

A-4502

Tartu Ülikooli Taimehaiguste-katsejaama teated nr. 53
Mitteilungen der Phytopathologischen Versuchsstation der Universität Tartu Nr. 53

Öppem. inv. 3365.

Linakülvise puhtimiskatsed

korraldatud Taimekaitse ja Seemnekontrolli
Ameti poolt 1934—38

Die Beizungsversuche mit Leinsaatgut

Mag. agr. A. Ratt



Äratrük ajakirjast „Agronomia“ nr. 7 — 1939. a., lk. 520—524

Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Agronomia“ Nr. 7 — 1939, S. 520—524

Tartu 1939

Tartu Ülikooli Raamatukogu kirjanduslikud kogudused
Kirjanduslikud kogudused Tartu Ülikooli Raamatukogus

2022. a. märts

Linnakülvise puhtimiskatsed
korraldab Linnakülvise ja seemnekontrolli
Ameti poolt 1934-38
Drahtseeriumite müüjatele

Mag. agr. A. Ratt

n 21870305

TARTU ÜLIKOOLI
RAAMATUKOGU

1934-1938. a. märts - 1939. a. märts
1939-1941. a. märts - 1941. a. märts

Linakülvise puhtimiskatsed korraldatud Taimekaitse ja Seemnekontrolli Ameti poolt 1934—38

Die Beizungsversuche mit Leinsaatgut

Mag. agr. A. Ratt.

Taimekaitse ja Seemnekontrolli Ameti juhataja abi.

Mitmesugused linahaigused mõjutavad kasvu ajal tunduvalt lina aren-
gut ja saagivõimet. Suurem osa neist haigustest kandub edasi külvis-
tega. Nõnda levivad linaseemnetega 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 juurte ja varre alumise
osa pruunistumist, mädanemist või täiskasvanud taimede enneaegset kui-
vamist. Seetõttu jäävad linakülvid hõredaks, osa taimi kuivab enne val-
mimist või taimed jäävad kiratsema ja annavad terveist taimedest
vähema kiu- kui ka seemnesaagi. Samuti langeb haigete taimede kiu
mihus.

Peale parasiithaiguste esineb veel hulk saprofüütilisi seemnehaigusi,
millede mõjul idandite tärkamine mullast sageli tunduvalt võib langeda.
Nõnda on korduvalt linaseemnetelt leitud *Oedocephalum glomerosum*
Bull., *Alternaria sp.*, *Sphaeronemella sp.*, *Actinomyces sp.* ja teiste
seemnehaiguste idusid. Et need parasiit- ja saprofüüt-seenhaigustest infit-
seeritud seemned külvisel käsitsemisel, nagu puhastamisel jne. ka terveid
linaseemneid võivad haiguse idudega nakatada, siis jääb nende lina-
haiguste vastu võitlemisel ja linaseemne tärkamisvõime tõstmisel ainsaks
mõjuvaks abinõuks külvisel puhtimine mürkpuhistega.

Et ligemalt selgitada linakülvise puhtimise mõju ja tarvilikkust
meie oludes, alustas Taimekaitse ja Seemnekontrolli Amet juba 1934. a.
koos vigastatud ja kidurate linaseemnete külvikõlblikkuse selgitusega
sellekohaseid puhtimiskatseid, mis on teostatud Riigi Põllutöökatsejaamas
viie aasta vältel (1934—1938).

Esitades siinkohal aruande nimetatud katseist, avaldan suurimat tänu
katsejaama juhataja mag. N. Ruubelile, juhataja abi mag. A. Käsprele,
preili H. Nuudile jt. katsejaama tööjõududele, kes katsete kordaminekuks
on kaasa aidanud.

Katsed on kahesugused:

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

Kõik reaskatsed on korraldatud kolmes rühmas:

- a) tervete linaseemnetega,

- b) vigastatud kolmveerand-seemnetega, millel käsitsi ära lõigati kuni veerand seemnest,
 c) vigastatud poolikute seemnetega, millel ära lõigati kuni pool seemnest.

Iga rühm on korraldatud puhitud ja puhtimata seemnetega neljas korduses.

1934. a. katsed. Katses oli kaks linaseemne proovi — 1932. a. seeme nr. 15 309, laboratoorse idanevusega 81,3% ja 1933. a. seeme nr. 16 220, idanevusega 97,5%. Katsed külvati 11. mail ühemeetrilistele ridadele, igale reale sada seemet. Reavahelaius 20 cm, kusjuures iga rea vahele külvati üks rida nisu, et vältida linaridade segimineku. Tärgranud linataimed loeti 22. mail ja saak koristati harilikul lina küpsusel 2.—4. aug. Koristatud taimed loeti ja õhukuiv saak kaaluti.

1935. a. katsed. Katses oli neli proovi — 1932. a. seeme nr. 15 309, 1933. a. seeme nr. 16 407, idanevusega 89,6% ja 1934. a. seemned nr. 16 973, idanevusega 63,5% ja nr. 16 983, idan. 98,1%. Kõik katsed on teostatud 1934. a. katsetehnika alusel. Külviaeg 4. juuni. Tärgranud taimed loeti 13. juunil. Lina koristati 29. aug.

1936. a. katsed. Et seemneproovide erineva idanevuse tõttu lina tihedus 1934. ja 1935. a. katsetes kujunes mitmesugune, siis ebaühtlaste kasvutingimuste kõrvaldamiseks on järgmisil aastail külvid tehtud vastavalt iga seemne tegelikule idanevusele põllul eelmisel aastal. Nõnda külvati 1936. a. igale reale mitte 100 seemet, vaid vastavalt proovi idanevusele 110, 120, 160 ja 220 seemet. Üldse oli katses 1936. a. neli proovi — nr. 15 309, 16 407, 16 973 ja üks 1935. a. seeme nr. 18 415, idanevusega 81,5%.

Katsed külvati 50 cm pikkustele ridadele, reavahelaiusega 10 cm. Külviaeg 8. ja 9. juunil. Tärgranud taimed loeti 19. ja 20. juunil. Koristati 28. augustil.

1937. a. katsed. Külvati 28. mail 50 cm pikkustele ridadele, reavahelaiusega 10 cm. Tärgranud taimed loeti 11. juunil. Koristati 17. septembril. Katses oli viis proovi — nr. 16 407 ja 1936. a. seemned nr. 19 029, idan. 85,3%, nr. 823-B, idan. 97,6%, nr. 839-B, idan. 56,1% ja nr. 844-B, idan. 85,1%.

1938. a. lappkatsed. Lappkatsed korraldati harilike, proovis esinevate puhitud ja puhtimata seemnetega. Lapi suurus üks ruutmeeter. Kõik katsed korraldati neljas korduses. Kokku oli katses kaheksa proovi:

Nr.	Proovi idanevus %	Lapile külvatud külvist vastavalt 3000 idanevale seemnele g	
1937. a. külvis	2371-B	98,1	13,8
	2374-B	79,0	14,5
	2605-B	88,6	14,1
	2607-B	76,6	17,6
	2610-B	83,5	14,9
1938. a. külvis	2633-B	97,5	13,3
	2637-B	87,1	13,3
	2639-B	85,3	14,0

Arvestades linaseemne kesta omadustega, mis märjaks saades muutub limaseks ja kleepuvaks, on võimalik lina külvise puhtimist teostada vaid kiir- või kuivpuhtimisviisi järgi. Et katsete rajamisel Taimekaitse ja Seemnekontrolli Ametil võimalik ei olnud soetada kiirpuhtimiseks vajalikku aparati, siis piirduvad esitatud puhtimiskatsed üksi kuivpuhtimisega. Nimelt reaskatseil 1934—37. a. kuivpuhis „Ceresan'iga“ ja lappkatseil 1938. a. kuivpuhiste „Ceresan'i“ ja „Uus-Abavit'iga“.

Reaskatsete kuivpuhtimise tulemused on kokkuvõetud tabelites nr. 1, 2 ja 3. Puhtimine on terveile linaseemneile mõjunud üldiselt kõigi proovide juures saaki tõstvalt, kuigi üksikute proovide juures tärgranud taimede arv puhtimisel langes. Eriti tuleb see ilmsiks nõrga idanevusega proovide juures, kuna nõrga elujõuga idandid puhtimise mõjul kohe välja langevad. Puhtimata proovides seevastu nõrga elujõuga idandid tungivad küll mulla pinnale, kuid hiljem kidura arengu tõttu langevad ikkagi välja. Seetõttu koristamisajaks on puhitud külvise külvatud read alati näidanud tihedamat seisust puhtimata ridadest. Nagu nähtub

1. tab. Puhtimise mõju harilikule tervele linaseemnele.

Die Wirkung der Beizung auf den gesunden und normalen Leinsamen.

	Tärganud taimi Aufgekommenen Pflanzen		Koristatud taimi Geernteten Pflanzen		Taimede kaal Gewicht der Pflanzen in G		Üksiku taime keskm. kaal g Mittleres Gewicht einer Pflanze in G		Proovide arv Anzahl der Proben
	Puhtimata Ungebeizt	Puhtitud „Ceresan'iga“ Gebeizt mit „Ceresan“	Puhtimata Ungebeizt	Puhtitud „Ceresan'iga“ Gebeizt mit „Ceresan“	Puhtimata Ungebeizt	Puhtitud „Ceresan'iga“ Gebeizt mit „Ceresan“	Puhtimata Ungebeizt	Puhtitud „Ceresan'iga“ Gebeizt mit „Ceresan“	
1934. a. katse arv	68,2	74,5	62,8	78,0	20,4	22,5	0,31	0,29	3
Versuche im J. 1934 %%	100	109,2	100	124,2	100	110,3	100	93,5	
1935. a. katse arv	66,4	67,4	68,8	71,5	63,2	73,6	0,96	1,17	4
Versuche im J. 1935 %%	100	101,5	100	103,9	100	116,4	100	121,9	
1936. a. katse arv	55,9	62,0	50,9	49,8	20,3	23,4	0,40	0,43	4
Versuche im J. 1936 %%	100	110,9	100	97,8	100	115,3	100	107,5	
1937. a. katse arv	59,1	62,9	51,7	56,9	14,0	16,6	0,29	0,30	5
Versuche im J. 1937 %%	100	106,4	100	110,1	100	118,6	100	103,4	
16 proovi keskm. arv	61,8	66,0	57,9	63,9	29,0	33,8	0,50	0,56	16
Mittel der 16 Proben %%	100	106,8	100	110,4	100	116,5	100	112,0	

1. tabelist, on 16 proovi keskmiselt nelja aasta katseil tervete seemnete juures puhtimise mõjul „Ceresan'iga“ tõusnud tärganud taimede arv 6,8%, koristatud taimede arv 10,4%, kogu taimede ehk saagi kaal 16,5% ja üksiku taime kaal 12,0%.

2. tab. Puhtimise mõju kolmveerand-linaseemneile.
Die Wirkung der Beizung auf die dreiviertel Leinsamen.

	Tärganud taimi		Koristatud taimi		Taimede kaal g		Üksiku taime keskm kaal g		Proovide arv
	Puhtimata	Puhtitud „Ceresan'iga“	Puhtimata	Puhtitud „Ceresan'iga“	Puhtimata	Puhtitud „Ceresan'iga“	Puhtimata	Puhtitud „Ceresan'iga“	
1935. a. katse arv . .	57,0	59,8	50,9	47,4	50,3	45,7	1,08	1,05	4
% . .	100	104,9	100	93,1	100	90,0	100	97,2	
1936. a. katse arv . .	45,0	54,6	39,8	40,8	19,2	16,2	0,48	0,40	4
% . .	100	121,3	100	102,5	100	84,4	100	83,3	
1937. a. katse arv . .	55,1	58,4	46,3	42,6	17,0	12,8	0,40	0,32	5
% . .	100	106,1	100	92,0	100	75,3	100	80,0	
13 proovi keskm. arv	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	

Puhtimise mõju vigastatud seemneile on negatiivne. Nii on kolmveerand-seemneil (2. tab.) puhtimise mõjul 13 proovi keskmiselt kolme

aasta katseil ainult tärganud taimede juures tõusnud taimede arv 6,2%, kuna koristatud taimede arv langes 4,2%. Samuti langes puhtimise mõjul taimede kogukaal 12,7%. Poolikuil seemneil (3. tab.) 13 proovi keskmiselt langes puhtimise mõjul tärganud taimede arv 15,0%, koristatud taimede arv 56,1%, taimede kogukaal 71,0%.

3. tab. Puhtimise mõju poolikuile linaseemneile.
Die Wirkung der Beizung auf die halben Leinsamen.

	Tärganud taimi		Koristatud taimi		Taimede kaal g		Üksiku taime keskm. kaal g		Proovide arv
	Puhtimata	Puhtitud „Ceresaniga“	Puhtimata	Puhtitud „Ceresaniga“	Puhtimata	Puhtitud „Ceresaniga“	Puhtimata	Puhtitud „Ceresaniga“	
1935. a. katse arv . .	39,8	31,5	32,4	2,1	32,3	1,4	1,04	0,59	4
% . .	100	79,1	100	6,5	100	4,0	100	56,7	
1936. a. katse arv . .	38,8	45,9	32,8	27,8	18,1	12,8	0,55	0,46	4
% . .	100	118,3	100	84,7	100	70,7	100	83,6	
1937. a. katse arv . .	39,5	19,6	30,7	11,9	9,9	3,4	0,32	0,36	5
% . .	100	49,6	100	38,8	100	34,4	100	112,5	
13 proovi keskm. arv	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	

Vigastatud linaseemnete juures seega puhtimisel langevad välja kõik nõrga elujõuga seemned ning väljalangemine on proportsionaalne seemne vigastusega. Kuna kolmveerand- või poolikute linaseemnete juures on vigastatud ka idulehed, siis puhise mürkained, pääsedes otse idulehtede kudedesse, ei jäta mõju avaldamata taime arengule. Seetõttu langeb ka puhtitud vigastatud linaseemnetest arenenud taimede saagivõime, vasta-

4. tab. Lina puhtimiskatsed 1938. a.
Die Beizungsversuche des Leinsaatgutes im J. 1938.

	Õhukuiva saagi kogukaal <i>Gesamgewicht der lufttrockenen Ernte</i>					
	Puhtimata <i>Ungebeizt</i>		Puhtitud „Ceresaniga“ <i>Gebeizt mit „Ceresan“</i>		Puhtit. „Uus Abavitiga“ <i>Gebeizt m. „Neu-Abavit“</i>	
	g	%	g	%	g	%
1938. a. külvis. <i>Saatgut vom J. 1938</i>						
2637-B.	252,2	100	471,3	186,8	455,5	180,6
2339-B.	367,0	100	461,8	125,8	343,3	93,5
1937. a. külvis. <i>Saatgut vom J. 1937.</i>						
2371-B.	371,5	100	421,8	113,5	424,8	114,3
2374-B.	352,5	100	397,0	112,6	397,8	112,8
2605-B.	335,8	100	388,5	115,7	311,2	92,7
2607-B.	350,2	100	393,3	112,3	405,2	115,7
2610-B.	359,5	100	354,5	98,6	330,8	92,0
2633-B.	343,3	100	364,5	106,2	347,0	101,1
8 proovi keskmine <i>Mittel der 8 Proben</i>	341,5	100	406,6	119,1	377,0	110,4

valt vigastuse tugevusele. Nõnda langes puhtimisel kolmveerand-seemneist arenenud taimedel üksiku taime kaal 10,3%, kuna poolikuist seemneist arenenud taimedel koguni 25,4%.

1938. a. lappkatsete tulemused üldiselt ühtuvad reaskatsete tulemustega. Kaheksa proovi keskmiselt (4. tab.) tõusis puhtimisel „Ceresan'iga“ linasaagi kogukaal 19,1%. Seejuures oli kõige kõrgem saagi tõus 86,8%. Ainult ühe proovi juures „Ceresan'iga“ puhtimine ei avaldanud mingisugust mõju. „Uus-Abavit'iga“ puhtimisel lina kogusaagi kaal keskmiselt küll tõusis 10,4% võrra, kuid seejuures kolmel proovil puhtimise mõjul saak langes 7—8% ja ainult neljal proovil tõusis. Kuigi katsed on üheaastased ja ei võimalda veel anda lõplikku otsust „Uus-Abavit'i“ tarvitamise kohta, siiski näitavad nad, et lina külvisse puhtimiseks esialgu tuleb kuivpuhistest eelistada „Ceresan'i“.

Tulemused.

1. Linakülvisse puhtimisel kuivpuhistega tõuseb tervete linaseemnete juures neist kasvanud taimede elujõud ja saagivõime. Keskmiselt võib seda saagitõusu arvestada, nagu kinnitavad Taimekaitse ja Seemnekontrolli Ameti poolt korraldatud katsed, 15—20%-le.

2. Kõigi kidurate ja vigastatud linaseemnete elujõud ja saagivõime langeb puhtimise mõjul. Seega võib puhtimisele vaadata kui teatavale bioloogilisele sõelale, millega nõrga elujõulised idud kõrvaldatakse juba kasvu algul. Seetõttu kõik mulla toitevarud, niiskus ja päikese energia jäävad üksi elujõuliste idandite kasutamiseks ja neid ei raiska asjata viletsad ning kidurad taimekesed, mis hiljem kas hoopis välja langevad või annavad kehva, alaväärtusliku saagi.

3. Kuivpuhtimiseks tuleb lina juures esialgu eelistada „Ceresan'i“.

Zusammenfassung.

Die Beizungsversuche mit Leinsaatgut, veranstaltet von dem Pflanzenschutz- und Samenkontrollamt in den Jahren 1934—38.

Mag. agr. A. Ratt.

Die Beizungsversuche mit Leinsaatgut die vom Pflanzenschutz- und Samenkontrollamt im Laufe der Jahre 1934—38 mit 16 Leinsaatproben angestellt wurden zeigen, dass bei Beizung mit Trockenbeizmitteln die Vitalität und die Ertragsfähigkeit der aus den gesunden und normalen Leinsamen entwickelten Pflanzen steigt. Im Durchschnitt stieg durch die Beizung der Gesamtertrag des Leins um 15—20%. Bei den verletzten Leinsamen hingegen fällt infolge der Beizung die Ertragsfähigkeit der aus ihnen entwickelten Pflanzen. So fiel das Gesamtgewicht der Pflanzen um 12,7% und das Gewicht der einzelnen Pflanze um 10,3%, wenn die Pflanzen sich aus Samen entwickelt hatten bei denen bis ein Viertel des Samens abgeschnitten worden war.

(S. Tabelle 2 — Dreiviertelsamen.) Wenn die Pflanzen sich aus Samen entwickelten, die bis zur Hälfte (s. Tabelle 3 — halben Samen) abgeschnitten worden waren, fiel infolge der Beizung das Gesamtgewicht der einzelnen Pflanze um 25,4%.

Man kann daher die Beizung gewissermassen als ein biologisches Sieb betrachten, durch welches aus der Saat alle Samen von schwacher Vitalität und niedriger Ertragsfähigkeit entfernt werden. Infolgedessen stehen sämtliche Nährsalze und Wasserreserven des Bodens und die Sonnenenergie allein zur Verfügung der lebenskräftigen Keimlinge und werden nicht unnütz auf die schwächlichen Pflänzchen verschwendet, die später entweder ganz zu Grunde gehen oder nur einen quantitativ und qualitativ geringeren Ertrag ergeben.

Die Beizungsversuchsergebnisse des Jahres 1938 (s. Tabelle 4) zeigen gleichfalls eine bessere Wirkung des „Ceresans“ im Vergleich zu „Neu-Abavit“.

