01				
				Apiaceae	0,01							Simaroubaceae	0,01				
				unknown	0,12							Solanaceae	0,01				

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S4:** Continued.

Family	Gb1	Family	I10	Family	I11	Family	I12	Family	I13	Family	I15	Family	I2	Family	I3	Family	I4
Brassicaceae	0,43	Araliaceae	0,94	Fabaceae	0,75	Araliaceae	0,97	Araliaceae	0,96	Salicaceae	0,84	Araliaceae	0,75	Fagaceae	0,96	Fagaceae	0,935
Fagaceae	0,286	Asteraceae	0,045	Boraginaceae	0,14	Apiaceae	0,005	Apiaceae	0,005	Rosaceae	0,085	Asteraceae	0,092	Asteraceae	0,01	Rosaceae	0,055
Papaveraceae	0,146	Brassicaceae	0,015	Rosaceae	0,08	Asteraceae	0,02	Asteraceae	0,015	Asteraceae	0,005	Scrophulariaceae	0,05	Brassicaceae	0,01	Asteraceae	0,005
Cistaceae	0,065			Asteraceae	0,01	Brassicaceae	0,005	Euphorbiaceae	0,005	Betulaceae	0,005	Apiaceae	0,0108	Rosaceae	0,01	Fabaceae	0,005
Asteraceae	0,015			Chenopodiaceae	0,005			Lamiaceae	0,005	Brassicaceae	0,01	Brassicaceae	0,0108	Tiliaceae	0,01		
Boraginaceae	0,008			Convolvulaceae	0,005			Pinaceae	0,005	Cyperaceae	0,005	Cactaceae	0,0108				
Convolvulaceae	0,008			Pinaceae	0,005			Verbenaceae	0,005	Fagaceae	0,005	Caryophyllaceae	0,0108				
Fabaceae	0,015			Poaceae	0,005					Geraniaceae	0,005	Dipsacaceae	0,0108				
Lamiaceae	0,008									Hyacinthaceae	0,005	Euphorbiaceae	0,0108				
Resedaceae	0,008									Lamiaceae	0,01	Hyacinthaceae	0,0108				
Rosaceae	0,008									Lauraceae	0,005	Magnoliaceae	0,0108				
										Plantaginaceae	0,005	Plantaginaceae	0,0108				
										Platanaceae	0,005	Ranunculaceae	0,0108				
										Ranunculaceae	0,005						
										unknown (Solanaceae?)	0,005						

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S4:** Continued.

Family	I5	Family	I6	Family	I7	Family	I8	Family	I9	Family	IR525	Family	IR529	Family	IR533	Family	IR537
Fagaceae	0,41	Fagaceae	0,47	Fagaceae	0,74	Fagaceae	0,55	Fagaceae	0,91	Fabaceae	0,54	Apiaceae	0,52	Rosaceae	0,6	Adoxaceae	0,46
Brassicaceae	0,21	Brassicaceae	0,35	Oleaceae	0,1	Scrophulariaceae	0,17	Rosaceae	0,073	Ranunculaceae	0,299	Adoxaceae	0,15	Brassicaceae	0,15	Fabaceae	0,43
Rosaceae	0,19	Rosaceae	0,07	Brassicaceae	0,06	Oleaceae	0,09	Aceraceae	0,001	Brassicaceae	0,05	Fabaceae	0,1	Ranunculaceae	0,14	Brassicaceae	0,073
Scrophulariaceae	0,09	unknown (Solananceae?)	0,03	Aceraceae	0,005	Rosaceae	0,07	Alliaceae	0,001	Asteraceae	0,049	Asteraceae	0,07	Apiaceae	0,07	Apiaceae	0,037
Aceraceae	0,0046	Apiaceae	0,01	Apiaceae	0,005	unknown (Solananceae?)	0,03	Asteraceae	0,002			Ranunculaceae	0,05	Sapindaceae	0,014		
Anacardiaceae	0,0046	Asteraceae	0,005	Asteraceae	0,01	Aceraceae	0,006	Brassicaceae	0,001			Brassicaceae	0,022	Asteraceae	0,014		
Apiaceae	0,0046	Boraginaceae	0,005	Caprifoliaceae	0,005	Anacardiaceae	0,006	Caryophyllaceae	0,002			Caprifoliaceae	0,022	Fabaceae	0,014		
Aquifoliaceae	0,0046	Cistaceae	0,005	Caryophyllaceae	0,005	Aquifoliaceae	0,006	Cornaceae	0,001			Oleaceae	0,011				
Asteraceae	0,014	Cornaceae	0,005	Cornaceae	0,005	Asteraceae	0,006	Fabaceae	0,002			Plantaginaceae	0,011				
Boraginaceae	0,0046	Fabaceae	0,01	Fabaceae	0,02	Brassicaceae	0,006	Oleaceae	0,001			Rosaceae	0,044				
Caryophyllaceae	0,0046	Oleaceae	0,01	Juglandaceae	0,005	Cistaceae	0,018	Papaveraceae	0,001								
Cistaceae	0,0046	Poaceae	0,005	Papaveraceae	0,005	Convolvulaceae	0,006	Ranunculaceae	0,001								
Cornaceae	0,0046	Ranunculaceae	0,01	Pinaceae	0,005	Juglandaceae	0,006	Rhamnaceae	0,001								
Cucurbitaceae	0,0046	Rhamnaceae	0,005	Plantaginaceae	0,005	Lamiaceae	0,006	Salicaceae	0,001								
Ericaceae	0,0046	Salicaceae	0,005	Poaceae	0,005	Rhamnaceae	0,018	unknown (Solananceae?)	0,001								
Fabaceae	0,0046	Scrophulariaceae	0,005	Polygonaceae	0,005	Simaroubaceae	0,006										
Juglandaceae	0,0046			Ranunculaceae	0,005												
Oleaceae	0,0092			Rosaceae	0,005												
Pinaceae	0,0046			Salicaceae	0,005												
Plantaginaceae	0,0046																
Ranunculaceae	0,0046																
Rhamnaceae	0,0046																
Salicaceae	0,0046																

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S4: Continued.**

Family	IR541	Family	IR545	Family	IR547	Family	IR549	Family	IR553	Family	IR557	Family	L23	Family	L26	Family	L28
Fabaceae	0,42	Rosaceae	0,56	Fabaceae	0,27	Rosaceae	0,41	Rosaceae	0,657	Brassicaceae	0,69	Salicaceae	0,52	Orobanchaceae	0,34	Brassicaceae	0,72
Myrtaceae	0,39	Myrtaceae	0,19	Adoxaceae	0,24	Brassicaceae	0,245	Sapindaceae	0,167	Rosaceae	0,18	Asteraceae	0,37	Brassicaceae	0,4	Fabaceae	0,24
Rosaceae	0,157	Plantaginaceae	0,07	Rosaceae	0,23	Sapindaceae	0,155	Brassicaceae	0,127	Fabaceae	0,11	Rosaceae	0,081	Polygonaceae	0,08	Asteraceae	0,01
Brassicaceae	0,004	Campanulaceae	0,06	Myrtaceae	0,07	Myrtaceae	0,08	Apiaceae	0,017	Adoxaceae	0,02	Sapindaceae	0,006	Fabaceae	0,08	Papaveraceae	0,01
Scrophulariaceae	0,004	Arecaceae	0,01	Apiaceae	0,09	Adoxaceae	0,05	Asteraceae	0,017			Brassicaceae	0,011	Apiaceae	0,015	Ranunculaceae	0,01
Campanulaceae	0,004	Asteraceae	0,02	Asteraceae	0,016	Apiaceae	0,015	Fabaceae	0,017			Oleaceae	0,006	Asteraceae	0,04	Rosaceae	0,01
Caprifoliaceae	0,004	Scrophulariaceae	0,01	Brassicaceae	0,016	Cornaceae	0,015					Pinaceae	0,006	Balsaminaceae	0,008		
Cistaceae	0,007	Caprifoliaceae	0,03	Oleaceae	0,016	Fabaceae	0,015							Hydrophyllaceae	0,008		
Poaceae	0,004	Adoxaceae	0,01	Poaceae	0,016	Ranunculaceae	0,015							Onagraceae	0,008		
Rhamnaceae	0,004	Convolvulaceae	0,02	Ranunculaceae	0,016									Papaveraceae	0,008		
Solanaceae	0,004	Onagraceae	0,01	Rhamnaceae	0,016									Plantaginaceae	0,008		
		Vitaceae	0,01														

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S4:** Continued.

Family	L29	Family	L449	Family	L457	Family	L461	Family	L464	Family	L469	Family	L475	Family	P31	Family	P396
Salicaceae	0,62	Brassicaceae	0,378	Brassicaceae	0,66	Brassicaceae	0,63	Asteraceae	0,434	Brassicaceae	0,89	Salicaceae	0,81	Oleaceae	0,62	Asteraceae	0,48
Apiaceae	0,12	Sapindaceae	0,29	Salicaceae	0,25	Rosaceae	0,11	Rosaceae	0,26	Rosaceae	0,09	Brassicaceae	0,06	Rosaceae	0,19	Brassicaceae	0,1
Asteraceae	0,08	Papaveraceae	0,099	Rosaceae	0,06	Salicaceae	0,09	Brassicaceae	0,13	Asteraceae	0,005	Asteraceae	0,06	Salicaceae	0,07	Boraginaceae	0,08
Brassicaceae	0,07	Rosaceae	0,11	Asteraceae	0,01	Sapindaceae	0,034	Ranunculaceae	0,08	Fagaceae	0,005	Betulaceae	0,014	Betulaceae	0,03	Fagaceae	0,08
Sapindaceae	0,009	Fagaceae	0,06	Campanulaceae	0,01	Asteraceae	0,017	Sapindaceae	0,016	Pinaceae	0,005	Fagaceae	0,014	Brassicaceae	0,03	Apiaceae	0,013
Cornaceae	0,009	Amaryllidaceae	0,009	Fagaceae	0,01	Fagaceae	0,017	Caryophyllaceae	0,048	Poaceae	0,005	Papaveraceae	0,014	Caryophyllaceae	0,02	Arecaceae	0,013
Cyperaceae	0,009	Asteraceae	0,009			Geraniaceae	0,017	Salicaceae	0,016			Poaceae	0,014	Ericaceae	0,02	Caprifoliaceae	0,026
Hydrangeaceae	0,009	Cornaceae	0,009			Oleaceae	0,017	Plantaginaceae	0,016			Rosaceae	0,014	Ulmaceae	0,02	Cistaceae	0,013
Papaveraceae	0,009	Oleaceae	0,009			Poaceae	0,017									Convolvulaceae	0,013
Plantaginaceae	0,0275	Pinaceae	0,009			Ranunculaceae	0,017									Cucurbitaceae	0,013
Poaceae	0,009	Poaceae	0,009			Plantaginaceae	0,017									Fabaceae	0,039
Polygonaceae	0,009	Ranunculaceae	0,009			Violaceae	0,017									Myrtaceae	0,013
Ranunculaceae	0,009															Oleaceae	0,026
Rhamnaceae	0,009															Papaveraceae	0,013
																Polygonaceae	0,013
																Rosaceae	0,013
																Simaroubaceae	0,013
																Solanaceae	0,013
																Tropaeolaceae	0,013
																Vitaceae	0,013

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S4:** Continued.

Family	P397	Family	P398	Family	P399	Family	P400	Family	P401	Family	P41	Family	P422	Family	P594	Family	UK294
Cistaceae	0,41	Boraginaceae	0,31	Oleaceae	0,32	Fagaceae	0,67	Campanulaceae	0,4	Salicaceae	0,29	Rosaceae	0,42	Myrtaceae	0,98	Aquifoliaceae	0,68
Fagaceae	0,15	Rosaceae	0,26	Cistaceae	0,205	Rosaceae	0,225	Oleaceae	0,24	Cistaceae	0,26	Myrtaceae	0,24	Apiaceae	0,001	Rosaceae	0,12
Oleaceae	0,03	Asteraceae	0,14	Asteraceae	0,2	Boraginaceae	0,007	Cistaceae	0,16	Fagaceae	0,25	Campanulaceae	0,09	Arecaceae	0,001	Sapindaceae	0,083
unknown pollen	0,4	Fagaceae	0,09	Fagaceae	0,08	Brassicaceae	0,007	Apiaceae	0,02	Fabaceae	0,13	Asteraceae	0,097	Asteraceae	0,002	Asteraceae	0,013
Apiaceae	0,005	Campanulaceae	0,07	unknown pollen	0,06	Cistaceae	0,007	Asteraceae	0,04	Boraginaceae	0,011	Apiaceae	0,08	Brassicaceae	0,001	Adoxaceae	0,013
Lamiaceae	0,005	Oleaceae	0,05	Brassicaceae	0,015	Cucurbitaceae	0,007	Brassicaceae	0,02	Cucurbitaceae	0,011	Aquifoliaceae	0,008	Convolvulaceae	0,001	Ericaceae	0,013
		Apiaceae	0,01	Caprifoliaceae	0,015	Ericaceae	0,007	Fabaceae	0,02	Lamiaceae	0,011	Cistaceae	0,025	Fabaceae	0,004	Geraniaceae	0,013
		Cistaceae	0,01	Convolvulaceae	0,015	Fabaceae	0,021	Fagaceae	0,04	Oxalidaceae	0,011	Convolvulaceae	0,008	Lamiaceae	0,002	Hydrangeaceae	0,026
		Hypericaceae	0,01	Fabaceae	0,015	Liliaceae	0,007	Lamiaceae	0,02	Polygonaceae	0,011	Crassulaceae	0,008	Lythraceae	0,002	Myrtaceae	0,013
		Cucurbitaceae	0,01	Myrtaceae	0,015	Magnoliaceae	0,007	Myrtaceae	0,02	Rosaceae	0,011	Ericaceae	0,008	Oleaceae	0,002	Pinaceae	0,013
		Fabaceae	0,01	Oxalidaceae	0,015	Oleaceae	0,007	Poaceae	0,02			Lamiaceae	0,008	Rosaceae	0,001	Ranunculaceae	0,013
		Lamiaceae	0,01	Papaveraceae	0,015	Plantaginaceae	0,007					Plantaginaceae	0,008	Solanaceae	0,001		
		Papaveraceae	0,01	Plantaginaceae	0,015	Poaceae	0,007							Thymelaeaceae	0,001		
		Poaceae	0,01	Rosaceae	0,015	Solanaceae	0,007							Vitaceae	0,001		
						Vitaceae	0,007										

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S4: Continued.**

Family	UK295	Family	UK296	Family	UK297	Family	UK298	Family	UK299	Family	UK500	Family	UK505	Family	UK507	Family	UK521
<b>Brassicaceae</b>	0,71	Fabaceae	0,59	Fagaceae	0,69	Hydrophyllaceae	0,41	Rosaceae	0,75	Apiaceae	0,30	Fabaceae	0,49	Fabaceae	0,83	Rosaceae	0,45
<b>Sapindaceae</b>	0,14	Rosaceae	0,39	Apiaceae	0,25	Rosaceae	0,31	Fabaceae	0,20	Brassicaceae	0,29	Rosaceae	0,49	Adoxaceae	0,06	Adoxaceae	0,16
<b>Plantaginaceae</b>	0,06	Hypericaceae	0,01	Asteraceae	0,01	Fabaceae	0,17	Asteraceae	0,01	Asteraceae	0,19	Myrtaceae	0,01	Ranunculaceae	0,05	Brassicaceae	0,14
<b>Aquifoliaceae</b>	0,01	Magnoliaceae	0,01	Crassulaceae	0,01	Apiaceae	0,01	Lamiaceae	0,01	Myrtaceae	0,07	Oleaceae	0,01	Aquifoliaceae	0,02	Asteraceae	0,14
<b>Asteraceae</b>	0,01	Papaveraceae	0,01	Fabaceae	0,01	Asteraceae	0,04	Magnoliaceae	0,01	Fabaceae	0,06	Papaveraceae	0,01	Sapindaceae	0,02	Apiaceae	0,03
<b>Boraginaceae</b>	0,01	Plantaginaceae	0,01	Magnoliaceae	0,01	Chenopodiaceae	0,01	Myrtaceae	0,01	Amaryllidaceae	0,01			Hydrophyllaceae	0,02	Hypericaceae	0,01
<b>Cannabaceae</b>	0,01	Poaceae	0,01	Rosaceae	0,02	Convolvulaceae	0,01	Onagraceae	0,01	Aquifoliaceae	0,01			Rosaceae	0,02	Fabaceae	0,03
<b>Adoxaceae</b>	0,01	Malvaceae	0,01			Fagaceae	0,01	Poaceae	0,02	Adoxaceae	0,01					Plantaginaceae	0,01
<b>Rhamnaceae</b>	0,03					Malvaceae	0,01			Cornaceae	0,01					Polygonaceae	0,01
<b>Rosaceae</b>	0,01					Papaveraceae	0,01			Hyacinthaceae	0,01					Ranunculaceae	0,03
						Pinaceae	0,01			Magnoliaceae	0,01						
						Plantaginaceae	0,01			Poaceae	0,01						
						Taxaceae	0,01			Rosaceae	0,02						



Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S5:** Genera relative abundance in old database using *ITS2* metabarcoding.

Genus	A119	A134	A142	A146	A205	A209	A217	A221	A37	A44	A46	Total	%
Plantago	0,1608	0,0000	0,2813	0,3248	0,1278	0,1204	0,0000	0,6488	0,0000	0,2441	0,0000	1,9079	17,34466
Trifolium	0,0000	0,0000	0,1608	0,0588	0,3269	0,0246	0,0000	0,0000	0,0000	0,0589	0,0000	0,6300	5,727452
Ranunculus	0,0178	0,0587	0,0000	0,0000	0,0000	0,2905	0,0000	0,0000	0,0000	0,0729	0,0459	0,4857	4,415908
Quercus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3906	0,0000	0,0000	0,3906	3,550567
Brassica	0,0000	0,3453	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3453	3,138802
Rubus	0,0000	0,1539	0,0458	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0610	0,0831	0,3438	3,125341
Rosa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2693	0,0297	0,0000	0,0000	0,0000	0,2990	2,718319
Chenopodium	0,2985	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2985	2,713363
Aesculus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0935	0,0197	0,0000	0,0953	0,0000	0,0744	0,2829	2,571877
Lotus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2697	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2697	2,452207
Achillea	0,0000	0,0000	0,0000	0,2639	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2639	2,398701
Rumex	0,0327	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0576	0,0000	0,0000	0,0000	0,1733	0,0000	0,2636	2,396542
Phacelia	0,0000	0,2575	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2575	2,340899
Buddleja	0,0876	0,0000	0,0807	0,0891	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2574	2,339975
Loranthus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2452	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2452	2,229399
Centaurea	0,0000	0,0000	0,0294	0,0000	0,2157	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2452	2,228664
Robinia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0568	0,0000	0,0000	0,0000	0,1808	0,2377	2,160588
Clematis	0,2163	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2163	1,966426
Cardamine	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1992	0,0000	0,0000	0,1992	1,811032
Crepis	0,0126	0,0000	0,1089	0,0612	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1826	1,660452
Hydrangea	0,0314	0,0000	0,0000	0,1497	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1811	1,646723
Viburnum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0892	0,0000	0,0882	0,1774	1,612945
Spiraea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0170	0,0000	0,0000	0,0000	0,0170	0,1395	0,1735	1,577016
Leontodon	0,0122	0,0000	0,0925	0,0304	0,0000	0,0000	0,0000	0,0258	0,0000	0,0000	0,0000	0,1608	1,46217
Leucanthemum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1474	0,1474	1,339561
Cotinus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1127	0,0000	0,0000	0,0000	0,0267	0,1394	1,267494
Potentilla	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1384	0,0000	0,1384	1,258487
Carum	0,0000	0,1305	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1305	1,186773
Parthenocissus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1194	0,0000	0,0000	0,0000	0,1194	1,085279
Cornus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0289	0,0000	0,0000	0,0000	0,0901	0,1190	1,082192
Chaerophyllum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1179	1,071713
Helianthus	0,0312	0,0000	0,0827	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1139	1,035596
Ilex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0588	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0467	0,1055	0,959305
Tetradium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0991	0,0000	0,0000	0,0000	0,0991	0,901312
Taraxacum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0965	0,0000	0,0000	0,0965	0,877524
Deutzia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0832	0,0000	0,0832	0,756196
Alopecurus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0819	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0819	0,744728
Papaver	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0787	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0787	0,715862
Diploaxis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0771	0,0000	0,0000	0,0000	0,0771	0,701295
Syringa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0694	0,0000	0,0000	0,0694	0,630657

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Genus	A119	A134	A142	A146	A205	A209	A217	A221	A37	A44	A46	Total	%
Reseda	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0690	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0690	0,62759
Zea	0,0000	0,0000	0,0609	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0609	0,5537
Ligustrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0589	0,0000	0,0589	0,535409
Sambucus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0559	0,0000	0,0559	0,50781
Gleditsia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0536	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0536	0,487647
Elaeagnus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0530	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0530	0,482265
Fagopyrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0490	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0490	0,445322
Prunus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0208	0,0000	0,0280	0,0487	0,443097
Acer	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0312	0,0129	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0441	0,400806
Platanus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0390	0,0000	0,0000	0,0390	0,354787
Dactylis	0,0000	0,0383	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0383	0,348542
Hypochoeris	0,0331	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0331	0,301061
Euphorbia	0,0279	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0279	0,253425
Juglans	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0260	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0260	0,236224
Pyracantha	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0254	0,0254	0,231125
Chelidonium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0252	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0252	0,228765
Paulownia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0238	0,0238	0,21668
Cirsium	0,0000	0,0000	0,0237	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0237	0,215388
Sorbus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0232	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0232	0,211359
Tornabenea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0222	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0222	0,201559
Carex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0191	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0191	0,17406
Melilotus	0,0000	0,0000	0,0172	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0172	0,156646
Myristica	0,0000	0,0000	0,0160	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0160	0,145768
Poa	0,0000	0,0157	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0157	0,143066
Persicaria	0,0143	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0143	0,129571
Asparagus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0140	0,0000	0,0140	0,126953
Anthriscus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0131	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0131	0,119355
Agoseris	0,0130	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0130	0,118138
Eschscholzia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0115	0,0000	0,0115	0,104874
Castanea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0109	0,0000	0,0109	0,099354
Lolium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0109	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0109	0,098699
Artemisia	0,0107	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0107	0,097178

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S5:** Continued.

Genus	B560	B563	B568	B572	B576	B580	B584	B588	B590	B592	Total	%
Rubus	0,3495	0,2950	0,1384	0,1114	0,2663	0,1837	0,2745	0,2813	0,0000	0,2435	2,1434	21,4343675
Prunus	0,0173	0,0445	0,0454	0,3071	0,0948	0,1766	0,0000	0,0722	0,0239	0,2686	1,0505	10,5047738
Gleditsia	0,0943	0,1404	0,0982	0,1787	0,0000	0,1055	0,0000	0,0465	0,0000	0,0731	0,7369	7,36869303
Brassica	0,0000	0,0000	0,1857	0,0000	0,0000	0,0000	0,2568	0,0000	0,0000	0,0000	0,4424	4,42416573
Dactylis	0,0000	0,0000	0,1943	0,0000	0,0000	0,1533	0,0000	0,0000	0,0000	0,0371	0,3847	3,84701275
Sambucus	0,0543	0,0000	0,1031	0,0000	0,0822	0,0000	0,0622	0,0407	0,0000	0,0115	0,3539	3,53946943
Achillea	0,1247	0,0000	0,0000	0,0000	0,0596	0,0000	0,0952	0,0000	0,0000	0,0496	0,3291	3,29109782
Plantago	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1262	0,0000	0,0585	0,1037	0,0000	0,2884	2,88357478
Salix	0,0000	0,0000	0,0000	0,2553	0,0000	0,0000	0,0129	0,0000	0,0000	0,0000	0,2682	2,68151302
Hypochaeris	0,0000	0,0000	0,0000	0,0209	0,1155	0,0725	0,0370	0,0000	0,0000	0,0120	0,2580	2,57972944
Rosa	0,0648	0,0000	0,0106	0,0136	0,0000	0,0408	0,1171	0,0000	0,0000	0,0000	0,2469	2,46892442
Ligustrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1088	0,0000	0,1311	0,2399	2,39869475
Papaver	0,0000	0,0000	0,2001	0,0000	0,0334	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2334	2,33432442
Rumex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1242	0,0000	0,0000	0,0924	0,0000	0,0000	0,2166	2,16552953
Chaerophyllum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1940	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1940	1,93996665
Phacelia	0,0000	0,1865	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1865	1,86495393
Deutzia	0,1250	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0379	0,1629	1,62873609
Asparagus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1348	0,0000	0,0183	0,1530	1,5304942
Pisum	0,0000	0,1509	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1509	1,50918017
Ranunculus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1384	0,0000	0,1384	1,3839917
Taraxacum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1309	0,0000	0,1309	1,30856981
Ceanothus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0272	0,0000	0,0000	0,1014	0,0000	0,1286	1,28633679
Trifolium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1156	0,0000	0,0000	0,1156	1,15579678
Sinapis	0,0000	0,0237	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0906	0,0000	0,1143	1,14273961
Rhododendron	0,0000	0,0000	0,0000	0,0989	0,0000	0,0132	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1122	1,12166067
Agoseris	0,0000	0,0000	0,0000	0,0142	0,0299	0,0408	0,0187	0,0000	0,0000	0,0000	0,1036	1,03638017
Acer	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0860	0,0000	0,0860	0,85980956
Cardamine	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0843	0,0000	0,0843	0,84283963
Centaurea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0791	0,0791	0,79087452
Raphanus	0,0000	0,0650	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0650	0,64967382
Symphoricarpos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0619	0,0000	0,0000	0,0000	0,0619	0,61923985
Poterium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0565	0,0000	0,0565	0,56472141
Fragaria	0,0000	0,0531	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0531	0,53063421
Hesperis	0,0518	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0518	0,51752022
Eleocharis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0493	0,0000	0,0000	0,0493	0,49292642
Symphytum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0443	0,0000	0,0000	0,0000	0,0443	0,4425318
Holcus	0,0429	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0429	0,4294699
Matricaria	0,0208	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0195	0,0000	0,0000	0,0000	0,0403	0,40253536
Spiraea	0,0351	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0351	0,35130279
Aesculus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0325	0,0000	0,0325	0,32525691

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Genus	B560	B563	B568	B572	B576	B580	B584	B588	B590	B592	Total	%
Sorbus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0320	0,0000	0,0320	0,31960026
Viburnum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0318	0,0000	0,0318	0,31771472
Juglans	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0313	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0313	0,312749
Silene	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0255	0,0255	0,25475285
Leucanthemum	0,0000	0,0000	0,0243	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0243	0,24254633
Secale	0,0000	0,0239	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0239	0,23875177
Cytisus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0224	0,0000	0,0224	0,22438013
Crataegus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0216	0,0000	0,0216	0,21589516
Nyssa	0,0195	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0195	0,19496855
Helianthemum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0184	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0184	0,18426295
Syringa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0183	0,0000	0,0183	0,18289809
Bistorta	0,0000	0,0171	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0171	0,17149775
Ilex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0131	0,0000	0,0131	0,13104554
Elaeagnus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0128	0,0128	0,12801014
Alopecurus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0126	0,0000	0,0126	0,12633167
Cornus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0105	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0105	0,10458167

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Table S5: Continued

Genus	D156	D158	D159	D16	D162	D17	D19	D20	D21	D22	D64	D66	D68	D69	Total	%
Brassica	0,0000	0,0259	0,0000	0,2894	0,0000	0,0502	0,0680	0,0379	0,4674	0,2843	0,5372	0,5256	0,1092	0,4177	2,8128	20,0911
Tripleurospermum	0,0000	0,1441	0,0000	0,0000	0,1171	0,0000	0,5495	0,0827	0,0370	0,1886	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,1189	7,9924
Rubus	0,1299	0,0377	0,0529	0,0000	0,0212	0,1557	0,1127	0,1344	0,0785	0,0845	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,8073	5,7665
Crataegus	0,0000	0,0000	0,0000	0,1341	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1856	0,1565	0,0341	0,1791	0,6894	4,9243
Vicia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0684	0,3660	0,2260	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6603	4,7168
Trifolium	0,1931	0,0359	0,0254	0,0000	0,0642	0,1533	0,0000	0,1833	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6552	4,6798
Sorbus	0,0000	0,0000	0,0000	0,1115	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0953	0,0854	0,1467	0,1418	0,5806	4,1474
Rosa	0,0496	0,0000	0,1009	0,0000	0,0000	0,1963	0,0000	0,0000	0,0373	0,0000	0,0000	0,0303	0,0865	0,0000	0,5009	3,5775
Acer	0,0000	0,0000	0,0000	0,0291	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1518	0,1237	0,0852	0,0989	0,4887	3,4907
Allium	0,0000	0,0000	0,0762	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3208	0,0000	0,3970	2,8355
Filipendula	0,1223	0,0880	0,0183	0,0000	0,1559	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3844	2,7459
Rumex	0,0000	0,2894	0,0000	0,0000	0,0788	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3682	2,6299
Hydrangea	0,0000	0,0000	0,1373	0,0000	0,0762	0,1034	0,0498	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3667	2,6194
Phacelia	0,3309	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3309	2,3638
Hedera	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2214	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2214	1,5815
Papaver	0,0000	0,0000	0,0905	0,0000	0,0000	0,1203	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2108	1,5054
Anemone	0,0000	0,0000	0,2103	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2103	1,5019
Salix	0,0000	0,0000	0,0000	0,2021	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2021	1,4439
Aesculus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0570	0,0615	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0169	0,0000	0,0564	0,1919	1,3705
Crepis	0,0000	0,0000	0,0690	0,0000	0,0228	0,0000	0,0000	0,0535	0,0000	0,0402	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1855	1,3251
Fraxinus	0,0000	0,0000	0,0000	0,1307	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0149	0,1456	1,0399
Hypericum	0,0000	0,0209	0,0191	0,0000	0,1006	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1406	1,0044
Syringa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0534	0,0809	0,1343	0,9595
Melilotus	0,0000	0,0811	0,0000	0,0000	0,0484	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1295	0,9252
Torminalis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0103	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0616	0,0416	0,0103	0,1238	0,8841
Raphanus	0,0000	0,0000	0,0376	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0817	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1194	0,8526
Carduus	0,0568	0,0558	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1126	0,8043
Clematis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1103	0,0000	0,1103	0,7879
Deutzia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0899	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0899	0,6423
Potentilla	0,0129	0,0470	0,0000	0,0000	0,0000	0,0271	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0870	0,6215
Aegopodium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0853	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0853	0,6093
Plantago	0,0000	0,0118	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0731	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0849	0,6063
Paeonia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0785	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0785	0,5608
Matricaria	0,0000	0,0201	0,0000	0,0000	0,0114	0,0000	0,0271	0,0000	0,0000	0,0150	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0736	0,5259
Cannabis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0721	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0721	0,5152
Cirsium	0,0000	0,0185	0,0000	0,0000	0,0488	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0673	0,4810
Pyracantha	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0507	0,0000	0,0000	0,0139	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0646	0,4615
Robinia	0,0000	0,0000	0,0280	0,0000	0,0346	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0626	0,4472
Cotinus	0,0000	0,0562	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0562	0,4013
Melampyrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0560	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0560	0,4001

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Genus	D156	D158	D159	D16	D162	D17	D19	D20	D21	D22	D64	D66	D68	D69	Total	%
Leucanthemum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0429	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0127	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0556	0,3973
Pastinaca	0,0432	0,0114	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0546	0,3901
Dittrichia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0539	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0539	0,3850
Hypochoeris	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0107	0,0000	0,0383	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0490	0,3498
Ligustrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0430	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0430	0,3072
Castanea	0,0000	0,0213	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0209	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0422	0,3014
Aquilegia	0,0000	0,0000	0,0387	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0387	0,2762
Cytisus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0359	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0359	0,2563
Sorbaria	0,0000	0,0000	0,0347	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0347	0,2480
Verbascum	0,0303	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0303	0,2164
Echium	0,0000	0,0000	0,0302	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0302	0,2157
Viola	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0301	0,0000	0,0000	0,0000	0,0301	0,2147
Symphoricarpos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0268	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0268	0,1916
Centaurea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0252	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0252	0,1799
Dactylis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0224	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0224	0,1600
Spiraea	0,0000	0,0206	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0206	0,1469
Vitis	0,0000	0,0000	0,0179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,1279
Arctium	0,0163	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0163	0,1163
Alopecurus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0152	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0152	0,1086
Alisma	0,0148	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0148	0,1055
Achillea	0,0000	0,0142	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0142	0,1017
Tilia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0135	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0135	0,0967
Buddleja	0,0000	0,0000	0,0132	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0132	0,0942
Prunus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0122	0,0000	0,0122	0,0873
Eupatorium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0120	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0120	0,0858

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Table S5: Continued.

Genus	F33	F34	F423	F426	F430	F434	F436	F475	F483	F488	Total	%
Plantago	0,0000	0,0000	0,2627	0,2060	0,2537	0,1043	0,0000	0,0802	0,2295	0,2407	1,3771	13,7710
Heracleum	0,1529	0,0000	0,0252	0,1149	0,0133	0,0000	0,2532	0,1325	0,2678	0,0000	0,9599	9,5986
Rumex	0,0000	0,0000	0,0000	0,2756	0,2489	0,1910	0,0000	0,0000	0,0323	0,0000	0,7478	7,4777
Papaver	0,1660	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2103	0,0000	0,1244	0,5007	5,0073
Dactylis	0,0000	0,0000	0,0000	0,1248	0,0551	0,3164	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4964	4,9640
Cytisus	0,0000	0,2184	0,0733	0,0000	0,0000	0,0000	0,1502	0,0000	0,0000	0,0000	0,4418	4,4182
Hypochaeris	0,0000	0,0000	0,0000	0,0519	0,0785	0,2080	0,0000	0,0791	0,0000	0,0000	0,4175	4,1752
Ilex	0,0000	0,0000	0,1065	0,0000	0,0000	0,0000	0,0749	0,0945	0,1313	0,0000	0,4074	4,0735
Rubus	0,3303	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0311	0,0000	0,0244	0,0180	0,4038	4,0377
Ranunculus	0,0000	0,0000	0,0169	0,0330	0,0649	0,0000	0,0752	0,1574	0,0296	0,0000	0,3770	3,7700
Sorbus	0,0000	0,0107	0,0994	0,0000	0,0000	0,0000	0,2073	0,0000	0,0000	0,0000	0,3173	3,1732
Quercus	0,0000	0,2274	0,0690	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2963	2,9632
Sambucus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0739	0,0558	0,0978	0,0000	0,0456	0,0132	0,0000	0,2862	2,8625
Conopodium	0,0000	0,2014	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2014	2,0145
Tripleurospermum	0,1923	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1923	1,9228
Crepis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1045	0,0619	0,0000	0,0000	0,1664	1,6638
Poterium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1643	0,1643	1,6426
Crataegus	0,0000	0,1064	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0569	0,0000	0,0000	0,0000	0,1633	1,6334
Trifolium	0,0245	0,0000	0,1211	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1456	1,4559
Fagus	0,0000	0,0000	0,1442	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1442	1,4420
Silene	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0305	0,0951	0,0000	0,1256	1,2560
Raphanus	0,0000	0,1167	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1167	1,1675
Salix	0,0000	0,0000	0,0112	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0940	0,0000	0,1051	1,0513
Reseda	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1051	0,1051	1,0510
Chaerophyllum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0997	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0997	0,9971
Chelidonium	0,0000	0,0996	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0996	0,9956
Berteroa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0988	0,0988	0,9883
Centaurea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0705	0,0210	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0915	0,9148
Agoseris	0,0000	0,0000	0,0000	0,0202	0,0239	0,0408	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0849	0,8490
Olea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0803	0,0803	0,8032
Vicia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0706	0,0706	0,7059
Prunus	0,0000	0,0000	0,0705	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0705	0,7048
Asparagus	0,0600	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0600	0,6000
Arrhenatherum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0586	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0586	0,5855
Leucanthemum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0561	0,0000	0,0000	0,0561	0,5612
Castanea	0,0419	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0419	0,4189
Bryonia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0399	0,0399	0,3990
Bistorta	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0388	0,0000	0,0388	0,3876
Erysimum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0385	0,0000	0,0000	0,0385	0,3847
Ligustrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0345	0,0345	0,3452

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Genus	F33	F34	F423	F426	F430	F434	F436	F475	F483	F488	Total	%
<b>Festuca</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0132	0,0207	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0339	0,3391
<b>Alopecurus</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0335	0,0000	0,0000	0,0000	0,0335	0,3348
<b>Knautia</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0282	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0282	0,2819
<b>Melilotus</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0234	0,0234	0,2338
<b>Caltha</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0225	0,0000	0,0225	0,2249
<b>Spiraea</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0211	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0211	0,2108
<b>Genista</b>	0,0000	0,0194	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0194	0,1941
<b>Matricaria</b>	0,0180	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0180	0,1795
<b>Helianthemum</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0144	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0144	0,1436
<b>Hydrangea</b>	0,0142	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0142	0,1422
<b>Anthoxanthum</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0133	0,0000	0,0000	0,0133	0,1329
<b>Myosotis</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0133	0,0000	0,0000	0,0000	0,0133	0,1327
<b>Malus</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0111	0,0000	0,0111	0,1106
<b>Eschscholzia</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0105	0,0000	0,0105	0,1053



Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S5:** Continued.

Genus	G104	G108	G153	G244	G248	G264	G265	G36	G97	Gb1	Total	%
Papaver	0,0000	0,1438	0,1841	0,2082	0,0000	0,0000	0,2672	0,0000	0,1820	0,1831	1,1685	11,6847
Brassica	0,0000	0,0000	0,2475	0,2046	0,0000	0,1406	0,0000	0,0000	0,0522	0,3359	0,9809	9,8086
Cistus	0,0000	0,1455	0,0358	0,0281	0,2663	0,0000	0,0497	0,0000	0,2771	0,0513	0,8539	8,5385
Rubus	0,1740	0,0000	0,0851	0,1632	0,0000	0,0938	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5161	5,1610
Ranunculus	0,0000	0,1031	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2646	0,0000	0,0000	0,3677	3,6770
Opopanax	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3446	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3446	3,4456
Verbascum	0,0844	0,0000	0,0000	0,0000	0,1002	0,0000	0,0000	0,0000	0,1525	0,0000	0,3371	3,3713
Clematis	0,0000	0,0961	0,0299	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2070	0,0000	0,3330	3,3303
Quercus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0737	0,0000	0,2488	0,3225	3,2249
Punica	0,0000	0,0000	0,0883	0,1153	0,0000	0,0000	0,0927	0,0000	0,0000	0,0000	0,2962	2,9623
Paliurus	0,0000	0,0000	0,1366	0,1583	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2949	2,9491
Plantago	0,2393	0,0000	0,0165	0,0227	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2941	2,9413
Olea	0,0000	0,2108	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2108	2,1079
Raphanus	0,0000	0,0446	0,0000	0,0000	0,0543	0,0156	0,0000	0,0539	0,0417	0,0000	0,2101	2,1013
Eruca	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2046	0,0000	0,0000	0,0000	0,2046	2,0460
Helminthotheca	0,1714	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1870	1,8704
Vitis	0,0000	0,0380	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1403	0,0000	0,0000	0,0000	0,1783	1,7829
Medicago	0,1587	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1744	1,7435
Helianthus	0,0350	0,0000	0,0550	0,0477	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1377	1,3774
Senecio	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1323	0,0000	0,0000	0,1323	1,3233
Trifolium	0,0000	0,0000	0,0144	0,0518	0,0000	0,0625	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1287	1,2871
Hypericum	0,0000	0,0341	0,0000	0,0000	0,0845	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1186	1,1855
Crepis	0,0000	0,0255	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0917	0,0000	0,0000	0,1172	1,1717
Smyrniun	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1146	0,0000	0,0000	0,1146	1,1456
Actinidia	0,0000	0,1004	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1004	1,0043
Pyrus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0949	0,0000	0,0000	0,0949	0,9487
Sinapis	0,0000	0,0182	0,0000	0,0000	0,0489	0,0000	0,0000	0,0000	0,0248	0,0000	0,0920	0,9199
Scolymus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0912	0,0000	0,0000	0,0000	0,0912	0,9118
Origanum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0827	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0827	0,8272
Echium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0822	0,0822	0,8224
Eucalyptus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0813	0,0000	0,0000	0,0000	0,0813	0,8128
Pistacia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0759	0,0000	0,0000	0,0759	0,7589
Gossypium	0,0453	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0609	0,6094
Centaurium	0,0502	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0502	0,5023
Ailanthus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0491	0,0000	0,0000	0,0000	0,0491	0,4914
Phacelia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0469	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0469	0,4688
Vicia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0469	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0469	0,4688
Centaurea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0469	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0469	0,4688
Xanthium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0469	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0469	0,4688
Pyrrosia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0439	0,0000	0,0439	0,4389

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Conium	0,0000	0,0000	0,0402	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0402	0,4022
Convolvulus	0,0119	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0239	0,0000	0,0000	0,0000	0,0358	0,3583
Tamarix	0,0000	0,0000	0,0345	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0345	0,3450
Castanea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0187	0,0000	0,0343	0,3430
Hydrangea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0313	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0313	0,3125
Anemone	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0313	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0313	0,3125
Sambucus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0313	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0313	0,3125
Taraxacum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0313	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0313	0,3125
Hedera	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0313	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0313	0,3125
Viburnum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0313	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0313	0,3125
Cichorium	0,0298	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0298	0,2978
Rosa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0107	0,0264	0,2636
Asphodelus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0242	0,0000	0,0000	0,0242	0,2422
Tilia	0,0000	0,0241	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0241	0,2406
Trigonella	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0235	0,0235	0,2355
Reseda	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0234	0,0234	0,2338
Geranium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0227	0,0000	0,0000	0,0227	0,2269
Colutea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0211	0,0211	0,2109
Robinia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0199	0,0199	0,1993
Ptilostemon	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0185	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0185	0,1854
Melilotus	0,0000	0,0000	0,0171	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0171	0,1709
Achyrophorus	0,0000	0,0159	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0159	0,1586
Chenopodium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,1563
Hypochaeris	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,1563
Calluna	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,1563
Zea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,1563
Oenanthe	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,1563
Cytisus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,1563
Anthriscus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,1563
Rumex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,1563
Lotus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,1563
Atriplex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,1563
Pilosella	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,1563
Paeonia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,1563
Melampyrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,1563
Anarrhinum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,1563
Amorpha	0,0000	0,0000	0,0148	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0148	0,1482
Carpinus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0148	0,0000	0,0000	0,0148	0,1477
Bellevalia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0137	0,0000	0,0000	0,0137	0,1373
Scandix	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0115	0,0000	0,0000	0,0115	0,1155
Cercis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0115	0,0000	0,0000	0,0115	0,1146

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Table S5: Continued.

Genus	I10	I11	I12	I13	I15	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	Total	%
Rubus	0,0000	0,1873	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6418	0,7201	0,0000	0,2485	0,0000	0,0594	0,1594	2,0164	15,5109
Hedera	0,4866	0,0000	0,5702	0,5130	0,0000	0,2114	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,7813	13,7021
Brassica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0767	0,1475	0,0000	0,0000	0,2983	0,0190	0,0000	0,0709	0,0247	0,6371	4,9009
Fraxinus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0722	0,0000	0,0000	0,1563	0,0246	0,1307	0,1805	0,0652	0,6294	4,8419
Quercus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1638	0,0457	0,0000	0,0000	0,1027	0,0485	0,0409	0,1781	0,0141	0,5937	4,5672
Galega	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2557	0,1509	0,0000	0,0000	0,0897	0,0000	0,0853	0,5815	4,4734
Raphanus	0,2851	0,0000	0,0000	0,0000	0,0280	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0170	0,1870	0,0000	0,0439	0,5610	4,3156
Salix	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2657	0,0275	0,0000	0,0000	0,0416	0,0248	0,0000	0,0000	0,1534	0,5130	3,9458
Dittrichia	0,2282	0,0000	0,0000	0,2428	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4710	3,6232
Trifolium	0,0000	0,2551	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0414	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0483	0,3449	2,6528
Ranunculus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0185	0,0190	0,0000	0,0000	0,0467	0,0380	0,1443	0,0000	0,0650	0,3315	2,5497
Styrax	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0272	0,0000	0,0000	0,0626	0,1371	0,0000	0,0930	0,0000	0,3199	2,4607
Echium	0,0000	0,2807	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2807	2,1595
Castanea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0148	0,0598	0,0542	0,0256	0,0389	0,0295	0,0210	0,0237	0,2675	2,0577
Cercis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0510	0,0000	0,0000	0,1025	0,0000	0,0000	0,1130	0,0000	0,2666	2,0507
Platanus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1933	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0431	0,0000	0,0000	0,2364	1,8181
Diploxys	0,0000	0,0000	0,2231	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2231	1,7160
Cytisus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0116	0,0179	0,0429	0,0000	0,1260	0,1984	1,5258
Crataegus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0110	0,0555	0,0000	0,0000	0,0697	0,0280	0,0000	0,0235	0,0000	0,1877	1,4441
Plantago	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0477	0,0845	0,0000	0,0000	0,0205	0,0000	0,0339	0,0000	0,0000	0,1866	1,4357
Sulla	0,0000	0,1808	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1808	1,3910
Odontites	0,0000	0,0000	0,0000	0,1801	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1801	1,3858
Crepis	0,0000	0,0000	0,1062	0,0000	0,0536	0,0199	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1797	1,3825
Allium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1522	0,1522	1,1710
Rosa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0216	0,0561	0,0000	0,0732	0,0000	0,1508	1,1600
Sambucus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1261	0,0215	0,0000	0,1477	1,1359
Clematis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0750	0,0111	0,0335	0,0000	0,0137	0,0000	0,0000	0,0000	0,1333	1,0252
Olea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1008	0,0000	0,0247	0,0000	0,1256	0,9660
Ulex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1105	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1105	0,8503
Prunus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0311	0,0000	0,0000	0,0000	0,0141	0,0000	0,0000	0,0427	0,0000	0,0879	0,6765
Lotus	0,0000	0,0718	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0718	0,5521
Papaver	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0316	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0387	0,0703	0,5410
Trigonella	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0678	0,0000	0,0000	0,0000	0,0678	0,5217
Cornus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0386	0,0207	0,0000	0,0000	0,0593	0,4558
Helminthotheca	0,0000	0,0000	0,0339	0,0111	0,0000	0,0137	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0587	0,4512
Rumex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0565	0,0000	0,0000	0,0565	0,4342
Verbena	0,0000	0,0000	0,0000	0,0530	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0530	0,4074
Picris	0,0000	0,0000	0,0318	0,0000	0,0000	0,0209	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0527	0,4057
Helianthemum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0129	0,0000	0,0319	0,0000	0,0449	0,3451
Anthriscus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0434	0,0000	0,0000	0,0434	0,3338

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Genus	I10	I11	I12	I13	I15	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	Total	%
Rhamnus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0143	0,0147	0,0000	0,0133	0,0000	0,0424	0,3260
Mercurialis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0375	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0375	0,2883
Torminalis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0119	0,0000	0,0000	0,0157	0,0000	0,0276	0,2124
Verbascum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0256	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0256	0,1970
Ilex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0255	0,0000	0,0255	0,1965
Xanthium	0,0000	0,0000	0,0119	0,0000	0,0000	0,0129	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0247	0,1901
Cichorium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0237	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0237	0,1827
Bidens	0,0000	0,0000	0,0230	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0230	0,1770
Galactites	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0178	0,0000	0,0000	0,0000	0,0178	0,1370
Hypochaeris	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0144	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0144	0,1107
Lolium	0,0000	0,0135	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0135	0,1041
Borago	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0127	0,0000	0,0000	0,0000	0,0127	0,0980
Cistus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0118	0,0000	0,0118	0,0908
Nigella	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0117	0,0000	0,0000	0,0000	0,0117	0,0899
Robinia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0115	0,0000	0,0000	0,0115	0,0887
Dactylis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0109	0,0000	0,0000	0,0000	0,0109	0,0842
Amorpha	0,0000	0,0108	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0108	0,0828

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S5:** Continued.

Genus	IR525	IR529	IR533	IR537	IR541	IR545	IR547	IR549	IR553	IR557	Total	%
Brassica	0,3101	0,1834	0,0000	0,3704	0,0765	0,0000	0,0000	0,1953	0,3224	0,4517	1,9097	19,0973
Rubus	0,0713	0,1580	0,3256	0,0000	0,2341	0,2782	0,1488	0,0000	0,0000	0,2969	1,5129	15,1292
Ranunculus	0,2525	0,0951	0,2289	0,0000	0,0000	0,1249	0,0823	0,0677	0,0000	0,0000	0,8515	8,5153
Sambucus	0,0000	0,1500	0,0000	0,2711	0,0000	0,0372	0,1661	0,0807	0,0000	0,0440	0,7490	7,4903
Vicia	0,0000	0,0000	0,0000	0,3370	0,2868	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0925	0,7163	7,1628
Eucalyptus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2528	0,1524	0,0494	0,1145	0,0000	0,0000	0,5692	5,6916
Trifolium	0,2332	0,1478	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1796	0,0000	0,0000	0,0000	0,5607	5,6073
Oenanthe	0,0000	0,2280	0,1342	0,0000	0,0000	0,0000	0,0607	0,0000	0,0000	0,0000	0,4229	4,2290
Ulex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2403	0,1013	0,0000	0,3415	3,4154
Plantago	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2288	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2288	2,2878
Crataegus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1373	0,0739	0,0000	0,2113	2,1127
Acer	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0993	0,1016	0,0000	0,2008	2,0082
Rosa	0,0693	0,0000	0,0000	0,0000	0,0667	0,0000	0,0300	0,0141	0,0000	0,0000	0,1801	1,8008
Raphanus	0,0000	0,0000	0,1490	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1490	1,4902
Malus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1469	0,0000	0,1469	1,4689
Smyrniium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1445	0,0000	0,1445	1,4451
Heracleum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0215	0,0000	0,0000	0,1017	0,0000	0,0000	0,0157	0,1388	1,3884
Sinapis	0,0000	0,0000	0,1187	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1187	1,1872
Pisum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0889	0,0889	0,8891
Potentilla	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0886	0,0000	0,0000	0,0000	0,0886	0,8858
Hypochaeris	0,0635	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0149	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0784	0,7840
Buddleja	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0357	0,0293	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0651	0,6506
Spiraea	0,0000	0,0000	0,0134	0,0000	0,0000	0,0000	0,0401	0,0000	0,0000	0,0000	0,0535	0,5353
Cardamine	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0508	0,0000	0,0000	0,0508	0,5080
Dactylis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0171	0,0317	0,0000	0,0000	0,0000	0,0488	0,4885
Clematis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0460	0,0000	0,0460	0,4603
Ceanothus	0,0000	0,0000	0,0107	0,0000	0,0345	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0451	0,4513
Crepis	0,0000	0,0376	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0376	0,3759
Arrhenatherum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0368	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0368	0,3675
Sorbus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0360	0,0000	0,0360	0,3599
Papaver	0,0000	0,0000	0,0195	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0103	0,0298	0,2982
Lolium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0279	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0279	0,2788
Taraxacum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0274	0,0000	0,0274	0,2738
Holcus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0269	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0269	0,2694
Campanula	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0256	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0256	0,2558
Orychophragmus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0210	0,0000	0,0000	0,0000	0,0210	0,2103
Cissus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0130	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0130	0,1297

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Table S5: Continued.

Genus	L23	L26	L28	L29	L449	L457	L461	L464	L469	L475	Total	%
Brassica	0,1434	0,2975	0,4491	0,0585	0,3563	0,1758	0,3472	0,2704	0,4282	0,2969	2,8234	28,2342
Taraxacum	0,3331	0,0000	0,0000	0,0620	0,0145	0,0746	0,0721	0,1748	0,0000	0,1753	0,9063	9,0629
Salix	0,2181	0,0000	0,0000	0,1664	0,0000	0,1741	0,0457	0,0155	0,0000	0,2549	0,8747	8,7472
Barbarea	0,1367	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3061	0,0644	0,0000	0,2919	0,0000	0,7991	7,9906
Malus	0,0990	0,0000	0,0000	0,0000	0,0599	0,1399	0,0468	0,1432	0,2196	0,0669	0,7753	7,7528
Quercus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1725	0,1296	0,1031	0,0000	0,0161	0,0494	0,4707	4,7073
Ranunculus	0,0000	0,0000	0,0000	0,1034	0,0161	0,0000	0,0813	0,2143	0,0110	0,0000	0,4260	4,2600
Melampyrum	0,0000	0,3468	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3468	3,4679
Chelidonium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0151	0,1617	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1242	0,3010	3,0101
Centaurea	0,0000	0,0318	0,1969	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2287	2,2870
Vicia	0,0000	0,0000	0,2264	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2264	2,2636
Rumex	0,0000	0,0000	0,0000	0,1997	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1997	1,9968
Syringa	0,0698	0,0000	0,0000	0,0000	0,0441	0,0000	0,0605	0,0000	0,0000	0,0000	0,1744	1,7439
Aesculus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0824	0,0000	0,0654	0,0000	0,0000	0,0000	0,1477	1,4772
Veronica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0214	0,0000	0,0000	0,0411	0,0807	0,0000	0,0000	0,1432	1,4322
Plantago	0,0000	0,0388	0,0000	0,0943	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1331	1,3310
Papaver	0,0000	0,0000	0,1015	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1015	1,0151
Carum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0987	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0987	0,9870
Anthriscus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0981	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0981	0,9807
Trifolium	0,0000	0,0957	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0957	0,9570
Fagopyrum	0,0000	0,0941	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0941	0,9409
Viola	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0724	0,0000	0,0000	0,0000	0,0724	0,7238
Bellis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0645	0,0000	0,0000	0,0645	0,6454
Fragaria	0,0000	0,0000	0,0000	0,0150	0,0420	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0570	0,5695
Allium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0505	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0505	0,5055
Stellaria	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0365	0,0000	0,0000	0,0365	0,3648
Impatiens	0,0000	0,0354	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0354	0,3537
Arabidopsis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0332	0,0000	0,0332	0,3322
Phacelia	0,0000	0,0272	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0272	0,2725
Viburnum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0271	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0271	0,2712
Rubus	0,0000	0,0000	0,0261	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0261	0,2606
Chaerophyllum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0231	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0231	0,2312
Hypericum	0,0000	0,0213	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0213	0,2128
Alopecurus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0182	0,0182	0,1823
Geum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0172	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0172	0,1715
Populus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0142	0,0142	0,1424
Heracleum	0,0000	0,0115	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0115	0,1151

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Table S5: Continued.

Genus	P31	P396	P397	P398	P399	P400	P401	P41	P422	P594	Total	%
Rubus	0,0000	0,0442	0,0000	0,2247	0,0000	0,2562	0,1170	0,0000	0,2402	0,0968	0,9792	9,7924
Quercus	0,0000	0,0000	0,2458	0,0687	0,1430	0,0000	0,1343	0,3125	0,0000	0,0000	0,9044	9,0436
Cistus	0,0000	0,0486	0,2238	0,0000	0,1058	0,0000	0,0950	0,1845	0,0370	0,0000	0,6947	6,9471
Myrtus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1529	0,4115	0,5644	5,6440
Genista	0,0000	0,0000	0,2773	0,0000	0,1162	0,0000	0,0146	0,0722	0,0000	0,0000	0,4803	4,8031
Echium	0,0000	0,0851	0,0000	0,2303	0,0359	0,0577	0,0000	0,0503	0,0000	0,0000	0,4593	4,5926
Salix	0,1642	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2793	0,0000	0,0000	0,4435	4,4352
Olea	0,0000	0,0000	0,0995	0,0226	0,1521	0,0000	0,1364	0,0000	0,0000	0,0000	0,4105	4,1053
Fraxinus	0,3896	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3896	3,8963
Brassica	0,2248	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1418	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3666	3,6665
Jasione	0,0000	0,0000	0,0000	0,0851	0,0000	0,0000	0,1769	0,0000	0,0884	0,0000	0,3504	3,5038
Raphanus	0,0000	0,0739	0,0000	0,0000	0,1542	0,0249	0,0000	0,0000	0,0000	0,0566	0,3096	3,0964
Papaver	0,0000	0,1479	0,0000	0,1085	0,0301	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2865	2,8654
Crepis	0,0000	0,0773	0,0000	0,1405	0,0224	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2402	2,4016
Lotus	0,0000	0,0237	0,0000	0,0000	0,0000	0,1778	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2015	2,0151
Galactites	0,0000	0,1397	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0562	0,0000	0,0000	0,0000	0,1958	1,9585
Sedum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0414	0,0000	0,1273	0,0000	0,1687	1,6874
Cytisus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0506	0,1012	0,0000	0,0000	0,1518	1,5185
Tropaeolum	0,0000	0,1503	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1503	1,5033
Plantago	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0508	0,0982	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1490	1,4903
Lythrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0218	0,0000	0,0000	0,0000	0,1108	0,1326	1,3261
Thapsia	0,0000	0,0000	0,1223	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1223	1,2228
Torilis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0748	0,0314	0,1062	1,0616
Cichorium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1038	0,1038	1,0376
Andryala	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0814	0,0000	0,0219	0,0000	0,1033	1,0334
Salvia	0,0901	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0901	0,9011
Dactylis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0678	0,0193	0,0000	0,0000	0,0000	0,0872	0,8716
Helichrysum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0860	0,0000	0,0860	0,8601
Dorycnopsis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0826	0,0000	0,0826	0,8265
Stellaria	0,0746	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0746	0,7463
Hydrangea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0724	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0724	0,7243
Glebionis	0,0000	0,0486	0,0000	0,0000	0,0154	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0639	0,6394
Oxalis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0606	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0606	0,6057
Leontodon	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0585	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0585	0,5848
Sinapis	0,0000	0,0458	0,0000	0,0000	0,0000	0,0119	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0578	0,5776
Daphne	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0573	0,0573	0,5729
Oenanthe	0,0000	0,0000	0,0000	0,0334	0,0000	0,0000	0,0227	0,0000	0,0000	0,0000	0,0561	0,5610
Coleostephus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0547	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0547	0,5465
Trifolium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0519	0,0519	0,5188
Anarrhinum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0455	0,0000	0,0455	0,4550

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Genus	P31	P396	P397	P398	P399	P400	P401	P41	P422	P594	Total	%
Punica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0438	0,0438	0,4381
Allium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0432	0,0000	0,0432	0,4324
Adenocarpus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0395	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0395	0,3953
Sesamoides	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0364	0,0000	0,0000	0,0000	0,0364	0,3641
Ononis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0362	0,0362	0,3616
Coriandrum	0,0000	0,0315	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0315	0,3151
Hypericum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0315	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0315	0,3146
Alnus	0,0313	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0313	0,3132
Tuberaria	0,0000	0,0000	0,0313	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0313	0,3126
Convolvulus	0,0000	0,0130	0,0000	0,0000	0,0158	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0288	0,2882
Brachychiton	0,0000	0,0208	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0208	0,2078
Anacyclus	0,0000	0,0203	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0203	0,2035
Castanea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0187	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0187	0,1871
Rosa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0177	0,0000	0,0000	0,0000	0,0177	0,1772
Carduus	0,0000	0,0176	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0176	0,1760
Arctotheca	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0154	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0154	0,1542
Prunus	0,0131	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0131	0,1306
Sonchus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0125	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0125	0,1249
Ulmus	0,0122	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0122	0,1220
Rumex	0,0000	0,0116	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0116	0,1159
Anthyllis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0115	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0115	0,1151
Erica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0111	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0111	0,1109



Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Table S5: Continued.

Genus	UK294	UK295	UK296	UK297	UK298	UK299	UK500	UK505	UK507	UK521	Total	%
Rubus	0,0000	0,0000	0,2930	0,3226	0,3147	0,3481	0,0000	0,4655	0,0000	0,0293	1,7732	17,7316
Vicia	0,0000	0,0000	0,0292	0,0000	0,0000	0,0000	0,1036	0,4159	0,4074	0,0000	0,9561	9,5606
Brassica	0,0000	0,3751	0,0201	0,0000	0,0000	0,0000	0,2340	0,0000	0,0000	0,1845	0,8137	8,1368
Trifolium	0,0000	0,0000	0,3140	0,0000	0,1969	0,1714	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6823	6,8233
Rosa	0,0674	0,0000	0,1397	0,0673	0,0000	0,0000	0,0372	0,0154	0,0000	0,1791	0,5061	5,0614
Phacelia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3480	0,0249	0,0000	0,0000	0,0998	0,0000	0,4727	4,7273
Sambucus	0,0506	0,0664	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0264	0,0000	0,1469	0,1344	0,4246	4,2465
Coriandrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,4163	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4163	4,1629
Ranunculus	0,0487	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0338	0,3003	0,0294	0,4122	4,1223
Ilex	0,3309	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0456	0,0000	0,3765	3,7651
Plantago	0,0000	0,2079	0,0000	0,0000	0,0429	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0914	0,3421	3,4208
Lotus	0,0000	0,0000	0,0000	0,1090	0,0000	0,1640	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2730	2,7300
Oenanthe	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1710	0,0000	0,0000	0,1002	0,2712	2,7115
Allium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2596	0,0000	0,0000	0,0000	0,2596	2,5959
Morus	0,0000	0,2077	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2077	2,0767
Castanea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0848	0,0861	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1709	1,7090
Hydrangea	0,1402	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1402	1,4020
Sorbus	0,1334	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1334	1,3339
Achillea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1282	0,0000	0,0000	0,0000	0,1282	1,2822
Rumex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1161	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1161	1,1609
Papaver	0,0000	0,0000	0,1008	0,0000	0,0115	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1123	1,1230
Pulicaria	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1066	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1066	1,0661
Cytisus	0,0918	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0918	0,9180
Cirsium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0809	0,0809	0,8094
Lolium	0,0000	0,0000	0,0775	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0775	0,7752
Viburnum	0,0706	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0706	0,7061
Aesculus	0,0352	0,0332	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0684	0,6841
Prunus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0668	0,0668	0,6678
Crepis	0,0000	0,0586	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0586	0,5856
Centaurea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0542	0,0542	0,5423
Acer	0,0000	0,0512	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0512	0,5122
Melilotus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0227	0,0000	0,0000	0,0000	0,0249	0,0476	0,4755
Eucalyptus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0216	0,0159	0,0000	0,0000	0,0375	0,3754
Zea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0344	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0344	0,3442
Ligustrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0339	0,0000	0,0000	0,0339	0,3393
Holcus	0,0000	0,0000	0,0257	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0257	0,2569
Hypericum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0250	0,0250	0,2495
Rhus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0196	0,0000	0,0000	0,0196	0,1965
Hypochaeris	0,0187	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0187	0,1869
Alopecurus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0183	0,0000	0,0000	0,0000	0,0183	0,1835
Rhododendron	0,0124	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0124	0,1244
Myristica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0117	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0117	0,1175

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S6:** Genera relative abundance in new database using *ITS2* metabarcoding.

Genus	A119	A134	A142	A146	A205	A209	A217	A221	A37	A44	A46	Total	%
Plantago	0,1633	0,0000	0,2851	0,3232	0,1254	0,1209	0,0000	0,6491	0,0000	0,2651	0,0000	1,9321	17,6395
Trifolium	0,0000	0,0000	0,1627	0,0627	0,3403	0,0248	0,0000	0,0000	0,0000	0,0668	0,0000	0,6572	6,0000
Ranunculus	0,0180	0,0792	0,0000	0,0000	0,0000	0,2895	0,0000	0,0000	0,0000	0,0774	0,0498	0,5139	4,6922
Brassica	0,0000	0,4640	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4640	4,2364
Quercus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4233	0,0000	0,0000	0,4233	3,8644
Rubus	0,0000	0,2076	0,0459	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0635	0,0894	0,4065	3,7115
Chenopodium	0,3032	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3032	2,7679
Rosa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2693	0,0298	0,0000	0,0000	0,0000	0,2991	2,7308
Aesculus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0932	0,0197	0,0000	0,1026	0,0000	0,0807	0,2962	2,7046
Rumex	0,0331	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0574	0,0000	0,0000	0,0000	0,1841	0,0000	0,2746	2,5068
Lotus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2644	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2644	2,4139
Achillea	0,0000	0,0000	0,0000	0,2609	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2609	2,3823
Buddleja	0,0886	0,0000	0,0808	0,0881	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2575	2,3506
Robinia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0568	0,0000	0,0000	0,0000	0,1962	0,2531	2,3105
Loranthus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2452	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2452	2,2389
Centaurea	0,0000	0,0000	0,0295	0,0000	0,2113	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2408	2,1988
Clematis	0,2186	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2186	1,9962
Cardamine	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2146	0,0000	0,0000	0,2146	1,9588
Spiraea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0169	0,0000	0,0000	0,0000	0,0181	0,1516	0,1866	1,7035
Crepis	0,0127	0,0000	0,1091	0,0605	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1823	1,6645
Hydrangea	0,0292	0,0000	0,0000	0,1513	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1805	1,6479
Carum	0,0000	0,1761	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1761	1,6082
Leontodon	0,0123	0,0000	0,0927	0,0300	0,0000	0,0000	0,0000	0,0258	0,0000	0,0000	0,0000	0,1608	1,4679
Leucanthemum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1599	0,1599	1,4599
Potentilla	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1470	0,0000	0,1470	1,3425
Cotinus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1127	0,0000	0,0000	0,0000	0,0290	0,1417	1,2937
Cornus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0289	0,0000	0,0000	0,0000	0,0978	0,1267	1,1569
Parthenocissus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1192	0,0000	0,0000	0,0000	0,1192	1,0886
Chaerophyllum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1175	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1175	1,0728
Helianthus	0,0316	0,0000	0,0829	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1144	1,0446
Ilex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0586	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0507	0,1093	0,9980
Taraxacum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1039	0,0000	0,0000	0,1039	0,9488
Phellodendron	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0990	0,0000	0,0000	0,0000	0,0990	0,9041
Deutzia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0884	0,0000	0,0884	0,8067
Alopecurus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0836	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0836	0,7629
Papaver	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0787	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0787	0,7189
Diplotaxis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0770	0,0000	0,0000	0,0000	0,0770	0,7034
Syringa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0747	0,0000	0,0000	0,0747	0,6819
Zea	0,0000	0,0000	0,0703	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0703	0,6415
Reseda	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0690	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0690	0,6303

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Genus	A119	A134	A142	A146	A205	A209	A217	A221	A37	A44	A46	Total	%
Ligustrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0626	0,0000	0,0626	0,5712
Gleditsia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0536	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0536	0,4897
Elaeagnus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0530	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0530	0,4843
Prunus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0224	0,0000	0,0303	0,0527	0,4813
Dactylis	0,0000	0,0517	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0517	0,4723
Fagopyrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0480	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0480	0,4382
Acer	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0311	0,0129	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0440	0,4016
Platanus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0420	0,0000	0,0000	0,0420	0,3836
Euphorbia	0,0282	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0282	0,2573
Pyracantha	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0276	0,0276	0,2519
Juglans	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0259	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0259	0,2365
Paulownia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0259	0,0259	0,2361
Chelidonium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0251	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0251	0,2290
Cirsium	0,0000	0,0000	0,0237	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0237	0,2167
Daucus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0233	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0233	0,2131
Sorbus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0233	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0233	0,2128
Poa	0,0000	0,0212	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0212	0,1939
Carex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0191	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0191	0,1742
Melilotus	0,0000	0,0000	0,0173	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0173	0,1576
Castanea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0165	0,0000	0,0000	0,0165	0,1510
Asparagus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0148	0,0000	0,0148	0,1354
Persicaria	0,0144	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0144	0,1315
Anthriscus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0131	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0131	0,1195
Eschscholzia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0123	0,0000	0,0123	0,1119
Aquilegia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0110	0,0110	0,1008
Lolium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0106	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0106	0,0971

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S6:** Continued.

Genus	B560	B563	B568	B572	B576	B580	B584	B588	B590	B592	Total	%
Rubus	0,3724	0,3547	0,1528	0,1125	0,2884	0,1917	0,2890	0,2638	0,0000	0,2534	2,2786	22,7860
Prunus	0,0187	0,0535	0,0507	0,3070	0,1012	0,1822	0,0000	0,0672	0,0289	0,2692	1,0787	10,7868
Gleditsia	0,1018	0,1689	0,1097	0,1787	0,0000	0,1088	0,0000	0,0433	0,0000	0,0733	0,7844	7,8440
Brassica	0,0000	0,0000	0,2074	0,0000	0,0000	0,0000	0,2734	0,0000	0,0000	0,0000	0,4808	4,8078
Dactylis	0,0000	0,0000	0,2170	0,0000	0,0000	0,1582	0,0000	0,0000	0,0000	0,0372	0,4124	4,1238
Hypochaeris	0,0000	0,0000	0,0339	0,1518	0,1106	0,0576	0,0000	0,0000	0,0121	0,0000	0,3660	3,6600
Achillea	0,1346	0,0000	0,0000	0,0000	0,0636	0,0000	0,1015	0,0000	0,0000	0,0497	0,3494	3,4937
Plantago	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1304	0,0000	0,0552	0,1267	0,0000	0,3123	3,1231
Salix	0,0000	0,0000	0,0000	0,2552	0,0000	0,0000	0,0137	0,0000	0,0000	0,0000	0,2689	2,6892
Rosa	0,0703	0,0000	0,0120	0,0138	0,0000	0,0422	0,1260	0,0000	0,0000	0,0000	0,2643	2,6434
Papaver	0,0000	0,0000	0,2234	0,0000	0,0356	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2590	2,5896
Ligustrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1013	0,0000	0,1313	0,2326	2,3257
Rumex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1332	0,0000	0,0000	0,0861	0,0000	0,0000	0,2193	2,1929
Chaerophyllum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2070	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2070	2,0698
Pisum	0,0000	0,1815	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1815	1,8148
Deutzia	0,1347	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0380	0,1727	1,7269
Ranunculus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1672	0,0000	0,1672	1,6720
Taraxacum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1583	0,0000	0,1583	1,5831
Asparagus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1254	0,0000	0,0183	0,1437	1,4371
Sinapis	0,0000	0,0285	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1095	0,0000	0,1379	1,3792
Rorippa	0,0000	0,0112	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1031	0,0000	0,0000	0,1143	1,1431
Rhododendron	0,0000	0,0000	0,0000	0,0989	0,0000	0,0137	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1126	1,1256
Trifolium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1088	0,0000	0,0000	0,1088	1,0878
Acer	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1039	0,0000	0,1039	1,0387
Cardamine	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1018	0,0000	0,1018	1,0182
Centaurea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0792	0,0792	0,7925
Raphanus	0,0000	0,0781	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0781	0,7812
Matricaria	0,0275	0,0000	0,0000	0,0000	0,0192	0,0000	0,0256	0,0000	0,0000	0,0000	0,0724	0,7239
Symphoricarpos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0660	0,0000	0,0000	0,0000	0,0660	0,6602
Fragaria	0,0000	0,0638	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0638	0,6381
Hesperis	0,0558	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0558	0,5582
Symphytum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0471	0,0000	0,0000	0,0000	0,0471	0,4712
Holcus	0,0463	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0463	0,4633
Eleocharis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0459	0,0000	0,0000	0,0459	0,4586
Sorbus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0457	0,0000	0,0457	0,4567
Aesculus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0393	0,0000	0,0393	0,3929
Spiraea	0,0379	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0379	0,3789
Juglans	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0323	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0323	0,3227
Secale	0,0000	0,0287	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0287	0,2871
Cytisus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0271	0,0000	0,0271	0,2711

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Genus	B560	B563	B568	B572	B576	B580	B584	B588	B590	B592	Total	%
Leucanthemum	0,0000	0,0000	0,0271	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0271	0,2708
Crataegus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0261	0,0000	0,0261	0,2608
Silene	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0255	0,0255	0,2553
Cornus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0108	0,0000	0,0000	0,0124	0,0000	0,0232	0,2321
Syringa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0221	0,0000	0,0221	0,2210
Bistorta	0,0000	0,0206	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0206	0,2062
Helianthemum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0190	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0190	0,1902
Ilex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0158	0,0000	0,0158	0,1583
Alopecurus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0153	0,0000	0,0153	0,1526
Elaeagnus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0128	0,0128	0,1283
Solanum	0,0000	0,0105	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0105	0,1051

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Table S6: Continued.

Genus	D156	D158	D159	D16	D162	D17	D19	D20	D21	D22	D64	D66	D68	D69	Total	%
Chenopodium	0,0000	0,0260	0,0000	0,2871	0,0000	0,0494	0,0668	0,0376	0,4644	0,2807	0,5362	0,5215	0,1081	0,4047	2,7824	19,8741
Euphorbia	0,0000	0,1631	0,0000	0,0000	0,1261	0,0000	0,5652	0,0892	0,0390	0,2007	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,1832	8,4516
Hypochaeris	0,1838	0,0374	0,0508	0,0000	0,0209	0,1527	0,1104	0,1328	0,0776	0,0834	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,8498	6,0701
Plantago	0,2966	0,0402	0,0343	0,0000	0,0646	0,1524	0,0153	0,1846	0,0000	0,0122	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,8003	5,7163
Helianthus	0,0000	0,0000	0,0000	0,1234	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0957	0,1512	0,1961	0,1496	0,7160	5,1141
Clematis	0,0000	0,0000	0,0000	0,1339	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1859	0,1564	0,0338	0,1746	0,6845	4,8894
Trifolium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0676	0,3676	0,2235	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6587	4,7051
Buddleja	0,0714	0,0000	0,1017	0,0000	0,0000	0,2016	0,0000	0,0000	0,0374	0,0000	0,0000	0,0303	0,0857	0,0000	0,5281	3,7721
Diploxys	0,0000	0,0000	0,0000	0,0291	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1521	0,1237	0,0844	0,0965	0,4857	3,4696
Papaver	0,1761	0,0879	0,0184	0,0000	0,1537	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4362	3,1156
Persicaria	0,0000	0,0000	0,0769	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3177	0,0000	0,3946	2,8185
Tripleurospermum	0,0000	0,0000	0,1425	0,0000	0,0754	0,1020	0,0490	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3689	2,6349
Anemone	0,0000	0,2892	0,0000	0,0000	0,0777	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3669	2,6205
Leontodon	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2197	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2197	1,5692
Heracleum	0,0000	0,0000	0,2122	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2122	1,5156
Sinapis	0,0000	0,0000	0,0913	0,0000	0,0000	0,1187	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2100	1,4997
Lolium	0,0000	0,0000	0,0000	0,2030	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2030	1,4498
Carduus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0570	0,0607	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0169	0,0000	0,0551	0,1897	1,3548
Carum	0,0000	0,0000	0,0696	0,0000	0,0225	0,0000	0,0000	0,0529	0,0000	0,0398	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1848	1,3197
Rubus	0,0000	0,0000	0,0000	0,1307	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0405	0,1713	1,2232
Galega	0,0818	0,0558	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1376	0,9825
Eschscholzia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0529	0,0790	0,1319	0,9422
Brassica	0,0109	0,0000	0,0380	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0808	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1297	0,9262
Crepis	0,0000	0,0811	0,0000	0,0000	0,0477	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1288	0,9200
Potentilla	0,0000	0,0208	0,0000	0,0000	0,0992	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1200	0,8569
Conopodium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1093	0,0000	0,1093	0,7804
Verbascum	0,0185	0,0470	0,0000	0,0000	0,0000	0,0268	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0924	0,6597
Raphanus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0887	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0887	0,6334
Dactylis	0,0000	0,0122	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0762	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0884	0,6314
Ranunculus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0844	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0844	0,6025
Calluna	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0823	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0823	0,5879
Veronica	0,0104	0,0185	0,0000	0,0000	0,0481	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0770	0,5501
Berteroa	0,0622	0,0114	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0736	0,5257
Angelica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0710	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0710	0,5071
Bellis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0500	0,0000	0,0000	0,0140	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0640	0,4571
Alopecurus	0,0000	0,0000	0,0283	0,0000	0,0341	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0624	0,4456
Vicia	0,0000	0,0561	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0561	0,4010
Aesculus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0550	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0550	0,3932
Centaurea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0423	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0125	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0549	0,3921
Taraxacum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0533	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0533	0,3805

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Genus	D156	D158	D159	D16	D162	D17	D19	D20	D21	D22	D64	D66	D68	D69	Total	%
Cornus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0106	0,0000	0,0380	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0485	0,3468
Acer	0,0436	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0436	0,3116
Robinia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0423	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0423	0,3019
Crataegus	0,0000	0,0000	0,0390	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0390	0,2787
Symphytum	0,0000	0,0186	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0198	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0384	0,2745
Hedera	0,0000	0,0000	0,0000	0,0359	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0359	0,2563
Aegopodium	0,0000	0,0000	0,0350	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0350	0,2502
Secale	0,0000	0,0000	0,0305	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0305	0,2176
Castanea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0301	0,0000	0,0000	0,0000	0,0301	0,2151
Cichorium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0265	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0265	0,1895
Fumaria	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0249	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0249	0,1779
Cirsium	0,0234	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0234	0,1675
Zea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0221	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0221	0,1579
Arctium	0,0213	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0213	0,1519
Melilotus	0,0000	0,0205	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0205	0,1467
Ligustrum	0,0000	0,0000	0,0181	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0181	0,1295
Fagopyrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0155	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0155	0,1106
Eupatorium	0,0000	0,0142	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0142	0,1016
Salix	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0133	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0133	0,0954
Parthenocissus	0,0000	0,0000	0,0133	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0133	0,0950
Filipendula	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0131	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0131	0,0933
Cardamine	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0121	0,0000	0,0121	0,0865
Juglans	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0118	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0118	0,0846

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S6:** Continued.

Genus	F33	F34	F423	F426	F430	F434	F436	F475	F483	F488	Total	%
Plantago	0,0000	0,0000	0,2633	0,2247	0,2788	0,1179	0,0000	0,0854	0,2334	0,2893	1,4928	14,9279
Heracleum	0,1515	0,0000	0,0252	0,1239	0,0145	0,0000	0,2511	0,1387	0,2709	0,0000	0,9757	9,7571
Rumex	0,0000	0,0000	0,0000	0,2980	0,2716	0,2144	0,0000	0,0000	0,0328	0,0000	0,8167	8,1671
Dactylis	0,0000	0,0000	0,0000	0,1347	0,0600	0,3517	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5464	5,4635
Hypochaeris	0,0000	0,0000	0,0755	0,1102	0,2672	0,0000	0,0828	0,0000	0,0000	0,0000	0,5357	5,3568
Papaver	0,1645	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2201	0,0000	0,1487	0,5333	5,3326
Cytisus	0,0000	0,2180	0,0731	0,0000	0,0000	0,0000	0,1489	0,0000	0,0000	0,0000	0,4400	4,4000
Ilex	0,0000	0,0000	0,1063	0,0000	0,0000	0,0000	0,0744	0,0989	0,1329	0,0000	0,4125	4,1246
Rubus	0,3249	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0308	0,0000	0,0246	0,0208	0,4011	4,0114
Ranunculus	0,0000	0,0000	0,0167	0,0356	0,0705	0,0000	0,0746	0,1647	0,0299	0,0000	0,3921	3,9209
Sorbus	0,0000	0,0107	0,0998	0,0000	0,0000	0,0000	0,2128	0,0000	0,0000	0,0000	0,3233	3,2326
Quercus	0,0000	0,2288	0,0694	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2982	2,9825
Tripleurospermum	0,2073	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2073	2,0735
Conopodium	0,0000	0,2011	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2011	2,0109
Crepis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1036	0,0648	0,0000	0,0000	0,1684	1,6837
Crataegus	0,0000	0,1062	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0563	0,0000	0,0000	0,0000	0,1625	1,6245
Trifolium	0,0369	0,0000	0,1209	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1578	1,5784
Fagus	0,0000	0,0000	0,1439	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1439	1,4394
Silene	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0319	0,0962	0,0000	0,1281	1,2810
Reseda	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1257	0,1257	1,2567
Berteroa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1182	0,1182	1,1818
Raphanus	0,0000	0,1165	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1165	1,1654
Chaerophyllum	0,0000	0,0000	0,0000	0,1075	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1075	1,0754
Salix	0,0000	0,0000	0,0111	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0955	0,0000	0,1066	1,0660
Centaurea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0769	0,0234	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1003	1,0028
Chelidonium	0,0000	0,0994	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0994	0,9939
Olea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0960	0,0960	0,9604
Vicia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0844	0,0844	0,8440
Prunus	0,0000	0,0000	0,0703	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0703	0,7029
Arrhenatherum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0645	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0645	0,6445
Asparagus	0,0595	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0595	0,5945
Leucanthemum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0587	0,0000	0,0000	0,0587	0,5871
Bryonia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0477	0,0477	0,4771
Castanea	0,0413	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0413	0,4131
Ligustrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0413	0,0413	0,4127
Erysimum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0402	0,0000	0,0000	0,0402	0,4025
Festuca	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0144	0,0255	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0399	0,3993
Bistorta	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0392	0,0000	0,0392	0,3920
Alopecurus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0343	0,0000	0,0000	0,0000	0,0343	0,3431
Melilotus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0280	0,0280	0,2796



Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Genus	F33	F34	F423	F426	F430	F434	F436	F475	F483	F488	Total	%
<b>Spiraea</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0229	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0229	0,2292
<b>Caltha</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0228	0,0000	0,0228	0,2275
<b>Genista</b>	0,0000	0,0194	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0194	0,1938
<b>Helianthemum</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,1561
<b>Hydrangea</b>	0,0141	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0141	0,1409
<b>Anthoxanthum</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0139	0,0000	0,0000	0,0139	0,1390
<b>Myosotis</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0132	0,0000	0,0000	0,0000	0,0132	0,1316
<b>Malus</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0112	0,0000	0,0112	0,1119
<b>Eschscholzia</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0107	0,0000	0,0107	0,1065

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Table S6: Continued.

Genus	G104	G108	G153	G244	G248	G264	G265	G36	G97	Gb1	Total	%
Papaver	0,0000	0,1661	0,1840	0,2082	0,0000	0,0000	0,1746	0,0000	0,1808	0,1793	1,0930	10,9298822
Brassica	0,0000	0,0000	0,2475	0,2045	0,0000	0,1429	0,0000	0,0000	0,0518	0,3309	0,9775	9,77509976
Cistus	0,0000	0,1681	0,0358	0,0281	0,2840	0,0000	0,0325	0,0000	0,2756	0,0502	0,8743	8,74337822
Rubus	0,1732	0,0000	0,0850	0,1631	0,0000	0,1071	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5285	5,28461986
Echium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3464	0,0000	0,0000	0,0805	0,4269	4,26870383
Ranunculus	0,0000	0,1191	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2790	0,0000	0,0000	0,3981	3,98131164
Opananax	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3675	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3675	3,67501648
Clematis	0,0000	0,1110	0,0299	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2056	0,0000	0,3465	3,46516595
Verbascum	0,0840	0,0000	0,0000	0,0000	0,1069	0,0000	0,0000	0,0000	0,1514	0,0000	0,3423	3,42340159
Quercus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0778	0,0000	0,2460	0,3238	3,23822846
Plantago	0,2430	0,0000	0,0166	0,0227	0,0000	0,0179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3002	3,00199044
Paliurus	0,0000	0,0000	0,1365	0,1582	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2948	2,9479078
Punica	0,0000	0,0000	0,0883	0,1152	0,0000	0,0000	0,0606	0,0000	0,0000	0,0000	0,2641	2,64051587
Olea	0,0000	0,2436	0,0000	0,0000	0,0130	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2566	2,56608251
Raphanus	0,0000	0,0515	0,0000	0,0000	0,0579	0,0179	0,0000	0,0569	0,0415	0,0000	0,2255	2,25549804
Helminthotheca	0,1706	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1884	1,88431737
Medicago	0,1579	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1758	1,75806125
Senecio	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1395	0,0000	0,0000	0,1395	1,39536864
Trifolium	0,0000	0,0000	0,0147	0,0522	0,0000	0,0714	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1383	1,38341566
Helianthus	0,0348	0,0000	0,0550	0,0477	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1375	1,37529879
Vitis	0,0000	0,0439	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0918	0,0000	0,0000	0,0000	0,1357	1,35710114
Eruca	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1337	0,0000	0,0000	0,0000	0,1337	1,33732291
Crepis	0,0000	0,0294	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0967	0,0000	0,0000	0,1261	1,2612554
Smyrniun	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1208	0,0000	0,0000	0,1208	1,20807083
Pyrus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1011	0,0000	0,0000	0,1011	1,01055679
Sinapis	0,0000	0,0211	0,0000	0,0000	0,0522	0,0000	0,0000	0,0000	0,0247	0,0000	0,0979	0,97905947
Origanum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0882	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0882	0,88222369
Pistacia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0800	0,0000	0,0000	0,0800	0,80027243
Gossypium	0,0451	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0629	0,62948614
Scolymus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0596	0,0000	0,0000	0,0000	0,0596	0,59599414
Vicia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0536	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0536	0,53571429
Centaurea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0536	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0536	0,53571429
Xanthium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0536	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0536	0,53571429
Eucalyptus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0531	0,0000	0,0000	0,0000	0,0531	0,53126527
Fumaria	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0513	0,0000	0,0513	0,51257159
Centauryum	0,0500	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0500	0,49987117
Conium	0,0000	0,0000	0,0402	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0402	0,40210064
Hypochaeris	0,0183	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0362	0,36177183
Anemone	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0357	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0357	0,35714286
Taraxacum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0357	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0357	0,35714286

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Genus	G104	G108	G153	G244	G248	G264	G265	G36	G97	Gb1	Total	%
Hedera	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0357	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0357	0,35714286
Hydrangea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0357	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0357	0,35714286
Castanea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,0000	0,0000	0,0174	0,0000	0,0352	0,35234097
Tamarix	0,0000	0,0000	0,0345	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0345	0,34488164
Ailanthus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0320	0,0000	0,0000	0,0000	0,0320	0,31998046
Cichorium	0,0296	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0296	0,29631538
Rosa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0105	0,0284	0,2836374
Tilia	0,0000	0,0278	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0278	0,27791625
Convolvulus	0,0119	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0275	0,27485248
Geranium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0239	0,0000	0,0000	0,0239	0,23923038
Trigonella	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0235	0,0235	0,23456589
Reseda	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0229	0,0229	0,22886464
Colutea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0206	0,0206	0,20646685
Ptilostemon	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0198	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0198	0,19775873
Robinia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0195	0,0195	0,19506434
Chenopodium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,17857143
Calluna	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,17857143
Zea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,17857143
Oenanthe	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,17857143
Cytisus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,17857143
Anthriscus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,17857143
Rumex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,17857143
Lotus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,17857143
Atriplex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,17857143
Pilosella	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,17857143
Paeonia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,17857143
Melampyrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,17857143
Anarrhinum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	0,17857143
Melilotus	0,0000	0,0000	0,0171	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0171	0,17087318
Glebionis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0162	0,0162	0,16167128
Amorpha	0,0000	0,0000	0,0148	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0148	0,14814234
Scandix	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0122	0,0000	0,0000	0,0122	0,12174357
Cercis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0121	0,0000	0,0000	0,0121	0,12089222
Rhus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0105	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0105	0,10547132

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Table S6: Continued.

Genus	I10	I11	I12	I13	I15	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	Total	%
Rubus	0,0000	0,2285	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6386	0,7180	0,0000	0,2413	0,0000	0,0561	0,1553	2,0379	15,5729
Hedera	0,4893	0,0000	0,5647	0,5150	0,0000	0,2095	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,7786	13,5914
Fraxinus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0738	0,0000	0,0000	0,1603	0,0338	0,1624	0,2026	0,0757	0,7087	5,4159
Brassica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0775	0,1486	0,0000	0,0000	0,3006	0,0189	0,0000	0,0754	0,0273	0,6484	4,9547
Quercus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1700	0,0506	0,0000	0,0000	0,1047	0,0539	0,0558	0,1792	0,0156	0,6297	4,8119
Galega	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2580	0,1518	0,0000	0,0000	0,0983	0,0000	0,0840	0,5921	4,5246
Raphanus	0,2836	0,0000	0,0000	0,0000	0,0277	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0169	0,2050	0,0000	0,0432	0,5765	4,4055
Salix	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2631	0,0271	0,0000	0,0000	0,0412	0,0246	0,0000	0,0000	0,1510	0,5070	3,8744
Dittrichia	0,2271	0,0000	0,0000	0,2418	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4688	3,5827
Trifolium	0,0000	0,3115	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0419	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0498	0,4032	3,0811
Ranunculus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0183	0,0188	0,0000	0,0000	0,0462	0,0378	0,1581	0,0000	0,0640	0,3432	2,6230
Echium	0,0000	0,3427	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3427	2,6192
Styrax	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0269	0,0000	0,0000	0,0619	0,1364	0,0000	0,0925	0,0000	0,3177	2,4277
Cercis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0505	0,0000	0,0000	0,1014	0,0000	0,0000	0,1124	0,0000	0,2643	2,0195
Castanea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0128	0,0603	0,0545	0,0213	0,0333	0,0305	0,0208	0,0222	0,2557	1,9539
Platanus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1914	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0472	0,0000	0,0000	0,2386	1,8234
Diploaxis	0,0000	0,0000	0,2185	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2185	1,6696
Cytisus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0115	0,0178	0,0470	0,0000	0,1240	0,2003	1,5306
Crataegus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0109	0,0549	0,0000	0,0000	0,0688	0,0279	0,0112	0,0234	0,0000	0,1969	1,5049
Plantago	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0476	0,0845	0,0000	0,0000	0,0207	0,0000	0,0398	0,0000	0,0000	0,1925	1,4714
Odontites	0,0000	0,0000	0,0000	0,1794	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1794	1,3710
Crepis	0,0000	0,0000	0,1040	0,0000	0,0531	0,0207	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1778	1,3588
Rosa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0213	0,0562	0,0000	0,0728	0,0000	0,1503	1,1486
Allium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1498	0,1498	1,1449
Clematis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0741	0,0112	0,0337	0,0000	0,0137	0,0000	0,0000	0,0000	0,1327	1,0138
Olea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1003	0,0000	0,0246	0,0000	0,1249	0,9547
Ulex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1096	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1096	0,8372
Hypochaeris	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0143	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0860	0,1003	0,7667
Lotus	0,0000	0,0876	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0876	0,6694
Prunus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0308	0,0000	0,0000	0,0000	0,0140	0,0000	0,0000	0,0424	0,0000	0,0872	0,6667
Papaver	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0319	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0381	0,0700	0,5349
Trigonella	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0685	0,0000	0,0000	0,0000	0,0685	0,5232
Rumex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0619	0,0000	0,0000	0,0619	0,4729
Cornus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0384	0,0227	0,0000	0,0000	0,0611	0,4666
Helminthotheca	0,0000	0,0000	0,0332	0,0110	0,0000	0,0136	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0578	0,4414
Verbena	0,0000	0,0000	0,0000	0,0527	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0527	0,4031
Picris	0,0000	0,0000	0,0312	0,0000	0,0000	0,0207	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0518	0,3961
Anthriscus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0476	0,0000	0,0000	0,0476	0,3636
Helianthemum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0129	0,0000	0,0318	0,0000	0,0446	0,3409
Rhamnus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0142	0,0146	0,0000	0,0133	0,0000	0,0421	0,3216

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Genus	I10	I11	I12	I13	I15	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	Total	%
Mercurialis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0370	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0370	0,2831
Sorbus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0120	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0276	0,2109
Ilex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0254	0,0000	0,0254	0,1941
Verbascum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0253	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0253	0,1934
Xanthium	0,0000	0,0000	0,0116	0,0000	0,0000	0,0127	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0243	0,1858
Bidens	0,0000	0,0000	0,0242	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0242	0,1851
Cichorium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0235	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0235	0,1794
Galactites	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0177	0,0000	0,0000	0,0000	0,0177	0,1354
Lolium	0,0000	0,0165	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0165	0,1262
Amorpha	0,0000	0,0131	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0131	0,1004
Borago	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0127	0,0000	0,0000	0,0000	0,0127	0,0968
Angelica	0,0000	0,0000	0,0127	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0127	0,0967
Robinia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0126	0,0000	0,0000	0,0126	0,0966
Cistus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0117	0,0000	0,0117	0,0897
Nigella	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0116	0,0000	0,0000	0,0000	0,0116	0,0888
Dactylis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0109	0,0000	0,0000	0,0000	0,0109	0,0832

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S6:** Continued.

Genus	IR525	IR529	IR533	IR537	IR541	IR545	IR547	IR549	IR553	IR557	Total	%
Brassica	0,3020	0,2137	0,0000	0,5059	0,0808	0,0000	0,0000	0,2123	0,3209	0,4733	2,1089	21,2723
Rubus	0,0659	0,1850	0,3288	0,0000	0,2405	0,2825	0,1724	0,0000	0,0000	0,3123	1,5874	16,0115
Ranunculus	0,2480	0,1115	0,2315	0,0000	0,0000	0,1271	0,0981	0,0737	0,0000	0,0000	0,8899	8,9759
Vicia	0,0000	0,0000	0,0000	0,4644	0,3030	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0930	0,8604	8,6791
Trifolium	0,2299	0,1786	0,0000	0,0000	0,0000	0,0187	0,2201	0,0000	0,0000	0,0000	0,6473	6,5289
Eucalyptus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2671	0,1552	0,0589	0,1245	0,0000	0,0000	0,6057	6,1091
Oenanthe	0,0000	0,2672	0,1357	0,0000	0,0000	0,0000	0,0724	0,0000	0,0000	0,0000	0,4753	4,7940
Ulex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2615	0,1018	0,0000	0,3633	3,6641
Plantago	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2348	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2348	2,3679
Crataegus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1493	0,0740	0,0000	0,2233	2,2526
Acer	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1079	0,1016	0,0000	0,2096	2,1139
Rosa	0,0682	0,0000	0,0000	0,0000	0,0710	0,0000	0,0405	0,0155	0,0000	0,0000	0,1951	1,9683
Heracleum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0296	0,0000	0,0000	0,1212	0,0000	0,0000	0,0165	0,1674	1,6884
Raphanus	0,0000	0,0000	0,1507	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1507	1,5200
Malus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1466	0,0000	0,1466	1,4791
Smyrniun	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1446	0,0000	0,1446	1,4587
Sinapis	0,0000	0,0000	0,1201	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1201	1,2110
Potentilla	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1056	0,0000	0,0000	0,0000	0,1056	1,0654
Pisum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0938	0,0938	0,9465
Buddleja	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0377	0,0299	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0676	0,6818
Spiraea	0,0000	0,0000	0,0136	0,0000	0,0000	0,0000	0,0478	0,0000	0,0000	0,0000	0,0614	0,6193
Dactylis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0174	0,0378	0,0000	0,0000	0,0000	0,0553	0,5573
Cardamine	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0552	0,0000	0,0000	0,0552	0,5572
Clematis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0461	0,0000	0,0461	0,4646
Crepis	0,0000	0,0441	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0441	0,4444
Arrhenatherum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0376	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0376	0,3795
Sorbus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0370	0,0000	0,0370	0,3735
Papaver	0,0000	0,0000	0,0197	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0109	0,0306	0,3088
Lolium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0284	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0284	0,2862
Holcus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0274	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0274	0,2766
Taraxacum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0274	0,0000	0,0274	0,2764
Campanula	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0259	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0259	0,2615
Nasturtium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0251	0,0000	0,0000	0,0000	0,0251	0,2530
Hypochaeris	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0152	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0152	0,1533

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S6:** Continued.

Genus	L23	L26	L28	L29	L449	L457	L461	L464	L469	L475	Total	%
Brassica	0,1391	0,3013	0,4476	0,0601	0,3556	0,1713	0,3394	0,2691	0,4078	0,2925	2,7837	27,8366
Taraxacum	0,3268	0,0000	0,0000	0,0637	0,0144	0,0723	0,0709	0,1752	0,0000	0,1739	0,8971	8,9711
Barbarea	0,1543	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3215	0,0804	0,0000	0,3235	0,0000	0,8796	8,7964
Salix	0,2148	0,0000	0,0000	0,1713	0,0000	0,1689	0,0452	0,0156	0,0000	0,2528	0,8685	8,6851
Malus	0,0967	0,0000	0,0000	0,0000	0,0600	0,1354	0,0458	0,1431	0,2092	0,0660	0,7562	7,5616
Quercus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1766	0,1306	0,1031	0,0000	0,0160	0,0586	0,4848	4,8483
Ranunculus	0,0000	0,0000	0,0000	0,1062	0,0159	0,0000	0,0799	0,2149	0,0105	0,0000	0,4274	4,2741
Melampyrum	0,0000	0,3538	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3538	3,5378
Chelidonium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0156	0,1604	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1231	0,2991	2,9906
Centaurea	0,0000	0,0325	0,1975	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2300	2,2997
Vicia	0,0000	0,0000	0,2270	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2270	2,2698
Rumex	0,0000	0,0000	0,0000	0,2051	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2051	2,0514
Syringa	0,0684	0,0000	0,0000	0,0000	0,0437	0,0000	0,0595	0,0000	0,0000	0,0000	0,1717	1,7169
Aesculus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0817	0,0000	0,0643	0,0000	0,0000	0,0000	0,1459	1,4595
Veronica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0220	0,0000	0,0000	0,0404	0,0809	0,0000	0,0000	0,1433	1,4332
Plantago	0,0000	0,0396	0,0000	0,0971	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1367	1,3667
Trifolium	0,0000	0,1074	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1074	1,0738
Papaver	0,0000	0,0000	0,1018	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1018	1,0179
Carum	0,0000	0,0000	0,0000	0,1014	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1014	1,0140
Anthriscus	0,0000	0,0000	0,0000	0,1008	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1008	1,0076
Fagopyrum	0,0000	0,0960	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0960	0,9599
Viola	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0712	0,0000	0,0000	0,0000	0,0712	0,7118
Bellis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0647	0,0000	0,0000	0,0647	0,6470
Fragaria	0,0000	0,0000	0,0000	0,0154	0,0416	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0570	0,5701
Allium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0501	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0501	0,5012
Stellaria	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0366	0,0000	0,0000	0,0366	0,3657
Impatiens	0,0000	0,0361	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0361	0,3608
Arabidopsis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0331	0,0000	0,0331	0,3307
Rubus	0,0000	0,0000	0,0261	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0261	0,2613
Chaerophyllum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0237	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0237	0,2375
Olea	0,0000	0,0217	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0217	0,2171
Alopecurus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0190	0,0190	0,1898
Geum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0176	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0176	0,1762
Populus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0141	0,0141	0,1413
Heracleum	0,0000	0,0117	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0117	0,1174

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S6:** Continued.

Genus	P31	P396	P397	P398	P399	P400	P401	P41	P422	P594	Total	%
Rubus	0,0000	0,0452	0,0000	0,2260	0,0000	0,2523	0,1144	0,0000	0,2394	0,0954	0,9726	9,7051
Quercus	0,0000	0,0000	0,2453	0,0694	0,1416	0,0000	0,1347	0,3149	0,0000	0,0000	0,9058	9,0391
Cistus	0,0000	0,0496	0,2259	0,0000	0,1102	0,0000	0,0954	0,1849	0,0369	0,0000	0,7030	7,0152
Myrtus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1529	0,4100	0,5629	5,6169
Genista	0,0000	0,0000	0,2765	0,0000	0,1150	0,0000	0,0146	0,0718	0,0000	0,0000	0,4779	4,7686
Echium	0,0000	0,0869	0,0000	0,2321	0,0355	0,0571	0,0000	0,0500	0,0000	0,0000	0,4616	4,6063
Salix	0,1641	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2777	0,0000	0,0000	0,4418	4,4084
Olea	0,0000	0,0000	0,0992	0,0471	0,1505	0,0000	0,1368	0,0000	0,0000	0,0000	0,4336	4,3264
Fraxinus	0,3892	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3892	3,8836
Brassica	0,2257	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1521	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3778	3,7699
Jasione	0,0000	0,0000	0,0000	0,0858	0,0000	0,0000	0,1774	0,0000	0,0881	0,0000	0,3512	3,5048
Raphanus	0,0000	0,0755	0,0000	0,0000	0,1526	0,0247	0,0000	0,0000	0,0000	0,0558	0,3086	3,0790
Papaver	0,0000	0,1511	0,0000	0,1094	0,0298	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2902	2,8958
Crepis	0,0000	0,0789	0,0000	0,1416	0,0222	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2427	2,4217
Lotus	0,0000	0,0242	0,0000	0,0000	0,0000	0,1761	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2003	1,9984
Galactites	0,0000	0,1426	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0563	0,0000	0,0000	0,0000	0,1990	1,9855
Sedum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0415	0,0000	0,1298	0,0000	0,1713	1,7095
Tropaeolum	0,0000	0,1535	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1535	1,5319
Cytisus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0508	0,1007	0,0000	0,0000	0,1514	1,5110
Plantago	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0514	0,0993	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1507	1,5040
Lythrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0216	0,0000	0,0000	0,0000	0,1093	0,1308	1,3057
Thapsia	0,0000	0,0000	0,1219	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1219	1,2166
Torilis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0746	0,0309	0,1055	1,0525
Andryala	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0816	0,0000	0,0219	0,0000	0,1035	1,0327
Cichorium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1023	0,1023	1,0210
Salvia	0,0900	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0900	0,8982
Dactylis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0672	0,0194	0,0000	0,0000	0,0000	0,0865	0,8636
Helichrysum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0857	0,0000	0,0857	0,8554
Dorycnopsis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0824	0,0000	0,0824	0,8219
Stellaria	0,0745	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0745	0,7439
Hydrangea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0717	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0717	0,7156
Glebionis	0,0000	0,0496	0,0000	0,0000	0,0189	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0685	0,6840
Trifolium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0610	0,0610	0,6085
Oxalis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0599	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0599	0,5981
Sinapis	0,0000	0,0468	0,0000	0,0000	0,0000	0,0118	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0586	0,5850
Leontodon	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0579	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0579	0,5774
Daphne	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0565	0,0565	0,5637
Oenanthe	0,0000	0,0000	0,0000	0,0337	0,0000	0,0000	0,0228	0,0000	0,0000	0,0000	0,0564	0,5630
Coleostephus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0551	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0551	0,5496
Anarrhinum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0453	0,0000	0,0453	0,4525



Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Genus	P31	P396	P397	P398	P399	P400	P401	P41	P422	P594	Total	%
Punica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0432	0,0432	0,4310
Allium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0431	0,0000	0,0431	0,4300
Adenocarpus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0391	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0391	0,3906
Sesamoides	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0365	0,0000	0,0000	0,0000	0,0365	0,3644
Ononis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0357	0,0357	0,3558
Coriandrum	0,0000	0,0322	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0322	0,3211
Alnus	0,0313	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0313	0,3122
Tuberaria	0,0000	0,0000	0,0312	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0312	0,3111
Convolvulus	0,0000	0,0133	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0289	0,2887
Hypochaeris	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0212	0,0212	0,2116
Anacyclus	0,0000	0,0208	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0208	0,2073
Carduus	0,0000	0,0180	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0180	0,1793
Rosa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0178	0,0000	0,0000	0,0000	0,0178	0,1773
Castanea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0161	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0161	0,1610
Arctotheca	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0153	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0153	0,1523
Prunus	0,0130	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0130	0,1301
Sonchus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0124	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0124	0,1233
Ulmus	0,0122	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0122	0,1216
Rumex	0,0000	0,0118	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0118	0,1181
Anthyllis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0114	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0114	0,1137
Erica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0110	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0110	0,1096

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Table S6: Continued.

Genus	UK294	UK295	UK296	UK297	UK298	UK299	UK500	UK505	UK507	UK521	Total	%
Rubus	0,0000	0,0000	0,2816	0,3167	0,4649	0,3591	0,0000	0,4628	0,0000	0,0298	1,9149	19,1896
Vicia	0,0000	0,0000	0,0293	0,0000	0,0000	0,0000	0,1065	0,4157	0,5409	0,0000	1,0923	10,9464
Brassica	0,0000	0,3997	0,0199	0,0000	0,0000	0,0000	0,2394	0,0000	0,0000	0,2193	0,8783	8,8020
Trifolium	0,0000	0,0000	0,3216	0,0000	0,3257	0,1818	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,8290	8,3078
Rosa	0,0766	0,0000	0,1427	0,0684	0,0000	0,0000	0,0383	0,0156	0,0000	0,2146	0,5564	5,5754
Ranunculus	0,0553	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0338	0,3986	0,0350	0,5227	5,2379
Ilex	0,3754	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0605	0,0000	0,4359	4,3687
Coriandrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,4195	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4195	4,2042
Plantago	0,0000	0,2249	0,0000	0,0000	0,0642	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1119	0,4010	4,0183
Oenanthe	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1758	0,0000	0,0000	0,1191	0,2949	2,9553
Lotus	0,0000	0,0000	0,0000	0,1098	0,0000	0,1692	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2790	2,7962
Allium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2668	0,0000	0,0000	0,0000	0,2668	2,6741
Morus	0,0000	0,2223	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2223	2,2279
Castanea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0855	0,1281	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2136	2,1402
Hydrangea	0,1590	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1590	1,5934
Sorbus	0,1542	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1542	1,5456
Achillea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1318	0,0000	0,0000	0,0000	0,1318	1,3208
Rumex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1198	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1198	1,2001
Papaver	0,0000	0,0000	0,1012	0,0000	0,0172	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1184	1,1861
Pulicaria	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1100	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1100	1,1022
Cytisus	0,1042	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1042	1,0437
Cirsium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0967	0,0967	0,9691
Prunus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0794	0,0794	0,7960
Lolium	0,0000	0,0000	0,0779	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0779	0,7802
Aesculus	0,0400	0,0355	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0755	0,7565
Centaurea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0645	0,0645	0,6464
Crepis	0,0000	0,0627	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0627	0,6283
Acer	0,0000	0,0548	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0548	0,5495
Melilotus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0234	0,0000	0,0000	0,0000	0,0296	0,0530	0,5309
Eucalyptus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0222	0,0159	0,0000	0,0000	0,0381	0,3822
Zea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0368	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0368	0,3689
Ligustrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0339	0,0000	0,0000	0,0339	0,3399
Holcus	0,0000	0,0000	0,0258	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0258	0,2586
Rhus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0223	0,0000	0,0000	0,0223	0,2240
Alopecurus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0192	0,0000	0,0000	0,0000	0,0192	0,1921
Rhododendron	0,0141	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0141	0,1414

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S7:** Genera relative abundance in new database IPB seq using *ITS2* metabarcoding.

Genus	A119	A134	A142	A146	A205	A209	A217	A221	A37	A44	A46	Total	%
Plantago	0,1616	0,0000	0,2829	0,3232	0,1254	0,1207	0,0000	0,6487	0,0000	0,2650	0,0000	1,9275	17,5227
Trifolium	0,0000	0,0000	0,1694	0,0627	0,3403	0,0248	0,0000	0,0000	0,0000	0,0667	0,0000	0,6639	6,0353
Ranunculus	0,0178	0,0795	0,0000	0,0000	0,0000	0,2889	0,0000	0,0000	0,0000	0,0774	0,0498	0,5134	4,6669
Brassica	0,0000	0,4624	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4624	4,2037
Quercus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4312	0,0000	0,0000	0,4312	3,9197
Rubus	0,0000	0,2083	0,0456	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0638	0,0895	0,4072	3,7017
Chenopodium	0,2999	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2999	2,7267
Rosa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2693	0,0298	0,0000	0,0000	0,0000	0,2991	2,7191
Aesculus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0930	0,0197	0,0000	0,1046	0,0000	0,0807	0,2979	2,7086
Rumex	0,0327	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0573	0,0000	0,0000	0,0000	0,1841	0,0000	0,2740	2,4913
Lotus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2643	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2643	2,4028
Achillea	0,0000	0,0000	0,0000	0,2609	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2609	2,3716
Buddleja	0,0876	0,0000	0,0802	0,0881	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2559	2,3264
Robinia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0568	0,0000	0,0000	0,0000	0,1962	0,2530	2,3002
Loranthus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2452	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2452	2,2294
Centaurea	0,0000	0,0000	0,0290	0,0000	0,2114	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2404	2,1855
Clematis	0,2163	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2163	1,9664
Cardamine	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1999	0,0000	0,0000	0,1999	1,8174
Spiraea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0169	0,0000	0,0000	0,0000	0,0181	0,1517	0,1866	1,6966
Crepis	0,0126	0,0000	0,1083	0,0605	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1813	1,6485
Hydrangea	0,0289	0,0000	0,0000	0,1513	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1802	1,6382
Carum	0,0000	0,1767	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1767	1,6061
Leontodon	0,0122	0,0000	0,0920	0,0300	0,0000	0,0000	0,0000	0,0258	0,0000	0,0000	0,0000	0,1599	1,4538
Leucanthemum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1599	0,1599	1,4533
Potentilla	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1470	0,0000	0,1470	1,3364
Cotinus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1127	0,0000	0,0000	0,0000	0,0290	0,1417	1,2881
Cornus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0289	0,0000	0,0000	0,0000	0,0978	0,1267	1,1518
Parthenocissus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1192	0,0000	0,0000	0,0000	0,1192	1,0834
Chaerophyllum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1173	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1173	1,0660
Helianthus	0,0312	0,0000	0,0822	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1134	1,0313
Ilex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0585	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0507	0,1092	0,9925
Taraxacum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1059	0,0000	0,0000	0,1059	0,9623
Tetradium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0990	0,0000	0,0000	0,0000	0,0990	0,8997
Deutzia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0883	0,0000	0,0883	0,8030
Alopecurus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0842	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0842	0,7655
Papaver	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0787	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0787	0,7159
Diploxys	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0775	0,0000	0,0000	0,0000	0,0775	0,7050
Syringa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0761	0,0000	0,0000	0,0761	0,6916
Zea	0,0000	0,0000	0,0697	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0697	0,6338
Reseda	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0690	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0690	0,6276

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Genus	A119	A134	A142	A146	A205	A209	A217	A221	A37	A44	A46	Total	%
Ligustrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0625	0,0000	0,0625	0,5685
Gleditsia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0536	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0536	0,4876
Prunus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0228	0,0000	0,0303	0,0531	0,4829
Elaeagnus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0530	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0530	0,4823
Dactylis	0,0000	0,0519	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0519	0,4717
Fagopyrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0480	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0480	0,4364
Hypochoeris	0,0463	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0463	0,4211
Acer	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0322	0,0129	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0451	0,4104
Platanus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0428	0,0000	0,0000	0,0428	0,3891
Euphorbia	0,0279	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0279	0,2534
Pyracantha	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0276	0,0276	0,2508
Paulownia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0259	0,0259	0,2351
Juglans	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0258	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0258	0,2350
Chelidonium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0250	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0250	0,2276
Cirsium	0,0000	0,0000	0,0236	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0236	0,2142
Daucus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0233	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0233	0,2122
Sorbus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0233	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0233	0,2115
Poa	0,0000	0,0213	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0213	0,1936
Carex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0190	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0190	0,1731
Melilotus	0,0000	0,0000	0,0171	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0171	0,1558
Castanea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0168	0,0000	0,0000	0,0168	0,1531
Asparagus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0148	0,0000	0,0148	0,1348
Persicaria	0,0143	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0143	0,1296
Anthriscus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0131	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0131	0,1187
Eschscholzia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0123	0,0000	0,0123	0,1114
Aquilegia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0110	0,0110	0,1003
Artemisia	0,0107	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0107	0,0972
Lolium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0106	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0106	0,0967

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S7:** Continued.

Genus	B560	B563	B568	B572	B576	B580	B584	B588	B590	B592	Total	%
Rubus	0,3731	0,3548	0,1530	0,1126	0,2889	0,1925	0,2889	0,2622	0,0000	0,2548	2,2808	22,8082
Prunus	0,0187	0,0535	0,0508	0,3075	0,1012	0,1825	0,0000	0,0668	0,0289	0,2692	1,0792	10,7915
Gleditsia	0,1017	0,1683	0,1092	0,1782	0,0000	0,1087	0,0000	0,0430	0,0000	0,0729	0,7820	7,8205
Brassica	0,0000	0,0000	0,2076	0,0000	0,0000	0,0000	0,2734	0,0000	0,0000	0,0000	0,4810	4,8096
Dactylis	0,0000	0,0000	0,2172	0,0000	0,0000	0,1584	0,0000	0,0000	0,0000	0,0372	0,4128	4,1284
Hypochoeris	0,0000	0,0000	0,0000	0,0340	0,1516	0,1107	0,0573	0,0000	0,0000	0,0121	0,3657	3,6571
Achillea	0,1349	0,0000	0,0000	0,0000	0,0637	0,0000	0,1015	0,0000	0,0000	0,0497	0,3496	3,4963
Plantago	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1306	0,0000	0,0549	0,1267	0,0000	0,3122	3,1217
Salix	0,0000	0,0000	0,0000	0,2556	0,0000	0,0000	0,0148	0,0000	0,0000	0,0000	0,2704	2,7036
Papaver	0,0000	0,0000	0,2237	0,0000	0,0356	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2593	2,5932
Rosa	0,0686	0,0000	0,0114	0,0131	0,0000	0,0408	0,1254	0,0000	0,0000	0,0000	0,2592	2,5921
Ligustrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1006	0,0000	0,1313	0,2319	2,3194
Rumex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1326	0,0000	0,0000	0,0854	0,0000	0,0000	0,2180	2,1800
Chaerophyllum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2071	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2071	2,0712
Pisum	0,0000	0,1815	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1815	1,8147
Deutzia	0,1350	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0380	0,1730	1,7302
Ranunculus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1672	0,0000	0,1672	1,6724
Taraxacum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1584	0,0000	0,1584	1,5835
Asparagus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1247	0,0000	0,0183	0,1429	1,4294
Sinapis	0,0000	0,0285	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1095	0,0000	0,1379	1,3794
Rorippa	0,0000	0,0118	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1087	0,0000	0,0000	0,1205	1,2050
Rhododendron	0,0000	0,0000	0,0000	0,0990	0,0000	0,0137	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1127	1,1273
Trifolium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1081	0,0000	0,0000	0,1081	1,0811
Acer	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1040	0,0000	0,1040	1,0401
Cardamine	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1018	0,0000	0,1018	1,0185
Centaurea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0782	0,0782	0,7823
Raphanus	0,0000	0,0781	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0781	0,7812
Matricaria	0,0276	0,0000	0,0000	0,0000	0,0192	0,0000	0,0256	0,0000	0,0000	0,0000	0,0724	0,7244
Symphoricarpos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0660	0,0000	0,0000	0,0000	0,0660	0,6601
Fragaria	0,0000	0,0638	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0638	0,6380
Hesperis	0,0559	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0559	0,5592
Symphytum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0471	0,0000	0,0000	0,0000	0,0471	0,4712
Holcus	0,0464	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0464	0,4641
Eleocharis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0456	0,0000	0,0000	0,0456	0,4558
Sorbus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0453	0,0000	0,0453	0,4534
Aesculus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0393	0,0000	0,0393	0,3930
Spiraea	0,0380	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0380	0,3796
Juglans	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0323	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0323	0,3232
Secale	0,0000	0,0287	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0287	0,2871
Leucanthemum	0,0000	0,0000	0,0271	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0271	0,2712

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Genus	B560	B563	B568	B572	B576	B580	B584	B588	B590	B592	Total	%
Cytisus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0271	0,0000	0,0271	0,2711
Crataegus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0261	0,0000	0,0261	0,2609
Silene	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0255	0,0255	0,2553
Cornus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0108	0,0000	0,0000	0,0124	0,0000	0,0232	0,2322
Syringa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0221	0,0000	0,0221	0,2210
Bistorta	0,0000	0,0206	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0206	0,2062
Helianthemum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0190	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0190	0,1904
Ilex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0158	0,0000	0,0158	0,1584
Alopecurus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0153	0,0000	0,0153	0,1527
Elaeagnus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0128	0,0128	0,1283
Solanum	0,0000	0,0105	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0105	0,1051

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Table S7: Continued.

Genus	D156	D158	D159	D16	D162	D17	D19	D20	D21	D22	D64	D66	D68	D69	Total	%
Brassica	0,0000	0,0255	0,0000	0,2861	0,0000	0,0484	0,0665	0,0372	0,4629	0,2803	0,5327	0,5193	0,1081	0,4024	2,7695	19,7823
Tripleurospermum	0,0000	0,1616	0,0000	0,0000	0,1242	0,0000	0,5653	0,0886	0,0391	0,2008	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,1797	8,4265
Rubus	0,1815	0,0371	0,0498	0,0000	0,0206	0,1512	0,1105	0,1319	0,0778	0,0835	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,8438	6,0271
Trifolium	0,2929	0,0427	0,0337	0,0000	0,0755	0,1509	0,0153	0,1835	0,0000	0,0122	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,8068	5,7627
Sorbus	0,0000	0,0000	0,0000	0,1214	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0953	0,1516	0,1958	0,1469	0,7110	5,0789
Crataegus	0,0000	0,0000	0,0000	0,1357	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1870	0,1574	0,0339	0,1757	0,6897	4,9266
Vicia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0672	0,3686	0,2236	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6594	4,7102
Rosa	0,0700	0,0000	0,0997	0,0000	0,0000	0,1996	0,0000	0,0000	0,0375	0,0000	0,0000	0,0304	0,0857	0,0000	0,5230	3,7360
Acer	0,0000	0,0000	0,0000	0,0291	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1547	0,1243	0,0844	0,0970	0,4896	3,4972
Filipendula	0,1869	0,0905	0,0188	0,0000	0,1544	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4505	3,2176
Allium	0,0000	0,0000	0,0754	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3178	0,0000	0,3931	2,8081
Hydrangea	0,0000	0,0000	0,1397	0,0000	0,0743	0,1114	0,0490	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3744	2,6742
Rumex	0,0000	0,2866	0,0000	0,0000	0,0765	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3631	2,5938
Hedera	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2185	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2185	1,5605
Anemone	0,0000	0,0000	0,2080	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2080	1,4857
Papaver	0,0000	0,0000	0,0895	0,0000	0,0000	0,1175	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2070	1,4785
Salix	0,0000	0,0000	0,0000	0,2034	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2034	1,4530
Aesculus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0571	0,0598	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0170	0,0000	0,0552	0,1891	1,3509
Crepis	0,0000	0,0000	0,0682	0,0000	0,0222	0,0000	0,0000	0,0525	0,0000	0,0398	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1827	1,3053
Fraxinus	0,0000	0,0000	0,0000	0,1311	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0435	0,1746	1,2472
Hypericum	0,0000	0,0207	0,0189	0,0000	0,0978	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1373	0,9810
Carduus	0,0808	0,0553	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1360	0,9717
Syringa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0529	0,0792	0,1321	0,9437
Raphanus	0,0108	0,0000	0,0372	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0803	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1283	0,9162
Melilotus	0,0000	0,0803	0,0000	0,0000	0,0470	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1274	0,9097
Clematis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1093	0,0000	0,1093	0,7805
Potentilla	0,0183	0,0465	0,0000	0,0000	0,0000	0,0265	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0914	0,6526
Plantago	0,0000	0,0121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0762	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0883	0,6308
Deutzia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0874	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0874	0,6240
Aegopodium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0844	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0844	0,6029
Paeonia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0815	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0815	0,5821
Cannabis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0770	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0770	0,5501
Cirsium	0,0102	0,0183	0,0000	0,0000	0,0474	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0760	0,5429
Pastinaca	0,0614	0,0113	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0727	0,5195
Pyracantha	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0495	0,0000	0,0000	0,0140	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0635	0,4538
Robinia	0,0000	0,0000	0,0277	0,0000	0,0336	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0613	0,4380
Cotinus	0,0000	0,0556	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0556	0,3974
Melampyrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0551	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0551	0,3933
Leucanthemum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0417	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0126	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0543	0,3876
Dittrichia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0529	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0529	0,3780

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Genus	D156	D158	D159	D16	D162	D17	D19	D20	D21	D22	D64	D66	D68	D69	Total	%
Hypochaeris	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0105	0,0000	0,0378	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0483	0,3447
Verbascum	0,0431	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0431	0,3077
Ligustrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0423	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0423	0,3019
Castanea	0,0000	0,0213	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0199	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0412	0,2945
Aquilegia	0,0000	0,0000	0,0382	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0382	0,2732
Cytisus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0360	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0360	0,2569
Sorbaria	0,0000	0,0000	0,0343	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0343	0,2453
Viola	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0303	0,0000	0,0000	0,0000	0,0303	0,2162
Echium	0,0000	0,0000	0,0299	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0299	0,2133
Symphoricarpos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0263	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0263	0,1877
Centaurea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0249	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0249	0,1781
Arctium	0,0232	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0232	0,1654
Dactylis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0219	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0219	0,1563
Alisma	0,0210	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0210	0,1500
Spiraea	0,0000	0,0204	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0204	0,1454
Vitis	0,0000	0,0000	0,0178	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0178	0,1269
Alopecurus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0152	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0152	0,1088
Achillea	0,0000	0,0141	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0141	0,1007
Tilia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0132	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0132	0,0939
Buddleja	0,0000	0,0000	0,0130	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0130	0,0932
Epilobium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0129	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0129	0,0919
Prunus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0121	0,0000	0,0121	0,0865
Eupatorium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0117	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0117	0,0833



Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Table S7: Continued.

Genus	F33	F34	F423	F426	F430	F434	F436	F475	F483	F488	Total	%
Plantago	0,0000	0,0000	0,2631	0,2249	0,2796	0,1185	0,0000	0,0854	0,2334	0,2893	1,4942	14,9416
Heracleum	0,1516	0,0000	0,0251	0,1240	0,0145	0,0000	0,2516	0,1387	0,2709	0,0000	0,9765	9,7647
Rumex	0,0000	0,0000	0,0000	0,2976	0,2714	0,2132	0,0000	0,0000	0,0327	0,0000	0,8148	8,1482
Dactylis	0,0000	0,0000	0,0000	0,1348	0,0601	0,3534	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5482	5,4821
Hypochaeris	0,0000	0,0000	0,0000	0,0755	0,1104	0,2684	0,0000	0,0827	0,0000	0,0000	0,5370	5,3696
Papaver	0,1646	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2201	0,0000	0,1487	0,5334	5,3335
Cytisus	0,0000	0,2180	0,0731	0,0000	0,0000	0,0000	0,1492	0,0000	0,0000	0,0000	0,4403	4,4026
Ilex	0,0000	0,0000	0,1062	0,0000	0,0000	0,0000	0,0745	0,0989	0,1329	0,0000	0,4125	4,1246
Rubus	0,3249	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0309	0,0000	0,0246	0,0208	0,4012	4,0123
Ranunculus	0,0000	0,0000	0,0168	0,0356	0,0707	0,0000	0,0748	0,1647	0,0299	0,0000	0,3926	3,9259
Sorbus	0,0000	0,0106	0,0997	0,0000	0,0000	0,0000	0,2110	0,0000	0,0000	0,0000	0,3213	3,2132
Quercus	0,0000	0,2288	0,0694	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2982	2,9820
Tripleurospermum	0,2074	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2074	2,0743
Conopodium	0,0000	0,2011	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2011	2,0109
Crepis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1038	0,0648	0,0000	0,0000	0,1686	1,6859
Crataegus	0,0000	0,1062	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0568	0,0000	0,0000	0,0000	0,1630	1,6301
Trifolium	0,0369	0,0000	0,1209	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1578	1,5777
Fagus	0,0000	0,0000	0,1438	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1438	1,4384
Silene	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0319	0,0962	0,0000	0,1281	1,2813
Reseda	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1257	0,1257	1,2567
Berteroa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1182	0,1182	1,1818
Raphanus	0,0000	0,1165	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1165	1,1654
Chaerophyllum	0,0000	0,0000	0,0000	0,1076	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1076	1,0762
Salix	0,0000	0,0000	0,0117	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0955	0,0000	0,1072	1,0716
Chelidonium	0,0000	0,0994	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0994	0,9939
Centaurea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0756	0,0234	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0990	0,9903
Olea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0960	0,0960	0,9604
Vicia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0844	0,0844	0,8440
Prunus	0,0000	0,0000	0,0702	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0702	0,7025
Arrhenatherum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0646	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0646	0,6463
Asparagus	0,0595	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0595	0,5948
Leucanthemum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0587	0,0000	0,0000	0,0587	0,5872
Bryonia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0477	0,0477	0,4771
Ligustrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0413	0,0413	0,4127
Castanea	0,0410	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0410	0,4102
Erysimum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0403	0,0000	0,0000	0,0403	0,4025
Bistorta	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0392	0,0000	0,0392	0,3921
Festuca	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0144	0,0231	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0375	0,3752
Alopecurus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0342	0,0000	0,0000	0,0000	0,0342	0,3424
Melilotus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0280	0,0280	0,2796

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Genus	F33	F34	F423	F426	F430	F434	F436	F475	F483	F488	Total	%
<b>Spiraea</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0230	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0230	0,2298
<b>Caltha</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0228	0,0000	0,0228	0,2276
<b>Genista</b>	0,0000	0,0194	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0194	0,1938
<b>Helianthemum</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0157	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0157	0,1566
<b>Hydrangea</b>	0,0141	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0141	0,1410
<b>Anthoxanthum</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0139	0,0000	0,0000	0,0139	0,1390
<b>Myosotis</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0132	0,0000	0,0000	0,0000	0,0132	0,1318
<b>Malus</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0112	0,0000	0,0112	0,1119
<b>Eschscholzia</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0107	0,0000	0,0107	0,1065

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S7:** Continued.

Genus	G104	G108	G153	G244	G248	G264	G265	G36	G97	Gb1	Total	%
Papaver	0,0000	0,1599	0,1840	0,2080	0,0000	0,0000	0,2670	0,0000	0,1807	0,1796	1,1792	11,7922
Brassica	0,0000	0,0000	0,2475	0,2045	0,0000	0,1404	0,0000	0,0000	0,0516	0,3285	0,9724	9,7240
Cistus	0,0000	0,1618	0,0358	0,0281	0,2664	0,0000	0,0497	0,0000	0,2751	0,0503	0,8672	8,6720
Rubus	0,1732	0,0000	0,0850	0,1631	0,0000	0,1053	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5266	5,2661
Ranunculus	0,0000	0,1147	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2729	0,0000	0,0000	0,3876	3,8756
Opopanax	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3447	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3447	3,4474
Clematis	0,0000	0,1069	0,0299	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2055	0,0000	0,3422	3,4224
Verbascum	0,0840	0,0000	0,0000	0,0000	0,1003	0,0000	0,0000	0,0000	0,1514	0,0000	0,3356	3,3565
Quercus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0760	0,0000	0,2465	0,3225	3,2253
Plantago	0,2430	0,0000	0,0166	0,0227	0,0000	0,0175	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2999	2,9989
Punica	0,0000	0,0000	0,0883	0,1152	0,0000	0,0000	0,0927	0,0000	0,0000	0,0000	0,2962	2,9617
Paliurus	0,0000	0,0000	0,1365	0,1583	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2948	2,9481
Olea	0,0000	0,2343	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2343	2,3435
Raphanus	0,0000	0,0495	0,0000	0,0000	0,0543	0,0175	0,0000	0,0556	0,0414	0,0000	0,2185	2,1845
Eruca	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2046	0,0000	0,0000	0,0000	0,2046	2,0460
Helminthotheca	0,1706	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1881	1,8812
Vitis	0,0000	0,0422	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1405	0,0000	0,0000	0,0000	0,1827	1,8272
Medicago	0,1579	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1755	1,7549
Helianthus	0,0348	0,0000	0,0550	0,0477	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1375	1,3754
Trifolium	0,0000	0,0000	0,0147	0,0522	0,0000	0,0702	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1371	1,3710
Senecio	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1365	0,0000	0,0000	0,1365	1,3649
Crepis	0,0000	0,0283	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0946	0,0000	0,0000	0,1229	1,2291
Hypericum	0,0000	0,0378	0,0000	0,0000	0,0840	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1218	1,2177
Smyrniun	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1182	0,0000	0,0000	0,1182	1,1817
Pyrus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0989	0,0000	0,0000	0,0989	0,9893
Sinapis	0,0000	0,0203	0,0000	0,0000	0,0490	0,0000	0,0000	0,0000	0,0246	0,0000	0,0939	0,9387
Scolymus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0912	0,0000	0,0000	0,0000	0,0912	0,9118
Origanum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0828	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0828	0,8276
Eucalyptus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0813	0,0000	0,0000	0,0000	0,0813	0,8128
Echium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0807	0,0807	0,8066
Pistacia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0783	0,0000	0,0000	0,0783	0,7828
Gossypium	0,0451	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0626	0,6264
Vicia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0526	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0526	0,5263
Centaurea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0526	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0526	0,5263
Xanthium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0526	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0526	0,5263
Fumaria	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0512	0,0000	0,0512	0,5123
Centaurium	0,0500	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0500	0,4999
Ailanthus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0491	0,0000	0,0000	0,0000	0,0491	0,4914
Conium	0,0000	0,0000	0,0402	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0402	0,4021
Castanea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,0000	0,0000	0,0184	0,0000	0,0360	0,3598

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Genus	G104	G108	G153	G244	G248	G264	G265	G36	G97	Gb1	Total	%
Convolvulus	0,0119	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0239	0,0000	0,0000	0,0000	0,0358	0,3577
Hypochaeris	0,0000	0,0176	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0352	0,3517
Anemone	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0351	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0351	0,3509
Taraxacum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0351	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0351	0,3509
Hedera	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0351	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0351	0,3509
Hydrangea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0351	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0351	0,3509
Tamarix	0,0000	0,0000	0,0345	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0345	0,3449
Cichorium	0,0296	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0296	0,2963
Rosa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,0000	0,0000	0,0000	0,0105	0,0281	0,2807
Tilia	0,0000	0,0267	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0267	0,2675
Trigonella	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0246	0,0246	0,2464
Geranium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0234	0,0000	0,0000	0,0234	0,2340
Reseda	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0229	0,0229	0,2293
Carpinus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0218	0,0000	0,0000	0,0218	0,2182
Colutea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0207	0,0207	0,2068
Robinia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0195	0,0195	0,1954
Ptilostemon	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0186	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0186	0,1855
Chenopodium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,1754
Calluna	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,1754
Viburnum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,1754
Zea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,1754
Oenanthe	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,1754
Cytisus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,1754
Anthriscus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,1754
Rumex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,1754
Lotus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,1754
Atriplex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,1754
Pilosella	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,1754
Paeonia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,1754
Melampyrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,1754
Anarrhinum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0175	0,1754
Melilotus	0,0000	0,0000	0,0171	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0171	0,1709
Glebionis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0162	0,0162	0,1620
Amorpha	0,0000	0,0000	0,0148	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0148	0,1481
Scandix	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0119	0,0000	0,0000	0,0119	0,1191
Cercis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0118	0,0000	0,0000	0,0118	0,1183

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S7:** Continued.

Genus	I10	I11	I12	I13	I15	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	Total	%
Rubus	0,0000	0,2286	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6380	0,7173	0,0000	0,2392	0,0000	0,0562	0,1547	2,0340	15,6459
Hedera	0,4901	0,0000	0,5464	0,5155	0,0000	0,2107	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,7627	13,5593
Fraxinus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0743	0,0000	0,0000	0,1613	0,0346	0,1654	0,2046	0,0766	0,7168	5,5141
Brassica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0771	0,1469	0,0000	0,0000	0,2971	0,0188	0,0000	0,0750	0,0272	0,6421	4,9393
Quercus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1700	0,0505	0,0000	0,0000	0,1045	0,0535	0,0554	0,1792	0,0155	0,6287	4,8363
Galega	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2577	0,1517	0,0000	0,0000	0,0977	0,0000	0,0836	0,5908	4,5446
Raphanus	0,2832	0,0000	0,0000	0,0000	0,0277	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0168	0,2038	0,0000	0,0431	0,5746	4,4201
Salix	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2633	0,0271	0,0000	0,0000	0,0411	0,0244	0,0000	0,0000	0,1516	0,5075	3,9039
Dittrichia	0,2267	0,0000	0,0000	0,2416	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4683	3,6022
Trifolium	0,0000	0,3115	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0419	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0496	0,4030	3,0998
Echium	0,0000	0,3427	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3427	2,6361
Ranunculus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0183	0,0188	0,0000	0,0000	0,0461	0,0375	0,1572	0,0000	0,0637	0,3417	2,6284
Styrax	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0269	0,0000	0,0000	0,0618	0,1354	0,0000	0,0925	0,0000	0,3166	2,4351
Castanea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0144	0,0612	0,0554	0,0248	0,0382	0,0322	0,0202	0,0237	0,2701	2,0774
Cercis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0504	0,0000	0,0000	0,1012	0,0000	0,0000	0,1124	0,0000	0,2640	2,0310
Diploxys	0,0000	0,0000	0,2464	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2464	1,8955
Platanus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1915	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0469	0,0000	0,0000	0,2384	1,8338
Cytisus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0114	0,0176	0,0467	0,0000	0,1235	0,1993	1,5335
Crataegus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0109	0,0548	0,0000	0,0000	0,0688	0,0277	0,0111	0,0234	0,0000	0,1967	1,5132
Plantago	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0476	0,0844	0,0000	0,0000	0,0207	0,0000	0,0395	0,0000	0,0000	0,1922	1,4786
Odontites	0,0000	0,0000	0,0000	0,1793	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1793	1,3789
Crepis	0,0000	0,0000	0,1001	0,0000	0,0531	0,0197	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1729	1,3302
Allium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1492	0,1492	1,1477
Rosa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0212	0,0551	0,0000	0,0716	0,0000	0,1479	1,1379
Clematis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0741	0,0112	0,0337	0,0000	0,0136	0,0000	0,0000	0,0000	0,1325	1,0189
Olea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0996	0,0000	0,0246	0,0000	0,1242	0,9555
Ulex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1096	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1096	0,8430
Lotus	0,0000	0,0876	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0876	0,6739
Prunus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0308	0,0000	0,0000	0,0000	0,0139	0,0000	0,0000	0,0424	0,0000	0,0872	0,6710
Trigonella	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0700	0,0000	0,0000	0,0000	0,0700	0,5384
Papaver	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0319	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0379	0,0698	0,5370
Rumex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0615	0,0000	0,0000	0,0615	0,4733
Cornus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0381	0,0225	0,0000	0,0000	0,0607	0,4666
Helminthotheca	0,0000	0,0000	0,0319	0,0110	0,0000	0,0136	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0565	0,4347
Verbena	0,0000	0,0000	0,0000	0,0527	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0527	0,4054
Picris	0,0000	0,0000	0,0300	0,0000	0,0000	0,0206	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0507	0,3897
Anthriscus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0473	0,0000	0,0000	0,0473	0,3639
Helianthemum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0128	0,0000	0,0318	0,0000	0,0445	0,3425
Rhamnus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0142	0,0145	0,0000	0,0133	0,0000	0,0419	0,3227
Mercurialis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0370	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0370	0,2847

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Genus	I10	I11	I12	I13	I15	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	Total	%
Sorbus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0119	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0276	0,2122
Ilex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0254	0,0000	0,0254	0,1954
Verbascum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0253	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0253	0,1945
Xanthium	0,0000	0,0000	0,0112	0,0000	0,0000	0,0127	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0239	0,1837
Cichorium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0235	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0235	0,1804
Bidens	0,0000	0,0000	0,0217	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0217	0,1669
Galactites	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0176	0,0000	0,0000	0,0000	0,0176	0,1353
Lolium	0,0000	0,0165	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0165	0,1271
Hypochaeris	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0143	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0143	0,1102
Amorpha	0,0000	0,0131	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0131	0,1011
Borago	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0126	0,0000	0,0000	0,0000	0,0126	0,0968
Robinia	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0126	0,0000	0,0000	0,0126	0,0967
Angelica	0,0000	0,0000	0,0122	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0122	0,0937
Cistus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0117	0,0000	0,0117	0,0903
Nigella	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0115	0,0000	0,0000	0,0000	0,0115	0,0888
Dactylis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0108	0,0000	0,0000	0,0000	0,0108	0,0832

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S7:** Continued.

Genus	IR525	IR529	IR533	IR537	IR541	IR545	IR547	IR549	IR553	IR557	Total	%
<b>Brassica</b>	0,2992	0,2126	0,0000	0,5041	0,0808	0,0000	0,0000	0,2124	0,3198	0,4805	2,1094	21,0937
<b>Rubus</b>	0,0659	0,1852	0,3288	0,0000	0,2407	0,2824	0,1721	0,0000	0,0000	0,3214	1,5966	15,9659
<b>Ranunculus</b>	0,2481	0,1116	0,2315	0,0000	0,0000	0,1271	0,0983	0,0737	0,0000	0,0000	0,8902	8,9022
<b>Vicia</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,4661	0,3032	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0733	0,8426	8,4260
<b>Trifolium</b>	0,2300	0,1788	0,0000	0,0000	0,0000	0,0187	0,2205	0,0000	0,0000	0,0000	0,6479	6,4794
<b>Eucalyptus</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2673	0,1551	0,0590	0,1245	0,0000	0,0000	0,6059	6,0593
<b>Oenanth</b>	0,0000	0,2676	0,1357	0,0000	0,0000	0,0000	0,0725	0,0000	0,0000	0,0000	0,4758	4,7575
<b>Ulex</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2615	0,1019	0,0000	0,3635	3,6348
<b>Plantago</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2347	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2347	2,3473
<b>Crataegus</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1493	0,0744	0,0000	0,2237	2,2372
<b>Acer</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1079	0,1018	0,0000	0,2098	2,0978
<b>Rosa</b>	0,0678	0,0000	0,0000	0,0000	0,0703	0,0000	0,0396	0,0154	0,0000	0,0000	0,1931	1,9312
<b>Heracleum</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0297	0,0000	0,0000	0,1214	0,0000	0,0000	0,0170	0,1682	1,6815
<b>Raphanus</b>	0,0000	0,0000	0,1507	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1507	1,5069
<b>Malus</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1470	0,0000	0,1470	1,4703
<b>Smyrni</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1449	0,0000	0,1449	1,4488
<b>Sinapis</b>	0,0000	0,0000	0,1201	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1201	1,2006
<b>Potentilla</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1058	0,0000	0,0000	0,0000	0,1058	1,0577
<b>Hypochaeris</b>	0,0891	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0152	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1043	1,0428
<b>Pisum</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0966	0,0966	0,9658
<b>Buddleja</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0378	0,0299	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0676	0,6762
<b>Spiraea</b>	0,0000	0,0000	0,0136	0,0000	0,0000	0,0000	0,0479	0,0000	0,0000	0,0000	0,0615	0,6147
<b>Dactylis</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0174	0,0379	0,0000	0,0000	0,0000	0,0553	0,5531
<b>Cardamine</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0552	0,0000	0,0000	0,0552	0,5517
<b>Clematis</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0462	0,0000	0,0462	0,4615
<b>Crepis</b>	0,0000	0,0441	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0441	0,4411
<b>Arrhenatherum</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0376	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0376	0,3762
<b>Sorbus</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0366	0,0000	0,0366	0,3656
<b>Papaver</b>	0,0000	0,0000	0,0197	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0112	0,0309	0,3093
<b>Lolium</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0284	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0284	0,2837
<b>Taraxacum</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0275	0,0000	0,0275	0,2745
<b>Holcus</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0274	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0274	0,2741
<b>Campanula</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0260	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0260	0,2603
<b>Nasturtium</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0251	0,0000	0,0000	0,0000	0,0251	0,2512

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Table S7: Continued.

Genus	L23	L26	L28	L29	L449	L457	L461	L464	L469	L475	Total	%
Brassica	0,1386	0,2993	0,4435	0,0585	0,3541	0,1693	0,3376	0,2682	0,4054	0,2912	2,7657	27,6566
Taraxacum	0,3268	0,0000	0,0000	0,0619	0,0144	0,0722	0,0711	0,1754	0,0000	0,1740	0,8958	8,9582
Salix	0,2148	0,0000	0,0000	0,1666	0,0000	0,1719	0,0453	0,0157	0,0000	0,2671	0,8815	8,8146
Barbarea	0,1543	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3210	0,0806	0,0000	0,3246	0,0000	0,8806	8,8056
Malus	0,0969	0,0000	0,0000	0,0000	0,0602	0,1352	0,0459	0,1433	0,2102	0,0661	0,7578	7,5780
Quercus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1770	0,1304	0,1034	0,0000	0,0161	0,0586	0,4855	4,8545
Ranunculus	0,0000	0,0000	0,0000	0,1033	0,0160	0,0000	0,0801	0,2151	0,0105	0,0000	0,4250	4,2501
Melampyrum	0,0000	0,3549	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3549	3,5491
Chelidonium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0151	0,1607	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1232	0,2991	2,9908
Centaurea	0,0000	0,0323	0,1989	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2312	2,3124
Vicia	0,0000	0,0000	0,2287	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2287	2,2866
Rumex	0,0000	0,0000	0,0000	0,1996	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1996	1,9962
Syringa	0,0685	0,0000	0,0000	0,0000	0,0438	0,0000	0,0597	0,0000	0,0000	0,0000	0,1720	1,7196
Aesculus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0819	0,0000	0,0644	0,0000	0,0000	0,0000	0,1463	1,4630
Veronica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0214	0,0000	0,0000	0,0405	0,0810	0,0000	0,0000	0,1429	1,4290
Plantago	0,0000	0,0397	0,0000	0,0945	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1342	1,3416
Trifolium	0,0000	0,1078	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1078	1,0777
Papaver	0,0000	0,0000	0,1025	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1025	1,0255
Carum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0987	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0987	0,9865
Anthriscus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0980	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0980	0,9802
Fagopyrum	0,0000	0,0963	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0963	0,9629
Viola	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0714	0,0000	0,0000	0,0000	0,0714	0,7136
Bellis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0648	0,0000	0,0000	0,0648	0,6476
Fragaria	0,0000	0,0000	0,0000	0,0150	0,0417	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0567	0,5669
Allium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0502	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0502	0,5024
Stellaria	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0366	0,0000	0,0000	0,0366	0,3661
Impatiens	0,0000	0,0362	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0362	0,3620
Arabidopsis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0332	0,0000	0,0332	0,3318
Viburnum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0271	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0271	0,2710
Rubus	0,0000	0,0000	0,0263	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0263	0,2633
Chaerophyllum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0231	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0231	0,2310
Hypericum	0,0000	0,0218	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0218	0,2178
Alopecurus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0198	0,0198	0,1984
Geum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0171	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0171	0,1714
Heracleum	0,0000	0,0118	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0118	0,1178



Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Table S7: Continued.

Genus	P31	P396	P397	P398	P399	P400	P401	P41	P422	P594	Total	%
Rubus	0,0000	0,0461	0,0000	0,2243	0,0000	0,2519	0,1144	0,0000	0,2393	0,0954	0,9714	9,7138
Quercus	0,0000	0,0000	0,2368	0,0689	0,1416	0,0000	0,1349	0,3132	0,0000	0,0000	0,8953	8,9533
Cistus	0,0000	0,0507	0,2182	0,0000	0,1101	0,0000	0,0955	0,1838	0,0372	0,0000	0,6956	6,9558
Myrtus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1528	0,4100	0,5628	5,6285
Genista	0,0000	0,0000	0,2670	0,0000	0,1150	0,0000	0,0146	0,0714	0,0000	0,0000	0,4680	4,6796
Echium	0,0000	0,0887	0,0000	0,2304	0,0355	0,0571	0,0000	0,0497	0,0000	0,0000	0,4614	4,6141
Salix	0,1697	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2815	0,0000	0,0000	0,4512	4,5121
Olea	0,0000	0,0000	0,0957	0,0226	0,1505	0,0000	0,1369	0,0000	0,0000	0,0000	0,4057	4,0565
Fraxinus	0,3880	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3880	3,8797
Brassica	0,2219	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1504	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3724	3,7238
Jasione	0,0000	0,0000	0,0000	0,0852	0,0000	0,0000	0,1774	0,0000	0,0881	0,0000	0,3506	3,5062
Raphanus	0,0000	0,0771	0,0000	0,0000	0,1526	0,0246	0,0000	0,0000	0,0000	0,0558	0,3101	3,1013
Papaver	0,0000	0,1543	0,0000	0,1086	0,0298	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2926	2,9261
Crepis	0,0000	0,0806	0,0000	0,1406	0,0222	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2433	2,4334
Galactites	0,0000	0,1457	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0563	0,0000	0,0000	0,0000	0,2020	2,0201
Lotus	0,0000	0,0247	0,0000	0,0000	0,0000	0,1758	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2005	2,0051
Sedum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0415	0,0000	0,1298	0,0000	0,1713	1,7129
Tropaeolum	0,0000	0,1568	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1568	1,5677
Cytisus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0508	0,1003	0,0000	0,0000	0,1511	1,5111
Plantago	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0514	0,0991	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1506	1,5057
Lythrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0216	0,0000	0,0000	0,0000	0,1093	0,1308	1,3081
Thapsia	0,0000	0,0000	0,1177	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1177	1,1773
Torilis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0745	0,0309	0,1055	1,0545
Andryala	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0816	0,0000	0,0219	0,0000	0,1035	1,0351
Prunus	0,1027	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1027	1,0273
Cichorium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1023	0,1023	1,0231
Dactylis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0671	0,0194	0,0000	0,0000	0,0000	0,0864	0,8644
Helichrysum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0857	0,0000	0,0857	0,8570
Dorycnopsis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0823	0,0000	0,0823	0,8235
Stellaria	0,0743	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0743	0,7431
Hydrangea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0716	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0716	0,7160
Glebionis	0,0000	0,0507	0,0000	0,0000	0,0189	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0696	0,6960
Trifolium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0610	0,0610	0,6098
Oxalis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0599	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0599	0,5994
Sinapis	0,0000	0,0478	0,0000	0,0000	0,0000	0,0118	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0596	0,5960
Leontodon	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0579	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0579	0,5787
Daphne	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0565	0,0565	0,5649
Oenanthe	0,0000	0,0000	0,0000	0,0334	0,0000	0,0000	0,0228	0,0000	0,0000	0,0000	0,0562	0,5618
Coleostephus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0547	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0547	0,5468
Anarrhinum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0453	0,0000	0,0453	0,4534

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Genus	P31	P396	P397	P398	P399	P400	P401	P41	P422	P594	Total	%
Punica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0432	0,0432	0,4319
Allium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0431	0,0000	0,0431	0,4308
Adenocarpus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0391	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0391	0,3908
Sesamoides	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0365	0,0000	0,0000	0,0000	0,0365	0,3652
Ononis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0357	0,0357	0,3566
Lavandula	0,0000	0,0000	0,0344	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0344	0,3439
Coriandrum	0,0000	0,0329	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0329	0,3286
Hypericum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0315	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0315	0,3147
Alnus	0,0312	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0312	0,3119
Tuberaria	0,0000	0,0000	0,0301	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0301	0,3010
Convolvulus	0,0000	0,0136	0,0000	0,0000	0,0156	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0292	0,2922
Castanea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0190	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0190	0,1902
Carduus	0,0000	0,0184	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0184	0,1835
Rosa	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0173	0,0000	0,0000	0,0000	0,0173	0,1734
Arctotheca	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0153	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0153	0,1526
Sonchus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0124	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0124	0,1236
Ulmus	0,0121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0121	0,1215
Rumex	0,0000	0,0121	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0121	0,1209
Anthyllis	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0114	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0114	0,1139
Erica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0110	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0110	0,1096

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

Table S7: Continued.

Genus	UK294	UK295	UK296	UK297	UK298	UK299	UK500	UK505	UK507	UK521	Total	%
Rubus	0,0000	0,0000	0,2817	0,3253	0,4865	0,3550	0,0000	0,4629	0,0000	0,0288	1,9402	19,4024
Vicia	0,0000	0,0000	0,0293	0,0000	0,0000	0,0000	0,1056	0,4158	0,5409	0,0000	1,0916	10,9161
Trifolium	0,0000	0,0000	0,3219	0,0000	0,3407	0,1910	0,0000	0,0000	0,0000	0,0128	0,8665	8,6651
Brassica	0,0000	0,3974	0,0198	0,0000	0,0000	0,0000	0,2357	0,0000	0,0000	0,2123	0,8651	8,6512
Rosa	0,0760	0,0000	0,1422	0,0703	0,0000	0,0000	0,0374	0,0154	0,0000	0,1989	0,5402	5,4022
Ranunculus	0,0549	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0338	0,3986	0,0339	0,5211	5,2112
Ilex	0,3725	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0605	0,0000	0,4330	4,3302
Coriandrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,4309	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4309	4,3091
Plantago	0,0000	0,2258	0,0000	0,0000	0,0672	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1083	0,4012	4,0123
Oenanthe	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1744	0,0000	0,0000	0,1153	0,2897	2,8969
Lotus	0,0000	0,0000	0,0000	0,1128	0,0000	0,1673	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2801	2,8010
Allium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2648	0,0000	0,0000	0,0000	0,2648	2,6476
Morus	0,0000	0,2232	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2232	2,2320
Hydrangea	0,1662	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1662	1,6620
Sorbus	0,1524	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1524	1,5239
Castanea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0607	0,0877	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1484	1,4838
Achillea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1308	0,0000	0,0000	0,0000	0,1308	1,3078
Papaver	0,0000	0,0000	0,1013	0,0000	0,0179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1193	1,1926
Rumex	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1184	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1184	1,1840
Pulicaria	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1087	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1087	1,0874
Cytisus	0,1033	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1033	1,0334
Cirsium	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0932	0,0932	0,9317
Prunus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0102	0,0000	0,0000	0,0769	0,0870	0,8702
Lolium	0,0000	0,0000	0,0779	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0779	0,7794
Aesculus	0,0396	0,0357	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0753	0,7532
Crepis	0,0000	0,0629	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0629	0,6294
Centaurea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0623	0,0623	0,6234
Acer	0,0000	0,0550	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0550	0,5505
Melilotus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0231	0,0000	0,0000	0,0000	0,0286	0,0518	0,5176
Eucalyptus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0221	0,0159	0,0000	0,0000	0,0380	0,3797
Zea	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0364	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0364	0,3640
Ligustrum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0339	0,0000	0,0000	0,0339	0,3392
Hypericum	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0287	0,0287	0,2872
Holcus	0,0000	0,0000	0,0258	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0258	0,2583
Rhus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0224	0,0000	0,0000	0,0224	0,2235
Hypochaeris	0,0210	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0210	0,2104
Alopecurus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0190	0,0000	0,0000	0,0000	0,0190	0,1902
Rhododendron	0,0140	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0140	0,1400

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S8:** Genera proportion outcomes according to palynology.

Genus	A119	Genus	A134	Genus	A142	Genus	A146	Genus	A205	Genus	A209	Genus	A217	Genus	A221
Chenopodium	0,600	Phacelia	0,380	Trifolium	0,200	Anthriscus	0,340	Trifolium	0,830	Aesculus	0,250	Gleditsia	0,410	Parthenocissus	0,810
Buddleja	0,130	Brassica	0,370	Plantago	0,200	Plantago	0,230	Lotus	0,080	Anthriscus	0,110	Pyrus	0,130	Plantago	0,150
Ranunculaceae/Clematis	0,110	Rosa	0,110	Zea	0,170	Achillea	0,160	Centaurea	0,040	Ilex	0,060	Loranthus	0,120	Tetradium	0,010
Plantago	0,050	Veronica	0,008	Taraxacum	0,140	Buddleja	0,130	Fagopyrum	0,013	Poaceae/Alopecurus	0,230	Rosa	0,090	Buddleja	0,010
Parthenocissus	0,005	Tetradium	0,008	Buddleja	0,110	Trifolium	0,060	Plantago	0,013	Ranunculaceae	0,160	Cornus	0,080	Sinapis	0,010
Scrophularia	0,005	Pyrus	0,008	Parthenocissus	0,050	Taraxacum	0,050	Carduus	0,013	Cyperaceae/Carex	0,050	Elaeagnus	0,070	Taraxacum	0,010
Rumex	0,005	Prunus	0,008	Carduus	0,040	Parthenocissus	0,004	Poaceae/Lolium	0,013	Viola	0,010	Sanguisorba	0,008		
Persicaria	0,005	Ranunculus	0,008	Pyrus	0,013	Thalictrum	0,004			Pyrus	0,010	Pyracantha	0,008		
Zea	0,005	Pinus	0,008	Melilotus	0,013	Ligustrum	0,004			Rumex	0,010	Reseda	0,008		
Morus	0,005	Deutzia	0,008	Helianthus	0,013	Magnolia	0,004			Plantago	0,010	Thalictrum	0,008		
Geranium	0,005	Cornus	0,008	Centaurea	0,013	Castanea	0,004			Chelidonium	0,010	Papaver	0,008		
Trifolium	0,005	Cerastium	0,008	Arctium	0,013	Hypericum	0,004			Juglans	0,010	Liriodendron	0,008		
Euphorbia	0,005	Centaurea	0,008	Achillea	0,013	Caprifoliaceae	0,004			Geranium	0,010	Aesculus	0,008		
Cucumis	0,005	Anthriscus	0,008	Caprifoliaceae	0,013					Trifolium	0,010	Erodium	0,008		
Calystegia	0,005	Angelica	0,008							Cornus	0,010	Trifolium	0,008		
Sinapis	0,005	Acer	0,008							Lonicera	0,010	Robinia	0,008		
Taraxacum	0,005	Cistaceae	0,008							Acer	0,010	Cornus	0,008		
Helianthus	0,005	Poaceae/Dactylis+Poa	0,008							Ranunculus	0,010	Gleditsia	0,008		
Eupatorium	0,005	Caprifoliaceae	0,008							Rosaceae/Sorbus+Spiraea	0,010	Acer	0,008		
Carduus	0,005	Brassicaceae	0,008							Campanulaceae	0,010	Rosaceae	0,008		
Aster	0,005														
Artemisia	0,005														
Ranunculus	0,005														
Poaceae	0,005														
Malvaceae	0,005														
Campanulaceae	0,005														

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S8:** Continued.

Genus	A37	Genus	A44	Genus	A46	Genus	B560	Genus	B563	Genus	B568	Genus	B572
Quercus	0,75	Castanea	0,37	Scrophularia	0,20	Gleditsia	0,32	Gleditsia	0,73	Gleditsia	0,70	Gleditsia	0,85
Aesculus	0,10	Trifolium	0,14	Robinia	0,16	Rosa	0,25	Vicia	0,05	Sinapis	0,11	Salix	0,02
Taraxacum	0,08	Ligustrum	0,14	Cornus	0,16	Achillea	0,09	Rosa	0,02	Rosa	0,02	Pyrus	0,02
Prunus	0,01	Plantago	0,09	Aesculus	0,12	Sambucus	0,06	Pyrus	0,02	Pyrus	0,02	Liriodendron	0,02
Chelidonium	0,01	Potentilla	0,07	Styphnolobium	0,09	Liriodendron	0,04	Fragaria	0,02	Pinus	0,02	Rhododendron	0,02
Ligustrum	0,01	Pyrus	0,06	Achillea	0,07	Rosaceae/Rubus+Spiraea+Prunus	0,10	Ranunculus	0,02	Papaver	0,02	Sambucus	0,02
Viburnum	0,01	Vitis	0,01	Pyrus	0,02	Salix	0,02	Bistorta	0,02	Liriodendron	0,02	Taraxacum	0,02
Sambucus	0,01	Viola	0,01	Pyracantha	0,02	Oenothera	0,02	Pinus	0,02	Cornus	0,02	Cistaceae	0,02
Lonicera	0,01	Tilia	0,01	Ranunculus	0,02	Cornus	0,02	Liriodendron	0,02	Sambucus	0,02	Poaceae	0,02
Brassicaceae/Cardamine	0,01	Solanum	0,01	Magnolia	0,02	Symphoricarpos	0,02	Phacelia	0,02	Achillea	0,02		
		Datura	0,01	Liriodendron	0,02	Ilex	0,02	Rosaceae/Rubus+Prunus	0,02	Poaceae/Dactylis	0,02		
		Ailanthus	0,01	Juglans	0,02	Poaceae/Holcus	0,02	Brassicaceae/Raphanus+Sinapis	0,02	Liliaceae	0,02		
		Ranunculus	0,01	Sambucus	0,02	Liliaceae	0,02			Brassicaceae/Brassica	0,02		
		Nigella	0,01	Gleditsia	0,02								
		Rumex	0,01	Ilex	0,02								
		Papaver	0,01	Acer	0,02								
		Eschscholzia	0,01	Ranunculaceae/Ranunculus	0,02								
		Liriodendron	0,01	Crassulaceae	0,02								
		Origanum	0,01										
		Geranium	0,01										
		Sambucus	0,01										
		Taraxacum	0,01										
		Aster	0,01										
		Achillea	0,01										
		Asparagus	0,01										
		Rhus	0,01										
		Cistaceae	0,01										
		Poaceae	0,01										
		Campanulaceae	0,01										

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S8:** Continued.

Genus	B576	Genus	B580	Genus	B584	Genus	B588	Genus	B590	Genus	B592	Genus	D156	Genus	D158
Rosa	0,210	Gleditsia	0,400	Rosa	0,570	Rosa	0,270	Frangula	0,430	Gleditsia	0,220	Filipendula	0,290	Rumex	0,390
Chaerophyllum	0,170	Rubus	0,130	Raphanus	0,190	Asparagus	0,210	Acer	0,200	Rosa	0,090	Phacelia	0,230	Filipendula	0,180
Taraxacum	0,140	Liriodendron	0,130	Symphoricarpos	0,100	Gleditsia	0,150	Taraxacum	0,100	Rosaceae/Prunus	0,540	Trifolium	0,230	Carduus	0,090
Achillea	0,060	Rosa	0,110	Achillea	0,060	Trifolium	0,100	Pyrus	0,050	Sorbus	0,013	Rosa	0,120	Achillea	0,080
Gleditsia	0,050	Sorbus	0,060	Pinus	0,009	Rosaceae/Rubus+Prunus	0,110	Aesculus	0,050	Rubus	0,013	Verbascum	0,011	Castanea	0,080
Rosaceae/Rubus+Prunus	0,280	Frangula	0,021	Picea	0,009	Potentilla	0,012	Sanguisorba	0,014	Ligustrum	0,013	Rubus	0,011	Potentilla	0,040
Frangula	0,015	Plantago	0,021	Liriodendron	0,009	Rumex	0,012	Ranunculus	0,014	Magnolia	0,013	Pyrus	0,011	Rubus	0,012
Rumex	0,015	Pinus	0,021	Trifolium	0,009	Plantago	0,012	Plantago	0,014	Liriodendron	0,013	Potentilla	0,011	Rosa	0,012
Pinus	0,015	Ligustrum	0,021	Sambucus	0,009	Pinus	0,012	Deutzia	0,014	Elaeagnus	0,013	Plantago	0,011	Pyrus	0,012
Sambucus	0,015	Juglans	0,021	Gleditsia	0,009	Ligustrum	0,012	Erodium	0,014	Silene	0,013	Liquidambar	0,011	Aruncus	0,012
Ilex	0,015	Taraxacum	0,021	Symphytum	0,009	Liriodendron	0,012	Cornus	0,014	Taraxacum	0,013	Alnus	0,011	Plantago	0,012
Poaceae	0,015	Rosaceae/Prunus	0,021	Taraxacum	0,009	Sambucus	0,012	Sinapis	0,014	Centaurea	0,013	Carduus	0,011	Trifolium	0,012
		Poaceae/Dactylis	0,021	Rosaceae/Rubus	0,009	Sinapis	0,012	Ilex	0,014	Achillea	0,013	Arctium	0,011	Melilotus	0,012
						Taraxacum	0,012	Poaceae/Alopecurus	0,014	Asparagus	0,013	Pastinaca	0,011	Lathyrus	0,012
						Carduus	0,012	Asparagaceae	0,014	Poaceae/Dactylis	0,013	Foeniculum	0,011	Hypericum	0,012
						Cistaceae	0,012	Cyperaceae	0,014			Brassicaceae	0,011	Aster	0,012
						Poaceae	0,012	Brassicaceae/Cardamine	0,014					Artemisia	0,012
						Cyperaceae/Eleocharis	0,012							Pastinaca	0,012

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S8:** Continued.

Genus	D159	Genus	D16	Genus	D162	Genus	D17	Genus	D19	Genus	D20	Genus	D21
Pyrus	0,190	Crataegus	0,310	Filipendula	0,580	Rosa	0,500	Achillea	0,800	Trifolium	0,790	Brassica	0,680
Buddleja	0,180	Salix	0,310	Hypericum	0,140	Rubus	0,270	Castanea	0,100	Vicia	0,130	Vicia	0,210
Taraxacum	0,070	Brassica	0,160	Carduus	0,070	Trifolium	0,150	Ligustrum	0,050	Rosa	0,050	Rosa	0,016
Rosa	0,070	Aesculus	0,070	Trifolium	0,060	Symphoricarpos	0,020	Scrophularia	0,007	Ligustrum	0,008	Pyrus	0,016
Ranunculaceae/Anemone+Aquilegia	0,340	Acer	0,070	Achillea	0,050	Sorbus	0,004	Rosa	0,007	Taraxacum	0,008	Crataegus	0,016
Viola	0,005	Pyrus	0,011	Urtica	0,008	Pyrus	0,004	Plantago	0,007	Carduus	0,008	Symphoricarpos	0,016
Solanum	0,005	Prunus	0,011	Tilia	0,008	Pyracantha	0,004	Trifolium	0,007	Achillea	0,008	Sinapis	0,016
Scrophularia	0,005	Pinus	0,011	Pyrus	0,008	Potentilla	0,004	Convolvulus	0,007			Taraxacum	0,016
Potentilla	0,005	Cornus	0,011	Rumex	0,008	Crataegus	0,004	Carduus	0,007			Rosaceae/Rubus+Pyracantha	0,016
Filipendula	0,005	Rosaceae/Sorbus+Torminalis	0,011	Epilobium	0,008	Papaver	0,004	Poaceae	0,007				
Rumex	0,005	Oleaceae/Fraxinus	0,011	Nymphaea	0,008	Liriodendron	0,004						
Papaver	0,005	Brassicaceae	0,011	Melilotus	0,008	Hydrangea	0,004						
Epilobium	0,005			Calystegia	0,008	Rhododendron	0,004						
Ligustrum	0,005			Taraxacum	0,008	Cornus	0,004						
Trifolium	0,005			Eupatorium	0,008	Lonicera	0,004						
Cornus	0,005			Aster	0,008	Brassica	0,004						
Convolvulus	0,005			Artemisia	0,008	Angelica	0,004						
Calystegia	0,005			Poaceae	0,008	Poaceae/Dactylis+Alopecurus	0,004						
Chenopodium	0,005					Campanulaceae	0,004						
Symphoricarpos	0,005												
Sinapis	0,005												
Raphanus	0,005												
Echium	0,005												
Anchusa	0,005												
Helianthus	0,005												
Centaurea	0,005												
Achillea	0,005												
Allium	0,005												
Rosaceae/Rubus+Sorbaria	0,005												
Poaceae	0,005												
Liliaceae	0,005												
Brassicaceae	0,005												
Amoryllidaceae	0,005												

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S8:** Continued.

Genus	D22	Genus	D64	Genus	D66	Genus	D68	Genus	D69	Genus	F33	Genus	F34	Genus	F423
<b>Sinapis</b>	0,57	Brassica	0,48	Brassica	0,45	Pyrus	0,65	Pyrus	0,45	Castanea	0,62	Lamium	0,43	Plantago	0,14
<b>Vicia</b>	0,20	Pyrus	0,27	Pyrus	0,37	Acer	0,28	Brassica	0,19	Achillea	0,10	Anthriscus	0,16	Ilex	0,01
<b>Achillea</b>	0,09	Acer	0,21	Acer	0,16	Rubus	0,00	Aesculus	0,07	Papaver	0,03	Pyrus	0,16	Fagus	0,12
<b>Brassica</b>	0,06	Viola	0,01	Pinus	0,01	Anemone	0,00	Rosaceae/Sorbus+Crataegus+Torminalis	0,05	unknown (small Rosaceae?)	0,18	Quercus	0,15	Trifolium	0,09
<b>Rubus</b>	0,01	Sorbus	0,01	Aesculus	0,01	Pinus	0,00	Pinus	0,04	Parthenocissus	0,00	Prunus	0,01	Pyrus	0,08
<b>Pyrus</b>	0,01	Pinus	0,01	Cistaceae	0,01	Ligustrum	0,00	Ligustrum	0,04	Tilia	0,00	Pinus	0,01	Rosaceae/Sorbus+Prunus	0,39
<b>Picea</b>	0,01	Geranium	0,01			Aesculus	0,00	Lonicera	0,04	Rosa	0,00	Chelidonium	0,01	Salix	0,02
<b>Trifolium</b>	0,01	Cistaceae	0,01			Erodium	0,00	Acer	0,04	Potentilla	0,00	Genista	0,01	Ligustrum	0,02
<b>Cornus</b>	0,01					Cornus	0,00	Cistaceae	0,04	Oenothera	0,00	Taraxacum	0,01	Quercus	0,02
<b>Chenopodium</b>	0,01					Lonicera	0,00	Oleaceae/Syringa+Fraxinus	0,04	Ligustrum	0,00	Acer	0,01	Sinapis	0,02
<b>Symphoricarpos</b>	0,01					Raphanus	0,00			Trifolium	0,00	Brassicaceae/Raphanus	0,01	Heracleum	0,02
<b>Taraxacum</b>	0,01					Brassica	0,00			Lotus	0,00			Angelica	0,02
<b>Centaurea</b>	0,01					Betula	0,00			Calluna	0,00			Acer	0,02
<b>Carduus</b>	0,01					Taraxacum	0,00			Bryonia	0,00			Cistaceae	0,02
<b>Achillea</b>	0,01					Ilex	0,00			Convolvulus	0,00			Caryophyllaceae	0,02
<b>Aegopodium</b>	0,01					Allium	0,00			Buddleja	0,00				
						Rosaceae/Sorbus+Rosa	0,00			Carduus	0,00				
						Brassicaceae	0,00			Heracleum	0,00				
										Cistaceae	0,00				
										Brassicaceae	0,00				



Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S8:** Continued.

Genus	F426	Genus	F430	Genus	F434	Genus	F436	Genus	F475	Genus	F483
Rumex	0,280	Plantago	0,330	Taraxacum	0,320	Pyrus	0,380	Taraxacum	0,400	Heracleum	0,300
Plantago	0,250	Taraxacum	0,210	Poaceae/Dactylis+Festuca	0,630	Heracleum	0,110	Papaver	0,230	Plantago	0,210
Taraxacum	0,150	Rumex	0,210	Rumex	0,008	Ilex	0,040	Ilex	0,140	Ilex	0,190
Heracleum	0,100	Centaurea	0,130	Geranium	0,008	Rosaceae/Sorbus+Crataegus+Rubus	0,400	Ranunculaceae/Ranunculus	0,080	Salix	0,140
Poaceae/Dactylis	0,090	Poaceae/Arrhenatherum+Dactylis+Festuca	0,050	Sambucus	0,008	Ranunculus	0,006	Veronica	0,010	Silene	0,040
Ranunculus	0,014	Ranunculus	0,009	Centaurea	0,008	Plantago	0,006	Anemone	0,010	Rubus	0,007
Bryonia	0,014	Bistorta	0,009	Carduus	0,008	Pinus	0,006	Plantago	0,010	Pyrus	0,007
Sambucus	0,014	Helianthemum	0,009	Caprifoliaceae	0,008	Aesculus	0,006	Deutzia	0,010	Frangula	0,007
Cichorium	0,014	Sambucus	0,009			Erodium	0,006	Erodium	0,010	Ranunculus	0,007
Centaurea	0,014	Carduus	0,009			Taraxacum	0,006	Cornus	0,010	Rumex	0,007
Carduus	0,014	Achillea	0,009			Cichorium	0,006	Silene	0,010	Bistorta	0,007
Achillea	0,014	Heracleum	0,009			Angelica	0,006	Sambucus	0,010	Eschscholzia	0,007
Chaerophyllum	0,014	Caprifoliaceae/Knautia	0,009			Acer	0,006	Centaurea	0,010	Erodium	0,007
Apiaceae	0,014					Cistaceae	0,006	Carduus	0,010	Cistus	0,007
						Poaceae/Alopecurus	0,006	Achillea	0,010	Silene	0,007
								Heracleum	0,010	Sambucus	0,007
								Poaceae/Anthoxanthum	0,010	Kolkwitzia	0,007
								caryophyllaceae	0,010	Taraxacum	0,007
								Campanulaceae	0,010	Helianthus	0,007
										Aster	0,007
										Anthriscus	0,007
										Poaceae	0,007

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S8:** Continued.

Genus	F488	Genus	G104	Genus	G108	Genus	G153	Genus	G244	Genus	G248	Genus	G264	Genus	G265
Sanguisorba	0,290	Taraxacum	0,380	Olea	0,660	Rhamnus	0,490	Rhamnus	0,500	Helianthemum	0,690	Hedera	0,290	Vitis	0,510
Plantago	0,190	Plantago	0,120	Quercus	0,210	Sinapis	0,170	Sinapis	0,190	Pastinaca	0,190	Phoenix	0,230	Alkanna	0,220
Olea	0,120	Medicago	0,090	Helianthemum	0,050	Papaver	0,110	Papaver	0,130	Scrophularia	0,013	Rubus	0,210	Rosaceae	0,110
Vicia	0,100	Zea	0,070	Vitis	0,006	unknown pollen	0,120	Rubus	0,050	Oxalis	0,013	Chenopodium	0,130	Datura	0,009
Ligustrum	0,060	Gossypium	0,050	Tilia	0,006	Tamarix	0,008	unknown pollen	0,080	Olea	0,013	Amaranthaceae/Atriplex	0,090	Ailanthus	0,009
Parthenocissus	0,017	Scrophulariaceae	0,190	Ranunculus	0,006	Olea	0,008	Parthenocissus	0,006	Origanum	0,013	Tribulus	0,004	Citrus	0,009
Pyrus	0,017	Verbascum	0,011	Papaver	0,006	Lavandula	0,008	Plantago	0,006	Hypericum	0,013	Portulaca	0,004	Passiflora	0,009
Reseda	0,017	Oxalis	0,011	Magnolia	0,006	Trifolium	0,008	Pinus	0,006	Sinapis	0,013	Ocimum	0,004	Papaver	0,009
Plantago	0,017	Convolvulus	0,011	Genista	0,006	Melilotus	0,008	Oxalis	0,006	Aster	0,013	Ecballium	0,004	Oenothera	0,009
Papaver	0,017	Helianthus	0,011	Cornus	0,006	Euphorbia	0,008	Lavandula	0,006	Caprifoliaceae	0,013	Cistus	0,004	Ligustrum	0,009
Liriodendron	0,017	Eryngium	0,011	Convolvulus	0,006	Citrullus	0,008	Trifolium	0,006	Brassicaceae/Raphanus	0,013	Beta	0,004	Eucalyptus	0,009
Castanea	0,017	Scrophularia	0,011	Lonicera	0,006	Convolvulus	0,008	Convolvulus	0,006			Xanthium	0,004	Genista	0,009
Melilotus	0,017	Brassicaceae	0,011	Sinapis	0,006	Helianthemum	0,008	Helianthemum	0,006			Taraxacum	0,004	Convolvulus	0,009
Genista	0,017	Poaceae	0,011	Taraxacum	0,006	Helianthus	0,008	Helianthus	0,006			Helianthus	0,004	Helianthemum	0,009
Euphorbia	0,017	Cistaceae	0,011	Carduus	0,006	Anthriscus	0,008					Anthriscus	0,004	Lonicera	0,009
Bryonia	0,017			Cistaceae/Cistus	0,006	Cistaceae/Cistus	0,008					Ranunculaceae/Anemone	0,004	Anthriscus	0,009
Convolvulus	0,017					Ranunculaceae/Clematis	0,008					Poaceae/Zea	0,004	Myrtaceae	0,009
Lonicera	0,017											Cactaceae	0,004	Caprifoliaceae	0,009
Kolkwitzia	0,017													cistaceae/Cistus	0,009
														Apiaceae	0,009

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S8:** Continued.

Genus	G36	Genus	G97	Genus	Gb1	Genus	I10	Genus	I11	Genus	I12	Genus	I13	Genus	I15
Pistacia	0,220	Helianthemum	0,560	Brassica	0,430	Hedera	0,940	Trifolium	0,410	Hedera	0,980	Hedera	0,960	Salix	0,850
Pyrus	0,200	Scrophularia	0,240	Quercus	0,280	Helianthus	0,015	Hedysarum	0,350	Sinapis	0,003	Verbena	0,006	Pyrus	0,080
Eremurus	0,170	Papaver	0,060	Papaver	0,140	Cichorium	0,015	Echium	0,140	Xanthium	0,003	Picea	0,006	Prunus	0,005
Ranunculus	0,100	Platanus	0,016	Cistus	0,050	Aster	0,015	Rubus	0,080	Taraxacum	0,003	Origanum	0,006	Ranunculus	0,005
Aster	0,100	Olea	0,016	Pyrus	0,008	Brassicaceae/Raphanus	0,015	Pinus	0,003	Helianthus	0,003	Mercurialis	0,006	Platanus	0,005
Verbascum	0,014	Ligustrum	0,016	Reseda	0,008			Lotus	0,003	Cichorium	0,003	Helianthus	0,006	Plantago	0,005
Scrophularia	0,014	Castanea	0,016	Salvia	0,008			Convolvulus	0,003	Angelica	0,003	Aster	0,006	Origanum	0,005
Geranium	0,014	Trifolium	0,016	Robinia	0,008			Chenopodium	0,003			Foeniculum	0,006	Lamium	0,005
Quercus	0,014	Elaeagnus	0,016	Ononis	0,008			Taraxacum	0,003					Geranium	0,005
Cerastium	0,014	Taraxacum	0,016	Melilotus	0,008			Cichorium	0,003					Quercus	0,005
Betula	0,014	Carduus	0,016	Convolvulus	0,008			Poaceae/Lolium	0,003					Raphanus	0,005
Taraxacum	0,014	Rhamnaceae	0,016	Helianthemum	0,008									Carpinus	0,005
Achillea	0,014			Sinapis	0,008									Taraxacum	0,005
Asphodelus	0,014			Echium	0,008									Lauraceae	0,005
Tordylium	0,014			Taraxacum	0,008									Asparagaceae	0,005
Pistacia	0,014			Achillea	0,008									Cyperaceae	0,005
Rosaceae	0,014			Cistaceae	0,008									Brassicaceae/Brassica	0,005
Poaceae	0,014														
Brassicaceae/Raphanus	0,014														
Apiaceae/Smyrniium+Scandix	0,014														

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S8:** Continued.

Genus	I2	Genus	I3	Genus	I4	Genus	I5	Genus	I6	Genus	I7	Genus	I8
Hedera	0,750	Castanea	0,960	Castanea	0,930	Castanea	0,290	Castanea	0,460	Castanea	0,630	Castanea	0,330
Cichorium	0,070	Tilia	0,010	Rubus	0,050	Brassica	0,190	Sinapis	0,340	Quercus	0,110	Scrophularia	0,170
Scrophularia	0,050	Rubus	0,010	Trifolium	0,010	Pyrus	0,180	Rubus	0,040	Fraxinus	0,100	Quercus	0,220
Anemone	0,011	Sinapis	0,010	Aster	0,010	Quercus	0,110	unknown (Solananceae?)	0,030	Brassicaceae/Raphanus	0,060	Fraxinus	0,090
Plantago	0,011	Carduus	0,010			Scrophularia	0,090	Scrophularia	0,006	Salix	0,005	Pyrus	0,060
Magnolia	0,011					Salix	0,006	Salix	0,006	Pyrus	0,005	unknown (Solananceae?)	0,030
Urginea	0,011					Prunus	0,006	Sanguisorba	0,006	Ranunculus	0,005	Ailanthus	0,006
Mercurialis	0,011					Rhamnus	0,006	Pyrus	0,006	Rumex	0,005	Prunus	0,006
Scabiosa	0,011					Ranunculus	0,006	Prunus	0,006	Plantago	0,005	Rhamnus	0,006
Xanthium	0,011					Plantago	0,006	Potentilla	0,006	Pinus	0,005	Frangula	0,006
Taraxacum	0,011					Pinus	0,006	Rhamnus	0,006	Papaver	0,005	Origanum	0,006
Centaurea	0,011					Olea	0,006	Ranunculus	0,006	Juglans	0,005	Juglans	0,006
Anthriscus	0,011					Fraxinus	0,006	Nigella	0,006	Trifolium	0,005	Convolvulus	0,006
Caryophyllaceae	0,011					Juglans	0,006	Olea	0,006	Robinia	0,005	Helianthemum	0,006
Cactaceae	0,011					Trifolium	0,006	Fraxinus	0,006	Galega	0,005	Cistus	0,006
						Erica	0,006	Quercus	0,006	Cornus	0,005	Taraxacum	0,006
						Bryonia	0,006	Trifolium	0,006	Cerastium	0,005	Ilex	0,006
						Cornus	0,006	Melilotus	0,006	Sambucus	0,005	Pistacia	0,006
						Cerastium	0,006	Cornus	0,006	Sinapis	0,005	Acer	0,006
						Sinapis	0,006	Helianthemum	0,006	Taraxacum	0,005	Rhamnaceae	0,006
						Borago	0,006	Borago	0,006	Achillea	0,005	cistaceae	0,006
						Eupatorium	0,006	Carduus	0,006	Anthriscus	0,005	Brassicaceae/Brassica	0,006
						Carduus	0,006	Anthriscus	0,006	Acer	0,005		
						Ilex	0,006	Poaceae/Dactylis	0,006	Poaceae	0,005		
						Anthriscus	0,006	Brassicaceae/Brassica+Raphanus	0,006				
						Pistacia	0,006	Apiaceae	0,006				
						Acer	0,006						
						cistaceae	0,006						
						Brassicaceae	0,006						

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S8:** Continued.

Genus	I9	Genus	IR525	Genus	IR529	Genus	IR533	Genus	IR537	Genus	IR541	Genus	IR545
Castanea	0,83	Trifolium	0,54	Aegopodium	0,52	Rosa	0,56	Sambucus	0,46	Vicia	0,41	Rosa	0,54
Quercus	0,08	Ranunculus	0,29	Sambucus	0,15	Raphanus	0,14	Vicia	0,43	Eucalyptus	0,39	Plantago	0,07
Pyrus	0,07	Taraxacum	0,04	Trifolium	0,10	Ranunculus	0,13	Raphanus	0,04	Rosa	0,15	Myrtaceae	0,17
Salix	0,00	Brassicaceae/Brassica	0,05	Taraxacum	0,07	Aegopodium	0,07	Heracleum	0,04	Solanum	0,00	Campanulaceae/Campanula	0,06
Rubus	0,00	Rosa	0,01	Ranunculus	0,05	Pyrus	0,01	Brassicaceae/Brassica	0,04	Pyrus	0,00	Parthenocissus	0,01
Prunus	0,00	Pyrus	0,01	Rosa	0,01	Filipendula	0,01			Genista	0,00	Epilobium	0,01
Ranunculus	0,00	Plantago	0,01	Pyrus	0,01	Trifolium	0,01			Cistus	0,00	Eucalyptus	0,01
Papaver	0,00	Nuphar	0,01	Plantago	0,01	Aster	0,01			Symphoricarpos	0,00	Trifolium	0,01
Fraxinus	0,00	Silene	0,01	Ligustrum	0,01	Acer	0,01			Buddleja	0,00	Convolvulus	0,01
Trifolium	0,00	Symphoricarpos	0,01	Lonicera	0,01	Cistaceae	0,01			Sinapis	0,00	Calystegia	0,01
Cornus	0,00	Lonicera	0,01	Kolkwitzia	0,01	Brassicaceae/Sinapis	0,01			Rosaceae/Rubus	0,00	Symphoricarpos	0,01
Cerastium	0,00	Carduus	0,01	Raphanus	0,01					Rhamnaceae/Ceanothus	0,00	Sambucus	0,01
Taraxacum	0,00	Ranunculaceae	0,01	Cistaceae	0,01					Poaceae	0,00	Lonicera	0,01
Achillea	0,00			Brassicaceae/Brassica	0,01					Myrtaceae	0,00	Buddleja	0,01
Allium	0,00									Cistaceae	0,00	Taraxacum	0,01
Acer	0,00									Campanulaceae	0,00	Aster	0,01
Cistaceae	0,00											Palmen	0,01
Rhamnaceae	0,00											Rosaceae/Rubus	0,01
Caryophyllaceae	0,00											Caprifoliaceae	0,01
Brassicaceae/Raphanus+Brassica	0,00												

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S8: Continued.**

Genus	IR547	Genus	IR549	Genus	IR553	Genus	IR557	Genus	L23	Genus	L26	Genus	L28	Genus	L29
Trifolium	0,270	Pyrus	0,410	Pyrus	0,640	Brassica	0,650	Salix	0,520	Melampyrum	0,340	Brassica	0,650	Salix	0,620
Sambucus	0,240	Sinapis	0,230	Acer	0,150	Rosa	0,100	Taraxacum	0,370	Brassica	0,210	Vicia	0,240	Anthriscus	0,120
Rosa	0,230	Acer	0,140	Brassica	0,110	Vicia	0,090	Pyrus	0,070	Sinapis	0,190	Sinapis	0,070	Taraxacum	0,080
Heracleum	0,060	Eucalyptus	0,080	Aesculus	0,017	Pyrus	0,060	Prunus	0,006	Fagopyrum	0,080	Rubus	0,010	Sinapis	0,070
Myrtaceae	0,070	Sambucus	0,050	Genista	0,017	Rubus	0,017	Crataegus	0,006	Trifolium	0,080	Anemone	0,010	Veronica	0,010
Potentilla	0,013	Ranunculus	0,015	Taraxacum	0,017	Genista	0,017	Pinus	0,006	Plantago	0,008	Papaver	0,010	Frangula	0,010
Ranunculus	0,013	Aesculus	0,015	Meum	0,017	Sambucus	0,017	Ligustrum	0,006	Chelidonium	0,008	Centaurea	0,010	Ranunculus	0,010
Ligustrum	0,013	Genista	0,015	Rosaceae/Malus+Crataegus+Sorbus	0,017	Sinapis	0,017	Brassica	0,006	Epilobium	0,008			Rumex	0,010
Eucalyptus	0,013	Cornus	0,015	Brassicaceae	0,017	Cistaceae	0,017	Acer	0,006	Phacelia	0,008			Plantago	0,010
Sinapis	0,013	Brassica	0,015			Brassicaceae	0,017	Brassicaceae/Barbarea	0,006	Impatiens	0,008			Chelidonium	0,010
Achillea	0,013	Anthriscus	0,015							Taraxacum	0,008			Deutzia	0,010
Anthriscus	0,013									Centaurea	0,008			Cornus	0,010
Aegopodium	0,013									Carduus	0,008			Acer	0,010
Rhamnaceae	0,013									Aster	0,008			Poaceae	0,010
Poaceae/Dactylis	0,013									Arctium	0,008			Cyperaceae	0,010
										Heracleum	0,008				
										Aegopodium	0,008				

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S8:** Continued.

Genus	L449	Genus	L457	Genus	L461	Genus	L464	Genus	L469	Genus	L475	Genus	P31
Brassica	0,360	Salix	0,250	Brassica	0,500	Taraxacum	0,420	Brassica	0,290	Salix	0,810	Fraxinus	0,620
Aesculus	0,230	Pyrus	0,060	Pyrus	0,110	Pyrus	0,260	Pyrus	0,090	Brassica	0,060	Prunus	0,190
Chelidonium	0,090	Brassicaceae/Barbarea	0,650	Salix	0,090	Brassica	0,130	Brassicaceae/Barbarea+Arabidopsis	0,600	Taraxacum	0,060	Salix	0,070
Pyrus	0,090	Quercus	0,010	Brassicaceae/Barbarea	0,110	Ranunculaceae/Ranunculus	0,080	Pinus	0,005	Pyrus	0,014	Ulmus	0,017
Acer	0,060	Brassica	0,010	Viola	0,017	Veronica	0,014	Quercus	0,005	Chelidonium	0,014	Rhododendron	0,017
Quercus	0,060	Taraxacum	0,010	Veronica	0,017	Salix	0,014	Taraxacum	0,005	Quercus	0,014	Cerastium	0,017
Fragaria	0,010	Campanulaceae	0,010	Ranunculus	0,017	Anemone	0,014	Poaceae	0,005	Betula	0,014	Raphanus	0,017
Filipendula	0,010			Ligustrum	0,017	Silene	0,014			Poaceae/Alopecurus	0,014	Corylus	0,017
Ranunculus	0,010			Aesculus	0,017	Cerastium	0,014					Alnus	0,017
Pinus	0,010			Erodium	0,017	Eupatorium	0,014					Brassicaceae/Brassica	0,017
Ligustrum	0,010			Quercus	0,017	Acer	0,014						
Cornus	0,010			Sinapis	0,017	Caryophyllaceae/Stellaria	0,014						
Sinapis	0,010			Taraxacum	0,017								
Taraxacum	0,010			Acer	0,017								
Allium	0,010			Poaceae	0,017								
Poaceae	0,010												
Brassicaceae	0,010												

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S8:** Continued.

Genus	P396	Genus	P397	Genus	P398	Genus	P399	Genus	P400	Genus	P401	Genus	P41
Taraxacum	0,230	Cistus	0,410	Echium	0,310	Olea	0,320	Castanea	0,670	Jasione	0,400	Salix	0,290
Carduus	0,130	Quercus	0,150	Rubus	0,260	Cistus	0,190	Rubus	0,220	Olea	0,240	Cistus	0,260
Achillea	0,090	Olea	0,030	Taraxacum	0,080	Taraxacum	0,160	Parthenocissus	0,007	Cistus	0,130	Quercus	0,240
Echium	0,080	unknown pollen	0,400	Quercus	0,080	Quercus	0,080	Datura	0,007	Eucalyptus	0,023	Genista	0,120
Quercus	0,080	Lavandula	0,005	Jasione	0,070	unknown pollen	0,060	Pyrus	0,007	Lavandula	0,023	Pyrus	0,011
Brassicaceae/Raphanus+Sinapis	0,100	Pastinaca	0,005	Olea	0,050	Pyrus	0,015	Plantago	0,007	Quercus	0,023	Rumex	0,011
Vitis	0,014			Achillea	0,050	Plantago	0,015	Ligustrum	0,007	Genista	0,023	Oxalis	0,011
Tropaeolum	0,014			Papaver	0,010	Papaver	0,015	Magnolia	0,007	Helianthemum	0,023	Lavandula	0,011
Datura	0,014			Lavandula	0,010	Oxalis	0,015	Trifolium	0,007	Sinapis	0,023	Castanea	0,011
Ailanthus	0,014			Castanea	0,010	Lotus	0,015	Lotus	0,007	Taraxacum	0,023	Styphnolobium	0,011
Rubus	0,014			Vicia	0,010	Convolvulus	0,015	Erica	0,007	Carduus	0,023	Bryonia	0,011
Rumex	0,014			Bryonia	0,010	Lonicera	0,015	Bryonia	0,007	Aegopodium	0,023	Echium	0,011
Papaver	0,014			Hypericum	0,010	Carduus	0,015	Echium	0,007	Poaceae/Dactylis	0,023		
Olea	0,014			Carduus	0,010	Aster	0,015	Poaceae/Dactylis	0,007				
Ligustrum	0,014			Pastinaca	0,010	Achillea	0,015	Liliaceae	0,007				
Trifolium	0,014			Poaceae	0,010	Myrtaceae	0,015	cistaceae	0,007				
Ecballium	0,014			cistaceae	0,010	cistaceae	0,015	Brassicaceae/Brassica+Raphanus+Sinapis	0,007				
Convolvulus	0,014					Brassicaceae/Raphanus	0,015						
Lonicera	0,014												
Anchusa	0,014												
Centaurea	0,014												
Aster	0,014												
Phoenix	0,014												
Coriandrum	0,014												
Myrtaceae	0,014												
Caprifoliaceae	0,014												
cistaceae/Cistus	0,014												



Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S8: Continued.**

Genus	P422	Genus	P594	Genus	UK294	Genus	UK295	Genus	UK296	Genus	UK297	Genus	UK298
Rubus	0,400	Myrtus	0,980	Ilex	0,680	Brassica	0,710	Trifolium	0,580	Castanea	0,690	Phacelia	0,410
Myrtus	0,240	Parthenocissus	0,001	Aesculus	0,070	Aesculus	0,130	Rosa	0,230	Coriandrum	0,240	Rubus	0,300
Jasione	0,090	Datura	0,001	Rosaceae/Sorbus+Rosa	0,120	Plantago	0,060	Pyrus	0,150	Rosa	0,010	Trifolium	0,160
Aster	0,080	Ligustrum	0,001	Rubus	0,011	Pyrus	0,011	Poaceae/Lolium+Holcus	0,005	Pyrus	0,010	Tilia	0,007
Apiaceae/Torilis	0,080	Eucalyptus	0,001	Pyrus	0,011	Rhamnus	0,011	Tilia	0,005	Magnolia	0,010	Taxus	0,007
Anarrhinum	0,008	Lythrum	0,001	Pinus	0,011	Frangula	0,011	Rubus	0,005	Lotus	0,010	Pyrus	0,007
Pyrus	0,008	Lagerstroemia	0,001	Eucalyptus	0,011	Sambucus	0,011	Plantago	0,005	Carduus	0,010	Plantago	0,007
Origanum	0,008	Ocimum	0,001	Hydrangea	0,011	Cannabis	0,011	Chelidonium	0,005	Anthriscus	0,010	Pinus	0,007
Erica	0,008	Trifolium	0,001	Deutzia	0,011	Cynoglossum	0,011	Magnolia	0,005	Crassulaceae	0,010	Papaver	0,007
Convolvulus	0,008	Ononis	0,001	Erodium	0,011	Taraxacum	0,011	Vicia	0,005			Castanea	0,007
Helianthemum	0,008	Melilotus	0,001	Rhododendron	0,011	Ilex	0,011	Hypericum	0,005			Convolvulus	0,007
Cistus	0,008	Convolvulus	0,001	Sambucus	0,011	Acer	0,011					Calystegia	0,007
Taraxacum	0,008	Taraxacum	0,001	Taraxacum	0,011							Chenopodium	0,007
Centaurea	0,008	Cichorium	0,001	Acer	0,011							Taraxacum	0,007
Heracleum	0,008	Chamaerops	0,001	Ranunculaceae/Ranunculus	0,011							Senecio	0,007
Eryngium	0,008	Thymelaeaceae/Daphne	0,001									Centaurea	0,007
Crassulaceae/Sedum	0,008	Rosaceae/Rubus	0,001									Carduus	0,007
cistaceae	0,008	Oleaceae	0,001									Aster	0,007
Rosaceae	0,008	Lamiaceae	0,001									Arctium	0,007
		Brassicaceae/Raphanus	0,001									Heracleum	0,007
		Apiaceae/Torilis	0,001									Malvaceae	0,007

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S8:** Continued.

Genus	UK299	Genus	UK500	Genus	UK505	Genus	UK507	Genus	UK521
Rubus	0,730	Argopodium	0,300	Vicia	0,480	Vicia	0,830	Rosa	0,420
Trifolium	0,180	Brassica	0,280	Rubus	0,460	Sambucus	0,060	Sambucus	0,160
Rosa	0,006	Achillea	0,190	Rosa	0,009	Ranunculus	0,050	sinapis	0,140
Pyrus	0,006	Eucalyptus	0,070	Pyrus	0,009	Pyrus	0,015	Carduus	0,080
Zea	0,006	Vicia	0,060	Eschscholzia	0,009	Phacelia	0,015	Centaurea	0,050
Oenothera	0,006	Pyrus	0,010	Ligustrum	0,009	Aesculus	0,015	Pyrus	0,013
Eucalyptus	0,006	Liriodendron	0,010	Eucalyptus	0,009	Ilex	0,015	Ranunculus	0,013
Magnolia	0,006	Cornus	0,010	Trifolium	0,009			Rumex	0,013
Origanum	0,006	Sambucus	0,010	Rosaceae	0,009			Plantago	0,013
Melilotus	0,006	Ilex	0,010					Trifolium	0,013
Lotus	0,006	Allium	0,010					Melilotus	0,013
Taraxacum	0,006	Rosaceae/Rosa	0,010					Hypericum	0,013
Centaurea	0,006	Poaceae/Alopecurus	0,010					Aster	0,013
Carduus	0,006	Asparagaceae	0,010					Aegopodium	0,013
Aster	0,006	Brassicaceae	0,010					Cistaceae	0,013
Rosaceae	0,006							Ranunculaceae	0,013
Poaceae	0,006							Apiaceae/Oenanthe	0,013

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S9:** Bee plants details.

Sample ID	Original ID	Country	Location	Colector	Common name	Morphological ID	Blast consensus	Blast - % Identity	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Family
A1	RB 30.4.2020	Austria		Robert Broadschneider	Norway Maple	<i>Acer platanoides</i>	<i>Acer platanoides</i>	100.00%	<i>Acer platanoides</i>	100.00%	<i>Acer platanoides</i>	100.00%	Sapindaceae
A3	RB 17.6.20	Austria		Robert Broadschneider	Montpellier maple	<i>Acer monspessulanum</i>	<i>Acer monspessulanum</i>	100.00%	<i>Acer monspessulanum</i>	99.69%	<i>Acer monspessulanum</i>	100.00%	Sapindaceae
A5	RB 30.4.2020	Austria		Robert Broadschneider	Chives	<i>Allium schoenoprasum</i>	<i>Allium schoenoprasum</i>	100.00%	<i>Allium schoenoprasum</i>	99.71%	<i>Allium schoenoprasum</i>	99.42%	Alliaceae (Amaryllidaceae)
A15	RB 16.6.2020	Austria		Robert Broadschneider	Common hornbeam	<i>Carpinus betulus</i>	<i>Carpinus betulus</i>	100.00%	<i>Carpinus betulus</i>	99.70%	<i>Carpinus betulus</i>	99.70%	Carpilaceae
A24	RB 24.04.2020	Austria		Robert Broadschneider	rhododendron-t	<i>Rhododendron-T/rhododendron-t</i>	<i>Prunus lusitanica</i>	100.00%	<i>Prunus lusitanica</i>	99.66%	<i>Prunus lusitanica</i>	99.68%	Ericaceae
A25	herb.04.06.2012	Austria	Mariatrost (Herbarium)	Kristina Gratzner	German greenweed	<i>Genista Germanica</i>	<i>Genista tinctoria</i>	99.45%	<i>Genista tinctoria</i>	99.70%	<i>Genista tinctoria</i>	99.38%	Fabaceae
A27	KG herb 15.05.2012	Austria	Mariatrost (Herbarium)	Kristina Gratzner	black medic	<i>Medicago lupulina</i>	<i>Medicago lupulina</i>	100.00%	<i>Medicago lupulina</i>	99.70%	<i>Medicago lupulina</i>	100.00%	Fabaceae
A28	RB 16.5.2020	Austria		Robert Broadschneider	black locust	<i>Robinia pseudoacacia</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>	99.74%	<i>Robinia pseudoacacia</i>	99.40%	<i>Robinia pseudoacacia</i>	100.00%	Fabaceae
A29	RB 9.5.2020	Austria		Robert Broadschneider	red clover	<i>Trifolium pratense-T./red clover-t</i>	<i>Trifolium pratense</i>	99.74%	<i>Trifolium pratense</i>	99.69%	<i>Trifolium pratense</i>	100.00%	Fabaceae
A30	KG herb 04.06.2012	Austria	Mariatrost (Herbarium)	Kristina Gratzner	White clover	<i>Trifolium repens</i>	<i>Trifolium repens</i>	100.00%	<i>Trifolium repens</i>	100.00%	<i>Trifolium repens</i>	100.00%	Fabaceae
A32	RB 17.6.20	Austria		Robert Broadschneider	European Beech	<i>Fagus Sylvatica</i>	<i>Fagus sylvatica</i>	100.00%	<i>Fagus sylvatica</i>	100.00%	<i>Fagus sylvatica</i>	100.00%	Fabaceae
A33	RB 13.05.2020	Austria		Robert Broadschneider	Northern red oak	<i>Quercus rubra</i>	<i>Quercus rubra</i>	98.13%	<i>Quercus rubra</i>	98.14%	<i>Quercus rubra</i>	98.42%	Fabaceae
A39	KG herb 11.06.2012	Austria	Mariatrost (Herbarium)	Kristina Gratzner	imperforate St Jonh's-wort	<i>Hypericum maculatum</i>	<i>Hypericum perforatum</i>	98.50%	<i>Hypericum perforatum</i>	99.71%	<i>Hypericum perforatum</i>	99.71%	Clusiaceae
A40	RB 9.6.2020	Austria		Robert Broadschneider		<i>Hypericum sp.</i>	<i>Hypericum henryi</i>	99.74%	<i>Hypericum henryi</i>	99.40%	<i>Hypericum henryi?</i>	100.00%	Clusiaceae
A45	KG herb. 11.06.2012	Austria	Mariatrost (Herbarium)	Kristina Gratzner	meadow clary	<i>Salvia pratensis</i>	<i>Salvia pratensis</i>	100.00%	<i>Salvia pratensis</i>	100.00%	<i>Salvia pratensis</i>	100.00%	Lamiaceae
A48	RB 17.6.2020	Austria		Robert Broadschneider	black mulberry	<i>Morus nigra</i>	<i>Morus alba</i>	100.00%	<i>Morus alba</i>	99.71%	<i>Morus alba</i>	100.00%	Moraceae
A49	RB 8.6.2020	Austria		Robert Broadschneider	small-leaved lime	<i>Tilia cordata</i>	<i>Tilia cordata</i>	100.00%	<i>Tilia cordata</i>	99.72%	<i>Tilia cordata</i>	100.00%	Malvaceae
A54	KG 04.06.2012	Austria	Mariatrost (Herbarium)	Kristina Gratzner	wood serral	<i>Oxalis acetosella</i>	<i>Oxalis acetosella</i>	100.00%	<i>Oxalis acetosella</i>	99.40%	<i>Oxalis acetosella</i>	100.00%	Oxalidaceae
A58	RB 28.5.2020	Austria		Robert Broadschneider	London plane	<i>Platanus x hispanica</i>	<i>Platanus x acerifolia</i>	99.75%	<i>Platanus x acerifolia</i>	99.71%	<i>Platanus x acerifolia</i>	99.75%	Platanaceae

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S9: Continued**

Sample ID	Original ID	Country	Location	Colector	Common name	Morphological ID	Blast consensus	Blast - % Identity	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Family
A63	RB 19.6.20	Austria		Robert Broadschneider	goat's beard (arunco)	<i>Aruncus dioicus</i>	<i>Aruncus dioicus</i>	98.90%	<i>Aruncus dioicus</i>	98.39%	<i>Aruncus dioicus</i>	98.47%	Rosaceae
A67	RB 2.5.2020	Austria		Robert Broadschneider	wild cherry	<i>Prunus avium</i>	<i>Prunus avium</i>	100.00%	<i>Prunus avium</i>	99.69%	<i>Prunus avium</i>	100.00%	Rosaceae
A69	RB 21.5.2020	Austria		Robert Broadschneider	multiflora rose	<i>Rosa multiflora-T</i>	<i>Rosa multiflora</i>	99.72%	<i>Rosa multiflora</i>	99.67%	<i>Rosa multiflora</i>	99.68%	Rosaceae
A70	RB 17.4.2020	Austria		Robert Broadschneider	blackberry	<i>Rubus fruticosus</i>	<i>Rubus wimmerianus</i>	99.73%	<i>Rubus wimmerianus</i>	99.69%	<i>Rubus wimmerianus</i>	99.37%	Rosaceae
A75	RB 30.4.2020	Austria		Robert Broadschneider	horse chestnut	<i>Aesculus hippocastanum</i>	<i>Aesculus hippocastanum</i>	100.00%	<i>Aesculus hippocastanum</i>	99.71%	<i>Aesculus hippocastanum</i>	100.00%	Sapindaceae
A82	KG herb 16.05.2012	Austria	Mariatrost (Herbarium)	Kristina Gratzer	ivy-leaved speedwell	<i>Veronica hederifolia</i>	<i>Veronica persica</i>	100.00%	<i>Veronica persica</i>	100.00%	<i>Veronica persica</i>	100.00%	Plantaginaceae
A85	RB 17.6.2020	Austria		Robert Broadschneider	field elm	<i>Ulmus carpiniifolia= minor</i>	<i>Ulmus minor</i>	100.00%	<i>Ulmus minor</i>	99.69%	<i>Ulmus minor</i>	99.69%	Ulmaceae
A86	RB 8.5.2020	Austria		Robert Broadschneider	False Virginia creeper	<i>Parthenocissus vitacea</i>	<i>Parthenocissus vitacea</i>	99.38%	<i>Parthenocissus vitacea</i>	99.26%	<i>Parthenocissus vitacea</i>	99.69%	Vitaceae
A89	KG 30.06.2020	Austria	Graz	Kristina Gratzer	tree of heaven	<i>Ailanthus altissima</i>	<i>Ailanthus altissima</i>	99.74%	<i>Ailanthus altissima</i>	100.00%	<i>Ailanthus altissima</i>	99.66%	Simaroubaceae
A90	RB 08.07.2020	Austria	Pöllau	Robert Broadschneider	garden asparagus	<i>Asparagus officinalis</i>	<i>Asparagus officinalis</i>	97.07%	<i>Asparagus officinalis</i>	99.72%	<i>Asparagus officinalis</i>	100.00%	Asparagaceae
A91	RB 19.06.2020	Austria	Graz	Robert Broadschneider	bee bee tree	<i>Euodia hupehensis</i>	<i>Tetradium daniellii</i>	99.69%	<i>Tetradium daniellii</i>	99.69%	<i>Tetradium daniellii</i>	99.68%	Rutaceae
A94	KG 01.07.2020	Austria	Graz	Kristina Gratzer	wild rocket	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	100.00%	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	99.67%	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	100.00%	Brassicaceae
A95	RB 08.07.2020	Austria	Voitsberg	Robert Broadschneider	bigleaf hydrangea	<i>Hydrangea macrophylla</i>	<i>Hydrangea macrophylla</i>	100.00%	<i>Hydrangea macrophylla</i>	100.00%	<i>Hydrangea macrophylla</i>	100.00%	Hydrangeaceae
A96	KG 13.07.2020	Austria	Graz	Kristina Gratzer	Persian walnut	<i>Juglans regia</i>	<i>Juglans regia</i>	100.00%	<i>Juglans regia</i>	100.00%	<i>Juglans regia</i>	100.00%	Juglandaceae
A97	RB 09.07.2020	Austria	Graz	Robert Broadschneider	white mulberry	<i>Morus alba</i>	<i>Morus alba</i>	100.00%	<i>Morus alba</i>	99.71%	<i>Morus alba</i>	100.00%	Moraceae
A98	RB 29.06.2020	Austria	Graz	Robert Broadschneider	broadleaf plantain	<i>Plantago major</i>	<i>Plantago barbata</i>	100.00%	<i>Plantago barbata</i>	99.68%	<i>Plantago barbata</i>	100.00%	Plantaginaceae
A99	RB 06.07.2020	Austria	Voitsberg	Robert Broadschneider	ribwort plantain,	<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Plantago lanceolata</i>	99.73%	<i>Plantago lanceolata</i>	99.37%	<i>Plantago lanceolata</i>	100.00%	Plantaginaceae
D4	19.5.20	Denmark	Haslev	Flemming Vejsnæs/Ole Kilpinen	white nettle	<i>Lamium album</i>	<i>Lamium album</i>	100.00%	<i>Lamium album</i>	99.71%	<i>Lamium album</i>	100.00%	Lamiaceae
D6	10.5.20 Haslev	Denmark	Haslev	Flemming Vejsnæs/Ole Kilpinen	silver birch	<i>Betula pendula</i>	<i>Betula pendula</i>	99.74%	<i>Betula pendula</i>	99.70%	<i>Betula pendula</i>	99.70%	Betulaceae
D9	13.5.20 Haslev	Denmark	Haslev	Flemming Vejsnæs/Ole Kilpinen	sallow	<i>Salix cinerea</i>	<i>Salix myrsinifolia</i>	100.00%	<i>Salix myrsinifolia</i>	99.69%	<i>Salix myrsinifolia</i>	99.69%	Salicaceae

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S9: Continued**

Sample ID	Original ID	Country	Location	Colector	Common name	Morphological ID	Blast consensus	Blast - % Identity	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Family
D15	Haslev 21.5.2020	Denmark		Flemming Vejsnæs/Ole Kilpinen	giant hogweed	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	100.00%	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	100.00%	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	100.00%	Apiaceae
D16	21.5.2020 Haslev	Denmark	Haslev	Flemming Vejsnæs/Ole Kilpinen	climbing hydrangea	<i>Hydrangea petiolaris</i>	<i>Hydrangea hydrangeoides</i> ?	99.74%	<i>Hydrangea hydrangeoides</i>	100.00%	<i>Hydrangea hydrangeoides</i>	100.00%	Hydrangeaceae
D17	19.5.2020	Denmark		Flemming Vejsnæs/Ole Kilpinen	European beech ,	<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Fagus sylvatica</i>	100.00%	<i>Fagus sylvatica</i>	99.71%	<i>Fagus sylvatica</i>	100.00%	Fagaceae
D19	19.5.20 Haslev	Denmark	Haslev	Flemming Vejsnæs/Ole Kilpinen	yellow archangel	<i>Lamium galeobdolon</i>	<i>Lamium galeobdolon</i>	100.00%	<i>Lamium galeobdolon</i>	100.00%	<i>Lamium galeobdolon</i>	100.00%	Lamiaceae
D20	22.5.2020 Haslev	Denmark	Haslev	Flemming Vejsnæs/Ole Kilpinen	hedgerow cranesbill	<i>Geranium pyrenaicum</i>	<i>Geranium pyrenaicum</i>	100.00%	<i>Geranium pyrenaicum</i>	100.00%	<i>Geranium pyrenaicum</i>	100.00%	Geraniaceae
D23	13.5.20 Haslev	Denmark	Haslev	Flemming Vejsnæs/Ole Kilpinen	common hazel	<i>Corylus avellana</i>	<i>Corylus avellana</i>	99.74%	<i>Corylus avellana</i>	100.00%	<i>Corylus avellana</i>	99.40%	Corylaceae
D25	21.5.2020 Haslev	Denmark	Haslev	Flemming Vejsnæs/Ole Kilpinen	fly honeysuckle	<i>Lonicera xylosteum</i> ( 2 samples from denmarek)	<i>Lonicera xylosteum</i>	99.70%	<i>Lonicera xylosteum</i>	99.64%	<i>Lonicera xylosteum</i>	99.70%	Caprifoliaceae
D26		Denmark		Flemming Vejsnæs/Ole Kilpinen	bird cherry,	<i>Prunus padus</i>	<i>Prunus padus</i>	99.45%	<i>Prunus padus</i>	100.00%	<i>Prunus padus</i>	99.68%	Rosaceae
D27		Denmark		Flemming Vejsnæs/Ole Kilpinen	mahaleb cherry	<i>Prunus mahaleb</i>	<i>Prunus mahaleb</i>	100.00%	<i>Prunus mahaleb</i>	99.69%	<i>Prunus mahaleb</i>	100.00%	Rosaceae
P1		Portugal	Bragança	Alice Pinto	Acer	<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Acer pseudoplatanus</i>	100.00%	<i>Acer pseudoplatanus</i>	100.00%	<i>Acer pseudoplatanus</i>	100.00%	Sapindaceae
P2		Portugal	Bragança	Alice Pinto	Montpellier maple	<i>Acer monspessulanum</i>	<i>Acer monspessulanum</i>	100.00%	<i>Acer monspessulanum</i>	99.69%	<i>Acer monspessulanum</i>	100.00%	Sapindaceae
P6		Portugal	Bragança	Alice Pinto	Alder	<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Alnus glutinosa</i>	100.00%	<i>Alnus glutinosa</i>	99.70%	<i>Alnus glutinosa</i>	100.00%	Betulaceae
P8		Portugal	Bragança	Alice Pinto	common hawthorn	<i>Crataegus sp.</i>	<i>Crataegus monogyna</i>	100.00%	<i>Crataegus monogyna</i>	99.69%	<i>Crataegus monogyna</i>	99.69%	Rosaceae
P9		Portugal	Bragança	Alice Pinto	The quince	<i>Cydonia oblonga</i>	<i>Cydonia oblonga</i>	99.21%	<i>Cydonia oblonga</i>	99.39%	<i>Cydonia oblonga</i>	99.07%	Rosaceae
P11		Portugal	Bragança	Alice Pinto	Holly	<i>Ilex aquifolium</i>	<i>Ilex aquifolium</i>	100.00%	<i>Ilex aquifolium</i>	100.00%	<i>Ilex aquifolium</i>	100.00%	Aquifoliaceae
P13		Portugal	Bragança	Alice Pinto	French lavender	<i>Lavandula Pedunculata</i>	<i>Lavandula angustifolia</i>	92.99%	<i>Lavandula angustifolia</i>	92.20%	<i>Lavandula angustifolia</i>	91.82%	Lamiaceae
P14		Portugal	Bragança	Alice Pinto	white mulberry	<i>Morus sp.</i>	<i>Morus alba</i>	100.00%	<i>Morus alba</i>	99.71%	<i>Morus alba</i>	99.71%	Moraceae
P16		Portugal	Bragança	Alice Pinto	cherry-laurel	<i>Prunus laurocerasus</i>	<i>Prunus lusitanica</i>	99.43%	<i>Prunus lusitanica</i>	99.33%	<i>Prunus lusitanica</i>	99.37%	Rosaceae
P18		Portugal	Bragança	Alice Pinto	Willows	<i>Salix sp.</i>	<i>Salix helvetica</i>	100.00%	<i>Salix helvetica</i>	99.69%	<i>Salix helvetica</i>	99.69%	Salicaceae
P22		Portugal	Bragança	Alice Pinto	Elm	<i>Ulmus</i>	<i>Ulmus minor</i>	100.00%	<i>Ulmus minor</i>	100.00%	<i>Ulmus minor</i>	99.69%	Ulmaceae
P23		Portugal	Bragança	Alice Pinto	Olive	<i>Olea Europea</i>	<i>Olea Europea</i>	97.91%	<i>Olea Europea</i>	99.09%	<i>Olea Europea</i>	97.56%	Oleaceae
P24		Portugal	Bragança	Alice Pinto	Almond	<i>Prunus dulcis</i>	<i>Prunus dulcis</i>	100.00%	<i>Prunus dulcis</i>	99.69%	<i>Prunus dulcis</i>	99.68%	Rosaceae

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S9:** Continued.

Sample ID	Original ID	Country	Location	Colector	Common name	Morphological ID	Blast consensus	Blast - % Identity	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Family
P26		Portugal	Bragança	Alice Pinto	Holly oak	<i>Quercus ilex</i>	<i>Quercus ilex</i>	99.71%	<i>Quercus ilex</i>	100.00%	<i>Quercus ilex</i>	99.68%	Fabaceae
P27		Portugal	Bragança	Alice Pinto	Etruscan honeysuckle	<i>Lonicera etrusca</i>	<i>Lonicera etrusca</i>	99.70%	<i>Lonicera etrusca</i>	99.28%	<i>Lonicera etrusca</i>	99.70%	Caprifoliaceae
A102	RB 19.6.2020	Austria		Robert Broadschneider	European blueberry	<i>Vaccinium myrtillus</i>	<i>Vaccinium corymbosum</i>	99.73%	<i>Vaccinium corymbosum</i>	99.69%	<i>Vaccinium corymbosum</i>	99.67%	Ericaceae
F4		France		David Biron	cornflower, bachelor's button	<i>Centaurea cyanus</i>	<i>Centaurea cyanus</i>	100.00%	<i>Centaurea cyanus</i>	100.00%	<i>Centaurea cyanus</i>	100.00%	Asteraceae
F6		France		David Biron	Greater celandine	<i>Chelidonium majus</i>	<i>Chelidonium majus</i>	99.46%	<i>Chelidonium majus</i>	99.69%	<i>Chelidonium majus</i>	100.00%	Papaveraceae
F12		France		David Biron	Musk mallow	<i>Malva moschata</i>	<i>Malva moschata</i>	100.00%	<i>Malva moschata</i>	100.00%	<i>Malva moschata</i>	100.00%	Malvaceae
F14		France		David Biron	Black locust	<i>Robinia pseudoacacia</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>	98.97%	<i>Robinia pseudoacacia</i>	98.81%	<i>Robinia pseudoacacia</i>	100.00%	Fabaceae
N7		Norway			European goldenrod	<i>Solidago virgaurea</i>	<i>Solidago virgaurea</i>	99.21%	<i>Solidago virgaurea</i>	99.70%	<i>Solidago virgaurea</i>	100.00%	Compositae
L6	8	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Ground elder	<i>Aegopodium podagraria</i>	<i>Aegopodium podagraria</i>	99.74%	<i>Aegopodium podagraria</i>	100.00%	<i>Aegopodium podagraria</i>	99.72%	Apiaceae
L9	20	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Holly	<i>Ilex aquifolium</i>	<i>Ilex aquifolium</i>	99.75%	<i>Ilex aquifolium</i>	99.71%	<i>Ilex aquifolium</i>	100.00%	Aquifoliaceae
L16	137 a	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	White mulberry	<i>Morus alba</i>	<i>Morus alba</i>	100.00%	<i>Morus alba</i>	100.00%	<i>Morus alba</i>	100.00%	Moraceae
L17	137 b	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Red mulberry	<i>Morus rubra</i>	<i>Morus alba</i>	99.75%	<i>Morus alba</i>	99.71%	<i>Morus alba</i>	100.00%	Moraceae
L18	140	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Manna ash	<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Fraxinus ornus</i>	99.22%	<i>Fraxinus ornus</i>	98.80%	<i>Fraxinus ornus</i>	99.10%	Oleaceae
L19	141	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Narrow-leafed ash	<i>Fraxinus pallisiae</i>	<i>Fraxinus angustifolia</i>	99.05%	<i>Fraxinus angustifolia</i>	99.24%	<i>Fraxinus angustifolia</i>	99.36%	Oleaceae
L20	142 a	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Wild privet	<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>	99.46%	<i>Ligustrum vulgare</i>	99.70%	<i>Ligustrum vulgare</i>	99.70%	Oleaceae
L22	148	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Greater celandine	<i>Chelidonium majus</i>	<i>Chelidonium majus</i>	99.46%	<i>Chelidonium majus</i>	99.69%	<i>Chelidonium majus</i>	100.00%	Papaveraceae
L24	153 a	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Siberian pine	<i>Pinus sibirica</i>	<i>Pinus sibirica</i>	99.02%	<i>Pinus sibirica</i>	99.44%	<i>Pinus sibirica</i>	99.46%	Pinaceae
L26	153 c	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Austrian pine	<i>Pinus nigra</i>	<i>Pinus nigra</i>	100.00%	<i>Pinus nigra</i>	100.00%	<i>Pinus nigra</i>	100.00%	Pinaceae
L29	155	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Broadleaf plantain, white man's foot	<i>Plantago major</i>	<i>Plantago sempervivoides</i> ?	100.00%	<i>Plantago sempervivoides</i>	100.00%	<i>Plantago sempervivoides</i>	100.00%	Plantaginaceae
L31	167	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Alder buckthorn	<i>Frangula alnus</i>	<i>Frangula alnus</i>	99.76%	<i>Frangula alnus</i>	99.73%	<i>Frangula alnus</i>	100.00%	Rhamnaceae

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S9:** Continued.

Sample ID	Original ID	Country	Location	Collector	Common name	Morphological ID	Blast consensus	Blast - % Identity	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Family
L36	179	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Dropwort	<i>Filipendula vulgaris</i>	<i>Filipendula ulmaria</i>	98.79%	<i>Filipendula ulmaria</i>	100.00%	<i>Filipendula ulmaria</i>	99.74%	Rosaceae
L43	194 c	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Rowan	<i>Sorbus aucuparia</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>	99.18%	<i>Sorbus aucuparia</i>	99.18%	<i>Sorbus aucuparia</i>	100.00%	Rosaceae
L45	199	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	White willow	<i>Salix alba</i>	<i>Salix alba</i>	99.74%	<i>Salix alba</i>	100.00%	<i>Salix alba</i>	99.73%	Salicaceae
L46	202	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Horse chestnut	<i>Aesculus hippocastanum</i>	<i>Aesculus hippocastanum</i>	98.15%	<i>Aesculus hippocastanum</i>	98.97%	<i>Aesculus hippocastanum</i>	100.00%	Sapindaceae
L49	210	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Salt cedar	<i>Tamarix sp.</i>	<i>Tamarix ramosissima</i>	99.76%	<i>Tamarix ramosissima</i>	100.00%	<i>Tamarix ramosissima</i>	99.75%	Tamaricaceae
L52	214	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters		<i>Tilia platyphyllos</i>	<i>Tilia cordata</i>	97.75%	<i>Tilia cordata</i>	98.76%	<i>Tilia cordata</i>	98.80%	Malvaceae
L54	216 a	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	David	<i>Ulmus davidiana</i>	<i>Ulmus davidiana</i>	98.77%	<i>Ulmus davidiana</i>	99.19%	<i>Ulmus davidiana</i>	98.95%	Ulmaceae
L56	217	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Common nettle	<i>Urtica dioica</i>	<i>Urtica dioica</i>	100.00%	<i>Urtica dioica</i>	100.00%	<i>Urtica dioica</i>	100.00%	Urticaceae
L60	22	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Common ivy	<i>Hedera helix</i>	<i>Hedera helix</i>	100.00%	<i>Hedera helix</i>	100.00%	<i>Hedera helix</i>	100.00%	Araliaceae
L61	24	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Garden asparagus	<i>Asparagus officinalis</i>	<i>Asparagus officinalis</i>	99.73%	<i>Asparagus officinalis</i>	99.73%	<i>Asparagus officinalis</i>	100.00%	Asparagaceae
L63	28	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Greater burdock	<i>Arctium lappa</i>	<i>Arctium lappa</i>	98.79%	<i>Arctium lappa</i>	100.00%	<i>Arctium lappa</i>	99.74%	Asteraceae
L64	29	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Tarragon	<i>Artemisia dracuncululus</i>	<i>Artemisia dracuncululus</i>	99.48%	<i>Artemisia dracuncululus</i>	99.71%	<i>Artemisia dracuncululus</i>	100.00%	Asteraceae
L65	32	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Comflower, bachelor's button	<i>Centaurea cyanus</i>	<i>Centaurea cyanus</i>	99.49%	<i>Centaurea cyanus</i>	100.00%	<i>Centaurea cyanus</i>	100.00%	Asteraceae
L69	43 a	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Pendula	<i>Alnus incana</i>	<i>Alnus incana</i>	99.06%	<i>Alnus incana</i>	100.00%	<i>Alnus incana</i>	98.98%	Betulaceae
L71	44	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Silver birch	<i>Betula pendula</i>	<i>Betula pubescens</i>	99.74%	<i>Betula pubescens</i>	100.00%	<i>Betula pubescens</i>	99.70%	Betulaceae
L78	63 a	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Blue honeysuckle	<i>Lonicera caerulea</i>	<i>Lonicera caerulea</i>	100.00%	<i>Lonicera caerulea</i>	100.00%	<i>Lonicera caerulea</i>	100.00%	Caprifoliaceae
L80	63 d	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Beauty bush	<i>Kolkwitzia amabilis</i>	<i>Kolkwitzia amabilis</i>	98.83%	<i>Kolkwitzia amabilis</i>	100.00%	<i>Kolkwitzia amabilis</i>	100.00%	Caprifoliaceae
L81	66	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Guelder rose	<i>Viburnum opulus</i>	<i>Viburnum opulus</i>	100.00%	<i>Viburnum opulus</i>	100.00%	<i>Viburnum opulus</i>	99.75%	Caprifoliaceae
L82	69	Latvia	(Nat Bot Garden)	Valters	Lamb's quarters, melde	<i>Chenopodium album</i>	<i>Chenopodium album</i>	99.72%	<i>Chenopodium album</i>	99.68%	<i>Chenopodium album</i>	100.00%	Chenopodiaceae

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S10:** Plant *ITS2* sequences database (100 sequences) and the related identity values (%) obtained with the BLAST search.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
A1	Acer platanoides	100.00%	Acer platanoides	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGTCTTT GAACGCAAGTTGCGCC CCAAGCCGTTAGGCCGAGGGCACGCCT GCCT GGGTGT CACGCAT CGTTGCCCCCCCTCCGAAACCC CCCT CCTCTCGAAAGAGACGAT GGGACTT GGGTGT GGGCGGAT ATT GGCCT CCCGT GGGCCGAACGG CTCGCGGT TGGCCT AAATCT GAGT CGT CGGCGAT GGGCGCCGT GACGTT CGGT GGT CGAAT AAACC TCGAGCTCT CGT CGCGCGT CCGT CGT CGGT AGAGT AAGGCT CACT GACCCT GAAGCGT TGT CAACA ACGCACGCAT CGCGACCCAGGT CAGGCGGGATT ACCCGCT GAGTTT AA GCAT AT CAAT AAGCGGA GGA	Acer platanoides
A3	Acer monspessulanum	99.69%	Acer monspessulanum	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGTCTTT GAACGCAAGTTGCGCC CCAAGCCGTTAGGCCGAGGGCACGCCT GCCT GGGTGT CACGCAT CGTTGCCCCGCCCAAAAACCCC TCT CCTCGAGAAAGAGACGAGGGGACTT GGCGGT GGGCGGAT ATT GGCCT CCCGT GT GCCGAACGGC CCGCGGT TGGCCT AAAT ACGAGT TGT CGT CGGCGAT GGACGT CGT GACGTT CGGT GGT CAAAT AAA CCT CGAGCT CCCGT CACGCGT ACGT CGT CGGCT AAT AAGGCT CACCGACCCT GAAGCGCT GT CAA CAGCGCACGCAT CGCGACCCAGGT CAGGCGGGATT ACCCGCT GAGTTT AA GCAT AT CAAT AAGCG GAGGA	Acer monspessulanum
A5	Allium schoenoprasum	99.71%	Allium schoenoprasum	99.42%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGTCTTT GAATGCAAGTTGCGCT CGAGGCCAT TAGGTTGAGAGCACGT CTGTTTGGGCGT CAT GCCTTGCCTCAT TCTAGCCATCCATC TACTCTCTGT GGGT GAT GGGGGAT GT GGAGATT GACCTTCCGT GCTTTAATTGT ACGGT TGGT TT AAGTGAAT GTTGT CGT T AAGTCT ACGCGCGGCAAT GGTGT ATCGGTT AACACACGAT GTCTCT AACTGCGGCCAGGAGT CCT ATGCACGGCGT AAT AGT AACTGAAACCATT TACGATGTTT GCCTAA GTTGCAAGCACGGAACAT GACCTCAGAT CAGACGGGGCAACCCGCT GAGTTT AA GCAT AT CAATA AGCGGAGGA	Allium schoenoprasum
A15	Carpinus betulus	99.70%	Carpinus betulus	99.70%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGCGAATCAT CGAGTCTTT GAACGCAAGTTGCGCC CGAAGCCATCT GGT CGAGGGCACGT CTGCCT GGGTGT CACGCAT CGT CGCCCCAACCCCATCGCCT CTCCAAGAGT CGAGGGCAGTCT GTGGGGCGACATT GGCCT CCCGT GCGCTTCCAATTGCGGT TGGC CTAAAAGCGAGT CCTAGGCGACGAGCGCCACGACAAT CCGTGGT TACCAAACCCTCGTGT CCCGT C GTGCGT GCCTCGT CGCTCATCTTGT GCTCTGT GACCCTGTAGCGT CGCGACTCTTCCAAT GCGACCCAGGT CAGGCGGGACT ACCCGCTGAATTT AA GCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Carpinus betulus



Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
A24	Prunus lusitanica	99.66%	Prunus lusitanica	99.68%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCACTAGGCCGAGGGCACGCCTGCCTGGGCGT CACACGT CGTTGCCACCCCGCTACTCCCTCGGGATTGCGGGGGGCGGATGATGGCCTCCCGTACGCTCCGTGCGCGGGTGGCATAAATACCAAGTCCTCGGCGACGCACGCCACGACAATCGGTGGTTCGGAACCTCGGTGCCTGTGTCGCGGGTGTGCGCATCGGGGGCTCGAAAAAATGCTTGGCTCCGGCTTGGCTTCAACGCGACCCAGGTGAGGCGGGTACCCGCTGAATTTAAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Prunus lusitanica
A25	Genista tinctoria	99.70%	Genista tinctoria	99.38%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGGACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGGCTGAGGGCACGCCTGCCTGGGTGTTGCACATCGTTGCCCTGCGCCTTGGCCTTGTGCTAGGCACTGAGCGGGGCGAATGTTGGCTTCCCGTGAGCAACGTCTCACGGTGGCTGAAAAC T GAGTCCGCGATGGAGGGCACCGTGATGGATGGTGGATGAGTTAAAGCTCGAGACCGATCGTGCGTGT CACCCCCACTAGCTTTCGACTCTGTGACCCATGGTGGTCTGTTGGCCACCTATGACGGGAACCTCAGGTGAGGCGGGGCTACCCGCTGAGTTTAAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Genista tinctoria
A27	Medicago lupulina	99.70%	Medicago lupulina	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGATGCCATTAGGTTGAGGGCACGTCTGCCTGGGTGTCACATATCGAAGCCCTTCCCAATTTCTATTTAATAGGTATTGTGTGCAGGGTGATATGTTGGCTCCCGTGAGCTCTGTCTCACGGTGGTTGAAAATGAGACCTTGGTAGGGTGTGCCATGATAGATGGTGGATGTGTGACCCACGAGACCAAA T CATGTGCTGCTCTATTGAATGTGGACTCTTTTACCCACATGCGTFTTGAACGCTCGTGATGAGACCTCAGGTGAGGCGGGGCTACCCGCTGAATTTAAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Medicago lupulina
A28	Robinia pseudoacacia	99.40%	Robinia pseudoacacia	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCGTTAGGCCGAGGGCACGCCTGCCTGGGTGTCACACATCGTTGCCCAATGCCAATCGCCTCACTTTGTAGGTATTTGCTTGGGGTGAATGTTGGCCTCCCGTGAGCTTTGTCTCACGGTGGTTGAAAATCGAGTGCATGGTGTGCGGTGTACCATGATGGATGGTGGTTGAGTGATGATGCTCGAGACC AATCATGGGTAACTCCACCAGAATTGGGCTCGGTGACCCACATGCGTCCCTTGGATGCTCCCTAAGGAGACCTCAGGTGAGGCGGGGCTACCCGCTGAGTTTAAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Robinia pseudoacacia

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
A29	Trifolium pratense	99.69%	Trifolium pratense	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCSCC TGATGCCATTAGGTTGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGT CACATATCGAAGCCTCTTGCCAATTTCTT ATTGATTGGTATTGTGCAAGATGATGTTGGCCTCCCGTGAGCACCATCGCCTCATGGTTGGTTGA AAATCGAGACCTTGGTAGAGTGTGCCATGATAAATGGTGCATGTGTTAAGCACGAGACCAAACAA TCATGTGCTGCTCTATTGAATTTAGCCTCTTTTACCCACATGCGTGTCTAAACGCTCGTGATGAG ACCTCAGGT CAGGCGGGGCTACCCGCTGAATTTAAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Trifolium pratense
A30	Trifolium repens	100.00%	Trifolium repens	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCC CGATGCCATTAGGTTGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGT CACATATCGAAGCCTCTCGCCAATTTCTT ATATTGATAGGGGTATTGTGCAGGGCGAATGTTGGCCTCCCGTGAGCTCTATTGCCTCATGGTTG GTTGAAAATCGAGACCTTGGTAGGGTGTGCCATGATAGGTGGTGGCTGTGTTACGCACGAGACCA AGTAAGTCATGTGCTGCTCTATTGAATTTAGGCCTCTTTTACCCACATGCGTTCGAAACGCTCG TGATGAGACCTCAGGT CAGGCGGGGCTACCCGCTGAATTTAAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Trifolium repens
A32	Fagus sylvatica	100.00%	Fagus sylvatica	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAATCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCC CGACGCCATTCGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGTGT CACGCACCGTTGCCCCAAAACGCCCCCGCC TCGCAAGGGGCGCGGGATCTCGTTTGGTGGCGGAAGTTGGCCTCCCGTGGGCCTGTGCTCGCGGTTA GCCTAAAAAGGAGTCCTCGGCGACGAGCGCCACGACAATCGGTGGTTGATTAGACCTCGGTCCCCG TCGTGCGTGTCTGGTCGCCACAAGGTGTGACTCGTCGACCCTAACGCGTCGTACCCACGTCGCTCCC AACGCGACCCACAGGT CAGGCGGGACTACCCGCTGAGTTTAAAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Fagus sylvatica
A33	Quercus rubra	98.14%	Quercus rubra	98.42%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGCAATCATCGAGTCTTTTGAACGCAAGTTGCGCC CGAAGCCATTCGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGTGT CACGCATCGTTGCCCCCAAACTCCGGTT CGGGCGGGGCGGAAGTTGGCCTCCCGTGCCTGCYYGCATGCGCGGTTAGCCCAAAAAGCGAGTCCTCG GCGACGAGCGCCACGACAATCGGTGGTTTCTTGCCTCGTTCTCGTCGTGCGCGCCCCGTGCTC GAACGCGCTCCTCGACCCTCACGCGTCGTGCATCGRCGGCGCTCCCAACGCGACCCACAGGT CAGGC GGGACTACCCGCTGAGTTTAAAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Quercus rubra

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
A39	Hypericum perforatum	99.71%	Hypericum perforatum	99.71%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CTTT GAACGCAAGT TGCGCC CGAAGCCT TCT GGCCGAGGGCACGCCT GCCT GGGT GT CACACAT CGT CGCCCCCAAAT CCCGAT A TCT CGCAAGAGACAAT CGGGAAT AGGAT GGGCGGAAAAT GGT CT CCCGT GCGCT CCCGT TCGCGGT TGGCCAAAAAT GAGT T CCT GGCAAAGCAAAGCCACGACCAGCGGT GGT TGT AAGACCCT CGGT AC AAGT CGT GAGCCT TGCATT GCT CGT AGGGACAT GT T GACCCT GAACGT GAT CGAGT AACAT CGAA CACTT CACAAAGT GACCCCAGGT CAGGCGGGACT ACCCGCT GAATTT AAGCAT ATCAAT AAGCGG AGGA	Hypericum perforatum
A40	Hypericum henryi	99.40%	Hypericum henryi	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CTTT GAACGCAAGT TGCGCC CGAAGCCT TCT GGCCGAGGGCACGT CT GCCT GGGT GT CACACAT CGT CGCCCCAAAACCAAT GCC TCACT CGAGT T CATT GGGT ACAGGAT GGGCGGAT AAT GGT CT CCCGT GCGCACCCGT TCGCGGT T G GCCAAAACT T TGT T CCT GGCGAT CGCAAGCCAT GACCAGCGGT GGT TGT AAGACCCT CGGT CATA GT CGT GAGCT TGCACGT CGGGACAT ATCGACCCT GAACGT GAT CGAGAAAACCT CGAACACT CACAA AGT GACCCCAGGT CAGGCGGGACT ACCCGCT GAATTT AAGCAT ATCAAT AAGCGGAGGA	Hypericum henryi ?
A45	Salvia pratensis	100.00%	Salvia pratensis	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CTTT GAACGCAAGT TGCGCC CGAAGCCAT T AGGCCGAGGGCACGT CT GCCT GGGCGT CACGCAT CGCGT CGCCCCCACCAT GT GC GGGGGCGGAT ACT GGCT CCCGT GCGCCCCGGCGCGGGT GGCCAAAT GCGAT CCCT CGGCGACT CAT GT CACGACAAGT GGT GGT T GAAAT CT CAAT CT CT T GCGCCGT CGT GCCT CT GCGT CGT CCGT A CGGGCAT CCAT CAACGACCCAACGGT GGGGT GCCT CGCAGCGCCCCGACCT TCGACC GCGACCCCA GGT CAGGCGGGATT ACCCGCT GAGT T T AAGCAT ATCAAT AAGCGGAGGA	Salvia pratensis
A48	Morus alba	99.71%	Morus alba	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CTTT GAACGCAAGT TGCGCC TGAAGCCAT CAGGCT GAGGGCACGT CT GCCT GGGCGT CAAACACCGAT GCCCCCCCAAAT CCCCT CG TCACT CT CCCCT GAGT GCCCGGGAGT GT GGGGGT CCGAT GAT GGCCT CCCGT GT CTT GGCT CGCGG TT GGCCAAAAGT CGAGT CCT CGGT CACGGT T ACCGT GGT GACAGGT GGT TGT CCGT CGCT CGGT AC CCCGT CACGT GCGCCGGACACGAAT CGAGACT CT CTT GATT ACCCCAACGCAT CCCCGT T T GGGT G CCT CT GAT GT GACCCCAGGT CAGGCGGGCT ACCCGCT GAGT T T AAGCAT ATCAAT AAGCGGAGGA	Morus alba (Query cover=100%)

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
A49	Tilia cordata	99.72%	Tilia cordata	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CTTT GAACGCAAGT TGCGCC CCAAGCCATT AGGCCGAGGGCACGCCT GCCT GGGT GT CACGCAT CGT CGCCCCCT CCACCCCT TAGC CCAACAAAAGGCT AAGGGCGT T GCT GGGACGAAAAT GGCCT CCCGT AGGCT CCCAGCT T GCGGT T GGCCAAACGCGA GT CCT CGGCAA CGAAT GGCGCCGT GACGAT CGGT GGT AAT GCT CCT AGCGT GCC TTGT CT CCAGT CGCGCGCGCCCGT T GT CCGT GCGGACCCCT CGGACCCCT TTT GT GCAT CGCT CGAA CGAT GCT CGCAT CGCGACCCAGGT CAGGCGGGATT ACCCGCT GAGT TT AA GCAT AT CAAT AAGCG GAGGA	Tilia cordata
A54	Oxalis acetosella	99.40%	Oxalis acetosella	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CTTT GAACGCAAGT TGCGCC CCAAGCCCTT AGGCCGAGGGCACGCCT GCCT GGGT GT CACACAT TGT T GCCT TT GAAACCCCTT CC TTT AAGCGT TTT AGGCGAAAAT GGCCT CCCGT GCGCCCGT T GT T GT GGT T GGCCGAAAAT GAAG TGCCAAAGT CT CGAGT GCCT CGACCAACGT TGGT TGGCAT GT TCCAAT GACCCT CT T GCT TGGT T G TGT GCGGCT T T GCCT TGGT TTTGGT GCCT AT TGT GACCCAT AT GCGT T GCT T TGT T GACGCT T GC T AT GCGACCCAGGT CAGGCGGGACT ACCCGCT GAGT TT AA GCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Oxalis acetosella
A58	Platanus x acerifolia	99.71%	Platanus x acerifolia	99.71%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CTTT GGACGCAAGT TGCGCC CTAGGCCATT AGGCT GAGGGCACGCCT GCCT GGGCGT CACGCAT CGT GT CGCT CCCCCAGCCACCC CAT GGGAT GGCCGGT TTTGGGAGCGGAGAT TGGCCCCCGT GT GT CGT AT GCGCACGCGGCCGGCCT A AAAGCT GGGCCCCGGCGGT CGACGT CACGACGAGT GGT GGT T GAT ACGT GAT ACCCCT T GCCT T A TCGGACGT CGT GACGCT CGACCGCACCGGGCCCCGGAGACCCCGAAGAACCCT CGT CAAGGACG ACGCT CT CACT GCGACCCAGGT CAGGCGGGGCCACCCGCT GAGT TT AA GCAT AT CAAT AAGCGGA GGA	Platanus x acerifolia (Platanus × hispanica )
A63	Aruncus dioicus	98.39%	Aruncus dioicus	98.47%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CTTT GAACGCAAGT TGCGCC CGAAGCCGT CAGGCCGAGGGCACGCCT GCCT GGGCGT CACACGCCGT T GCGCCCCCGCACGCACCT C CCCT T CGGAGGAGCCGCT GCCGGGACGCGGAAGAT GGCCT CCCGT GCGCT CCGCCGCGCGGT TGGCT CAAACGCCGAGT CCCCGGCGACGCCGCCACGACGAT CGGT GGT T GAGAGACCCCGT CGCCAGT C GT GCGCGCGCGT CGCT T CACGCGGGCT CGCGAGCT CCAGCGCCT AGCGCT TT CAACGCGACCCAG GT CAGGCGGGGT T ACCCGCT GAATTT AA GCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Aruncus dioicus

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
A67	Prunus avium	99.69%	Prunus avium	100.00%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CTTT GAACGCAAGTT GCGCC CGAAGCCATT AGGCCGAGGGCACGCCT GCCT GGGCGT CACACGT CGT TGCACCCCACT ACT CCCT C GGGATT GCGGGGGCGGAT GAT GGCCT CCCGT ACGCT CCGT CGCGCGGT TGGCAT AAAT ACCAAGT C CT CGGCGGCGCACGCCACGACAAT CGGT GGT T GCGAAACCT CGGT T GCCCGT CGT GT GCGGT CGT CG CGCAT CGAGGGCT CGAAAAAAT GCT TGGCT CCGGCT TGGCT T T CAACGCGACCCAGGT CAGGCG GGGT T ACCCGCT GAAT T T AAGCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Prunus avium
A69	Rosa multiflora	99.67%	Rosa multiflora	99.68%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CTTT GAACGCAAGTT GCGCC CGAAGCCATT AGGCCGAGGGCACGT CT GCCT GGGCGT CACACGT CGT T GCCCCCCCAACCCCT C GGGAGT T GGGAT GGGACGGAT GAT GGCCT CCCGT GT GCT CAGT CACGCGT TGGCAT AAAT ACCAA GT CCT CGGCGACCAACGCCACGACAAT CGGT GGT T GT CAAACCT CGGT T T CCT GT CGT GCGCGT CT GT T GAT CGAGT GCT T T CT T AAACAAT GCGT GT CGAT CCGT CGAT GCT T T CAACGCGACCCAGGT CAGGCGGGGT T ACCCGCT GAAT T T AAGCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Rosa multiflora
A70	Rubus wimmerianus	99.38%	Rubus wimmerianus	99.37%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CTTT GAACGCAAGTT GCGCC CGAAGCCATT AGGCCGAGGGCACGCCT GCCT GGGCGT CACACGT CGT T GGCCCCCAAAACCCT CG GGAGT T GGGCGGACGGAT GAT GGCCT CCCGT GT GCT CT GT CAT GCGGT TGGCAT AAAACAAGT C CT CGGCGACT AACGCCACGACAAT CGGT GGT T GT CAAACCT CT GT T GCCT AT CGT GT GCGCGT GT C GAGCGAGGGCT CAACAAACCAT GT TGCAT CGAT T CGT CGAT GCT T T CAACGCGACCCAGGT CAGG CGGGGT T ACCCGCT GAAT T T AAGCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Rubus wimmerianus
A75	Aesculus hippocastanum	99.71%	Aesculus hippocastanum	100.00%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CTTT GAACGCAAGTT GCGCC CCAAGCCATT CGGCCGAGGGCACGT CT GCCT GGGT GT CACGCAT CGT T GCCCCGAACCCCT CCT CC T CGCGT CGT ACGCGGGGCGGGGGT CCCGT CGCGGGCGGAGACT GGCCT CCCGT GGGCCT CGGCCGCG GGT T GGCCAAAT ACGAGT CCT CGGCGGT GT AT GCCGCGCGT TCGGT GCGGAAAAACCT CGAG CCCT CGCCGCGCGCACCCGT CGGT CCAAGGCT CT CT GACCCT GAAGT GCCGT CGAAAAACGACGCA TCGGACCCAGGT CAGGCGGGAT T ACCCGCT GAGT T T AAGCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Aesculus hippocastanum

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
A82	Veronica persica	100.00%	Veronica persica	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCCTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCTTCTGGCCGAGGGCACGCCTGCCTGGGCGT CACGCATCGCGT CGCCCCCT CCAAAATCCCTAGGGATCTTGGAGCGGGAGCGGAAATTGGTCTCCCCTGCGCCTCCGGGCTCGTGGCCGGCCTAAATTAGATCCTGCATCGACGGATGCCTCGACCAGTGGTGGTTGAAAACTCTCTTGCTGTGAGCTGACCGT CGCTT GCTAGGCATCGACCAAACCCACCGGCGCTT CCGCTGCCTACGACCGCGACCCAGGT CAGGCGGACTACCCGCTGAGTTTAAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Veronica persica
A85	Ulmus minor	99.69%	Ulmus minor	99.69%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCCTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATCCGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGT CACACACCCTT GCCCCCCAAAACCCCGT CGGGAAAGAAAGGGGGCGGATGCTGGCCTCCCCTGAGCCTCGCCTCGCGGCTGGCCCAAATGCGAGATCTCTGCTGCGAGCGT CGCGGCGATGGTGGTTGTGCAATAACTCGGTGCCCGT CGCGAACGCCCCAGCGTGCTGTCTCGGAACGACCCCTGCGCGCGGCCTCGCGCCGCGCTTCCAACGCGACCCAGGT CAGGCGGGCTACCCGCTGAATTTAAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Ulmus minor
A86	Parthenocissus vitacea	99.63%	Parthenocissus vitacea	99.69%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCCTGAATCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGGCCGAGGGCACGCCTGCCTGGGCGT CACGCACTCGT CGCCCCCCTTCCCCCTC GAGGCCTCGCGCCCGGGGGCGGAGCGGGGCGGACATTTGGCTCCCCTGGGCTCCCCCGCCCGCGGTGGCCCAAACCGTCCCCTGGCGGCGGTACGCCACGACAAGCGGTGGTTTCTGTCATCGGAGCAGCTAGTTGTGCGCGCGGCACGTGCGATCGGCGGCCACCCTCAAAGGCCCGAGACCCTCGATCGCGACCCCAGGT CAGGCGGGAACACCCGCTGAGTTTAAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Parthenocissus vitacea
A89	Ailanthus altissima	100.00%	Ailanthus altissima	99.66%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCCTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCAAAGCCGTTAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGTGT CACGCATCGT CGCCCCCGCGCCCGCGCTCTGTTCGGGGCGCGGGT CCGAGGGCGGAGACTGGCCTCCCCTGCGCTCCCCGCTCGCGGTGGCCAAATTCGAGTCTCGGCGACCGT CGCCGCGACGATCGGTGGCGGAAATTCATGAGTCCCCTGCGCGGCAGTCCCCGATGAGGTTTCCGGACCCTGATGCGCTTCTTGGCGCTCGCTCTGCGACCAGGT CAGGCGGGAATACCCGCTGAATTTAAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Ailanthus altissima

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
A90	Asparagus officinalis	99.72%	Asparagus officinalis	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CT TT GAACGCAAGT T GCGCC CGAGGCT ACTT GGCCGAGGGCACGCCT GCCT GGGCGT CAT GCCT CACAT CGCT CAGT GCCCCCCGCC TCCCAAGGCCAT AGCATT GGAAGCGGCGGCGGAT GCGGAGAT T GACCT CCCGT GCCT T GCGGCG CGGCGGGT T GAAAT GATT GT CGCT GGT CGGGT CCGACACGGCGAAT GGT GGACAGACACAAAT GAC GCT GAACGCT GT GT ACT CGACCCT AAGCCAAAGCGGCGCT GCAAGGAGCCCAT GCCGACGGGCGT T CAAGAACGCCCT CGGACCACGACCCAGGT CAGGCGGGCCACCCGCT GAGT T T AAGCATATCAAT AAGCGGAGGA	Asparagus officinalis
A91	Tetradium daniellii	99.69%	Tetradium daniellii	99.68%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CT TT GAGCGCAAGT T GCGCC CCAAGCCT T T AGGCCGAGGGCACGT CT GCCT GGGT GT CACGCAT CGT T GCCCACCCACCCACC CCGGGGCTT GGCGGT GCGGGCGGAT AAT GGT CT CCCGT GCGCT CCCCGCT CGCGGT T GGCCAAAT T CGAGT CCT CGGCGACCGGAGCCGCGACGAT CGGT GGT GAAAACAAGCCT CT CGAGCT CACGT CGCG T GCCCGCT CT CCGT T T CGGGACT CAGGGACCCT GACGCT CCGCGCAAGCGGCGCT CGCAT CGCGAC CCCAGGT CAGGCGGGAT T ACCCGCT GAGT T T AAGCATATCAAT AAGCGGAGGA	Tetradium daniellii
A94	Diplotaxis tenuifolia	99.67%	Diplotaxis tenuifolia	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CT TT GAACGCAAGT T GCGCC CCAAGCCT T CT GGCCGAGGGCACGT CT GCCT GGGT GT CACAAAT CGT CGT CCCCCAACCT CT CGAG GAT AAGGGACGGAAGCT GGT CT CCCGT GT GT T ACCGCACGCGGT T GGCCAAAAT CCGAGCAAAGGA T GCCAGGAGCGT CT CGACAT GCGGT GGT GAAT TCAAACCT CGT CAT ACAGT CGT T CGT T CCGGT CC AAAAGCT CACGAT GACCCAAAGT CCT CAACGCGACCCAGGT CAGGCGGGAT CACCCGCT GAGT T T AAGCATATCAAT AAGCGGAGGA	Diplotaxis tenuifolia
A95	Hydrangea macrophylla	100.00%	Hydrangea macrophylla	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CT TT GAACGCAAGT T GCGCT TGAAGCCATT AGGCCGAAGGCACGT CT GCCT GGGCGT CT CGCAACGCGT CGCCCCAACCC T CGT C T CT TT CGAGCGT T GGACAT TGGGGCAGAT GAT GGCCT CCT GT GT GCGCAT T T GCAT GCAGT T GG CCT AAAAGAAAAGT T CCT GACAAT GGAT CGT CACGGCACGT GGT GGT T GAAGAACCT AGT CGCGT T CT GT T GT T GGCGCCCCAT T GT CGGGCGAAGCT AT GACCCT CGT GCGT CGT CACGAACGGCGCAT CGACAGCGACCCAGGT CAGGCGGACT ACCCGCT GAGT T T AAGCATATCAAT AAGCGGAGGA	Hydrangea macrophylla

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
A96	Juglans regia	100.00%	Juglans regia	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGCGAAT CATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCC CGAAGCCATT CGGCCGAGGGCACGT CTGCCTGGGTGT CACGCATCGT T GCCCAACCCCAAACACT TCTTATGATGTGTGGGGT GCGGGGAAGACATT GGCCTCCCGTGTGCTTCTGCTCGCGGT AGCCTA AAAGT GAGT CCTAGGCGACGAGGCCACGACAATCGGTGGT T GAGAAACCCTCGT GACCCGT CGTG TGT T GCCCGT CGCTGT GAAGGTGCT CCTCGACCCTATTGCGT CGT T CCTGCGACTCT ACCATCGCG ACCCAGGT CAGGCGGGATT ACCCGCTGAATTTAAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Juglans regia
A97	Morus alba	99.71%	Morus alba	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCC TGAAGCCATCAGGCTGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCAAACACCGATGCCCCCAAATCCCCTCG TCACTCTCCCCTGAGTGCCCGGGAGTGTGGGGT CGGATGATGGCCTCCCGTGTCTTGGCTCGCGG TTGGCCAAAGTCGAGTCTCGGT CACGGT T ACCGTGGT GACAGGTGGT TGT CGGT CGCTCGGTAC CCCGT CACGTGCGCCGACGCAATCGAGACTCTCTTGATTACCCCAACGCATCCCCGTTTGGGTG CCTCTGATGTGACCCAGGT CAGGCGGGCT ACCCGCTGAGTTT AAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Morus alba
A98	Plantago barbata	99.68%	Plantago barbata	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCC CGACGCCTT CGGGCTGAGGGCACGCCTGCCTGGGCGT CACGCATCGCGT CGCCCCCTACACCAATTT GGT GCGGGGCGGAT AATGGCATCCCCTTAGCTCGGTTT GCCCAAAAAGGATCCCTCATCGACGGA TGT CACAACCAAGTGGTGGT T GAAAGATCAT TGGT GCCGT TGT GCTTCACTCCGT CGCATGCTTGGG CATCGTTACAAAACAATGGT GCTAACCGCCTT CGACCCGACCCAGGT CAGACGGGACT ACCCG CTGAGTTT AAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Plantago barbata
A99	Plantago lanceolata	99.37%	Plantago lanceolata	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCC CGACGCCTT CGGGCTGAGGGCACGCCTGCCTGGGCGT CACGCATCGCGT CGTCCCCTCCCATTCCCT CACGGGTTTGGTTATGGGACGGAT AATGGCTTCCCCTTAGCTCGGTTAGCCCAAAAAGGATCCCTC ATCGACGGATGT CACAACCAAGTGGTGGT T GAAAGATCAT TGGT GCTGT TGT GCTT CACCCTGT CG CTT GCTAGGGCATCGT CATAACTAACGGCGTGT AATGCGCCTT CGACCCGACCCAGGT CAGAC GGGACT ACCCGCTGAGTTT AAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Plantago lanceolata



Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
D4	Lamium album	99.71%	Lamium album	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CTTT GAACGCAAGT TGCGCC CGAAGCCATT AGGCCGAGGGCACGT CT GCCT GGGTGT CACGCAT CGGT CGCCCCACT CCCCTA GGGGCGAGCGGGGCGGAGATT GGCCCCCGT GCGCGCAT CCCGCGCGCGGGCCGCCAAAAT GCGA AT CCGCCGT CGACGCACGT CGCGACCAGT GGT GGT TGAAT CCT CAACT CGCGT GCT GT CGCGACCA AT GCGCCGT CGGT CCGGAGACAT CACT AGAACCCAACGGCGGAGCACACGCT CCGT GCCACGACC GCGACCCAGGT CAGGCGGGAT CACCCGCT GAGTTT AA GCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Lamium album
D6	Betula pendula	99.70%	Betula pendula	99.70%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGCGAAT CAT CGAGT CTTT GAACGCAAGT TGCGCC CGAAGCCACCT GGCCGAGGGCACGT CT GCCT GGGT GT CACGCAT CGT T GCCCCAACCCCAT CT CCT T GCAAAGGGACGAGGGGGCCT GT GGGCAGAAAT TGGCT CCCGT GAGCT CAT GCAT GCGGT TGGCC TAAAAGCGAGT CCT CGGCGACGCGGCCACGACAAT CCGT GGT TGT CAAACCCT CGT GT CCCGT CG T GCGT GCCGCGT CGCT CAT CGT GT GCT CCT T GACCCT GCT GT GT CGCGCT AGCGACGCT TCCAACGC GACCCAGGT CAGGCGGGACT ACCCGCT GAATTT AAGCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Betula pendula
D9	Salix myrsinifolia	99.69%	Salix myrsinifolia	99.69%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CTTT GAACGCAAGT TGCGCC CGAGGCCT CCT GGT CGAGGGCACGT CT GCCT GGGT GT CACGCAT CGT CGCCCCACT CCCCT CGGCT CACGAGGGCGGGGCGGAT ACT GGT CT CCCGCGCGCT CCCGCCGT GGT TGGCCT AAAAT CGAGT CC TCGGCGACGGT CGCCACGACAAGCGGT GGT T GAGAGACCCT CGGACACGGT CGT GCGCGT GCCT GT C GCCCCCGGGACCT CCCGGACCCCGAGCAT TGGCT T T CAAGGAT GCT CT CGT T GCGACCCAGGT CA GGCGGGACT ACCCGCT GAGTTT AA GCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Salix myrsinifolia
D15	Heracleum mantegazzianum	100.00%	Heracleum mantegazzianum	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CTTT GAACGCAAGT TGCGCC CGAAGCCATT AGGCT GAGGGCACGT CT GCCT GGGT GT CAT GCAT TCACT T GCCACAACCACACAC T CCT T GAGGA ACT GT GT TGGT T T GGGGCGGAAAT TGGCCT CCCAT GCCT T CT CGCAT GGT TGGCA AAAAAAGT GAGT CT CT GGCT AT GGACGT CGT GACAT TGGT GGT TGT AAAAGACCCT CT TGT CT TGT CGGGCGAAT CCGGGT CAT CT T AACGAGCT CT GGGACCCT T AGGCGGCACACAT TGT GT GCGCT T CG ACT GT GACCCAGGT CAGGCGGGACT ACCCGCT GAGTTT AA GCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Heracleum mantegazzianum

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
D16	Hydrangea hydrangeoides	100.00%	Hydrangea hydrangeoides	99.70%	ATGCGAT ACT TGGT GTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT TTTT GGACGCAAGT TCGCT TGAAGCCATT AGGCT GAAGGCACGT CT GCCT GGGCGT CT CGCAACGCGT CGCCCCAACCCCT CCGT C TCT CCCT GAGCGGT GGACGT TGGGGCAGAT GAT GGCCT CCCGT GT CGAAACGCACGCGGT TGGCC AAAAGCAAAGT T CCT GACAACGGAT CGT CGCGGCACGT GGT GGT CGAACAGCCCCGT CGCGCT TCG TCGT TGGCGGCCCGT TGT CGGGCGAAGCT CT GACCCCT GCGCGT CGT CT CT GACGGCGCACCGACA GCGACCCAGGT CAGGCGGGACT ACCCGCT GAGT TTAAGCAT ATCAATAAGCGGAGGA	Hydrangea hydrangeoides ?
D17	Fagus sylvatica	99.71%	Fagus sylvatica	100.00%	ATGCGAT ACT TGGT GTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAAT CAT CGAGT CT TTTGAACGCAAGT TCGCC CGACGCCATT CCGCCGAGGGCACGT CT GCCT GGGT GT CACGCACCGT T GCCCCAAACGCCCCGCC TCGCAAGGGGCGGGAT CT CGT TTTGGT GCGGAAGT TGGCCT CCCGT GGGCCT GT GCT CGCGGT T A GCCT AAAAAGGAGT CCT CGGCGACGAGCGCCACGACAAT CCGT GGT T GAT T AGACCT CCGT CCCC G TCGT GCGT GT CT GGT CGCCACAAGGT GT GACT CGT CGACCCT AACGCGT CGT ACCCACGT CGT CCC AACGCGACCCAGGT CAGGCGGGACT ACCCGCT GAGT TTAAGCAT ATCAATAAGCGGAGGA	Fagus sylvatica
D19	Lamium galeobdolon	100.00%	Lamium galeobdolon	100.00%	ATGCGAT ACT TGGT GTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CT TTTGAACGCAAGT TCGCC CGAAGCCATT AGGCCGAGGGCACGCCT GCCT GGGCGT CACGCAT CGCGT CGCCCCACT CCCT CGCG GGGAT CGGGGGCGGAGAT TGGCCCCCGT GCGCGCAGCT GT GCGCGCGCGGCCCAAAT GCGAAT C CGCCGT CGACGCACGT CGCGACCAGT GGT GGT TGAAT CCT CAACT CGCGT GCT GT CGCGCCCCGAT G TGT CGT CCGT TCGGAGAAAAAGAACCCAACGGCGGAGCACGCAT CGT GCCACGACCGGACCC CAGGT CAGGCGGGAT CACCCGCT GAGT TTAAGCAT ATCAATAAGCGGAGGA	Lamium galeobdolon
D20	Geranium pyrenaicum	100.00%	Geranium pyrenaicum	100.00%	ATGCGAT ACT TGGT GTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT TTTTGAACGCAAGT TCGCC CGAAGCCATT AGGCCGAGGGCACGCCT GCCT GGGCGT CACGCGCT CCGT CGCCCCGCAACCCCGAAC CCT AGACGGGCCAGGT GCT T GCGGT GCGGAT AT TGGCCT CCCGT GGGCT CGT T CT CGCGCT GGCC TAAAATT GAGT CCCGGGCGCT CT GT TTTGCGGCCGACGGT GGT T GAGAAGCCCT CGAACGCGT GCC GCAGCATT GCT GCCGACGT GGACCCT GT GACCCT T GCGCGACT T CT CCT CT CGGGGGAAAGGAGCC CTT ACT GCGACCCAGGT CAGGCGGGGCT ACCCGCT GAAT TTAAGCAT ATCAATAAGCGGAGGA	Geranium pyrenaicum

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
D23	Corylus avellana	100.00%	Corylus avellana	99.40%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGGAAT CATCGAGTCTTTGGACGCAAGTTGCGCC CGAAGCCATCTGGT CGAGGGCACGTCTGCCTGGGTGT CACGCATCGT T GCCCCCAACCCATCGCCT CTCCAAGAGACGAGGGCGGTCTGCGGGGCGGACATTGGCCTCCCCTGAGCTTTGCTCGCGGCTGGC CTAAAAGCGAGTCTCGGCGACGAGGCCACGACAATCGGTGGT GACAAAACCTCGTGTCCCCTC GTGCGCGGCTCGT CGCTCGTCTTGTGCTCTGTGACCCCTGTAGCGT CGCGCTCGCGACTCTTCCAACG CGACCCAGGT CAGGCGGACTACCCGCTGAATTTAAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Corylus avellana
D25	Lonicera xylosteum	99.64%	Lonicera xylosteum	99.70%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGTGAACCATCGAGTCTTTGGACGCAAGTTGCGCC CGAAGCCATTAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGT CACGCATCGCGT CGCCCCCGCCCCGCGCC CCACAGGGT CGCGGGCGGGGGGT GCGGACAATGGCCCCCGT GCCCCCGGGCGGGCCGGCCAA AATCGAGTCCCCGCGCGGACGT CACGACGAGTGGTGGT CGAAACATTCTCTTATCACGTCTG CGGTTCCCCGT CGCCGGGCGGCCAGCGACCCTGACGCGTCTGCTCGGACGGGCTCCGACCGCGA CCCCAGGT CAGGCGGATTACCCGCTGAGTTT AAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Lonicera xylosteum
D26	Prunus padus	100.00%	Prunus padus	99.68%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCC CGAAGCCATTAGGCCGAGGGCACGCTGCCTGGGCGT CACACGTCTT GCCACCCCACTACTCCCTC GGGATCGCGGGGGCGGATGATGGCCTCCCCTACGCTCCGT CGCGCGGTGGCATAAATACCAAGTC CTCGGCGACGCACGCCACGACAATCGGTGGT GCGAAACCTCGGT T GCCCGTCTGTGCGGTCTG CGCATCGAGGGCTCGAAAACATGCTCGGCTCCGCTTGGCTTTCAACGCGACCCAGGT CAGGCGGG GTTACCCGCTGAATTTAAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Prunus padus
D27	Prunus mahaleb	99.69%	Prunus mahaleb	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCC CGAAGCCATTAGGCCGAGGGCACGCTGCCTGGGCGT CACACGTCTT GCCCCCCCACTACTCCCTC GGGAT T GCGGGGGCGGATGATGGCCTCCCCTACGCTCCGT CGCGCGGTGGCATAAATACCAAGTC CTCGGCGACGCACGCCACGACAATCGGTGGT GCGGAGACCTCGGT T GCCCGTCTGTGCGGTCTG CGCATCGAGGGCTCGAAAGGTGCTTGGCTCCGCTTGGCTTTCAACGCGACCCAGGT CAGGCGGG GTTACCCGCTGAATTTAAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Prunus mahaleb

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
P1	Acer pseudoplatanus	100.00%	Acer pseudoplatanus	100.00%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CT TT GAACGCAAGT T GCGCC CCAAGCCGT T AGGCCGAGGGCACGCCT GCCT GGGT GT CACGCAT CGT T GCCCCCCCAAACCCCT CC CCT CT CGAAACAGAGAGACGAGGGGACT T GGCCGT GGGCGGAT AT T GGCCT CCCGT GT GCCGAACGG CCT GCGGT T GGCCT AAAT ACGAGT T GT CGT CGGCGAT AGACGT CGT GACGT T CGGT GGT CAAAT AA AACCT CGAGCT CCCGT CGCGCT ACGT CGT CGGCCT AAT AAGGCT CACT GACCCT GAAGCGT T GT C AACAGCGCACGCAT T GCGACCCCAGGT CAGGCGGGAT T ACCCGCT GAGT T T AA GCAT AT CAAT AAG CGGAGGA	Acer pseudoplatanus
P2	Acer monspessulanum subsp. monspessulanum	99.69%	Acer monspessulanum subsp. monspessulanum	100.00%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CT TT GAACGCAAGT T GCGCC CCAAGCCGT T AGGCCGAGGGCACGCCT GCCT GGGT GT CACGCAT CGT T GCCCGCCCCAAAACCCC T CT CCT CGAGAAAGAGACGAGGGGACT T GGCGGT GGGCGGAT AT T GGCCT CCCGT GT GCCGAACGGC CCGCGT T GGCCT AAAT ACGAGT T GT CGT CGGCGAT GGACGT CGT GACGT T CGGT GGT CAAAT AAA CCT CGAGCT CCCGT CACGCT ACGT CGT CGGCCT AAT AAGGCT CACCGACCCT GAAGCGT T GT CAA CAGCGCACGCAT CGCGACCCCAGGT CAGGCGGGAT T ACCCGCT GAGT T T AA GCAT AT CAAT AAGCG GAGGA	Acer monspessulanum subsp. monspessulanum
P6	Alnus glutinosa	99.70%	Alnus glutinosa	100.00%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGCGAAT CAT CGAGT CT TT GAACGCAAGT T GCGCC CGAAGCCACCT GGCCGAGGGCACGT CT GCCT GGGT GT CACGCAT CGT T GCCCCCAACCCCAT CGCCC T GCAAAAGAGGCGGT GGGGGCAT GCGGGGCGGACAT T GGCCT CCCGT GGGCT GAT GCCT GCGGCT GGC CT AAAAACGAGT CCT CGGCGACGAT CGCCACGACAAT CGGT GGT T GACAAACCT T CGT GACCCGT C GT GCGCGCAT CGCCGCT CAACGCT GCT CT T T T GACCCT GT CGCGT CGCGCT CGCGACGCT T CCAAC GCGACCCCAGGT CAGGCGGGACT ACCCGCT GAGT T T AA GCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Alnus glutinosa
P8	Crataegus monogyna	99.69%	Crataegus monogyna	99.69%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CT TT GAACGCAAGT T GCGCC CGAAGCCT CT AGGCCGAGGGCACGCCT GCCT GGGCGT CACGCGCGT T GCCCCCCCT CGCCT CT CT CG GGAGCGT CGGCGGGCGGACGAT GGCCT CCCGT GCGCCACCCCGCGCGGT T GGCCCAAAT GT CGAGT CC CCGGCGACGAACGCCACGACAAT CGGT GGT T GT CAAACCT CGGT T GCCT GT T GT GCGCT T T CGCCG CGCT GCGGGCGGCT CGCGACCAT CGCGGCT CT GCT T CGGCGGAGCT CT T CAACGCGACCCCAGGT CA GGCGGGT T ACCCGCT GAAT T T AA GCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Crataegus monogyna

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
P9	Cydonia oblonga	99.39%	Cydonia oblonga	99.07%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCC CGAAGCCGT CAGGCCGAGGGCACGCCT GCCTGGGCGT CGCACGCCGT CGCCCCCGCGCCT CCCTCG GGAGCGT CGGGGGCGGAAGAT GGCCT CCCGCGCGT CCCCT CGCGCGGCT GGCACAAAT GCCGAGT CC TCGGCGACGAACGCCACGACAAT CGGTGGTCTCGAGCCTCGGTTGCCCGTGTGCGCATTCGTGCG GCCGCGAGCGGCT CGCGACGCT CCCTGCTCCTTTGCTTCGGCGGAGCTTT CGACGCGACCCCCGGT C AGGCGGGGT TACCCGCTGAATTTAAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Cydonia oblonga
P11	Ilex aquifolium	100.00%	Ilex aquifolium	100.00%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGTGAACCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCC CAAAGCCATTAGGCTAAGGGCACGTCTGCCTGGGCGT CACGCATCACGT CGCCACCAACCCCAATG CCTAGCTGGATATTGCGGGAGTTGGGGCGGAAAT TGGCCTCCCGTCCACGAACGTGCGCGGTTGGC CCAAAAATGAGTCTTGACGATGGACGT CAGACAAGTGGTGGTTGAAAGACCTCTTGCGTCAT GTCGTGAGGCACCAAGTCTGTAGTGAGCTCTGATCGTGACCCTGTGCACCCTCTTCATGGATGGTG CTCTGACCGGACCCAGGT CAGACGGGATTACCCGCTGAGTTTAA GCATATCAATAAGCGGAGGA	Ilex aquifolium
P13	Lavandula angustifolia	92.20%	Lavandula angustifolia	91.82%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGTGAACCATCGAGTCTTTGGACGCAAGTTGCGCC CGAGGCCATT CGGCTGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGT CACGCATCGCGT CGCCCCCTCCACCCGCGC ACCGCGCTCGT CGAGGGGGCGGAT ACTGGCCCCCGT GCGCCTCGGCGT GCGGTGCGCCAAATTCG AAACCCCGCGACTCATGT CACGACCAAGTGGTGGTTGAACATCTCAATCTCGTGTCTCGTGTGTC GTTGAGCCGTT CGGATAGGATTT CGTCAACGACCCAACGGT GCCCGCGCACGCAGT GCGCGCGCGCT TT CGACCGGACCCAGGT CAGGCGGGATTACCCGCTGAGTTTAA GCATATCAATAAGCGGAGGA	Lavandula angustifolia
P14	Morus alba	99.71%	Morus alba	99.71%	ATGCGAT ACTTGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCC TGAAGCCATCAGGCTGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCAAACACCGATGCCCCCAAATCCCCTCG TCACTCTCCCCTGAGT GCCCGGGGAGTGTGGGGT CGGATGATGGCCTCCCGTGTCTTGGCTCGCGG TTGGCCAAAGT CGAGTCTCGGT CACGGTTACCGTGGT GACAGGTGGTGTGCGGT CGGTAC CCCGT CACGTGCGCCGACACGAATCGAGACTCTCTTGATTACCCCAACGCATCCCCGTTGGGTG CCTCTGATGTGACCCAGGT CAGGCGGGGCTACCCGCTGAGTTTAA GCATATCAATAAGCGGAGGA	Morus alba

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
P16	Prunus lusitanica	99.33%	Prunus lusitanica	99.37%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CT TT GGACGCAAGTT GCGCC CGAAGCCACCT AGGCCGAGGGCACGCCT GCCT GGGCGT CACACGT CGTT GCCACCCCGCT ACT CCCT CGGGATT GCGGGGGCGGAT GAT GGCCT CCCGT AC GCT CCGT CGCGCGGT TGGCAT AAAT ACCAAGT CCT CGGCGACGCACGCCACGACAAT CCGT GGT T GCGAAACCT CCGT T GCCT GT CGT GCGCGGT CGT C GCGCAT CGGGGCT CGAAAAAAT GCT T GGCT CCGGCT TGGCT T T CAACGCGACCCCAGGT CAGGCGG GGT T ACCCGCT GAAT T T AAGCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Prunus lusitanica
P18	Salix helvetica	99.69%	Salix helvetica	99.69%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CT TT GAACGCAAGTT GCGCC CGAGGCCT CCT GGT CGAGGGCACGT CT GCCT GGGT GT CACGCAT CGT CGCCCCACT CCCCT CGGCT CACGAGGGCGGGGCGGAT ACT GGT CT CCCGCGCCT CCCGCCGT GGT T GGCCT AAAAT CGAGT CC T CGGCGACGGT CGCCACGACAAGCGGT GGT T GAGAGACCCT CGGACACGGT CGT GCGCGT GCT T GT C GCCCCGGGACT CCCGGACCCCCGAGCAT T GGCT T T CAAGGAT GCT CT CGT T GCGACCCCAGGT CA GCGGGACT ACCCGCT GAGT T T AAGCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Salix helvetica
P22	Ulmus minor	100.00%	Ulmus minor	99.69%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CT TT GAACGCAAGTT GCGCC CGAAGCCAT CCGCCGAGGGCACGT CT GCCT GGGCGT CACACACCGT T GCCCCCCAAACCCCGT CG GGAAGAAGGGGGCGGAT GCT GGCCT CCCGT GAGCCT CGCCT CGCGGCT GGCCCAAAT GCGAGAT C T CT GCT GCGAGCGT CGCGGCGAT GGT GGT T GT CGAAT AACT CCGT GCCCGT CGGAACGCCCCAG CGT GCT GT CT CGGAACGACCCCT GCGCGCGGCT CGCGCCGCGCT T CCAACGCGACCCCAGGT CAGGC GGGGCT ACCCGCT GAAT T T AAGCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Ulmus minor
P23	Olea europaea	99.09%	Olea europaea	97.56%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT TCCCCGAACCATT GAGT T T T GGACGCAAGTT GCGCCC GAGGCCAT CGT GCCGAGGGCACGT CT GCCT GGGCGT CACGCACAT CGT CGCCCT CCGCCCCGATT A AGGAT CGCGGGCGCCGGCCGAAACT GGCCT CCCGT GCGCGT CCGCGCGGGCCGCCCCAAAT GCGA T T CGGCT T CGACGCGAGT CGCGGCAAT T GGT GGT T GAGGACCT CAACT CGCGCGT T GT CGCGCACG ACCGCGT CGT T CGGCCGGGAT GCCCGGACCCCAAAGGT GCCGCGCACCT CGACT GCGACCCCAGG T CAGCGGGAT CACCCGCT GAGT T T AAGCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Olea europaea

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
P24	Prunus dulcis	99.69%	Prunus dulcis	99.68%	ATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGGCCGAGGGCAGCCTGCCTGGGCGTACACCGTGTGCCCGCCATCAACTCCTTCGGGATTCGGGGGGCGGATGATGGCCTCCCGTGCCTCGCCGCGCGGTGGCATAAATACCAAGTCCTCGGCGACGCACGCCACGACAATCGGTGGTTGCGAGACCTCGGTGCCCGTGTGTGCGTTCGTCGCGCATCGAGGGCTCGAAAAAATGCTCGGCTCCGGCTCGGCTTCAACGCGACCCCAGGTGAGGCGGGTTACCCGCTGAATTTAAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Prunus dulcis
P26	Quercus ilex	100.00%	Quercus ilex	99.68%	ATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGCAATCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTGCGCCGAGGGCAGTCTGCCTGGTGTACGCATCGTGTGCCCGCCAAACTCCGGTTCGGGCGGGCGGAAGTTGGCCTCCCGTGCCTGCTTGCAGCGCGGTAGCCAAAAGCGAGTCCTCGGCGACGAGCGCCACGACAATCGGTGGTTTTTTCGACCCTCGTTCCTCGTGCAGCGCCCGTGCCTCGTACGCGCTCTTGCAGCCTTACCGTGCCTCGGCGCGCTCCCAACGCGACCCCAGGTGAGGCGGGACTACCCGCTGAGTTTAAAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Quercus ilex
P27	Lonicera etrusca	99.28%	Lonicera etrusca	99.70%	ATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGGCCGAGGGCAGTCTGCCTGGGCGTACGCATCGCGTGCCTCGCCCGCCACCCCGCTCCCACAGGGTCGCGAGCGGGGGGGAGCGGACAATGGCCTCCCGTGCCCTGGGCGCGGTGGCCAAAAATCGAGTCCCGGCGGGACGTACGACGAGTGGTGGTCAAACATTCTTATCACGTGTGCGGTTCCTCGTGCCTCGGGCGCCAAGTGACCCTGACGCGCGCTCTTTCGACTGCGCTCCGACCGCGACCCCAGGTGAGGCGGGATTACCCGCTGAGTTTAAAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Lonicera etrusca
A102	Vaccinium corymbosum	99.69%	Vaccinium corymbosum	99.67%	ATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGGTTGAAGGCACGTCTGCCTGGGCGTACGCATTCGCTCACCCACTCCCCCGTGCCTCAAGCGGGCACGTGGTGCCTGGGCGGATATGGCCCCCGTTACATCCGTGCTGGTGGCCCTAAAAACGGGTCCCCAATGACGGACATCACGACAAGTGGTGGTTGCTAAACCGTGCCTCATGTGCGTGCATGCCATCGTTTGTTCGGGTTTGGCCATTTGACCCTGAAAGTGCCTTTAAATGCGGCGCTCAACTGCGACCCCAGGTGAGGCGGGATTACCCGCTGAGTTTAAAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Vaccinium corymbosum (Query cover 94%)?

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
F4	Centaurea cyanus	100.00%	Centaurea cyanus	100.00%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT TTTT GAACGCAAGTT GCGCC CGAAGCCATT CGGCCGAGGGCACGT CT GCCT GGGCGT CACGCAT CGCGT CGCCCCAGACCAT GCT CC CACT TGGGAT GT GT T TGGT T TGGGACGGAGAT TGGT CT CCCGT GCCT AT GGT GCGGT T TGCCT AAA AAAGAGT CCCCT T TGGCGGACGCACGGCT AGT GGT GGT TGT CAAGGCCT TCGT AT CGAGCCGT GCT AAT GCT AGGGAGGT GCT CT CT AAAGACCCT AAT GT GT CGT GT T AT GACGAT GCT TCGACCCGCGAC CCCAGGT CAGGCGGGACT ACCCGCT GAGT T T AAGCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Centaurea cyanus
F6	Chelidonium majus	99.69%	Chelidonium majus	100.00%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT TTTT GAACGCAAGTT T GCGC CCT AGGCCAT CCGGCT GAGGGCACGCCT GCCT GGGCGT CACGCACT GAGT CGCCCT TCT TCT CCGA GGAGAGAT GGAGCGGAGAT TGGCCCCCGT GCT T CCGAGT GCGGT CGGCCT AAAACT TGGCCCT TGG AGGCCGGCGT CACGAT CCGT GGT GGT TGGCAT CAAT TGT CT T AT CCGGAAT CCGT GGT CGT CGT T C CT CCT TTTT GGACCACAAGGAACCCT CGAGAGGT T T AGGCCT CCACT CT GCGACCCAGGT CAGGCG GGACCACCCGCT GAAT T T AAGCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Chelidonium majus
F12	Malva moschata	100.00%	Malva moschata	100.00%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CT T T GAACGCAAGTT GCGCC CCAAGCCT T T AGGCCGAGGGCACGT CT GCCT GGGT GT CACGCAT CGT T GCCCCAT CGAACCCGT AG CCCT CGGGCT AGGAT CGAT GCGCGGGCGGAAAT TGGCCT CCCGT GCGCT CACCGCT CGCGGT TGGT C TAAAT TCGAGT CCT CCGCGAT GAAGT GCCGCGACAAT CCGT GGGAAACGCT TTT ACT AGCT GCCT CG T T CCGAGT CCGCGCGCT CGT T GAT CGGGACGCT CT T GACCCT T T CCGCAT CGCAACGT CGAT GCT CGCAT CCGACCCAGGT CAGGCGGGATT ACCCGCT GAGT T T AAGCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Malva moschata
F14	Robinia pseudoacacia	98.81%	Robinia pseudoacacia	100.00%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT TTTT GAACGCAAGTT GCGCC CGAAGCCGTT AGGCCGAGGGCACGCCCT GCCCT GGGT GT CACACAT CGT T GCCCAAT GCCAAT CCG CT CACT T T GT AGGT AT T T GCT T GGGT GAAT GT TGGCCT CCCGT GAGCT T T GT CT CACGGT TGGT T GAAAAT CGAGT GCAT GGT GT CGGGT GT ACCAT GAT GGAT GGT GGT T GAGT GAT GAT GCT CGAGA CCAAT CAT GGGT AACT CCACCAGAAT TGGGCT CCGT GACCCACAT GCGT CCCT TGGAT GCT CCCT A AGGAGACCT CAGGT CAGGCGGGGCT ACCCGCT GAGT T T AAGCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Robinia pseudoacacia



Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
N7	Solidago virgaurea	99.70%	Solidago virgaurea	100.00%	ATGCGAT ACT TGGT GT GAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT TTTT GAACGCAAGT TGCGCC CGAAGCCATT CCGCT GAGGGCACGT CT GCCT GGGCGT CACGCAT CGCGT CGCT CCCACCAA ACTT CC TTT AGGAT GCT TGGCT GGGGGCGGAT ACT GGT CT CCCGT TTTT CAT CGAGCGGT TGGCCAAAAT A AGAGT CCCT GT T GACGGGCGCAGACT AGT GGT GGT T GACAAAACCCAGAATT CAGT T GCGT GT CT CGT CAAAAGGGT GCAT CT T AACAGACCCAACGCGT TGT CAT GAAT CAAT GCT T CGACCGGACCCC AGGT CAGGCGGGACT ACCCGCT GAGT T T AA GCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Solidago virgaurea
L6	Aegopodium podagraria	100.00%	Aegopodium podagraria	99.72%	ATGCGAT ACT TGGT GT GAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CT T T GAACGCAAGT TGCGCC CGAAGCCACT AGGCT GAGGGCACGT CT GCCT GGGT GT CACGT AT CGT GT T GCCACCGAT CACT CAC T CCT AGAGGAGAT GT GCT GGT T T GGGGGCGGAAAT T GGCCT CCCGT GCCT T GT T GT GCGGCT GGCA CAAAAGCGAGT CT CT GACAAT GGT CGT CGCGACAT CGGT GGT T GT AAAAAAGACCT T AT CT T GT CG CGCGAAT CCCT GT CACCT T AGAGAGCT CT AGGAT CCT T AGGT GCCACCCAT T GT GT GCGCT T T GAA TGT GACCCCAGGT CAGGGCGGGACT ACCT GCT GAGT T T AA GCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Aegopodium podagraria
L9	Ilex aquifolium	99.71%	Ilex aquifolium	100.00%	ATGCGAT ACT TGGT GT GAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT TTTT GAACGCAAGT T T GCGC CCAAAGCCATT AGGCT AAGGGCACGT CT GCCT GGGCGT CACGCAT CACGT CGCCACCAACCCCAAT GCCT AGCT GGAT AT T GCGGGAGT T GGGGGCGGAAAT T GGCCT CCCGT CCACGAACGT GCGCGGT T GG CCCAAAAAAT GAGT T CT T GACGAT GGACGT CACGACAAGT GGT GGT T GAAAGACCT CT T GCGT CA TGT CGT GAGGCACCAAGT CT GT AGT GAGCT CT GAT CGT GACCCT GT GCACCCT CT T CAT GGAT GGT GCT CT GACCGGACCCCAGGT CAGACGGGATT ACCCGCT GAGT T T AA GCAT AT CAAT AAGCGGAGG A	Ilex aquifolium
L16	Morus alba	100.00%	Morus alba	100.00%	ATGCGAT ACT TGGT GT GAAT TGCAGAAT CCCGT GAACCAT CGAGT CT T T GAACGCAAGT TGCGCC TGAAGCCAT CAGGCT GAGGGCACGT CT GCCT GGGCGT CAAACACCGAT GCCCCCCCAAAT CCCCT CG TCACT CT CCCCT GAGT GCCCGGGGAGT GT GGGGGT CGGAT GAT GGCCT CCCGT GT CT T GGCT CGCGG T TGGCCAAAAGT CGAGT CCT CGGT CACGGT T ACCGT GGT GACAGGT GGT T GT CGGT CGCT CGGT AC CCCGT CACGT GCGCCGGACACGAAT CGAGACT CT CT T GAT T ACCCAACGCAT CCCCGT T T GGGT G CCT CT GAT GT GACCCCAGGT CAGGGCGGGCT ACCCGCT GAGT T T AA GCAT AT CAAT AAGCGGAGGA	Morus alba

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
L17	Morus alba	99.71%	Morus alba	100.00%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGTGAACCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTTGC GC CTGAAGCCATCAGGCTGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCAAAACACCGATGCCCCCAAATCCCCTC GTCACTCTCCCCTGAGTGCCCGGGGAGTGTGGGGTGGGATGATGGCCTCCCCTGTCTTGGCTCGCG GTTGGCCCAAAGTCGAGTCCTCGGTACGGTTACCGTGGTACAGGTGGTGTGGTGGCTCGGT A CCCCGTACGTGCGCCGGACACGAATCGAGACTCTCTTGATTACCCCAACGCATCCCCGT TGGGT GCCTCTGATGTGACCCAGGT CAGGCGGGGCTACCCGCTGAGTTTAA <b>GCATATCAATAAGCGGAGG</b> <b>A</b>	Morus alba
L18	Fraxinus ornus	98.80%	Fraxinus ornus	99.10%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGTGAACCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCC CGAAGCTATTATGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTACGCACATCGTCGCCCTCCACCTCGACTC GTAAAGGGATCGTGGTGTGGGTGGGAAAT TGGCCTCCCCTGCGCATCGGCGTGGCGCCGGCCTAA ATGTGATTGGCATCGACGCATGTGCGACAAT TGGTGGTGAAGAACTCAACTCGCGCTTGTGG TGGCGGACTGCGTCGTTCCGCTCGAATGTGCTGACCCCGACGGTGCTTCGCACTTCGACAGCGACCC CAGGT CAGGCGGGATTACCCGCTGAGTTTAA <b>GCATATCAATAAGCGGAGGA</b>	Fraxinus ornus
L19	Fraxinus angustifolia	99.24%	Fraxinus angustifolia	99.36%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGTGAACCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTTGC GC CCGAAGCCATTATGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTACGCACATYGTGGCCCTCCGCTCGGCC CGTAAAGGGATCGCGGGCGT TGGTGGGAT TGGCCCCCGTGGCCTCGGCGCGGGCCGGCCCA AATGTGATTGGCATCGACGCGT GCCGCGACGATTGGTGGTGAAGAACTCAACTCGCGCTTGTG GCGGCGTGTTCGGCCCGAACGTGTAGACCCCGACGGTGACCCGACCTCGACAGCGACCCAGGT C AGGCGGGATTACCCGCTGAGTTTAA <b>GCATATCAATAAGCGGAGGA</b>	Fraxinus angustifolia
L20	Ligustrum vulgare	99.70%	Ligustrum vulgare	99.70%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGTGAATCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTTGC GC CCGAAGCCATTATGCTGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTACGCATAGCGTGGCCCTCCACCTCCGT C CCTAAACGGGTGTAGGTGT TGGTGGGAT TGGCCTCCCCTGCGTCTCGATGTGCGGTTGGC CTAAATGTGATTGGCATCGACGTATGTCTTGACAAT TGGTGGTGAATACCTCAACTTTGTT TTGTGCTGCTACATTGCGTTGCCTGGCTCGAATGCGTTGACCCCGT TGGTGGCTTTGCACTTCGAC AGAGACCCAGGT CAGGCGGGATTACCCGCTGAGTTTAA <b>GCATATCAATAAGCGGAGGA</b>	Ligustrum vulgare

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
L22	Chelidonium majus	99.69%	Chelidonium majus	100.00%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGTGAACCAT CGAGT TTTT GAACGCAAGTTT GCGC CCTAGGCCAT CCGGCT GAGGGCACGCCT GCCT GGGCGT CACGCACT GAGT CGCCCCT TCTT CT CCGA GGAGAGAT GGAGCGGAGATT GGCCCCCGT GCTT CCGAGT GCGGT CGGCCT AAAACTT GGCCCTT GG AGCCGGCGT CACGAT CCGT GGT GGT TGGCAT CAAT TGTCTT AT CCGGAAT CCGT GGT CGT CGT T C CTCCTTTT GGACCACAAGGAACCCT CGAGAGGT TT AGGCCT CCACT CT GCGACCCAGGT CAGGCG GGACCACCCGCT GAATTT AAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Chelidonium majus
L24	Pinus sibirica	99.44%	Pinus sibirica	99.46%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGTGAAT CAT CGAGT TTTT GAACGCAATTT GCGCC CGAGGCTT CCGCCGAGGGCACGGT CTGT CT GGGCGT CGCAT CCCAAT CAAACGCGCT CCTT GCAAT ATGGT AGGGAGCAGCGGAGGT GGT CGT CCGT GCCCAAT GCGGT GCGGT TGGCT GAAAT GTGGCAGGC GATGT TTT CGT GGGT GCGT CGGCAAGCGGT GATCTT GT CCCCTT GGT TGGCAGT CGGCGT T AGCC GATGCGGGCT CTGT GT GGCAT CCCT GRAACT T GCTTT GCT CT CTCTT GT CCT CCCATT GGGT AGGG CGGATTT AGCT CCAACTT GCGACCT CAGCT CAGGGCGAGAACACCCGCT GAGTTT AAGCATATCA ATAAGCGGAGGA	Pinus sibirica
L26	Pinus nigra	100.00%	Pinus nigra	100.00%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGTGAAT CAT CGAGT TTTT GAACGCAATTT GCGCC CGAGGCCT CCGT CGAGGGCACGT CTGT CT GGGCGT CGCAT CCCATT CAAACGCGCT CCCT GCAAT GT GCTAGGGAGCAGCGGAGCT GGT CGT CCGT GCCCGT GCGGT GCGGT CCGCT GAAAT ACCT CAAGCGA TGT TTT CGT GCGCGCGT CGGCGAGCGGT GATCTT GT CCCCTT GGAT GGGCAGT CGGCGT T AGCCGAT GCGGGCTTT GTGT GGCAT CGCT CGAACTT GCTTT GCT CT CTCTT GT CCT CCCAT GGGGT AGGGCGG ATTTAGCT CCAACTTT GCGACCT CAGCT CAGGGCGAGAACACCCGCT GAGTTT AAGCATATCAATA AGCGGAGGA	Pinus nigra
L29	Plantago sempervivoides	100.00%	Plantago sempervivoides	100.00%	ATGCGAT ACT TGGTGTGAAT TGCAGAAT CCCGTGAACCAT CGAGTCTTT GAACGCAAGTTGCGCC CGACGCCTT CGGGCT GAGGGCACGCCT GCCT GGGCGT CACGCAT CGCGT CGCCCCCT ACACCAATTT GGT GCGGGGGCGGAT AATGGCAT CCCGT TAGCT CCGT TTT GCCCAAAAAGGAT CCCT CAT CGACGGA TGT CACAACCAAGT GGT GGT T GAAAGAT CATT GGT GCCGT TGT GCT T CACT CCGT CGCAT GCTT GGG CATCGT TACAAAACAAT GGT GCT AACGCGCCTT CGACCGGACCCAGGT CAGACGGGACT ACCCG CTGAGTTT AAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Plantago sempervivoides ?

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
L31	Frangula alnus	99.73%	Frangula alnus	100.00%	CATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCACACAACGTTGCCCGCCCAAAACCTCAACCTCGAGGAGGACGGGGGGCGGATGCTGGCCTCCTGTGCGCCA CGGCTCGCGGTTGGCCAAATGCGAGTGCTCGGCGACGAGCGCCCGGCAATCGGTGGTGTCCAAC CCTCGGTGCCATGCTGCGCGCGGAGTCTCGCTGTGTTTACTCCACGACCCCAATGCGTGCAT CCGCGACGCTCACAACGCGACCCAGGT CAGGCGGGCT ACCCGCTGAGTTT AAGCAT AT CAATAA GCGGAGGAAAAGAAACC	Frangula alnus
L36	Filipendula ulmaria	100.00%	Filipendula ulmaria	99.74%	CATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGAATAACTTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCA TCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGGCCGAGGGCACGCCTGCCTGGGCGT CAC ATGTCGTTGCCACCTTCTCTTCTCTTTCGAGAGTTTTTTGGGACGGATGATGGCCTCCCGTGTG CTTAGTCATGCGGTTGGCATAAAAACCAAGTCTCGGCGAACATGCCACAACAATCGGTGGTGTG CAAAACCTCGGTGGCCTGTCGTGTGCGTTTATCGTGTGAGGTCTCCATTCCCCCTTGCATCGC TTTGACGATGCTTACAACGCGACCCAGGT CAGGCGGGGT T ACCCGCTGAAATTT AAGCAT AT CA ATAAGCGGAGGAAAAGAAACT	Filipendula ulmaria
L43	Sorbus aucuparia	99.18%	Sorbus aucuparia	100.00%	CATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGACATTAGCACGAATCCCGTGAACCAT CGAAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGGCCGAGGGCACGCCTGCCTGGGCGT CAC ACGCCGTTGCCCGCCGCGCCTCCCTCGGGAGCGTCGGGGGGCGGACGATGGCCTCCCGTGCCTCACC CCGCGCGGTTGGCACAATGCCGAGTCTCGGCGACGAAACGCCACGACAATCGGTGGTGTCAAAC CTCGGTTGCCTGTTGTGCGCCTTCGTGCGGCTCGGAGCGGCTCGCGATGCTCGCTGCTCTTGCTTC GGCGGAGCTTCAACGCGACCCAGGT CAGGCGGGGT T ACCCGCTGAAATTT AAGCAT AT CAATAAG CGGAGGAAAAGAAACC	Sorbus aucuparia
L45	Salix alba	100.00%	Salix alba	99.73%	CATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGA GTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAGGCTCCTGGTGCAGGGCACGTCTGCCTGGGTGT CACGCATC GTGCGCCCGCTCCCCTCGGCTCACGAGGGCGGGGGCGGATACTGGTCTCCCGCGGCTCCCGCCGCT GGTGGCCTAAAATCGAGTCCCCGGGACGGTCGCCACGACAAGCGGTGGTGTGAGAGACCCTCGGAC ACGGTCGTGCGGTTGCTCGTCCCCCGGACCTCCCGGACCCCGAGCATTTGGCTTTCAAGGATGCT CTCGTGTGCGACCCAGGT CAGGCGGAACT ACCCGCTGAGTTT AAGCAT AT CAATAAGCGGAGGAA AAGAAACC	Salix alba

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
L46	Aesculus hippocastanum	98.97%	Aesculus hippocastanum	100.00%	CATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGAATAACTTTGAGTGTGAATTTGCAGAATCCCCTGAACC ATCGAAGTCTTTGAACGCAAGTTCGCCCAATGCCATTGCGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGTGT CACGCATCGTTGCCCCGAACCCCTCCTCCTCGCGTCGTACGCGGGGGGGGGTCCCCTCGCGGGCG GAGACTGGCCTCCCCTGGCCTCGGCCGCGGTGGCCAAATACGAGTCCTCGCGGTGTATGCCG CGGCGTTCGGTGGCGAAAAAACCTCGAGCCCTCGCCGCGCGCACGCCGTCCGTCCAAGGCTCTCTG ACCCTGAAGTGCCGTGAAAAACGACGCATCGCGACCCAGGTGAGCGGGAATTACCCGCTGAGT TTAAGCATATCAATAAGCGGAGGAAAAGAAACC	Aesculus hippocastanum
L49	Tamarix ramosissima	100.00%	Tamarix ramosissima	99.75%	CATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTCGAGAATCCCCTGAACCATCGA GTCTTTGAACGCAAGTTCGCCCAAGCCATTTGGTCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTACGCAA CACGTGACACCAATGCCTTGCCTCACAACGGGTGCCTCGGTGTCGGGGCGGAGATTGGCCTCC CGTGTGCCTGCCGGCGCGGTGGCCTAAAGAGGGAGATCATGGCGACGAGGGCCACGGCGTTAGG TGGTGGTGTCCCGGGCTTATCCCGGGCGCGGATCACGCCGTGCGCCTTAGGCCGTCCGTGCTTC TCGTAGGGCCTTGAAGAAGCCGCTCGTACGGCTTACTGGATGCGACCCAGGTGAGCGGGGCTA CCCCTGAGTTTAAAGCATATCAATAAGCGGAGGAAAAGAAACC	Tamarix ramosissima
L52	Tilia cordata	98.76%	Tilia cordata	98.80%	CATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGAATAACTTTGGAGTGGTGAATTTGCAGAATCCCCTGA ACCATCGAAGTCTTTGAACGCAAGTTCGCCCAATGCCATTAGGCCGAGGGCRGCTGCCTGGG TGTACGCATCGTCGCCCTCCACCCCTTAGCCCAAAAAAGGCTAAGGGCGTGTCTGGGACGGA AAATGGCCTCCCCTAGGCTCCCAGCTTGGGTGGCCAAACGCGAGTCCTCGGCAACGAATGGCGC CGTGACGATCGTGGTAATGCTCCTAGCGTGCCTTGTCTCCAGTCGCGCGCGCCGTTGTCCGTGCG GACCCCTCGGACCTTTTGTGCATCGCTCGAACGATGCTTCGCATCGCGACCTCCAGGTGAGGA GGGAATTACCCGCTGAGCTTAAAGCATATCAATAAGCGGAGGAAAAGAAACT	Tilia cordata
L54	Ulmus davidiana	99.46%	Ulmus davidiana	98.95%	CATCGATGAAGAACGCAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTCGAGAATCCCCTGAACCATCGA AGTCTTTGAACGCAAGTTCGCCCAAGCCATCCSGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTACACAC CGTTGCCCCCAAAACCCCGTCGGGGAAGAAGGGGGCGGATGCTGGCCTCCCCTGAGCCTCGCCTC GCGGCTGGCCAAATGCGAGATCTCTGCTGCGAGCGTCGCGGCGATGGTGGTGTGCAATAACTCG GTGCCCGTCGCGAACGCCCCAGCGTGCTGTCTCGGAACGACCCCTGCGCGGGCCTCGCGCCGCGC TTCCAACGCGACCCAGGTGAGCGGGGCTACCCGCTGAAATTTAAGCATATCAATAAGCGGAGGA AAAGAAACC	Ulmus davidiana

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
L56	Urtica dioica	100.00%	Urtica dioica	100.00%	CATCGATGAAGAACGTAGCAAAATGCGATACGTGGTGTGAATTGCAGGATCCCGTGAACCATCGAGTTTTGAACGCAAGTTCGCCCCGAAGCCTTTAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCAACGCACCGTTGCCCCCAAACCCCTCAGTCCTCCACGGAGGATTGGCGAGGCGCGTGGGGGGCGTAAAGTGGCTTCCCCTCGGCTTTGTCCCCTGGTGGCCCTAAAAATGAATCCCTAGCCGCGGTGCGCGCGGCATTCGGTGGTCATCGATCCCTTTCGTACCCCGCCGCGGCTCACGTGCCGCAAGGATGTCACACTAGTAAACCCGACGCCTCGCTTGTGAAGAGCGGAGCTTACAACGCGACCCCAAGTCAGGCGGGGCTACCCGCTGAATTTAAGCATATCAAT <b>AAGCGGAGGAAAAAGAAACC</b>	Urtica dioica
L60	Hedera helix	100.00%	Hedera helix	100.00%	CATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGCTTTGAACGCAAGTTCGCCCCGAAGCCATTAGGCTGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCAACGCATGACGTGCCCCCAACCTCGCTCTCACTCGTGGGAGTTGTTGCGGAGGGGCGGATACTGGCCTCCCGTGCCTCATCGTATGGTGGCCCAAATGTGAGTCCTTGGCGACGGACGTCAACGACAAGTGGTGGTTGTAAAAAGCCCTCTTCTCCTGTGTCGGTGGCGGTGCGCAGCAAGAACTCTCGTGACCCTGTTGTGCCGTGTCAACGCGCACTCCGACTGCGACCCCAAGTCAGGCGGGACTACCCGCTGAGTTTAAAGCATATCAAT <b>AAGCGGAGGAAAAAGAAACT</b>	Hedera helix
L61	Asparagus officinalis	99.73%	Asparagus officinalis	100.00%	CATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGCTTTGAACGCAAGTTCGCCCCGAGGCTACTTGGCCGAGGGCACGCTGCCTGGGCGTCAACGCCTCACATCGCTCAGTGCCCCCGCCTCCAAGGCCATAGCATTTGGGAAGCGGCGGCGGGATGCGGAGATTTGACCTCCCCTGCTTTCGCGCGCGGCGGGTTGAAATGATTTGTCGCTGGTCGGTGGACACGGCGAATGGTGGACAGACACAAATGACGCTGACGCTGTGTACTCGACCCTAAGCCAAAGCGGCGCGTGCAAGGAGCCATGCCGACGGGCGTTCAAGAACGCCCTCGGACCACGACCCCAAGTCAGGCGGGGCCACCCTGAGTTTAAAGCATATCAAT <b>AAGCGGAGGAAAAAGAAACC</b>	Asparagus officinalis
L63	Arctium lappa	100.00%	Arctium lappa	99.74%	CATCGATGAAGAACGTAGCAAAATGCGATACTTGGTGTGAATTTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTTTTGAACGCAAGTTCGCCCCGAAGCCATTCGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCAACGCATCGCGTGCCTTTCGCCCCGACCGCCTCCCCAGTGGGGATGCGTGTGTTTTGGGGCGGAGACTGGTCTCCCGTGGCCATGGTGGGTTGGCCTAAAAAGGAGTCCCCTTTGACGGACGCACGGCTAGTGGTGGTGTCAAGGCTTTCGTATCGAGCCGTGCGGACGCAAGGGAAGCGCTCTCCAATGACCCCAACGTGTGCTCTTGAACGACGCTTCGACCCGACCCCAAGTCAGGCGGGACTACCCGCTGAGTTTAAAGCATATCAAT <b>AAGCGGAGGAAAAAGAAACC</b>	Arctium lappa

Metabarcoding Identification of Botanical Origin of Bee-collected Pollen Samples

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
L64	Artemisia dracunculus	99.71%	Artemisia dracunculus	100.00%	CATCGATGAAGAACGTAGCAAAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATCGAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCTTTTGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGT CACGCATCGCGTCGCCCCCACAACCTCTCCGTAAAGGGAACCTGTGT TTTGGGGCGGATATTGGTCTCCCGTGCTCATGGCGTGGTGGCCGAAATAGGAGTCCCTTCGATGGACGCACGAACTAGTGGTGGTCGTAATAAACCTCGTCTTTTGTTCGTGTCTGTAGTCGCGAGGGAACTCTTTAAAAACCCAAATGTGTCTGTCTTACGGCGCTTCGACCGCGACCCAGGT CAGGGCGGGACTACCCGCTGAGTTT AAGCATATCAATAAGCGGAGGAAAAGAAACC	Artemisia dracunculus
L65	Centaurea cyanus	100.00%	Centaurea cyanus	100.00%	CATCGATGAAGAACGTAGCAAAAATGCGATACTTTGGGTGTGAATTGCAGAATCCCGTGAACCATC GAGTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGT CACGCATCGCGTCGCCCCAGACCATGCTCCCACTTGGGATGTGT TTTGGTTTGGGACGGAGATTGGTCTCCCGTGCCTATGGTGCGGTTTTGCCTAAAAAGAGTCCCCTTTGGCGGACGCACGGCTAGTGGTGGTGTCAAGGCCTTCGTATCGAGCCGTGCTAATGCTAGGGAGGTGCTCTCTAAAGACCCTAATGTGTCTGT TATGACGATGCTTCGACCGCGACCCAGGT CAGGGCGGGACTACCCGCTGAGTTT AAGCATATCAATAAGCGGAGGAAAAGAAACT	Centaurea cyanus
L69	Alnus incana	100.00%	Alnus incana	98.98%	CATCGATGAAGAACGTAGCGAAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGCGAATCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCACCTGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGTGT CACGCATCGTTGCCCCCAACCCCATCGCCCTGCAAAAGAGGCGGTGGGGCATGCGGGGCGGACATTGGCTCCCGTGGGCTGATGCCTGCGGCTGGCTAAAAACGAGTCCTCGGCGACGATCGCCACGACAATCGGTGGTTGACAAACCTTCGTGACCCGTGTCGCGCATCGCCGCTCAACGCGTGCTCTTTGACCCTGTGCGGTTCGCGCTCGCGACGCTT CACAAGCGCGACCCAGGT CAGGGCGGGA ACTACCCGCTGAGTTT AAGCATATCAATAAGCGGAGGAAAAGAAACC	Alnus incana
L71	Betula pubescens	100.00%	Betula pubescens	99.70%	ATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCGCGAATCATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCACCTGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGTGT CACGCATCGTTGCCCCCAACCCCATCTCCTTGCAAAAGGACGAGGGGCCTGTGGGGCAGAAATTTGGCCTCCCGTGAGCTCATGCATGCGGTTGGCCTAAAAGCGAGTCCTCGGCGACGCGGCCACGACAATCGGTGGTGTCAAACCTCGTGTCCCGTCGTGCGT GCCCGT CGCTCATCGTGTGCTCCTTGACCCTGCTGCGTCGCGCTAGCGACGCTTCCCAACGCGACCCAGGT CAGGGCGGGACTACCCGCTGAATTTAAGCATATCAATAAGCGGAGGA	Betula pubescens

**Table S10:** Continued.

Sample ID	Blast forward	Blast - % Identity	Blast reverse	Blast - % Identity	Consensus sequence	Blast consensus
L78	Lonicera caerulea	100.00%	Lonicera caerulea	100.00%	CATCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCA ACGCATCGCGTCGCCCCCCCACCCCGCTCCACAGGGTCGCGAGCGGGCGGGGGTGCAGACAATGGC CTCCCCTGCCCGGGCGCGGCTGGCCAAAATCGAGTCCCCGGCGCGGACGTACGACGAGTGGTG GTCTAACATTCCTCTTATCACGTCGTGCGGTCCCCGTGCTCGGGCGGCCGAGTGACCCCTGACGC GTCTGCGCGACGGCGCTCCGACCGGACCCAGGTGAGGCGGGATTACCCGCTGAGTTTAAAGCAT ATCAATAAGCGGAGGAAAAGAAACC	Lonicera caerulea
L80	Kolkwitzia amabilis	100.00%	Kolkwitzia amabilis	100.00%	CATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGAATAACTTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCCTGAACCA TCGAGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCATTAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTCA GCATCGCGTCGCCCCCGACCCCGCTTCCCTCACAGGGTCGCGCGAGGGCGGGGGCGCGACAATGG CCTCCCCTTCCCCAGGGCGCGGCTGGCCAAAATCGAGTCCCCGGCGCGGACGTACGACGAGTGG TGGTCGAAACAGTCCTCTTATCGCGTCGTGCGGTCCCCGTGCGCCGGCGGCGCTCAGTGACCCTGA CGCGTCGTCTCCGACGGCGCTCCGACCGGACCCAGGTGAGGCGGGATTACCCGCTGAGTTTAAA GCATATCAATAAGCGGAGGAAAAGAAACC	Kolkwitzia amabilis
L81	Viburnum opulus	100.00%	Viburnum opulus	99.75%	CATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCCTGAACCATCGA GTTTTTGAACGCAAGTTGCGCCCAAAGCCATTAGGCCGAGGGCACGTCTGCCTGGGCGTACGCAT TGCGTCGCCCCACACCCCGTGTCCCCAAAAGGGGACCGGGCGAGGGGGCGGATATTGGCCTCCCG TGCTCCCGGTGCGGTGGCCAAAAGCGAGTCCCCGGCAGCGGACGTACGACAAGTGGTGGTTGA AAAGCCTTCTTATCCTGTGCGGCGGCTCCTCCGTGCCACCGGGCACTCTCTGACCCTGATGCGCC GTTCTGACGGCGCTCGACCGGACCCAGGTGAGGCGGGAATTACCCGCTGAGTTTAAAGCATAT CAATAAGCGGAGGAAAAGAAACC	Viburnum opulus
L82	Chenopodium album	99.68%	Chenopodium album	100.00%	CATCGATGAAGAACGTAGCGAAATGCGATACTTGGTGTGAATTGCAGAATCCCCTGAACCATCGA AGTCTTTGAACGCAAGTTGCGCCCGAAGCCTTATAGTTCGAGGGCACGCCTGCCTGGGCGTACGCA TCGCGTCTCCCCCACCACCTTCACTGGGAGGGCGGAGGATGATGGCCTCCCATGCCTCACCAGG TGTGGATGGCCTAAATACGGAGCCCCCGGTATGAAGTGCCGCGCATAGGTGAGATACAAGGCCT AGCCTAGGATACATCGGAGTCGTGCACTTTTAGCTTTGAGGACTCGCAGGACCCTAAGTTTGT TTGCCCATGGGGCATCAAAACCGTTGCGACCCCGGTGAGGCGGGGCTACCCGCTGAGTTTAAAGC ATATCAATAAGCGGAGGAAAAGAAACC	Chenopodium album