

ORIGINAL ARTICLE

WEED INFESTATION IN DIFFERENT FARMING SYSTEMS
HODNOTENIE ZABURINENOSTI V ROZDIELNYCH SYSTÉMOCH
HOSPODÁRENIALACKO-BARTOŠOVÁ^{1*}, M., I. KROŠLÁK²**SÚHRN**

Predmetom práce bolo sledovať vplyv ekologickej a konvenčnej sústavy hospodárenia na vývoj potenciálnej a aktuálnej zaburinenosti porastov pšenice letnej, f. ozimnej na vybraných poľnohospodárskych podnikoch Sebechleby, Plavé Vozokany a Dačov Lom. Preukazný rozdiel medzi sústavami bol zistený iba v poľnohospodárskom podniku Sebechleby, kde bola vyššia potenciálna zaburinenosť v ekologickej sústave. V ekologickej sústave v Plavých Vozokanoch a v Dačovom Lome bol zistený vyšší počet druhov burín v pôdnej zásobe semien. Dominantnými druhmi v oboch sústavách boli *Chenopodium album L.* a *Amaranthus retroflexus L.* Vyššia aktuálna zaburinenosť bola zaznamenaná v ekologickej sústave hospodárenia. Charakteristikou oboch sústav bol výskyt trváceho druhu *Cirsium arvense* a nezaznamenanie druhu *Amaranthus retroflexus L.*, ktorý mal však veľmi vysokú zásobu semien v pôde.

KLÚČOVÉ SLOVÁ: potenciálna zaburinenosť, aktuálna zaburinenosť, sústava hospodárenia (ekologická, konvenčná)

ABSTRACT

The aim of this work was to investigate the influence of ecological and conventional farming systems on weed seedbank and actual weed infestation of winter wheat at agricultural farms Sebechleby, Plavé Vozokany and Dačov Lom. Significant differences between systems were determined only at the co-operative Sebechleby where the higher weed seedbank was in ecological system. Higher number of determined weed species in weed seedstock was in ecological system at Plavé Vozokany and Sebechleby. Dominant weed species in both systems were *Chenopodium album L.* and *Amaranthus retroflexus L.* Higher degree of actual weed infestation was determined in ecological system. Characteristics of systems was the occurrence of perennial species *Cirsium arvense* and non detection of *Amaranthus retroflexus L.*, weed that had very high weed seedbank in soil.

KEY WORDS: weed seedbank, actual weed infestation, farming system (ecological, conventional)

WEED INFESTATION IN DIFFERENT FARMING SYSTEMS

DETAILED ABSTRACT

The objectives of this study were to investigate the influence of ecological and conventional farming systems on winter wheat weed seedbank and actual weed flora at selected agricultural farms in Sebechleby, Plavé Vozokany and Dačov Lom. Weed seedbank was determined in the depths of 0,0-0,05 m; 0,05-0,10 m; 0,10-0,15 m in 1998 from monitoring places of the field plot in five replicates according to the methodology of [7]. Actual weed infestation was determined in 1998 and 1999 from the same monitoring places, two times during vegetative period (spring and summer aspect) in five replicates (1x1 m) by counting. At the co-operative Sebechleby were determined 3,4 times higher weed seedbank in ecological than in conventional system. No significant differences between systems were determined at the other two farms in the whole seedbank. Higher number of determined weed species was detected in ecological system at co-operative Sebechleby and Plavé Vozokany. In this system dominant weed species was *Chenopodium album* L. with the share of 45,6 % (Sebechleby), 44,8 % (Dačov Lom) and 38,5 % (Plavé Vozokany). Second most important weed species were *Rumex crispus* L. and *Amaranthus retroflexus* L.. In conventional system dominant weed species at co-operative farm Sebechleby was also *Chenopodium album* L., whereas this weed was the second most important at Plavé Vozokany and Dačov Lom. Here dominant weed species was *Amaranthus retroflexus* L. with the share of 53,5 % at Plavé Vozokany farm and 44,8 % at Dačov Lom. Similar soil cultivation in both farming systems at all agricultural farms caused no significant differences between vertical layout of seeds. Only at co-operative Sebechleby in conventional farming system were found differences i.e. highest number of seeds in the depth of 0,0-0,05 m.

In accordance with our expectation, higher degree of actual weed infestation in both terms of observation was determined in ecological system. Only at co-operative farm Plavé Vozokany, higher degree of weed infestation was determined in conventional than ecological system in spring (before chemical or mechanical treatments), where dominant weed species were *Viola arvensis*, *Stellaria media* (L.), *Lamium purpureum* L., *Anthemis arvensis* L., all winter weed species with high competitive ability in winter cereals at the initial growth stages. Comparing two terms of observation, ecological farming system had better influence on competitive ability of wheat stand at co-operative Plavé Vozokany and Dačov Lom. Before harvest, at the co-operative Sebechleby was significantly higher level of weed infestation because of lower crop-weed competition in the vřdy spring. A common characteristics of ecological systems was occurrence of perennial weed species (*Cirsium arvense* (L.), *Convolvulus arvensis* L.) with the share of 31,8 % - 38,5 % at the total weed infestation before the harvest of winter wheat.

ÚVOD

Konvenčná sústava hospodárenia z hľadiska regulácie zaburinenosti môže byť ekonomický úspešná, no zaťažuje životné prostredie, spôsobuje pokles biodiverzity a znižuje autoregulačnú schopnosť agroekosystému [10]. V posledných rokoch stúpa záujem o ekologické poľnohospodárstvo, spôsob pestovania rastlín, ktorý vylučuje používanie všetkých druhov chemických prípravkov, vrátane herbicídov. Pohľad na zaburinenosť v ekologických systémoch je viac založený na biologických a ekologických poznatkoch pri rešpektovaní aj ich pozitívnych vlastností [6]. Regulácia zaburinenosti v týchto systémoch sa zakladá na preventívnych, nepriamych a priamych opatreniach, z ktorých sa v súčasnosti najviac využívajú mechanické opatrenia [15]. Rozvojom poľnohospodárskej vedy a techniky sa do prvovýroby postupne dostávajú aj fyzikálne a kultúrne opatrenia na reguláciu zaburinenosti.

MATERIÁL A METODIKA

V prevádzkovom pokuse sa sledoval vplyv sústav hospodárenia (ekologickej a konvenčnej) na vývoj potenciálnej a aktuálnej zaburinenosti v porastoch pšenice letnej, f. ozimnej. Experiment bol uskutočnený na vybraných poľnohospodárskych podnikoch Sebechleby, Plavé Vozokany a Dačov Lom. Obrábanie pôdy bolo konvenčné vo všetkých poľnohospodárskych podnikoch aj sústavách hospodárenia.

Potenciálna zaburinenosť sa stanovila na jar v roku 1998 pomocou Kopeckého valčeka o objeme 100 cm³ na vybraných honoch. Na každom hone sa odobralo z monitorovacích miest minimálne päť vzoriek. Stanovil sa počet semien burín podľa druhov v troch pôdnych hĺbkach, a to 0-0,05 m; 0,05-0,1 m; 0,1-0,15 m metódou podľa [7]. Zistené počty semien burín sa prepočítali na m².

Tabuľka 1: Pôdno-klimatická charakteristika regiónu.
Table 1: Pedo - climatic characteristics of region

Poľnohospodársky podnik ⁽¹⁾	Sebechleby	Plavé Vozokany	Dačov Lom
nadmorská výška ⁽²⁾ (m)	300	200	590
priemerná ročná teplota ⁽³⁾ (°C)	7,5	9,5	8,5
priemerná teplota za vegetačné obdobie ⁽⁴⁾ (°C)	15,6	16,2	15,3
ročný úhrn zrážok ⁽⁵⁾ (mm)	674	534	713
úhrn zrážok za vegetačné obdobie ⁽⁶⁾ (mm)	353	345	386
pôdny typ ⁽⁷⁾	hnedozem ⁽⁹⁾	hnedozem	hnedozem
pôdny druh ⁽⁸⁾	hlinito-ílovitý ⁽¹⁰⁾	hlinito-ílovitý	hlinitý ⁽¹¹⁾

(1) agricultural farm, (2) altitude, (3) average temperature, (4) average temperature per vegetation, (5) annual precipitation, (6) precipitation per vegetation, (7) soil type, (8) soil kind, (9) brown soil, (10) loam clay soil, (11) loam soil

Aktuálna zaburinenosť sa stanovila v 1998 a 1999 roku formou hodnotenia výskytu burín podľa ich počtu na určených honoch. Posudzovala sa dvakrát za vegetačné obdobie (jarný a letný aspekt), pričom sa parcela hodnotila ako celok. Podľa veľkosti honu sa vybralo minimálne päť monitorovacích miest o veľkosti 1 x 1 m, ktoré reprezentovali všetky časti honu (začiatok, okraj, stred) a zistila sa priemerná zaburinenosť. Stanovilo sa druhové a početné

zastúpenie burín. Za prevládajúce a najnebezpečnejšie druhy sa určili tie, ktoré mali najvyššiu početnosť a boli pre danú plodinu hospodársky najvýznamnejšie.

V konvenčnej sústave hospodárenia sa na reguláciu zaburinenosti v pšenici letnej, f. ozimnej využili nasledovné herbicídy: PD Sebechleby – Aminex Pur, PD Plavé Vozokany – Aminex Pur, PD Dačov Lom – Lintur + Retacel.(tab 2.)

Tabuľka 2: Zásoba semien burín v pôde na m²
Table 2: Number of weed seeds per m² in soil

Druh buriny ⁽³⁾	DAČOV LOM									
	EKOLOGICKÁ SÚSTAVA ⁽¹⁾					KONVENČNÁ SÚSTAVA ⁽²⁾				
	0-0,05m	0,05-0,1m	0,1-0,15m	Σ	%	0-0,05m	0,05-0,1m	0,1-0,15m	Σ	%
AMARE	1200	400	700	2300	10,9	2400	4700	3700	10800	44,8
ATRPA	300	300	-	600	2,8	1000	300	100	1400	5,8
CAPBP	-	-	-	-	-	-	-	100	100	0,4
CIRAR	-	100	500	600	2,8	-	-	-	-	-
GALAP	-	-	-	-	-	-	-	100	100	0,4
CHEAL	2400	3300	3800	9500	44,8	4200	2600	1800	8600	35,6
PLALA	-	400	200	600	2,8	100	-	-	100	0,4
RUMCR	2100	1700	1000	4800	22,7	1200	700	100	2000	8,3
STEME	800	600	1000	2400	11,3	-	100	300	400	1,7
TAROF	-	-	-	-	-	-	200	100	300	1,3
THLAR	300	-	100	400	1,9	-	100	200	300	1,3
Celkom ⁽⁴⁾	7100	6800	7300	21200		8900	8700	6400	24000	

(1) ecological farming system, (2) conventional farming system, (3) weed species, (4) total

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Pri hodnotení potenciálnej zaburinenosti dvoch sústav hospodárenia v troch poľnohospodárskych podnikoch (PP), sme zistili preukazný rozdiel iba v

PP Sebechleby, kde v ekologickej sústave bolo 22 800 kusov semien na m² do hĺbky 0,15 m a v konvenčnej 6 600 ks.m², tj. o 3,4 krát viac (tab. 3).

Tabuľka 3: Zásoba semien burín v pôde na m²
Table 3: Number of weed seeds per m² in soil

Druh buriny ⁽³⁾	SEBECHLEBY									
	EKOLOGICKÁ SÚSTAVA ⁽¹⁾					KONVENČNÁ SÚSTAVA ⁽²⁾				
	0-0,05m	0,05-0,1m	0,1-0,15m	Σ	%	0-0,05m	0,05-0,1m	0,1-0,15m	Σ	%
AMARE	300	500	1500	2300	10,1	600	400	-	1000	15,2
ATRPA	-	300	-	300	1,3	900	-	-	900	13,6
CHEAL	2300	3400	4700	10400	45,6	2100	1400	600	4100	62,1
PERMA	-	-	200	200	0,9	-	-	-	-	-
PLALA	-	500	100	600	2,7	300	-	100	400	6,1
RUMCR	-	100	-	100	0,4	-	-	100	100	1,5
SETPF	4800	1800	2200	8800	38,6	-	-	-	-	-
THLAR	-	-	100	100	0,4	100	-	-	100	1,5
Celkom ⁽⁴⁾	7400	6600	8800	22800		4000	1800	800	6600	

(1) ecological farming system, (2) conventional farming system, (3) weed species, (4) total

V konvenčnom pestovateľskom systéme, ktorý je z hľadiska regulácie burín charakteristický celoplošnou aplikáciou herbicídov, býva spravidla najnižšia zásoba semien burín v pôde. V ostatných poľnohospodárskych podnikoch boli celkové hodnoty potenciálnej zaburinenosti takmer identické

v oboch sústavách, čo sa nezohoduje so všeobecnou teóriou o väčšom počte semien burín v ekologickej sústave. Zvýšenie potenciálnej zaburinenosti v konvenčnej sústave s aplikáciou herbicídov môže byť spôsobené ich nedostatočnou účinnosťou na prevládajúce druhy burín [5]. [14] uvádzajú, že pri

konvenčnom obrábaní neboli výrazné diferencie v počte semien burín medzi sústavami. Bolo zistené, že sústava hospodárenia nevyplýva na počet burinových druhov a druhovú skladbu burín.

V PP Sebechleby a PP Plavé Vozokany (tab. 4) sme podľa očakávania zistili vyšší počet druhov burín v

ekologickej sústave, zatiaľ čo v PP Dačov Lom konvenčná sústava mala širšie spektrum burinových druhov. Spoločným znakom v ekologickej sústave vo všetkých podnikoch bol počet zistených druhov burín – 8, kým v konvenčnej sústave sa tento počet pohyboval od 6 - 10.

Tabuľka 4: Zásoba semien burín v pôde na m²
Table 4: Number of weed seeds per m² in soil

Druh buriny ⁽³⁾	PLAVÉ VOZOKANY									
	EKOLOGICKÁ SÚSTAVA ⁽¹⁾					KONVENČNÁ SÚSTAVA ⁽²⁾				
	0-0,05m	0,05-0,1m	0,1-0,15m	Σ	%	0-0,05m	0,05-0,1m	0,1-0,15m	Σ	%
AMARE	2200	3000	2900	8100	22,9	6200	7000	7600	20800	53,5
ATRPA	700	400	100	1200	3,4	1100	300	300	1700	4,4
CAPBP	-	200	-	200	0,6	-	-	-	-	-
CIRAR	100	-	400	500	1,4	-	-	-	-	-
CONAR	-	-	-	-	-	100	-	-	100	0,2
CHEAL	5900	2600	5100	13600	38,5	4200	4400	4600	13200	33,9
RUMCR	2700	3200	1000	6900	19,6	1100	500	1000	2600	6,7
STEME	1600	1800	1200	4600	13,0	100	100	100	300	0,8
THLAR	-	-	200	200	0,6	-	200	-	200	0,5
Celkom ⁽⁴⁾	13200	11200	10900	35300		12800	12500	13600	38900	

(1) ecological farming system, (2) conventional farming system, (3) weed species, (4) total

Najvyššia potenciálna zaburinenosť bola na PP Plavé Vozokany, v oboch sústavách hospodárenia. Preukazný rozdiel v poklese celkovej zásoby semien so stúpajúcou hĺbkou sme zistili iba v PP Sebechleby v konvenčnej sústave. Uvádza sa, že je možné predpokladať rovnomernú distribúciu semien burín po orbe v prípade nezhutnených štruktúrnych pôd, bez ohľadu na šírku záberu plužného telesa [4]. Autori zastávajú názor, že o vertikálnom ako aj horizontálnom rozmiestnení semien burín v obrábanej vrstve pôdy rozhodujú faktory, ako sú šírka plužného telesa, hĺbka orby, štruktúra a zhutnenie pôdy, zrnitosť pôdy. V povrchovej vrstve pôdy 0-0,05 m sa vždy zaznamenalo najmenej druhov semien burín, ale s pribúdajúcou hĺbkou sa zvyšoval ich počet.

Dominantné zastúpenie v ekologickej sústave mal *Chenopodium album L.*, ktorého podiel z celkovej zásoby semien burín v PP Sebechleby predstavoval 45,6%, v PP Dačov Lom 44,8% a v PP Plavé Vozokany 38,5%. V konvenčnej sústave to bol

Amaranthus retroflexus L., ktorého podiel bol v PP Plavé Vozokany 53,5%, v PP Dačov Lom 44,8% a v PP Sebechleby iba 15,2% lebo *Chenopodium album L.* bol zastúpený až 62,1% -ným podielom. Okrem uvedených druhov bol v ekologickej sústave významnejšie zastúpený *Rumex crispus L.* v PP Plavé Vozokany (19,6%) a v PP Dačov Lom (22,7%). V PP Sebechleby v ekologickej sústave sme zaznamenali vysoký výskyt semien *Setaria pumila* (38,6%), kým jej prítomnosť absentovala v konvenčnej sústave.

V PP Sebechleby pri jarnom pozorovaní zaburinenosti bola zistená ojedinelá zaburinenosť v oboch sústavách pestovania. Zabezpečením všetkých prvkov agrotechniky je možné udržať buriny pod prahom škodlivosti aj v ekologickej sústave. Podporujeme tvrdenie autorov [13], že základným cieľom regulácie zaburinenosti je udržanie burín pod prahom škodlivosti tak, aby ich prítomnosť v poraste slúžila k zvýšeniu úrody a nie k jej redukcii (tab. 5).

Tabuľka 5: Priemerná zaburinenosť za roky 1998 a 1999 – jarný aspekt
 Table 5: Average weed infestation in spring 1998 and 1999

Druh buriny ⁽³⁾	SEBECHLEBY		PLAVÉ VOZOKANY		DAČOV LOM	
	Eko. ⁽¹⁾	Kon. ⁽²⁾	Eko.	Kon.	Eko.	Kon.
AMARE	-	-	-	-	-	0,5
ANTAR	-	-	2,0	3,7	18,2	4,9
ATRPA	-	-	-	-	1,2	-
AVEFA	-	-	-	-	2,1	0,6
BRAOL	-	1,6	-	-	-	-
CAPBP	-	-	0,3	0,7	0,3	0,1
CADDR	-	-	-	1,4	0,6	1,6
CICIN	-	-	-	-	0,1	0,2
CIRAR	4,7	-	3,0	3,4	0,1	0,2
CONAR	-	-	-	-	14,0	1,4
EROCC	-	-	-	-	0,2	-
POLCO	-	-	-	-	0,7	0,3
GAETE	-	-	-	-	-	0,1
GALAP	0,1	-	0,2	-	0,3	2,0
CHEAL	-	-	0,5	-	19,7	5,9
LAMPU	-	-	-	4,1	-	-
PAPRH	-	-	0,2	0,1	-	-
PERMA	-	-	-	-	13,6	0,6
POLAV	-	-	3,0	-	2,8	1,1
RUMCR	-	-	-	-	0,1	-
STEME	-	-	-	8,6	-	0,1
TAROF	0,1	-	-	0,2	-	-
VERAR	0,2	-	3,3	0,4	3,4	7,7
VIOAR	-	-	-	11,3	0,3	0,4
Celkom ⁽⁴⁾	5,1	1,6	12,5	33,9	78,1	27,7

(1) ecological farming system, (2) conventional farming system, (3) weed species, (4) total

Obdobie, ktoré poľnohospodár potrebuje na vyskúmanie a nájdenie najefektívnejšieho spôsobu regulácie zaburinenosti v tom ktorom prostredí, sústava využíva na prispôbenie sa a vyrovnávanie s novo-vzniknutím pomerom v biocenóze. Po uplynutí tohto obdobia buriny už nepredstavujú taký neprekonateľný problém ako predtým [11].

Nedodržovaním pravidiel ekologického systému hospodárenia narastá negatívny vplyv burín, najmä agresívnych a trvácich druhov. *Cirsium arvense* (L.) je trváci druh, ktorý bol spoločnou charakteristikou pre všetky PP v oboch termínoch pozorovania v ekologickej sústave a vo väčšine aj v konvenčnej sústave. Je to druh, ktorý sa vyskytuje v ohniskách, kde svojou konkurenčnou schopnosťou znižuje úrodu pestovanej plodiny. Bol to najnebezpečnejší druh, ktorý sa pri letnom pozorovaní zaburinenosti ešte viac rozšíril. Jeho podiel na celkovom počte

burín v ekologickej sústave v letnom aspekte pozorovania bol v PP Sebechleby 38,5 %, v PP Plavé Vozokany 31,8 % a v PP Dačov Lom spoločne s trváčim druhom *Convolvulus arvensis* L. 38,4 % (25,1 % ; 13,3 %). V pšenici letnej f. ozimnej trváče druhy burín predstavovali 1/3 z celkového počtu burín (tab. 6).

V priebehu vegetácie sa s tlakom burín najlepšie vyrovnala ekologická sústava na PP Dačov Lom, ktorá do zberu výrazne potlačila a redukovala počet burín. Z hľadiska vývoja zaburinenosti, kladne môžeme hodnotiť aj ekologický systém v Plavých Vozokanoch, kde nebola zaznamenaná výrazná zmena počtu burín pred zberom. Najnepriaznivejšiu situáciu sme zaznamenali v PP Sebechleby, kde sa v ekologickej sústave, ktorá na začiatku bola najmenej zaburinená, zvýšil počet burín 5,7 krát.

Tabuľka 6: Priemerná zaburinenosť za roky 1998 a 1999 – letný aspekt
Table 6: Average weed infestation in summer 1998 and 1999

Druh buriny ⁽³⁾	SEBECHLEBY		PLAVÉ VOZOKANY		DAČOV LOM	
	Eko. ⁽¹⁾	Kon. ⁽²⁾	Eko.	Kon.	Eko.	Kon.
ANTAR	13,1	-	-	1,4	4,3	2,2
APESV	1,4	-	-	-	2,2	0,8
ATRPA	-	-	-	-	0,3	-
CAPBP	-	-	-	-	0,6	0,2
CIRAR	11,2 38,5%	0,2	4,2 31,8%	3,4	4,9 25,1%	1,5
CONAR	3,3	1,1	-	-	2,6 13,3%	0,3
EQUAR	-	-	-	-	0,1	0,4
POLCO	-	-	3,1	-	1,7	0,1
GALAP	-	-	-	-	0,4	0,2
POLAV	0,1	0,6	5,4	-	1,9	1,4
STEME	-	-	0,1	2,9	0,1	0,5
VERAR	-	0,5	-	0,8	-	1,4
VIOAR	-	0,3	0,4	4,4	0,4	1,6
Celkom ⁽⁴⁾	29,1	1,7	13,2	12,9	19,5	10,6

(1) ecological farming system, (2) conventional farming system, (3) weed species, (4) total

Tabuľka: Legenda skratiek burín
Table: Key of weed abbreviations

SKRATKY ⁽¹⁾	VEDECKÝ NÁZOV ⁽²⁾	SLOVENSKÝ NÁZOV ⁽³⁾
AMARE	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Láskavec ohnutý
ANTAR	<i>Anthemis arvensis</i> L.	Ruman roľný
ATRPA	<i>Atriplex patula</i> L.	Loboda konáristá
APESV	<i>Apera spica-venti</i> (L.) P. BEAUV.	Ježatka kuria
AVEFA	<i>Avena fatua</i> L.	Ovos hluchý
BRAOL	<i>Brassica napus</i> L. var. <i>napus</i>	Kapusta repková pravá
CAPBP	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) MEDIK	Kapsička pastierska
CADDR	<i>Cardaria draba</i> (L.) DESV.	Vesnovka obyčajná
CICIN	<i>Cichorium intybus</i> L.	Čakanka obyčajná
CIRAR	<i>Cirsium arvense</i> (L.) SCOP.	Pichliač roľný
CONAR	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Pupenec roľný
EROCC	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'HÉR.	Bocianik rozpukovitý
EQUAR	<i>Equisetum arvense</i> L.	Praslička roľná
POLCO	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. LÖWE	Pohánkovec ovijavý
GAETE	<i>Galeopsis tetraahit</i> L.	Konopnica napuchnutá
GALAP	<i>Galium aparine</i> L.	Lipkavec obyčajný
CHEAL	<i>Chenopodium album</i> L.	Mrlík biely
LAMPU	<i>Lamium purpureum</i> L.	Hluchavka purpurová
PAPRH	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Mak vlčí
PERMA	<i>Persicaria maculata</i>	Horčiak broskyňolistý
PLALA	<i>Plantago lanceolata</i>	Skorocel kopijovitý
POLAV	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Štavikrv vtáčí
RUMCR	<i>Rumex crispus</i> L.	Štiav kučeravý
SETPF	<i>Setaria pumila</i> (POIR.) ROEM. et SCHULT.	Mohár sivý
STEME	<i>Stellaria media</i> (L.) VILL.	Hviezdica prostredná
TAROF	<i>Taraxacum officinale</i> auct. non WEBER	Púpava lekárska
THLAR	<i>Thlaspi arvense</i> L.	Peniažtek roľný
VERAR	<i>Veronica arvensis</i> L.	Veronika roľná
VIOAR	<i>Viola arvensis</i> MURR.	Fialka roľná

(1) abbreviations, (2) scientific name, (3) Slovak name

ZÁVER

Počas našich sledovaní zaburinenosti v porastoch pšenice letnej, f. ozimnej, sme zistili variabilné zastúpenie druhov i počtu burín. Ich výskyt a početnosť značne závisia od rôznych faktorov, ako sú pestovaná plodina, oševné postupy, spôsob obrábania pôdy, ako aj od geografických a klimatických podmienok.

Každý spôsob hospodárenia na pôde musí byť robený cieľavedome, dlhodobo a systémovo. Iba za týchto podmienok je možné dosiahnuť trvalú

rovnováhu medzi prírodou a udržateľným poľnohospodárstvom.

Vzhľadom na uplatnenie ekologickej sústavy hospodárenia na pôde v Slovenskej republike sa javí potreba získať poznatky a naďalej sledovať tendencie zaburinenosti v ekologickej sústave z hľadiska zásoby a životaschopnosti semien burín, druhového zastúpenia burín na ornej pôde, ich počtu, a vplyv produkcie semien na vývoj potenciálnej a aktuálnej zaburinenosti.

LITERATÚRA

- [1] Barberí, P. et al. (1998) : Size and composition of the weed seedbank under different management systems for continuous maize cropping. In: *Weed Research*, 38: 319-334
- [2] Caixinhas, M. L. et al. (2000) : Comparison between the weed seedbank and the actual above-ground flora on a cultivated field. In: XI^{eme} Colloque international sur la biologie des mauvaises herbes. Dijon: 19-24
- [3] Caixinhas, M. L. et al. (1999) : Weed seedbank and actual weed flora. In: *Revista de Biol.(Lisboa)*, 17: 89-95
- [4] Colbach, N. et al. (1998) : Modelling the effect of mouldboard ploughing in interaction with soil structure on seed bank movements. In: 5th Congr. ESA, Short Commun., Vol. I. Nitra: 31-35
- [5] Černuško, K. et al. (1996) : Vplyv sústavy hospodárenia na zaburinenosť poľných plodín. In: Zborník z medz. ved. konf. Agronomická fakulta a vývoj poľnohospodárstva na Slovensku. Nitra: 253-257
- [6] Dlouhý, J. (1994) : Organic crop production. In: *The contribution of organic agriculture to sustainable rural development in central and Eastern Europe*. Bohdalov: 133-143
- [7] Hron, F. et al. (1974) : *Polní plevelé. Metódy plevelárskeho výskumu a praxe*. Praha: SPN: 224
- [8] Klem, K. et al. (1999) : Analysis of competition between winter wheat and annual weed species. In: *Rostlinná výroba*, 45(10): 445-453
- [9] Kohout, V. (1993) : *Regulace zaplevelení polí*. Praha : Institut výchovy a vzdělávání Mze ČR.: 40 p.
- [10] Kováčová, E. (2000) : *Hodnotenie zaburinenosti v konvenčnej a ekologickej sústave hospodárenia (Diplomová práca)*. Nitra: SPU: 60 p.
- [11] Kristiansen, P. et al. (2001) : Weed control in organic horticultural cropping systems. In: *Organic Farming Workshops*. Bathurst: NSW
- [12] Krošlák, I. et al. (2001) : Hodnotenie potenciálnej zaburinenosti v porastoch pšenice letnej, f. ozimnej v ekologickej a konvenčnej sústave hospodárenia. In: VII. Ved. konf. študentov a doktorandov. Nitra: SPU: 141-142
- [13] Lacko-Bartošová, M. et al. (1995) : *Ekologické poľnohospodárstvo*. Nitra: ES VŠP: 174 p.
- [14] Lacko-Bartošová, M. et al. (2000) : Vývoj potenciálnej zaburinenosti v ekologickom a integrovanom systéme hospodárenia. In: *Rostlinná výroba*, 46(7): 319-325
- [15] Liška, E. et al. (1995) : *Atlas burín*. Nitra: N-print: 276 p.
- [16] Liška, E. et al. (1996) : *Náuka o burinách*. Nitra: VES VŠP: 130 p.
- [17] Rydberg, N.T. et al. (2000) : A survey of weeds in organic farming in Sweden. In: *Biological agriculture & horticulture*, 18(2): 175-185
- [18] Šeffler, J. (1990) : Distribúcia semien burín v ornici. In: *Biológia*, 45(1): 49-60
- [19] Šumatić, N. et al. (1999) : *Atlas korova*. Banja Luka: Glas srpski: 359 p.

- [20] Zhang, J. et al. (1998) : Dependence of weed flora on the active soil seedbank. In: Weed research, 38(2): 143-152
- [21] Zimdahl R. L. (1995) : Weed science in sustainable agriculture. In: Amer. J. Alternat. Agric., 10: 138-142
- [22] Welsh, JP. et al. (1999) : The critical weed-free period in organically-grown winter wheat. In: Annals of applied biology, 134(3): 315-320.

¹ Magdaléna Lacko-Bartošová, magdalena.lacko-bartosova@uniag.sk, * to whom correspondence should be addressed

² I. Krošlák,
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Katedra poľnohospodárskych sústav,
Tr. Andreja Hlinku 2, 949 76 Nitra
tel.: +421/(0)37/6508 205, fax: +421/(0)37/7412 626

