

# Linpollen

– ei historie om lindyking

INGVILD K. MEHL  
OG KARI LOE HJELLE

Linplanta har tradisjonelt vorte dyrka med føremål å produsere tekstilar og olje. Ved funn av fossile pollen, frø og fibrar frå planta kan vi botanikarar spore lindyking attende i tid, medan arkeologiske funn som linhekle og tekstilar fortel om tekstilproduksjon og bruk. Linpollenet er «digert» (50–60  $\mu\text{m}$ ) og har ein karakteristisk utsjånad som er vanskeleg å oversjå dersom ein har det i synsfeltet i mikroskopet. Sjølv ein flik av pollenkornet er attkjenneleg. Linpollenet har difor ei eiga forteljing som kan få ny tyding i historiske samanhengar og gje eit utfyllande bilete til det arkeologiske materialet.

I Noreg veks to artar av lin i linfamilien (Linaceae), vill-lin (*Linum catharticum*) og dyrka lin (*Linum usitatissimum*). Vill-lin er ei engplante med smale blad og kvite blomar. Dyrka lin har også smale blad, men blåe blomar. Veksestad for begge er godt drenert, moldhaldig lettleire. Carl von Linné namngav planta *Linum usitatissimum*, der «*usitatissimum*» tyder vanleg eller «den som ofte brukast». Linplanta har vore særskild viktig til tekstilproduksjon langt attende i tid, ho har vorte nytta til å produsere olje, og frøa vart også nytta som medisin. I tillegg til tekstilproduksjon har lin i dag fleire nytteområde.<sup>1</sup> Kaldpressa linolje vart nytta til mat og medisin, medan kokt linolje vart nytta til framstilling av linoljemåling og til impregnering av treverk, spesielt trebåtar. Linfrø er proteinrike og vart mykje nytta i brød.

### På leit etter fossile pollen

Linplanta er insektpollinert og produserer lite pollen. Det er om lag 100 pollenkorn i ein støvberar hjå vill-lin<sup>2</sup>, og vi finn sjeldan lin i ein pollenprøve. Dyrka lin produserer truleg om lag det same. Til samanlikning produserer furu, som er vindpollinert, fleire hundre tusen pollenkorn per støvberar. Ved funn av pollen frå dyrka lin veit ein difor at det har vore ein linåker i nærleiken, medan furu ikkje har vakse i nærleiken av prøvestaden ved funn av nokre få pollenkorn. Ved pollenanalyse av prøvar frå arkeologiske utgravingar og vegetasjonshistoriske undersøkingar har det vorte funne pollen frå dyrka lin på fleire stader i Vest-Noreg. No byrjar vi å sjå eit mønster, både i tid og geografisk utbreiing.

I artikkelen vil vi gå igjennom kvar og frå kva tidsperiodar det har vorte funne linpollen i Vestland og på Sunnmøre, og med det seie litt om bruken i førhistorisk tid. Men fyrst litt om funn frå andre område.

Lin er ei svært gamal kulturplante. Dei eldste linfrøa som er funne, stammar frå den ville linarten *Linum bienne* og er frå om lag 8000 år f.Kr. i Midtausten,<sup>3</sup> truleg etter kvart domestisert for produksjon av olje.<sup>4</sup> Den eldste kjende skriftlege kjelda for lin i Skandinavia er frå beinkniven som vart funnen i ei grav frå romartid på Fløksand i Nordhordland, i dag Alver kommune. Kniven hadde ein runeinskripsjon som kan tyde «Lin og lauk», men tolkinga er diskutert.<sup>5</sup> Ei oversikt over pollenfunn frå Sverige og Danmark syner lindyking frå yngre bronsealder / jernalder (dei eldste frå ca. 800 f.Kr.)<sup>6</sup>. Ein går ut i frå at lin vart introdusert som ei oljeplante, medan ho vart nytta som tekstilplante fyrst i yngre jernalder.<sup>7</sup>

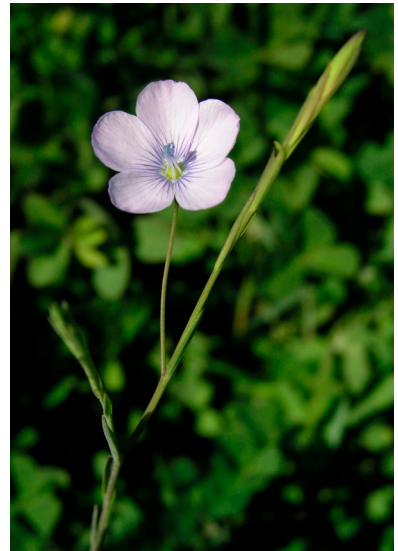


Fig 1 | Bilete av dyrka lin. Foto: Beate Helle.

Også i Noreg er den eldste dokumentasjonen på lin frå pollen og frø. Dei eldste direkte daterte linfrøa er funne på Eikebakken i Rogaland og er frå overgangen yngre bronsealder / førromersk jernalder.<sup>8</sup> I Rogaland er det funne brende linfrø frå førromersk jernalder og/eller folkevandringstid frå fleire utgravingar,<sup>9</sup> til dømes på Sørbø i Rennesøy og på Gausel og Ullandhaug i Stavanger.<sup>10</sup> I Larvik er det funne linfrø frå yngre bronsealder og linpollen frå vikingtid-mellomalder.<sup>11</sup> Også i Osebergskipet, frå vikingtid, vart linfrø funne.<sup>12</sup> I andre område er det funne pollen, som i Oslo og Mjøstraktene frå 3–400-talet<sup>13</sup> og i Trøndelag frå 600-talet.<sup>14</sup> Ingen område har mange funn, og berre få av dei fleire tusen prøvane som er analyserte i Noreg i tilknytning til forvaltings- og forskingsprosjekt inneheld pollen eller frø av lin.

Fig 2 | Oversikt over funn av linpollen på Sunnmøre og i Vestland

Fig 3 | Funn av linhekle i Universitetsmuseet sine samlingar basert på søk i UNIMUS

I motsetnad til i Rogaland har vi berre eitt funn av frø frå førhistoria i vårt område,<sup>15</sup> medan vi etter kvart har mange funn av pollen. Kartet som viser distribusjonen av linpollen funne til no i Vestland og Sunnmøre, viser at lin kan ha vore

2



3



ei meir vanleg kulturplante på Sunnmøre<sup>16</sup> og i Nordfjord<sup>17</sup> enn lenger sør. Det må likevel seiast at dette er eit bilete som truleg vil endre seg med nye funn. Særleg øyane på Søre Sunnmøre har fleire funn, men også jordbruksbygdene i Gloppen og Sogndal har funn av lin. Mange av desse pollenkorna er frå jordlag som er daterte til yngre bronsealder / førromersk jernalder, men også nokre frå romartid og yngre jernalder finst. Ved Jølstervatn er linpollen funne i ein jordprofil på Hegrenes, datert til merovingertid.<sup>18</sup> Bygda Herand i Hardanger har også eit vatn, Herandsvatn. Her er det funne linpollen i to nivå daterte til høvesvis merovingertid og mellomalder. På Samland, ikkje så langt frå Herandsvatn vart det også funne linpollen, datert til yngre romartid / folkevandringstid.<sup>19</sup> Frå dei arkeologiske utgravingane i Fløenbakken i Bergen vart det funne fleire flikar av linpollen i fleire jordlag, og eitt av laga er frå overgangen yngre bronsealder / førromersk jernalder.<sup>20</sup> Eit fragment av linpollen er også funne på Kvitevoll, Halsnøy, truleg frå førromersk jernalder.<sup>21</sup> Det botaniske materialet syner dermed dyrking av lin i regionen gjennom heile jernalderen og inn i mellomalderen. Frå mellomalderen finn vi også lin i bylaga i Bergen, som i dei andre mellomalderbyane i Noreg.

Det arkeologiske kjeldematerialet er frå jernalder og det som kan daterast nærare, frå yngre jernalder og hovudsakleg vikingtid. Såleis gjer det botaniske materialet ei lengre tidshistorie på bruken av lin. Tindar frå linhekler er det vanlegaste funnet knytt til tekstilproduksjon og er funne i mange graver frå Vestland og Sunnmøre. Dei arkeologiske og botaniske funna overlappar noko geografisk, men til no har ein fleire gravfunn enn botaniske funn. I nokre bygder med gravfunn som inneheld tekstilreiskap, er det analysert mange jordprøvar utan at lin er funne. Det er til dømes førebels ikkje funn av korkje linpollen eller linfrø frå Vik i Sogn, ei bygd som er rik på arkeologiske funn knytt til produksjon av lintekstil.<sup>22</sup> Frå nokre graver frå yngre jernalder er det også funne lintekstilar, mellom anna i Sogn.<sup>23</sup>

Både det faktum at lin er insektpollinert, og at sjølve pollenkornet er stort, resulterer i at det vert avsett svært lokalt. Desse avgrensingane gjer at linpollen kan vere som «nål i høystakk» – sjeldan å finne – og har vore langt vanlegare enn kartet så langt viser. Eit fellestrekk for fleire av lokalitetane vi har funne pollenkorn på dei siste åra, er litt fuktigare jord. Dette kan tyde på at dei fleste lokalitetane vi har analysert prøvar frå, er for tørre og for lite leirhaldige til at linplanta kan ha vakse der. Linpollen kan også ha vorte avsett ved til

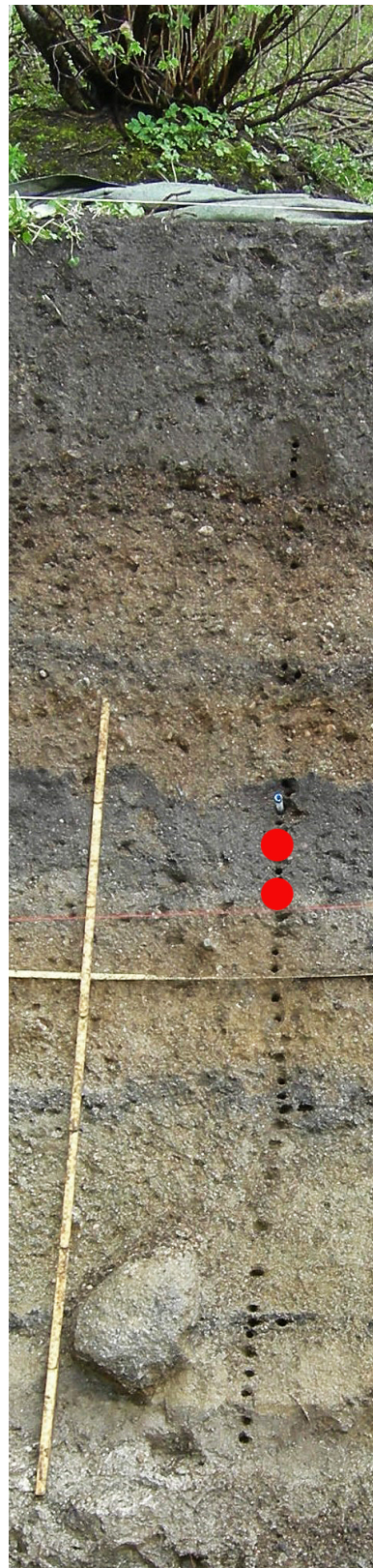




Fig 4 | Linpollen funne i prøvar (raude) frå lag datert til yngre bronsealder/førromersk jernalder i Fløenbakken. Foto: Ingvild K. Mehl

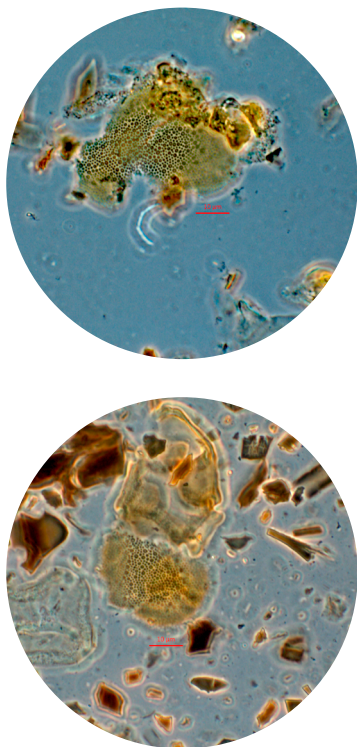


Fig 5 | Fragment av pollen frå dyrka lin (*Linum usitatissimum*) frå Fløenbakken. Foto: Ingvild K. Mehl.

dømes røytingsprosessen, som vi kjem nærare inn på nedanfor.

### Framstilling av lin til tekstil

Fibrane i stenglane vert nytta til framstilling av tekstilar, men før ein sit med lintråd, må linet gjennom mange prosessar.<sup>24</sup> Linet vert drege opp med rota når det er moge om hausten. Deretter skal det tørkast slik at linfrøa kan rispast av ved hjelp av ein linfrøkam. For å få fram lintråden må limstoffet mellom ytre fibrar og veden fjernast, og dette vart gjort ved prosessen kalla røyting. Ved røyting vert linet lagt på bakken eller i tjørn og myrer der mikroorganismar går til åtak på limstoffet og bryt det ned. Slike stader med lite tilgang på oksygen vil truleg gje godt vern mot nedbryting for pollenkorna, og vere ei kjelde til påvising av lin brukt til tekstilproduksjon. Etter røyting måtte linet tørkast att før stråa måtte knekkast opp ved prosessen som vert kalla bråking. Når linstråa vart knekte, vart dei lause fibrane skava av ved hjelp av ein skakekniv. Til slutt vart linstråa dregne igjennom ei linhekle, for å dele stråa i stry, som er dei korte stråa, og linto, som er dei lange stråa, dei som vart spunne til tråd.

### Olje eller tekstil?

Lin nytta til oljeproduksjon er kortare og har fleire forgreiningar, slik at det vert danna mange frøkapslar, som inneheld større frø enn frøkapslane hjå spinnelin.<sup>25</sup> Frå Eikebakken i Rogaland vart storleiken på linfrøa samanlikna med linfrø frå andre lokalitetar og funne for små til at dei kunne ha vorte nytta til olje.<sup>26</sup> Dei vert difor knytte til tidleg tekstilproduksjon. Linfrøa frå Eikebakken er datert til same tidsperiode, yngre bronsealder / førromersk jernalder, som mange av pollenkorna som er funne i Vestland og på Sunnmøre. Dyrking av spinnelin kan difor ikkje utelukkast her heller, sjølv om reiskapane knytt til produksjon av spinnelin ikkje førekjem før i yngre jernalder. Eit alternativ er at dei oljehaldige og proteinrike frøa vart etne utan føregåande prosessering.

Etter kvart som det vert utført fleire paleobotaniske undersøkingar, vil ein oppdage meir linpollen, og kanskje også frø frå fleire lokalitetar. Truleg har lin vorte dyrka både til olje- og tekstilbruk fleire stader enn det botaniske og arkeologiske materialet så langt har kunne vise, og ytterlegare undersøkingar vil gje ei klarare oversikt over linproduksjonen her i vest. Både det arkeologiske og botaniske materialet er utsett for nedbryting gjennom tid, og nye metodar kan gjere det mogleg å identifisere planter og tekstilar i framtida. Dei arkeologiske kontekstane som vi undersøker, er ofte tørre

Fig 6 | Linpollen frå Herandsvatn.  
Foto: Ingvild K. Mehl.

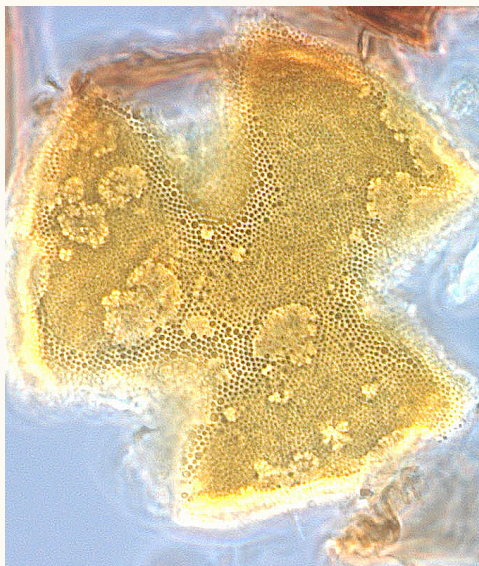


Fig 7 | Linpollen frå Indre Leine.  
Foto: Ingvild K. Mehl.



jordprofilar i område som har vore dyrka i meir enn tusen år. Kanskje skulle vi botanikarar sjå etter andre prøvestadar – prøvestadar for mogleg røyting på stader med rike gravfunn? Om vi ikkje får meir kunnskap om oljeproduksjon, vil vi då kanskje få meir informasjon om tekstilproduksjon i førhistorisk tid.

## Litteratur / kilder

1. Høeg 1976
2. Fægri & Iversen 1989
3. Zohary & Hopf 1988
4. Allaby, Peterson, Merriwether, Fu 2005
5. Sølberg 1976
6. Andresen, Karg 2011 og Viklund 2011
7. Andresen, Karg 2011
8. Lundberg 2017
9. Soltvedt 2004
10. Rindal 2011
11. Soltvedt, Henningsmoen 2016
12. Holmboe 1921
13. Hafsten 1958
14. Vorren 1970
15. Halvorsen, pers. med.
16. Danielsen og Halvorsen 2009, Helvik og Overland 2015, Mehl 2018, Mehl og Hjelle 2020, Torske 1995
17. Kvamme 1997
18. Halvorsen, 2010
19. Mehl, Hjelle 2016
20. Mehl, Overland 2019
21. Halvorsen, Hjelle 2017
22. Dommasnes 2018
23. Lukešová, Palau, Holst 2017
24. Knudsen 1992
25. Herbig, Maier 2011
26. Lundberg 2017



## POLLENANALYSE

Pollenanalyse er ein metode som vert nytta til å finne ut korleis vegetasjonen var før, gjerne for fleire tusen år sidan. Pollen frå hannplanter vert spreidd enten ved vindpollinering eller insektpollinering når ei plante blømer. Det pollenet som ikkje kjem seg fram til hoplantene, dett ned overalt – på bakken, bilen, hagebordet, innsjøar, vatn og myrer. Veggen på dei pitte små pollenkorna inneheld eit protein som heiter sporopollenin. Dette er motstandsdyktig mot nedbryting dersom det er ingen eller lite tilgang på oksygen. Difor kan vi finne att fossile pollen i myrer og i sedimenta på botnen av innsjøar. Men vi finn dei også i jordlag, som ved ei arkeologisk utgraving.

Ifølgje kulturminnelova skal grunnen undersøkjast for eventuelle funn av automatisk freda kulturminne i forkant av til dømes bustad- og vegbygging. Ved dei arkeologiske undersøkingane av ein busetnad vert det ofte samla inn paleobotaniske prøvar, dvs. pollen- og makrofossilprøvar, for å få oversikt over vegetasjon, jordbruksaktivitet og miljø. Vi brukar små røyr til å ta inn pollenprøvar, om lag 1 cm<sup>3</sup> er tilstrekkeleg. I pollenprøvane identifiserer vi plantetaxa og teljer opp mot 1000 pollenkorn i ein prøve. Samstundes tek vi også større makrofossilprøvar, der vi leitar etter fossile planterestar, som kan vere brende frø, nøtteskal eller trekol.

Fig 8 | Måleri av Katharina Kölle over bygda Herand, der det er funne fleire linpollen. Illustrasjon; Marcus, Billedsamlingen UBB.

