

A-50509

-1

pd

TAIMEKAITSE EDENDAMISE ÜHING

Tallinn, Kiriku 4.

---

LENDEHT Nr. 1.

"Agronoomia" toimetuse

LINAKÜLVISE PUHTIMISE  
MÕJUST JA VAJADUSEST

Mag. agr. A. RATT,

Taimkaitse ja Seemnekontrolli

Ameti juhataja abi.

---

TALLINN, 1939.

Trükikoda J. Roosileht & Ko Tallinn, Lühike jalg 4.

2

Taru Riikliku Ülikooli  
Raamatukogu

126894

## Linakülvise puhtimise mõjust ja vajadusest.

Mag. agr. A. Ratt,

Taimekaitse ja Seemnekontrolli Ameti juhataja abi.

Lina kahjustavad mitmed parasiithaigused. Suurem osa neist linahaigustest kandub edasi külvisseemnetega. Nõnda levivad lina parasiithaigustest seemnetega lina-hahkhallitus (*Botrytis cinerea* Pers. f. *lini* van Beyma), lina-punakaste (*Fusarium lini* Bolley), lina-varrekõrbus (*Colletotrichum linicolum* P. & L.) ja mädanikud (*Phoma* sp.), põhjustades kas idandi või noore linataime juure ja alumise varreosa pruunistumist, mädanemist või täiskasvanud taimede enneaegset kuivamist. Nimetatud linahaigusi esineb meie linapõldudel igal aastal, mistõttu külvid jäävad hõredaks ja osa taimi kuivab enne valmimist või taimed jäävad kiratsema ja annavad väikese kiu- ja seemnesaagi. Tunduvalt kannatab nende haiguste tõttu ka taimede kiu kvaliteet.

Kuigi nendest parasiithaigustest tabatud lina annab kidura ja ebanormaalse arenguga seemne, mis väiksemana ja kergemana teatava määran on välja puhastatav, ometi ei ole võimalik linakülvise täielik puhastamine parasiithaiguste idudest, kuna need külvises haigeilt seemneilt kanduvad üle ka terveile ja normaalse arenguga linaseemneile, infitseerides nii kogu külvise.

Peale parasiithaiguste esineb veel hulk saprofüütilisi seemnehai-gusi, mis avaldavad oma kahjulikku mõju alles idandamiskeskkonnas, mullas, eriti nõrga elujõuga ja vigastatud või kiduraile seemneile. Seetõttu langeb mullas tunduvalt haigustest tabatud seemnetest idude ülestulek ning külv jääb hõredaks.

Nende linakülvistega edasikantavate mitmesuguste seenhaiguste läbi tekitatud kahjude vältimiseks osutub seepärast paratamatuks külvise puhtimine mürkpuhistega, mis surmavad kõik seemnel leiduvad haiguste idud. Meil on seni linakülvise puhtimisele juhitud veel vähe tähelepanu. Isegi pole avaldatud kuigi palju katsetulemusi ses küsimuses. Välismaadel seevastu kasutatakse linakülvise puhtimist juba rida aastaid linahaiguste vastu võitlemiseks ja väga heade tagajärgedega. Mõnes riigis, nagu Nõukogude Venes, on linakülvise puhtimine koguni sunduslik. Õige rohkesti puhitakse

linaseemneid Hollandis, Saksas ja Am. Ühendriikides. Ka Lätis on viimaseil aastail linakülvise puhtimine leidnud põllumeeste ringides elavat tähelepanu.

Et ligemalt selgitada meie oludes linakülvise puhtimise mõju ja tarvilikkust, korraldas Taimekaitse ja Seemnekontrolli Amet viie aasta kestel (1934—38) Riigi Põllutöökatsejaamas vastavaid puhtimiskatseid. Nimetatud katsed olid kahesugused:

- a) reaskatsed, korraldatud nelja aasta kestel (1934—37) ja
- b) lappkatsed, korraldatud 1938.

Linakülvistes jääb ka kõige parema puhastamise juures, nagu seda on näidanud Taimekaitse ja Seemnekontrolli Ameti linakülviste analüüsid 18 a. vältel, umbes 1% ümber poolikuid ja vigastatud seemneid, millel idulehtede-poolsest seemne otsast osa on ära murdunud ja mis laboratooriumis idanevad normaalselt, põllul idanemisel aga annavad nõrga elujõu ja saagivõimega kiduraid taimekesi. Sageli korratul linakülvise peksul ja puhastamisel võib see poolikute ja vigastatud seemnete protsent osutada tunduvalt suuremaks. Nõrgal puhastamisel jääb linakülvisesse veel rohkesti kiduraid seemneid, mis samuti annavad põllul vaid viletsaid taimekesi. Kuna kõrgeväärtusliku kiu saamiseks on tähtis, et kõigi linataimede areng oleks ühtlane ja kasv ühesugune ning kiduraid taimi, mis annavad ainult alaväärtuslikku kiudu ja seemet, oleks võimalikult vähem, siis tekib küsimus, kuidas mõjub puhtimine neile poolikuile, vigastatud ja kiduraile seemneile ning kas ei ole

võimalik ka külvise puhtimisega parandada seda lina ebaühtlast kasvu, mida põhjustavad need poolikud ja kidurad seemned.

Selle küsimuse selgitamiseks korraldati puhtimise reaskatsed kolmes rühmas:

- 1) tervete, normaalse arenguga linaseemnetega,
- 2) vigastatud kolmveerand-seemnetega, millel käsitsi ära lõigati kuni veerand seemne idulehtede-poolsest otsast.
- 3) vigastatud poolikute seemnetega, millel ära lõigati kuni pool seemne idulehtedepoolsest otsast ja
- 4) kidurate linaseemnetega.

Igas rühmas katsetati puhitud ja puhtimata seemnetega neljas korduses. Kokku oli reaskatseis 16 mitmesuguse vanusega seemneproo-



Kuivpuhtimisaparaat „Kratt“.

vi, idanevusega 98,1—56,1%. Lappkatseis oli kokku 8 proovi, idanevusega 98,1—76,6%. Kõik katsed külvati harilikul lina külviajal, tärganud taimed loeti 10—20 päeva hiljem. Normaalsel lina küpsusel loeti koristatud taimed ja õhukuiv saak kaaluti. Nimetatud puhtimiskatsed korraldati kõik kuivpuhistega. Nimelt reaskatseil 1934—37 kuivpuhise „Ceresan'iga“ ja lappkatseil 1938 kuivpuhistega „Ceresan“ ja „Uus-abavit“.

Reaskatsete kuivpuhtimise tulemused on kokku võetud tabelisse 1. Nagu katsetulemused näitavad, on terveile linaseemneile puhtimine mõjunud üldiselt kõigi proovide juures saaki tõstvalt, kuigi üksikute proovide juures tärganud taimede arv puhtimisel langes. Langus ilmnes peamiselt nõrga idanevusega, eriti nõrga energiaga proovide juures, kuna nõrga elujõuga idandid puhtimise mõjul kohe algul välja langesid. Puhtimata külvisse juures need nõrga elujõuga idandid aga jäävad edasi kiratsema ja surevad alles hiljem. Koristamisajaks seetõttu on puhitud külvissega külvatud põld alati tihedam puhtimata põllust. Seetõttu ka 1934—37. a. katsete keskmiselt (vt. tab. 1) tervete seemnete juures tõusis „Ceresan'iga“ puhtimisel koristatud taimede arv 10,4% võrra, kuna tärganud taimede arv tõusis puhtimise mõjul kõigest 6,8%. Terveist seemneist arenenud koristatud taimede kogusaagi kaal tõusis „Ceresan'iga“ puhtimisel 16 proovi keskmiselt 16,5% ning üksiku taime keskm. kaal 12,0%.

Tab. 1. Kuivpuhtimise mõju linaseemneile 1934—37. a. katseil.

	Tärganud taimi		Koristatud taimi		Koristatud taimede kaal g		Üksiku taime keskm. kaal g		Proovide arv
	puhtimata seemneist	„Ceresan'iga“ puhitud seemneist	puhtimata seemneist	„Ceresan'iga“ puhitud seemneist	puhtimata seemneist	„Ceresan'iga“ puhitud seemneist	puhtimata seemneist	„Ceresan'iga“ puhitud seemneist	
1. Terved seemned									
4 aasta katsete									
keskm.	61,8	66,0	57,9	63,9	29,0	33,8	0,50	0,56	16
%	100	106,8	100	110,4	100	116,5	100	112,0	
2. Kolmveerand-seemned									
3 aasta katsete									
keskm.	51,2	54,4	45,6	43,7	29,9	26,1	0,68	0,61	13
%	100	106,2	100	95,8	100	87,3	100	89,7	
3. Poolikud seemned									
3 aasta katsete									
keskm.	39,4	33,5	32,1	14,1	21,0	6,1	0,67	0,50	13
%	100	85,0	100	43,9	100	29,0	100	74,6	

Poolikuile ja kolmveerand-vigastatud seemneile on „Ceresan'iga“ puhtimine mõjunud üldiselt negatiivselt. Nii on kolmveerand-seemneil (vt. tab. 1) puhtimise mõjul 13 proovi keskmiselt 3 aasta katseil tõusnud ainult tärgranud taimede arv 6,2%, kuna koristatud taimede arv langes 4,2%. Samuti langes puhtimise mõjul taimede kogukaal 12,7%. Poolikuil seemneil langes puhtimise mõjul tärgranud taimede arv 15,0%, koristatud taimede arv 56,1% ja taimede kogukaal 71,0%.

Vigastatud seemnete juures seega puhtimisel langevad välja kõik nõrga elujõuga taimed ning väljalangemine on seda suurem, mida tugevam on seemne vigastus. Kuna seemne vigastusel puhise mürkained pääsevad otse seemne kudedesse, siis ei jäta see mõju avaldamata taime arengule. Puhtimise mõjul langeb seetõttu vigastatud seemneist kasvanud taimede saagivõime. Nõnda langes kolmveerand-seemnete juures puhtimisel üksiku taime kaal 10,3% ja poolikute seemnete juures koguni 25,4%.

1938. a. lappkatsete tulemused ühtuvad täielikult reaskatsetega. Kaheksa proovi keskmiselt tõusis „Ceresan'iga“ puhtimisel lina kogusaagi kaal 19,1%. Seejuures oli kõige kõrgem saagitõus 86,8%. Ainult ühe proovi juures „Ceresan'iga“ puhtimine ei avaldanud mingisugust mõju. „Uus-abavit'iga“ puhtimisel kogusaagi kaal tõusis umbes poole võrra vähem kui „Ceresan'iga“ puhtides, keskmiselt 10,4%. Seejuures kolmel proovil puhtimise läbi saak koguni langes 7—8% ja ainult neljal proovil kaheksast tõusis. Ainult ühel aastal korraldatud katsete põhjal on veel varajane anda lõplikku otsust „Uus-abavit'i“ tarvitamiskõlblikkuse kohta linakülvise puhtimisel. Kuna aga need katsed süiski näitavad „Ceresan'i“ tunduvalt paremat mõju „Uus-abavit'ist“, siis tuleb linakülvise puhtimisel esialgu kuivpuhistest eelistada „Ceresan'i“.

Tab. 2. Puhtimise mõju normaalseile ja kiduraile linaseemneile.

	Tärgranud taimi		Koristatud taimi		Koristatud taimede kaal g		Üksiku taime keskmine kaal g	
	normaal-seist seemneist	kiduraist seemneist	normaal-seist seemneist	kiduraist seemneist	normaal-seist seemneist	kiduraist seemneist	normaal-seist seemneist	kiduraist seemneist
Puhtimata . . . . .	100	100	100	100	100	100	100	100
Puhitud „Ceresan'iga“ . . . . .	107,6	55,2	111,3	44,1	118,5	37,7	108,6	78,1

Puhtimise mõju kiduraile linaseemneile on samuti nagu vigastatud seemneile negatiivne, millejuures langeb mitte ainult tärgranud ja koristatud taimede arv, vaid ka nende saagivõime. See mõju on seda suurem, mida kergem ja ebanormaalsem on seeme.

Kuigi puhise mürgid ei pääse otse kidura seemne kudedesse ja nende mõju võib esile tulla alles seemne idanedes, siiski on kidura seemne idandi elujõud niivõrd nõrk, et puhise mürkained suudavad avaldada talle oma mõju. See mõju, nagu näitavad katsed, mis korraldati Taimekaitse ja Seemnekontrolli Ameti poolt kolme linaseemne-prooviga (vt. tab. 2), võib mõnel juhtumil olla isegi tugevam kui vigastatud seemnete juures. Nõnda andsid ühe proovi puhitud kidurad seemned, kui sama proovi puhitud normaalse arenguga linaseemnete tärgranud ja koristatud taimede arv võtta võrdseks sajaga, tärgranud taimi 14,7% ja koristatud taimi kõigest 11,5%. Ning taimede kogusaagi kaal oli sama proovi puhitud kiduraist seemneist kasvanud taimedel kõigest 8% puhitud normaalseist seemneist kasvanud taimede kogusaagi kaalust. Kolme proovi keskmiselt, nagu nähtub tab. 2., kui võtta puhtimata seemneist tärgranud taimed võrdseks sajaga, tärkas puhitud kiduraist 55,2%. Ning puhitud kiduraist seemneist arenenud taimede kogusaagi kaal moodustas 37,7% puhtimata kiduraist seemneist arenenud taimede kogusaagi kaalust.

Arvestades linaseemne kesta omadustega, mis märjaks saades muutub limaseks ja kleepuvaks, on võimalik linakülvise puhtimist teostada vaid kiir- või kuivpuhtimisviisi järgi. Kuna kiirpuhtimiseks tarvitatakse „Germisan'i“, mis nagu teada mõjub teataval määral stimuleerivalt seemne idanemisele ja ergutab idandi kasvu, siis on kiirpuhtimine Lääne-Euroopa riikides, nagu Hollandis ja Saksas, leidnud kuivpuhtimise kõrval tegelikult peaaegu samasugust kasutamist, kuigi kiirpuhtimiseks on vajalik eriline, kallima-

Tab. 3. Kiir- ja kuivpuhtimise mõju harilikule tervele linaseemnele.

	Tärgranud taimi		Koristatud taimi		Taimede kaal		Üksiku taime keskmine kaal	
	arv	%	arv	%	g	%	g	%
Puhtimata . . .	62,2	100	52,2	100	15,2	100	0,31	100
„Ceresan iga“ puhitud kuivpuhtimisviisi järgi . .	60,8	97,8	55,8	106,9	18,5	121,7	0,34	109,3
„Germisan'iga“ puhitud kiirpuhtimisviisi järgi . .	63,0	101,3	55,5	106,3	19,0	125,0	0,35	112,9

hinnalisem puhtimisaparaat. Tegelikult tulevad ka mõlemad puhtimisviisid enam-vähem sama kallid, sest kuivpuhtimisel on puhtimisaparaat küll odav, kuid puhis jälle kallim „Germisan'ist“. Nõnda arvestades puhtimise rahaliste kuludega, nimelt puhise ja puhtimiseks vajaliku aparaadi amortisatsiooni ning kapitaliprotsendi kuludega, ei ole õigupoolest kuigi suurt vahet nii ühe kui teise puhtimisviisi vahel.

Sama võib ütelda ka nende kahe puhtimisviisi mõju kohta taimekasvule. Sest välismaiste katsetulemuste järgi arvestatakse nii kiirpuhtimisel tarvitatava „Germisan'i“ kui ka kuivpuhtimisel tarvitatava „Ceresan'i“ mõjul lina juures enamsaaki 10—20%. Sama kinnitavad ka katsed kahe linaseemne-prooviga, mis tehti Taimekaitse ja Seemnekontrolli Ameti poolt Riigi Põllutöökatejaamas, nagu selgub tabelist 3. Nii ei ole koristatud taimede arvus märgata mingisugust vahet „Ceresan'i“ ja „Germisan'iga“ puhtimisel, kuigi „Germisan'i“ 3,5% ergutav mõju tärkamisel ilmnes. Samuti ei saa 3,3% taimede kogusaagi kaalu tõusus, mis ilmnes „Germisan'iga“ puhtimisel, veel näha tema erilist paremat mõju „Ceresan'ist“, kuna vahe on selleks liiga väike.

### Kokkuvõte.

1) Linakülvise puhtimisel tõuseb kõigi tervete ja normaalse arenguga seemnete juures neist kasvanud taimede elujõud ja saagivõime. Keskmiselt võib puhtimise mõjul arvestada saagitõusu 15—20% -le.

2) Kõigile kiduraile ja vigastatud linaseemneile mõjub puhtimine negatiivselt. See mõju on seda suurem, mida kiduram ja ebanormaalsem on seeme arengult ning mida tugevam on seemne vigastus.

3) Kuna kidurad ja vigastatud linaseemned on võimelised andma ainult viletsaid taimekesi, mis taime kasvuperioodi kestel kas surevad hoopis või üle elades annavad viletsa, nõrga väärtusega kiu kui ka seemne, siis võimaldab puhtimine kõrvaldada juba taimekasvu perioodi algul külvisest kõiki niisuguseid nõrga elujõu ja saagivõimega kiduraid ja vigastatud seemneid, mis pole külvise mehaanilise puhastamisega võimalik. Seetõttu mulla toitevarud, niiskus ja päikeseenergia jäävad üksi elujõuliste idandite kasutada ja neid ei raiska asjata viletsad ning kidurad taimekesed. Lina seis ja taimede areng muutuvad seetõttu ühtlasemaks, mis on eriti tähtis kõrgeväärtusliku kiu saamisel.

4) Arvestades puhtimise rahaliste kulutustega, samuti puhtimise mõjuga taimekasvule ja saagile, võib mõlemaid linakülvise juures kasutatavaid puhtimisviise, nimelt kiirpuhtimist „Germisan'iga“ ja kuivpuhtimist „Ceresan'iga“ pidada enam-vähem võrdseiks ning tegelikult on seega mõlemad üheväärselt soovitatavad.

5) Kuivpuhistest tuleb linakülvise puhtimisel tegelikult esialgu jääda „Ceresan'i“ juurde.