

**SVERIGES
LANTBRUKSUNIVERSITET**

Resultat av 1978 års fältförsök av- seende täckdikning, övrig grundför- bättring och bevattning

Results of field experiments on drainage, land
improvement and irrigation 1978

Gösta Berglund, Arne Ericson, Janne Eriksson,
Hans Heiwall, Anders Ingvarsson, Sven-Erik
Karlsson, Harry Linnér och Lave Persson

**Institutionen för markvetenskap
Avd. f. lantbrukets hydroteknik
Swedish University of Agricultural Sciences
Dept. of Soil Sciences
Division of Agricultural Hydrotechnics**

**Rapport 118
Report
Uppsala 1979
ISSN 0348-1816
ISBN 91-576-0212-3**

RESULTAT AV 1978 ÅRS FÄLTFÖRSÖK AVSEENDE TÄCKDIKNING, ÖVRIG GRUNDFÖRBÄTTRING OCH BEVATTNING

Innehåll

TÄCKDIKNING

Gösta Berglund och Janne Eriksson

ÖVRIG GRUNDFÖRBÄTTRING

Fastmarksjord, Arne Ericson

Organogen jord, Lave Persson

Strukturförbättring med kalk, Sven-Erik Karlsson

BEVATTNING

Harry Linnér och Hans Heiwall

RESULTAT AV 1978 ÅRS TÄCKDIKNINGSFÖRSÖK

Innehållsförteckning	sid
Försökens uppläggning	1
Väderleken	2
Resultat av enskilda försök	5
<u>Gotlands län</u>	
Almungsdjup	5
<u>Malmöhus län</u>	
Rosendals gård.....djup	6
<u>Skaraborgs län</u>	
Lannadjup	7
" dikn. såtid I	7
" dikn. såtid II	8
<u>Värmlands län</u>	
Säbyavst.	10
<u>Gävleborgs län</u>	
Sjövästaavst	11
<u>Västerbottens län</u>	
Röbäcksdalen djup	12
" dikn. teglägg.	12
<u>Norrbottens län</u>	
Gran.....djup	16

RESULTAT AV 1978 ÅRS TÄCKDIKNINGSFÖRSÖK

Gösta Berglund och Janne Eriksson

Försökens uppläggning

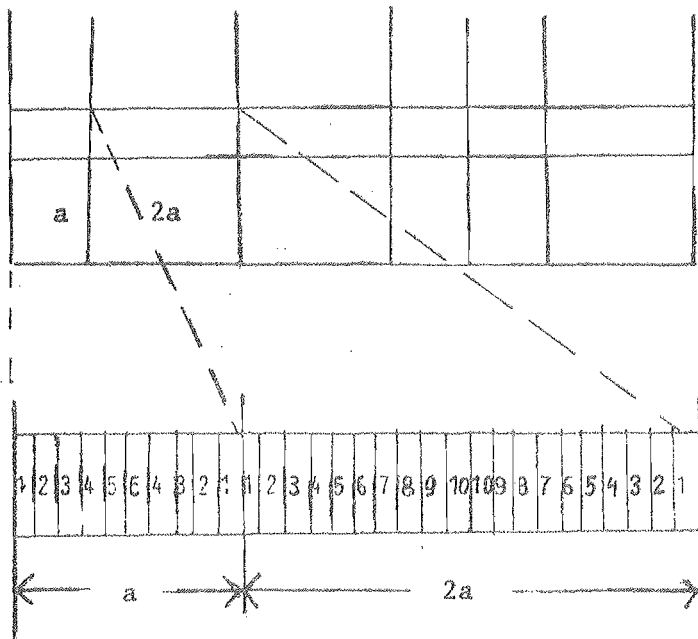
Redogörelsen avser att till dem som medverkar i täckdikningsförsöksverksamheten eller sysslar med planläggning av täckdikning meddela resultaten av det gångna årets täckdikningsförsök inom i första hand vederbörandes verksamhetsområde. Den upptar därför en redovisning av enskilda försök.

Under året har sammanlagt 11 försök skördats, varav 2 avståndsförsök, 5 djupförsök, 2 avstånds-såtidförsök och 2 diknings-tegläggningförsök.

Försöken har skördats som s.k. bandförsök. Denna försöksmetodik innebär, att hela avståndet mellan dräneringsledningarna skördats i parceller parallella med diken på sätt som fig. 1 visar.

I den följande redogörelsen över resultaten av bandförsöken är parcell nummer 1 uttagen intill dike och de övriga parcellerna sedan i ordning ut till mittlinjen mellan två diken. Man kan alltså av de skördevärden som anges se, huruvida den med ökat avstånd från diket avtagande dräneringsintensiteten påverkat avkastningen. Om man kan konstatera en skördedepression och denna uppgår till en viss storlek bör det vara förmånligt att minska dikesavståndet. Föreligger det ej någon skördenedsättning mellan diken, är man berättigad att dra slutsatsen, att dikesavståndet detta år kunde varit större. Under antagande av en viss årskostnad för dikningen kan man med ledning av skördevärdena närmare beräkna vilket dikesavstånd som ur avkastningssynpunkt är erforderligt. Resultatet av beräkningar som på så sätt utförts anges i kommentarerna efter varje försök. Någon direkt jämförelse mellan skördens storlek vid de i försöket ingående olika dikesavstånden gör man sålunda ej i bandförsöken.

Efter skörderesultaten med kommentarer följer för varje försök en redogörelse för utförda observationer över upptorkning under vårperioden samt markbärighet särskilt i samband med skörd och höstplöjning. Dessa observationer är av stor betydelse, eftersom skördeutfallet ensamt ej utgör tillräcklig grund för bedömning av den erforderliga dräneringsintensiteten. För varje försök lämnas därjämte en översikt av nederbördsförhållandena.



Figur 1. Parcellerna uttages parallellt med diken, vilket framgår av detaljbilden under själva dikessystemet

NEDERBÖRDEN UNDER ÅRET

Nederbördens storlek och fördelning under året är av stor betydelse för de resultat som erhålles i dräneringsförsöken. Av den anledningen har för varje försök lämnats uppgifter om månadsnederbördens storlek under vegetationsåret. Dessutom har medelnederbörden angivits, vilket möjliggör ett studium av det aktuella årets avvikelser. Uppgifterna är hämtade från Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Instituts mätstationer. Beroende på stationstätheten och det lokala nederbörds klimatets variabilitet anger dessa siffror mer eller mindre väl de faktiska förhållandena på försöksplatserna.

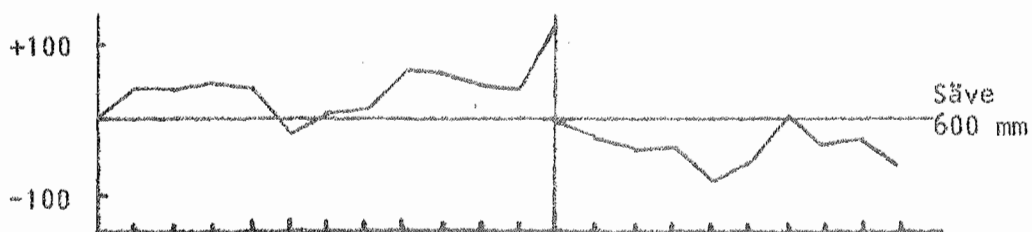
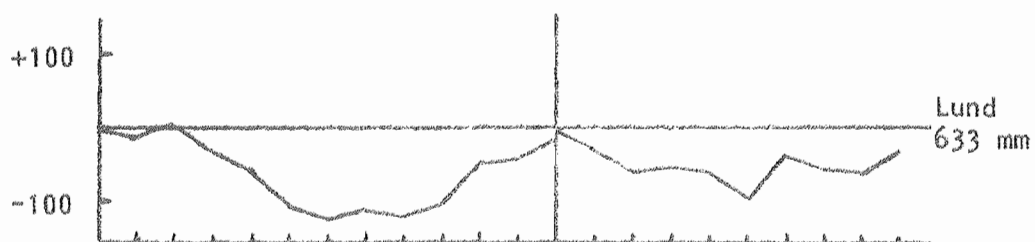
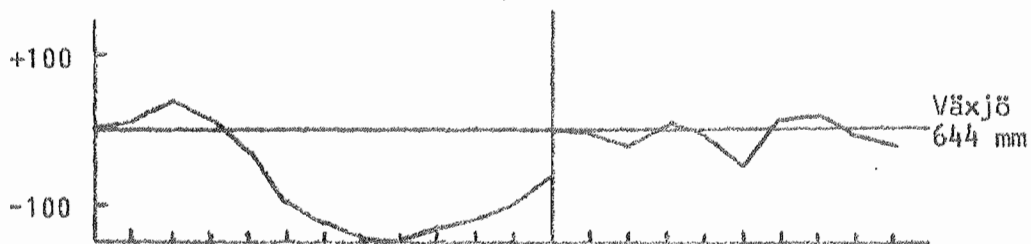
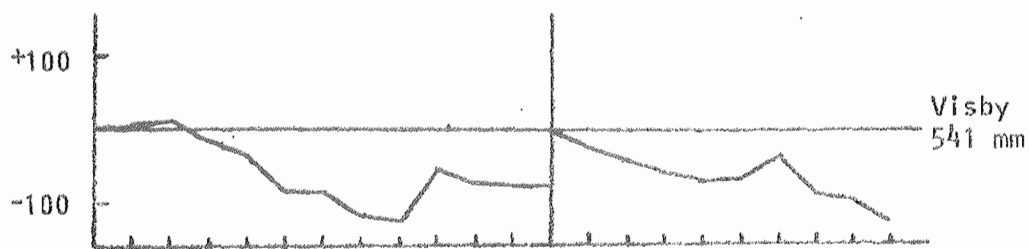
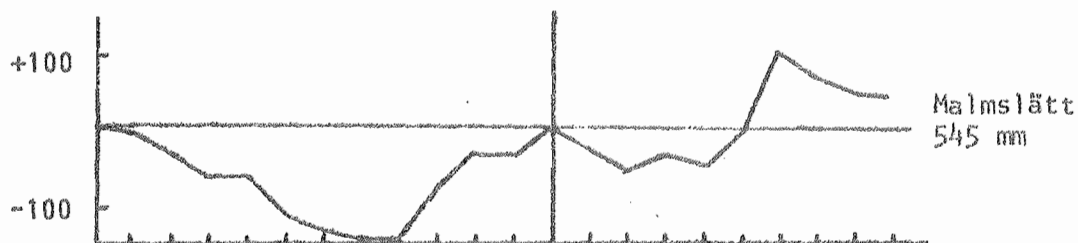
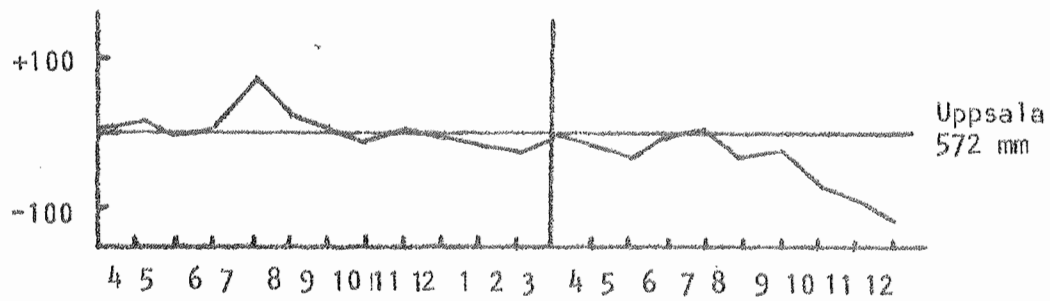
Diagrammen på sidorna 3 och 4 är avsedda för en överblick i stort. De upp- tar 12 platser i landet och anger den summerade avvikelser från medel- nederbörden. Medelnederbörden representeras av den vågräta linjen. Den brutna kurvan anger summerade över- och underskott i det aktuella årets nederbörd. Man får med ledning av densamma en god uppfattning om avvikelser i nederbördens fördelning. Summeringen är uppdelad i två perioder. Den första omfattar tiden 1977-04-01 -- 1978-03-31 och den andra tiden : 1978-04-01 -- 1978-12-31. Uppdelningen per den 1 april har gjorts därför att marken vid denna tidpunkt ofta är vattenfylld. Växtligheten har ännu ej kommit igång. Det är alltså ett lämpligt utgångsläge för att med hjälp av summerade över- resp. underskott i nederbörden bilda sig en uppfattning om markens vattenbalans under den aktuella vegetationsperioden.

Nederbördsdiagram

Diagrammen anger den summerade avvikelsen från medelnederbörden för tiden 1977-04-01--1978-03-31 samt 1978-04-01--1978-12-31.

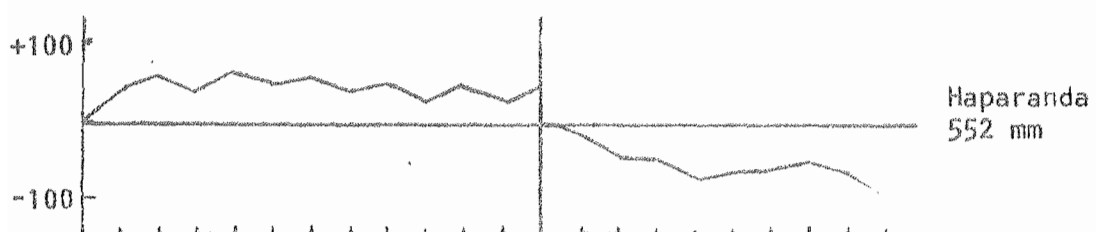
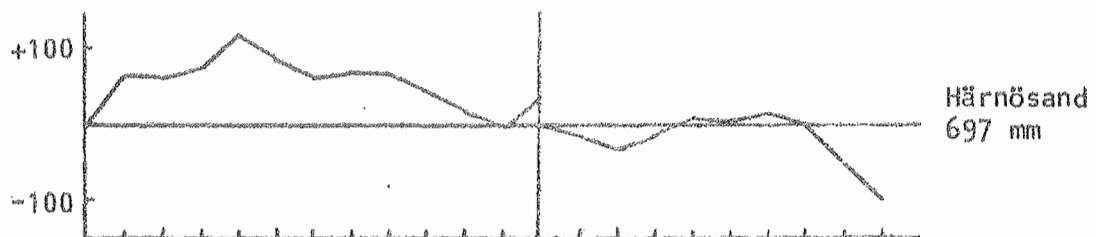
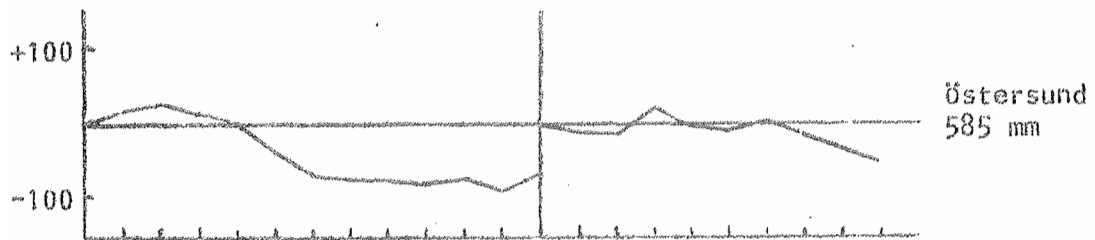
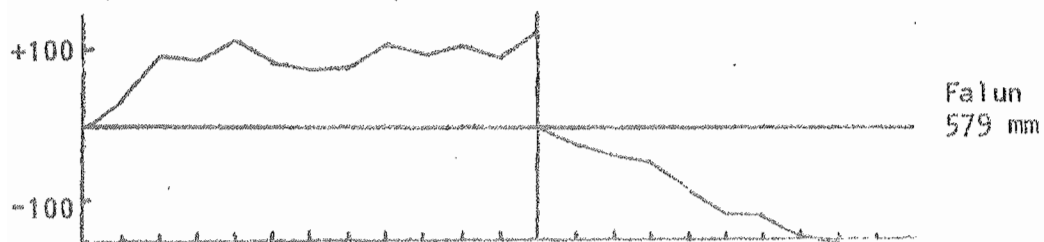
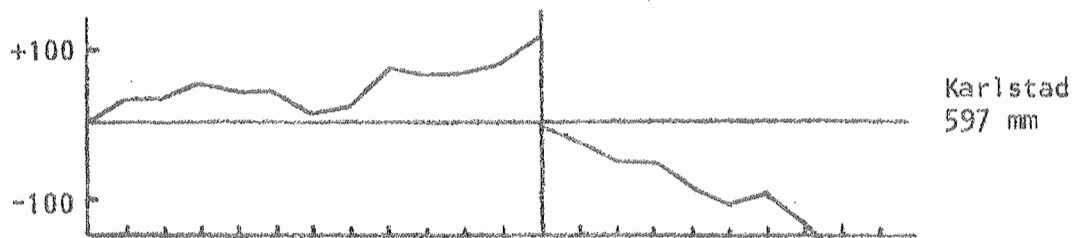
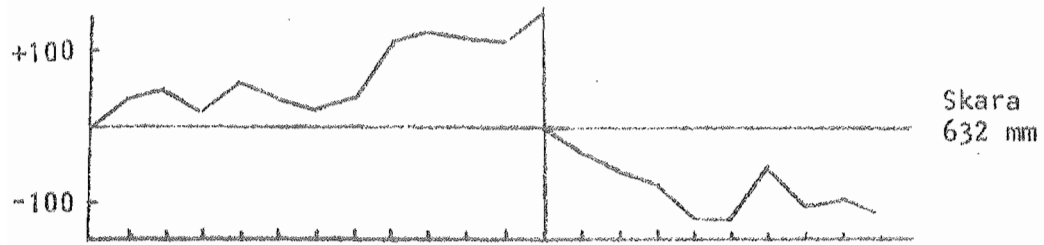
Summerad avvikelse i mm 1977-04-01--1978-03-31

1978-04-01--1978-12-31



Summerad avvikelse 1977-04-01--1978-31-03

1978-04-01--1978-12-31



RESULTAT AV ENSKILDA FÖRSÖK

GOTLANDS LÄN

Almungs. År 1978

Försöksvärd: Lantbr. Bertil Jakobsson, Almungs, Stånga

Matj. Måttligt mullhaltig lerig mo

Alv: Lerig mjäla

Gröda: Höstvete

Djupförsök

Dikesdjupet vid parcell 1 är 1.2 m. Det minskar därefter kontinuerligt till 0.5 m vid parcell 8. I försöket ingår 4 upprepningar. Dikesavståndet är 20 m.

Parc.nr	Dikesdjup	Skörd dt/ha	Rel.tal
1	1.2 m	49.2	100
2		50.5 + 1.3	103
3		52.3 + 3.1	106
4		52.9 + 3.7	108
5		52.7 + 3.5	107
6		52.1 + 2.9	106
7		50.5 + 1.3	103
8	0.5 m	50.8 + 1.6	103

$$m_{diff} = 1.20 \text{ dt/ha}$$

Högsta avkastningen tycks ha erhållits vid dikesdjup mellan 0.7 - 1.0 m. Utslaget ligger dock i stort sett inom felgränserna.

Observationer: Tidigt på våren kunde en något sämre upptorkning observeras på de djuptdikade delarna av försöket.

<u>Nederbörd</u>	jan	feb	mars	apr	maj	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	54	43	32	34	35	38	57	62	55	60	55	56	581
Årets nederbörd	55	58	90	7	14	14	37	69	93	18	66	-	-

MALMÖHUS LÄN

Rosendals gård. År 1978

Försöksvärd: Friherre Gerard Bennett, Rosendals gods, Mörarp

Matj.: Måttligt mullhaltig styv lera

Alv: Mycket styv lera

Gröda: Vall II

Djupförsök

Dikesdjupet är vid parcell 1 1.2 m. Det minskar därefter kontinuerligt till 0.5 m vid parcell 8. I försöket ingår 5 upprepningar. Dikesavståndet är 10 m.

Parc.nr	Dikesdjup	Skörd dt/ha	Rel.tal
1	1.2 m	35.2	100
2		37.3 + 2.1	106
3		34.9 - 0.3	99
4		33.3 - 1.9	95
5		35.2 ± 0	100
6		34.9 - 0.3	99
7		34.7 - 0.5	99
8	0.5 m	33.3 - 1.9	95

$$m_{\text{diff}} = 1.23$$

De parceller som representerar det minsta dikesdjupet visar lägre avkastningsvärden än försöket i övrigt.

Observationer: Tidigt på våren förekom ytvatten på de grunt dikade områdena. Under året i övrigt har inga skillnader mellan grund och djup dikning konstaterats.

<u>Nederbörd</u>	jan	feb	mars	apr	maj	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	51	44	32	39	39	58	91	88	67	58	49	52	668
Årets nederbörd	48	23	79	5	8	73	58	83	136	24	31	23	591

SKARABORGS LÄN

Lantbruksuniversitetets egendom Lanna. År 1978

Matj.: Mätligt mullhaltig styvare mellanlera

Alv: Styv lera

Gröda: Höstvet

Djupförsök

Dikesdjupet vid parcell 1 är 1.2 m. Det minskar därefter kontinuerligt till 0.6 m vid parcell 8. I försöket ingår 6 uppreningar. Dikesavståndet 22 m.

Parc.nr	Dikesdjup	Skörd dt/ha	Rel.tal
1	1.2 m	41.9	100
2		42.3 + 0.4	101
3		41.3 - 0.6	99
4		40.1 - 1.8	96
5		40.2 - 1.7	96
6		42.2 ± 0.3	101
7		41.9 - 0	100
8	0.6 m	42.3 + 0.4	101

$$m_{\text{diff}} = 0.96 \text{ dt/ha}$$

Några utslag för olika dikesdjup föreligger inte.

Observationer: Upptorkningen på våren gick långsammare på grunt dikade områden. Under året i övrigt har inga upptorknings- eller bärighetsskillnader konstaterats.

Nederbörd	jan	feb	mars	apr	maj	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	38	27	25	34	38	45	69	62	63	57	51	40	549
Årets nederbörd	32	18	62	4	10	52	45	74	102	14	50	20	483

Kombinerat diknings- och såtidförsök IDelförsök 1 (dikesavstånd 16 och 32 meter)Resultat av olika såtider

Gröda: Havre

	Dikesavstånd 16 m		Dikesavstånd 32 m	
	Skörd dt/ha	Rel.tal	Skörd dt/ha	Rel.tal
Såtid A (15/4)	32.4	100	32.3	100
B (20/4)	31.6 - 0.8	98	35.3 + 3.0	109
C (25/4)	25.5 - 6.9	79	28.0 - 4.3	87
D (2/5)	25.3 - 7.1	78	29.3 - 3.0	91

$$m_{\text{diff}} = 2.37 \text{ dt/ha}$$

$$m_{\text{diff}} = 2.21 \text{ dt/ha}$$

Jämförelse mellan avkastningens storlek vid bästa såtid på 16- och 32-metersavstånden

	Skörd dt/ha	Rel.tal
Dikesavstånd 16 m	32.4	100
" 32 m	35.3 + 2.9	109

$$m_{\text{diff}} = 1.35 \text{ dt/ha}$$

Av skördevärdena framgår att såtid A givit högsta avkastningen på 16-metersavståndet och såtid B på 32-metersavståndet. Utslaget är statistiskt säkert.

En jämförelse mellan avkastningens storlek vid bästa såtid på 16- och 32 metersavstånden visar något högre avkastning på det stora dikesavståndet. Skillnaden har en tendens till statistisk säkerhet.

Delförsök II (dikesavstånd 16 och 80 meter)

Resultat av olika såtider

Gröda: Havre

Såtid	Dikesavstånd 16 m			Dikesavstånd 80 m		
	Skörd dt/ha	Rel.tal		Skörd dt/ha	Rel.tal	
A (15/4)	28.1	100		25.6	100	
B (20/4)	32.2 + 4.1	115		33.4 + 7.8	130	
C (25/4)	26.9 - 1.2	96		28.2 + 2.6	110	
D (2/5)	25.8 - 2.3	92		21.1 - 4.5	82	
	$m_{diff} = 2.42$ dt/ha			$m_{diff} = 1.38$ dt/ha		

Jämförelse mellan avkastningens storlek vid bästa såtid på 16- och 80-metersavstånden

	Skörd dt/ha	Rel.tal
Dikesavstånd 16 m	32.2	100
" 80 m	33.4 + 1.2	104
	$m_{diff} = 1.34$ dt/ha	

Högsta avkastningen har erhållits för såtid B på såväl 16- som 80-metersavståndet. Utslaget är statistiskt fullt säkert vad beträffar 80-metersavståndet.

En jämförelse mellan avkastningens storlek vid bästa såtid visar något högre skörd på 80-metersavståndet. Utslaget är inte statistiskt säkert.

Analysdata

Såtid	Torrsubstans, %			Hektolitervikt, kg			Tusenkovrvikt			Skalhalt, %		
	16 m	32 m	80 m	16 m	32 m	80 m	16 m	32 m	80 m	16 m	32 m	80 m
A (15/4)	80.5	80.5	77.5	51.2	53.6	53.2	34.1	33.7	35.1	25.6	25.2	25.1
B (20/4)	80.6	82.0	81.3	52.0	52.0	52.4	34.7	32.8	35.3	24.7	26.5	26.4
C (25/4)	79.3	79.7	79.7	53.6	54.8	54.4	32.6	34.3	34.7	25.0	25.8	25.2
D (2/5)	78.1	79.5	76.6	52.4	52.4	53.2	34.2	33.4	34.4	25.2	24.7	25.2

Observationer

Såtid	Upp-komst	N-göds-ting	Axbgång			Tröskmognad			Skörd
			16 m	32 m	80 m	16 m	32 m	80 m	
A (15/4)	28/5	3/6	10/7	10/7	10/7	-	-	-	19/9
B (20/4)	2/6	3/6	13/7	13/7	14/7	-	-	-	"
C (25/4)	10/6	-	15/7	15/7	16/7	-	-	-	"
D (2/5)	17/6	-	22/7	22/7	22/7	-	-	-	"

Såtid A (15/4): 16- och 32-metersavstånden ganska bra såbruk. 80-metersavståndet kladdigt men ändå tillfredsställande myllning.

Såtid B (20/4): 16 och 32 meter bra såbruk. 80 meter segt i botten.

Såtid C (25/4): 16 och 32 meter bra såbruk. 80 meter fortfarande ganska segt.

Såtid D (2/5): Bra såbruk och god myllning över hela fältet.

Övrigt. Kraftig blåst någon dag före skörden gjorde att drösningen var mycket stor - uppskattningsvis 20 - 30 %. Drösningen var mindre där det var liggsäd.

Kombinerat diknings- och såtidförsök II

Delförsök I (dikesavstånd 16 och 32 meter)

Resultat av olika såtider

Gröda: Korn

	<u>Dikesavstånd 16 m</u>		<u>Dikesavstånd 32 m</u>	
	Skörd dt/ha	Rel.tal	Skörd dt/ha	Rel.tal
Såtid A (15/4)	45.6	100	43.3	100
B (20/4)	41.6 - 4.0	91	42.2 - 1.1	97
C (25/4)	40.9 - 4.7	90	38.0 - 5.3	88
D (2/5)	33.3 -12.3	73	32.5 -10.8	75
	$m_{diff} = 1.87$ dt/ha		$m_{diff} = 1.82$ dt/ha	

Jämförelse mellan avkastningens storlek vid bästa såtid på 16- och 32-metersavstånden

	Skörd dt/ha	Rel.tal
Dikesavstånd 16 m	45.6	100
" 32 m	43.3 - 2.3	95
	$m_{diff} = 1.23$ dt/ha	

Av skördevärdena framgår att första såtiden varit överlägsen i båda dikesavstånden. Utslaget är statistiskt full säkert.

Jämförelsen mellan avkastningens storlek vid bästa såtid (såtid A, 15/4) visar på en något högre skörd för 16-metersdikningen.

Delförsök II (dikesavstånd 16 och 80 meter)

Resultat av olika såtider

Gröda: Korn

	<u>Dikesavstånd 16 m</u>		<u>Dikesavstånd 80 m</u>	
	Skörd dt/ha	Rel.tal	Skörd dt/ha	Rel.tal
Såtid A (15/4)	44.7	100	47.8	100
B (20/4)	43.2 - 1.5	97	42.6 - 5.2	89
C (25/4)	44.3 - 0.4	99	46.2 - 1.6	97
D (2/5)	38.8 - 5.9	87	40.6 - 7.2	85
	$m_{diff} = 1.53$ dt/ha		$m_{diff} = 1.73$ dt/ha	

Jämförelse mellan avkastningens storlek vid bästa såtid på 16- och 80-metersavstånden

	Skörd dt/ha	Rel.tal
Dikesavstånd 16 m	44.7	100
" 80 m	47.8 + 3.1	107
	$m_{diff} = 2.11$ dt/ha	

Första såtiden (såtid A 15/4) har givit den högsta avkastningen på såväl 16- som 80-metersavståndet. Utslaget kan betecknas som statistiskt fullt säkert.

En jämförelse mellan avkastningens storlek vid bästa såtid på 16 och 80 m-avstånden visar att 80 m givit högre skörd.

Analysdata

Såtid	Torrsubstans,%			Hektolitervikt,kg			Tusenkornvikt,g			Skalhalt,%		
	16 m	32 m	80 m	16 m	32 m	80 m	16 m	32 m	80 m	16 m	32 m	80 m
A (15/4)	83.4	82.9	84.7	68.0	8.4	68.0	45.1	41.8	45.0	-	-	-
B (20/4)	82.5	82.8	83.3	68.8	68.0	68.0	44.2	45.0	43.9	-	-	-
C (25/4)	81.9	81.6	83.3	68.0	68.4	68.8	43.8	49.4	46.7	-	-	-
D (2/5)	79.9	78.7	82.0	68.0	68.8	68.0	46.4	48.2	46.0	-	-	-

Såtid A (15/4): Tillfredsställande bruk på 16- och 32-metersavstånden. Grunt bruk och kladdigt på 80-metersdikningen.

Såtid B (20/4): Bra såbruk på 16- och 32-metersavstånden. På 80-metersavstånden ganska bra bruk men segt i botten.

Såtid C (25/4) och såtid D (2/5): Bra såbruk på hela försöket.

Skörd: Inga problem med bärigheten i någon del av försöket.

VÄRMLANDS LÄN

Säby. År 1978

Försöksvärd: Lantbr. Stig Eriksson, Säby gård, Stora Kil

Mtj: Måttligt mullhaltig mjällig mellanlera

Gröda: Höstvete

Alv: Styv lera

AvståndsförsökDikesavstånd 9 mDikesavstånd 18 m

Parc.nr från dike	Skörd dt/ha	Rel.tal	Parc.nr från dike	Skörd dt/ha	Rel.tal
1	34.1	100	1	31.4	100
2	29.0 - 5.1	85	2	27.1 - 4.3	86
3	25.3 - 8.8	74	3	21.2 - 10.2	68
			4	19.0 - 12.4	61
			5	17.9 - 13.5	57
			6	16.5 - 14.9	53

 $m_{diff} = 1.45$ $m_{diff} = 4.44$

Stora skördenedsättningar mellan dikena främst beroende på uppfrysning har erhållits på båda dikesavstånden. Utslagen är statistiskt fullt säkra.

Observationer: På våren förekom ytvatten mellan dikena mest på stora dikesavstånden vilket bidrog till den stora utvintringen på dessa avstånd. Beståndet var sedan tämligen glest över hela försöket med undantag för området över dikena och i närheten av dessa. Vid skörden fanns inga skillnader i bärighet mellan olika dikesavstånd.

GÄVLEBORGS LÄN

Sjövästa. År 1978

Försöksvärd: Lantbr. Åke Sjölund, Sjövästa, Järvsö

Matj.: Mullrik lerig mjäla

Alv: Lerig mo

Gröda: Höstråg

AvståndsförsökDikesavstånd 7 m

Parc.nr från dike	Skörd dt/ha	Rel.tal
1	32.4	100
2	32.2 - 0.2	99
3	33.4 + 1.0	103

 $m_{diff} = 1.08$ Dikesavstånd 20 m

Parc.nr från dike	Skörd dt/ha	Rel.tal
1	33.9	100
2	33.7 - 0.2	99
3	33.8 - 0.1	100
4	35.9 + 2.0	106
5	34.9 + 1.0	103

 $m_{diff} = 0.77$

Inga utslag för den intensiva dikningen har erhållits.

Observationer: Några skillnader i bärighet för olika dikesavstånd har inte konstaterats under året.

<u>Nederbörd:</u>	jan	feb	mars	apr	maj	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	32	23	21	29	33	54	73	74	55	37	41	40	512
Årets nederbörd	31	12	29	20	11	61	97	138	60	14	23	17	513

VÄSTERBOTTENS LÄN

Distriktsförsöksstationen Röbbäcksdalen. År 1978

Matj.: Måttligt multhållig finmo

Alv: Mjällig finmo

Djupförsök II (nya)

Gröda: Vall III

Dikesdjupet vid parcell 1 är 1.2 m. Det minskar därefter kontinuerligt till 0.5 m vid parcell 8. I försöket ingår 4 upprepningar. Dikesavståndet är 18 m.

Skörd I

Parc.nr	Dikesdjup	Skörd dt/ha	Rel.tal	Parc.nr	Dikesdjup	Skörd dt/ha	Rel.tal
1	1.2 m	68.0	100	1	1.2 m	10.5	100
2		68.7 + 0.7	101	2		11.7 + 1.2	111
3		66.2 - 1.8	97	3		10.3 - 0.2	98
4		66.7 - 1.3	98	4		10.7 + 0.2	102
5		67.3 - 0.7	99	5		11.2 + 0.6	106
6		64.9 - 3.1	95	6		11.8 + 1.3	112
7		67.7 - 0.3	100	7		11.8 + 1.3	112
8	0.5 m	66.0 - 2.0	97	8	0.5 m	12.0 + 1.5	114

 $m_{diff} = 1.96$ $m_{diff} = 0.78$

Observationer: Snöavsmältningen skedde under ett par perioder i april och fjälten var snöfria 3 maj. Trots intensiv avsmältning under den senare perioden uppstod inga större ytvattenansamlingar. Den 18 maj fanns tjälen på 25 cm djup. Några bärighetsskillnader för olika dikesdjup kunde då inte konstateras, men fjälten var ännu för blöta för att bära några maskiner. Gödsling utfördes den 22 maj.

Högre klöverprocent och lägre gräsprocent har noterats på den grunda dikningen jämfört med den djupa vid första skörden. Vid dikesdjupen 0.5, 0.85, och 1.2 var klöverandelen respektive 24 %, 17 % och 18 % medan andelen gräs (timotej och ängsvingel) var 70 %, 79 % och 75 % respektive.

Torrsubstanshalt i grönmassan:

Dikesdjup	Torrsubstanshalt, %	
	Första skörd	Andra skörd
0.50 m	23.7	25.2
0.85 m	24.7	26.4
1.20 m	23.9	26.1

Nederbörd:	jan	feb	mars	apr	maj	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	48	29	25	33	28	48	59	75	62	59	66	56	588
Årets nederbörd	65	7	49	21	11	47	34	69	86	42	52	16	499

Kombinerat diknings- och tegläggningförsök

1. Teglagd markyta

Gröda: Vall III

(Parcellerna uttagna tvärs över tegarna, parallellt med dikena, tegbredd 15 m)

Skörd 1Dikesavstånd 20 m

Parc.nr från dike	Skörd dt/ha	Rel.tal
1	97.4	100
2	90.6 - 6.8	93
3	96.2 - 1.2	99
4	94.9 - 2.5	97
5	97.2 - 0.2	100

$$m_{\text{diff}} = 3.62 \text{ dt/ha}$$

Dikesavstånd 80 m

Parc.nr från dike	Skörd dt/ha	Rel.tal
1	96.2	100
2	94.8 - 1.4	99
3	94.0 - 2.2	98
4	92.0 - 4.2	96
5	90.4 - 5.8	94
6	90.7 - 5.5	94
7	91.8 - 4.4	95
8	92.0 - 4.2	96
9	92.1 - 4.1	96
10	88.7 - 7.5	92

$$m_{\text{diff}} = 3.23 \text{ dt/ha}$$

Skörd 2Dikesavstånd 20 m

Parc.nr från dike	Skörd dt/ha	Rel.tal
1	14.6	100
2	14.1 - 0.5	97
3	13.8 - 0.8	95
4	13.5 - 1.1	92
5	14.7 + 0.1	101

$$m_{\text{diff}} = 0.56$$

Dikesavstånd 80 m

Parc.nr från dike	Skörd dt/ha	Rel.tal
1	14.8	100
2	14.4 - 0.4	97
3	14.6 - 0.2	99
4	12.1 - 2.7	82
5	11.1 - 3.7	75
6	11.4 - 3.4	77
7	11.4 - 3.4	77
8	11.1 - 3.7	75
9	10.4 - 4.9	70
10	10.7 - 4.1	72

$$m_{\text{diff}} = 0.94$$

2. Plan markytaSkörd 1Dikesavstånd 20 m

Parc.nr från dike	Skörd dt/ha	Rel.tal
1	96.6	100
2	91.3 - 5.3	95
3	93.7 - 2.9	97
4	89.1 - 7.5	92
5	91.7 - 4.9	95

$$m_{\text{diff}} = 4.81 \text{ dt/ha}$$

Dikesavstånd 80 m

Parc.nr från dike	Skörd dt/ha	Rel.tal
1	101.5	100
2	100.3 - 1.2	99
3	99.7 - 1.8	98
4	91.7 - 9.8	90
5	101.0 - 0.5	100
6	94.7 - 6.8	93
7	94.4 - 7.1	93
8	98.3 - 3.2	97
9	99.7 - 1.8	98
10	100.3 - 1.2	99

$$m_{\text{diff}} = 5.69 \text{ dt/ha}$$

Skörd 2

<u>Dikesavstånd 20 m</u>			<u>Dikesavstånd 80 m</u>		
Parc.nr från dike	Skörd dt/ha	Rel.tal	Parc.nr från dike	Skörd dt/ha	Rel.tal
1	15.5	100	1	16.2	100
2	14.5 - 1.0	94	2	16.2 ± 0	100
3	14.5 - 1.0	94	3	16.5 + 0.3	102
4	14.7 - 0.8	95	4	14.2 - 2.0	88
5	13.5 - 2.0	87	5	12.2 - 4.0	75
			6	13.2 - 3.0	81
			7	12.2 - 4.0	75
			8	12.2 - 4.0	75
			9	11.8 - 4.4	73
			10	13.2 - 3.0	81

$m_{diff} = 1.03$

$m_{diff} = 1.87$

Jämförelse mellan teglagd och plan markyta

	<u>Dikesavstånd 20 m</u>	<u>Dikesavstånd 80 m</u>
Teglagd markyta	95.3	92.3
Plan markyta	92.5 - 2.8	98.2 + 5.9

3. Teglagd markyta: Skörd från tegrygg till slutfåra
(Parcellerna uttagna parallellt med tegriktningen)

<u>Skörd 1</u>		
Parc.nr	Skörd dt/ha	Rel.tal
1 Tegrygg	89.1	100
2	96.3 + 7.2	108
3	88.8 - 0.3	100
4	84.5 - 4.6	95
5 Slutfåra	91.8 + 2.7	103

$$m_{diff} = 7.22$$

<u>Skörd 2</u>		
Parc.nr	Skörd dt/ha	Rel.tal
1 Tegrygg	15.4	100
2	18.8 + 3.4	122
3	16.0 + 0.6	104
4	13.5 - 1.9	88
5 Slutfåra	14.1 - 1.3	92

$$m_{diff} = 3.56$$

Inom försöksområdet som har en längd av ca 150 m och en bredd av ca 100 m visar skördesiffrorna återkommande en bonitetskillnad av ca 10 dt/ha i längsriktningen och ca 8 dt/ha i tvärriktningen. Orsaken till denna gradient torde ligga i jordart och i huvudtopografien.

I bandförsöket upphäves dock i viss mån denna gradient. De skördevariationer som erhållits på 20-80-metersavstånden ligger vid felgränserna för såväl teglagt som plant område undantagandes 2:a skörd på 80-metersavståndet teglagd yta. Detta utslag är statistiskt fullt säkert. I jämförelsen mellan teglagd och plan markyta har bonitetsgradienten också inverkat. De skill-

nader i skörd som kan utläsas i tabellen ligger helt inom felgränserna.

Under punkt 3 har skördens variation från tegrygg till slutfåra granskats. Försöksfelet är stort och några säkra slutsatser kan inte dragas av skörde-
resultatet.

NORRBOTTENS LÄN

Grans lantbruksskola. År 1978

Försöksvärd: Grans lantbruksskola, Öjebyn

Matj.: Mullhaltig mjällera

Alv: Mjällera

Gröda: Korn

Djupförsök

Dikesdjupet vid parcell 1 är 1.2 m. Det minskar därefter kontinuerligt till 0.5 m vid parcell 8. I försöket ingår 4 upprepningar. Dikesavståndet är 18 m.

Parc.nr	Dikesdjup	Skörd dt/ha	Rel.tal
1	1.2 m	36.8	100
2		36.6 - 0.2	99
3		37.6 + 0.9	102
4		38.3 + 1.5	104
5		39.1 + 2.3	106
6		44.0 + 7.3	120
7		42.5 + 5.7	115
8	0.5 m	43.1 + 6.3	117

$$m_{diff} = 2.63$$

Det mindre dikesdjupet har givit den högsta avkastningen. Utslaget kan betecknas som statistiskt säkert.

Observationer: Senare upptorkning har kunnat konstateras där dikesdjupet är minst. Några klara skillnader i vattenhalt i kärnan vid skörden eller i volymvikt har inte konstaterats.

<u>Nederbörd:</u>	jan	feb	mars	apr	maj	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	34	25	22	26	28	46	52	67	63	47	47	41	498
Årets nederbörd	42	3	37	26	7	68	86	88	97	38	32	2	526

RESULTAT AV ÖVRIGA FÄLTFÖRSÖK ÅR 1978 AVSEENDE GRUNDFÖRBÄTTRING

Innehållsförteckning	Sida
GRUNDFÖRBÄTTRING PÅ FASTMARKSJORD	1
Resultat av enskilda försök	3
<u>Värmlands län</u>	
Nämndemansåsen	3
Edet	4
<u>Västmanlands län</u>	
Nibble	5
Ålbo	6
Ålsvarta	7
Islingby	8
<u>Kopparbergs län</u>	
Arkhyttan	10
DE ORGANOGENA JORDARNAS VATTENHUSHÅLLNING	12
Resultat av enskilda försök	14
<u>Östergötlands län</u>	
Järnvalla	14
Skälboö	15
<u>Örebro län</u>	
Ekeby	17
Helgesta	18
<u>Västmanlands län</u>	
Nibble	20
Örresta	21
STRUKTURFÖRSÖK MED KALK	23
Resultat av enskilda försök	24
<u>Skaraborgs län</u>	
Kampetorp	24
<u>Västmanlands län</u>	
Brunna	25
Isby	25
Långsjö	26
Tomta (Ålbo)	26

GRUNDFÖRBÄTTRINGSFÖRSÖK PÅ FASTMARKSJORD

Arne Ericson

Avsikten med försöken är att studera hur olika grundförbättringsåtgärder påverkar avkastningen på jordar med låg skördenivå och stor variation i skörd år från år. Undersökningen omfattar sju försök - ett i Dalarna, fyra i Västmanland och två i Värmland. Följande grundförbättringsåtgärder prövas: kalkning, djupbearbetning och inblandning av organiskt material. För att mera direkt studera vattenfaktorns betydelse ingår även ett bevattnat led. Jordbearbetning, gödsling och sådd utföres av försöksvärden varvid försöket behandlas lika som fältet i övrigt.

Försöksuppläggningsen åskådliggörs i fig. 1 där 0 betecknar obehandlat led och A, B, C och D betecknar de olika grundförbättringsåtgärder. Varje försök är 25 x 40 m och består av 25 parceller som är 5 x 8 m. Utläggningen av försöken skiljer något varför tillvägagångssättet redovisas för varje enskilt försök. Skillnaderna består framförallt i på vilket sätt man blandat in kalken och det organiska materialet. I de försök som anlades 1976 spreds både kalk och organiskt material först och blandades sedan in vid djupbearbetningen. Detta ändrades 1977 och i de försök som anlades detta år har djupbearbetningen utförts först och kalk och organiskt material påförts efteråt.

Dessa jordförbättringsmedel blandas då in till ordinarie plöjningsdjup.

I försöken har följande olika organiska material använts: fast svingödsel, röttslam, bark, torv. Djupbearbetningen har utförts som en omgrävning med grävmaskin till 60 cm djup eller genom djupplöjning.

Som framgår av fig. 1 överlappar behandlingarna varandra. Detta ger upphov till sexton olika försöksled. Nio av dessa saknar upprepningar (skuggat område i fig. 1) medan övriga led består av två paralleller med undantag av obehandlat led som består av fyra paralleller. Vid utvärderingen av försöken har upprepningarna använts för att eliminera de skillnader i skörd som kan förklaras av gradvisa bonitetsförändringar inom försöket. Den statistiska metod som använts är en kovariansanalys varvid försöksrutornas nummer användes som kovariater⁺. Med hjälp av denna analys erhålles de korrigerade skördevärden som redovisas för varje försök.

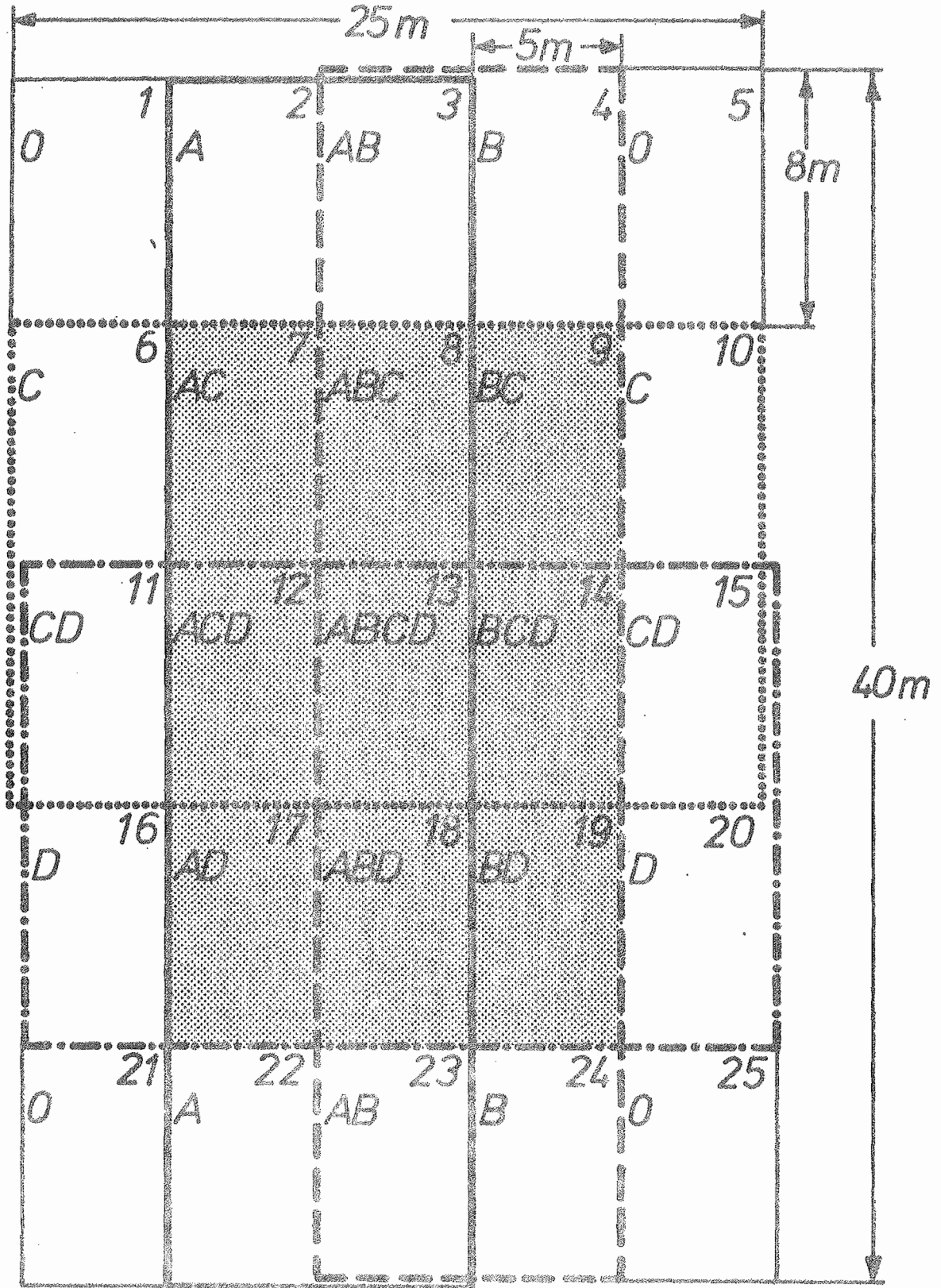
På varje försöksplats har gjorts markfysikaliska undersökningar enligt rutinförfarande vid Försöksavdelningen för hydroteknik. Jordarten åskådliggöres med de procenttal som erhålles från den mekaniska analysen.

Exempel: Ålbo Matjord: 3:6-20-33-38
Alv: 0- 7-38-55

Ålbo är namnet på försöksplatsen. Efter orden matjord respektive alv följer procentsiffrorna för jordartens olika fraktioner allt räknat i viktsprocent. Siffran framför kolon anger mullhalten, efter kolon följer sedan i ordning procentsiffrorna för sand, mo, mjäla och ler. För alven anges ingen mullhalt utan där betyder siffrorna procenttalen för sand, mo, mjäla och ler.

⁺Den statistiska tekniken har utarbetats av Gunnar Ekbohm, Inst. för Ekonomi och Statistik.

Fig.1 Försökens uppläggning



RESULTAT AV ENSKILDA FÖRSÖK

VÄRMLANDS LÄN

Nämndemansåsen. År 1978

Försöksvärd: Bröderna Sundeskog, Nämndemansåsen, Sunne.

<u>Nederbörd:</u>	jan	feb	mars	april	maj	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	46	34	25	38	38	54	70	70	64	61	65	53	618
(Arvika)													
Årets nederbörd	36	43	61	8	6	21	40	58	78	16	24	24	415

Jordart: Matjord 13:1-10-44-32

Alv 1- 2-49-48

Försöket anlagt 1976

Försöksled

A	Kalk 20 ton CaO/ha (osläckt kalk)
B	Genomgrävning av alven till 60 cm djup
C	Organiskt material, kärrtorv 500 m ³ /ha
D	Bevattning 3/6 30 mm, 29/6 30 mm
0	Obehandlat

pH-värden

F-led	pH
0 MTJ	5.4
ALV	5.0
B MTJ	5.3
ALV	5.3
AB MTJ	5.4
ALV	6.5

Vid försöksutläggningen schaktades först matjorden undan i de led som skulle djupbearbetas. I de försöksrutor där djupbearbetning kombineras med kalk och torv gavs 2/3 av givan till alven. Därefter gjordes omgrävning av alven och matjorden schaktades sedan tillbaka. Till sist blandades kalken och torven in i matjorden.

Gröda: Havre

	F-led	Rel. tal	Dt/ha	Rymdvikt G/l	1000- kornvikt	Strå- styrka
1	ABD	144	58.9	620	43.3	85
2	AD	138	56.6	632	43.2	90
3	ACD	127	51.8	632	42.0	95
4	CD	123	50.4	626	45.4	90
5	AB	123	50.2	608	44.6	100
6	D	121	49.4	614	43.3	90
7	BD	119	48.8	628	41.9	90
8	ABCD	117	47.9	624	41.0	95
9	AC	116	47.5	628	41.0	100
10	BCD	112	45.8	628	44.8	95
11	A	112	45.8	620	42.8	100
12	C	106	43.4	620	41.0	100
13	BC	106	43.2	608	41.3	100
14	B	105	42.8	624	40.6	100
15	ABC	102	41.5	604	40.9	100
16	0	100	40.9	610	42.2	100

Kommentarer. Alla behandlingar gav skördeökningar. Störst var effekten i de led som bevattnats. Stråstyrkan var mycket god i hela försöket. En del av kärnorna uppskattningsvis 5-10 % drödade vid en storm strax före skörden.

Edet. År 1978

Försöksvärd: Lantbrukare Bengt Bengtsson, Edet, Frykåsen, Kil

Nederbörd: jan feb mars april maj juni juli aug sep okt nov dec Hela året

Medelnederbörd 54 37 29 42 43 55 80 88 76 69 73 58 704
(östra Ämtervik)

Årets nederbörd 39 33 59 13 9 49 48 72 72 13 30 31 468

Jordart: Matjord 3:6-16-46-29

Alv 1-17-38-44

Försöket anlagt 1976

Försöksled

A Kalk 20 ton CaO/ha (osläckt kalk)
B Genomgrävning 60 cm
C Organiskt material, bark 500 m³/ha
D Bevattning 2/6:30 mm, 29/6 30 mm
O Obehandlat

pH-värden

F-led	pH
O MTJ	5.9
ALV	6.3
B MTJ	6.6
ALV	6.2
AB MTJ	7.3
ALV	7.4

Vid utläggningen av försöket spreds först kalken och barken ut på de rutor som innehåller behandlingarna A resp. C. Sedan gjordes omgrävning med gräv-maskin till 60 cm djup, behandling B. Kalk och bark blandades på detta sätt till 60 cm djup. I övriga försöksled med kalk och bark gjordes inblandningen i matjorden.

Gröda: Korn

Skörderesultat

	F-led	Rel. tal	Dt/ha	Rymdvikt g/l	1000- kornvikt	Strå- styrka
1	AD	129	38.5	704	49.9	80
2	ABD	127	38.1	700	50.8	80
3	B	120	36.0	686	48.0	80
4	D	118	35.2	694	48.4	80
5	AB	117	35.1	696	50.2	80
6	ABC	119	34.3	696	51.2	80
7	ABCD	112	33.6	704	49.9	85
8	BD	112	33.5	684	48.2	80
9	A	112	33.4	698	50.3	80
10	ACD	105	31.5	704	48.9	85
11	BCD	105	31.5	692	49.1	90
12	CD	103	30.7	698	49.2	85
13	C	102	30.6	700	47.2	85
14	D	100	29.9	695	49.2	80
15	BC	99	29.7	696	46.5	80
16	AC	99	29.5	704	46.7	80

Kommentarer. Kalkning, genomgrävning och bevattning har givit skördeökningar med 10-20 %. Kombinationen kalk + bevattning har givit största skördeökningen 8,6 dt/ha. De led som påförts bark har detta år i likhet med året innan något lägre skörd. Detta kan förklaras av kvävefastläggning vid barkens nedbrytning. Stråstyrkan var god i hela försöket och den liggsäd som redovisas vid skörd bildades så sent som i slutet av augusti.

VÄSTMANLANDS LÄN

Nibble. År 1978

Försöksvärd: Lantbrukare Sven-Erik Johansson, Nibble gård, Tillberga.

<u>Nederbörd:</u>	jan	feb	mars	april	maj	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd (Sundby)	38	29	25	32	39	51	69	76	56	50	52	45	565
Årets nederbörd	32	18	69	12	19	87	42	66	73	14	-	13	

Jordart: Matjord 2: 2-17-32-47
 Alv 0- 1-13-86

Försöket anlagt 1977

Försöksled

- A Kalk, 10 ton CaO/ha (osläckt kalk)
- B Djupplöjning 40-50 cm
- C Organiskt material, fast svingödsel 35 ton/ha
- D Bevattning 6/6 30 mm

pH-värden

Försöksled		pH
0	matjord	6.8
	alv	7.2
B	matjord	6.8
	alv	7.1
AB	matjord	6.9
	alv	7.1

Vid försöksutläggningen djupplöjdes först de parceller som innehåller behandlingen B. Kalken och den fasta svingödseln blandades sedan in till ordinarie plöjningsdjup.

Gröda: Korn

	F-led	Rel.tal	Dt/ha	Rymdvikt g/l	1000- kornvikt	Strå- styrka
1	ABC	119	55.1	688	50.1	60
2	AB	117	54.4	684	45.8	75
3	C	116	53.7	680	51.0	55
4	B	114	52.7	676	41.8	75
5	ABD	113	52.3	688	47.6	65
6	ABCD	112	51.9	692	51.0	40
7	CD	110	51.0	684	50.5	50
8	A	107	49.8	696	45.5	80
9	AD	106	49.2	684	46.8	60
10	D	102	47.4	680	46.6	70
11	AC	101	46.7	688	50.1	70
12	BC	100	46.4	688	51.9	40
13	0	100	46.4	682	46.8	80
14	ACD	96	44.6	688	49.2	40
15	BD	89	41.3	668	45.8	80
16	BCD	76	35.3	684	49.9	60

Kommentarer. Försöksled där kombinationen djupbearbetning och kalkning ingår gav genomgående ett gott resultat. Störst skördeökning 8.7 dt/ha erhöles i ledet ABC. Den liggsäd som redovisas vid skörd bildades till allra största delen under september och detta påverkade därför inte matningen av kärnorna.

Ålbo, År 1978

Försöksvärd: Göran Vangbo, Ålbo, Västerfärnebo

<u>Nederbörd:</u>	jan	feb	mars	april	maj	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd (Sala)	39	27	22	30	35	52	65	79	57	49	50	43	548
Årets nederbörd	27	22	68	15	20	77	47	55	72	16	35	12	466

Jordart: Matjord 3:6-20-33-38
Alv 0-7-38-55

Försöket anlagt 1976

Försöksled

- A Kalk 30 ton CaO/ha (osläckt kalk)
- B Genomgrävning 60 cm
- C Organiskt material Röttslam 300 m³/ha
- D Bevattning 30 mm
- 0 Obehandlat 16/6

pH-värden våren 1978

Försöksled		pH
0	matjord	6.3
	alv	5.8
A	matjord	7.3
	alv	6.0
AB	matjord	7.5
	alv	6.4

Gröda: Korn

Försöksutläggningen överensstämmer med den som redovisas för Edet i Värmlands län. De organiska materialen skiljer sig dock åt, på Ålbo användes röttslam.

Skörderesultat

	F-led	Rel. tal	Dt/ha	Rymdvikt g/l	1000-kornvikt	Stråstyrka
1	AC	142	47.5	680	42.4	60
2	AD	140	46.8	668	42.8	25
3	ACD	139	46.7	648	44.0	15
4	ABC	135	45.2	692	45.9	40
5	ABD	130	43.5	668	46.6	30
6	C	128	42.8	682	43.2	80
7	A	126	42.3	676	45.2	55
8	ABCD	122	40.8	688	46.0	45
9	CD	121	40.4	668	45.0	50
10	AB	116	38.9	678	46.7	60
11	D	114	38.1	682	47.4	90
12	BC	107	35.8	684	47.6	80
13	B	103	34.5	686	46.6	80
14	0	100	33.5	678	45.0	90
15	BD	69	23.1	676	46.4	90
16	BCD	68	22.8	680	44.8	85

Kommentarer. Alla led som kalkats gav stora skördeökningar. Största skördeökningen 14.0 dt/ha erhöles för kalk kombinerad med rötslam (AC). Försöket bevattnades endast en gång och detta gav mycket små effekter. Omgrävning kombinerad med kalk var positivt medan omgrävning i andra kombinationer snarare har sänkt skörden. I de kalkade försöksleden med undantag för AB bildades liggsäd. Detta inträffade dock relativt sent på sommaren och hade därför mycket liten inverkan på skörderesultatet.

Ålsvarta. År 1978

Försöksvärd: Lantbrukare Karl-Erik Isacsson, Ålsvarta, Västerfärnebo

Nederbörd:	jan	feb	mars	april	maj	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd (Sala)	39	27	22	30	35	52	65	79	57	49	50	43	548
Årets nederbörd	27	22	68	15	20	77	47	55	72	16	35	12	466

Jordart: Matjord 3:3-16-45-33
Alv 1-10-29-60

Försöket anlagt 1977

Försöksled

- A Kalk 10 ton CaO/ha (osläckt kalk)
- B Djupplöjning 40-50 cm
- C Organiskt material Rötslam 10 ton Ts/ha
- O Bevattning 7/6 30 mm, 27/6 30 mm

Försöksutläggningen överensstämmer med den som redovisas för försöket vid Nibble i Västmanlands län. På Ålsvarta användes dock rötslam som organiskt material.

pH-värden 1978

Försöksled	pH
O Matjord	6.1
Alv	6.5
A Matjord	6.9
AB Matjord	6.8
Alv	6.3

Gröda: Havre

Skörderesultat

	F-led	Rel.tal	Dt/ha	Rymdvikt g/l	1000- kornvikt	Strå styrka
1	ABD	167	52.8	544	36.9	5
2	D	156	49.0	534	37.6	5
3	ABCD	150	47.2	516	35.0	5
4	AD	131	41.2	520	35.8	5
5	BD	127	40.2	540	35.8	5
6	BCD	125	39.4	528	37.4	5
7	CD	123	38.8	512	34.4	5
8	ABC	122	38.5	540	36.3	10
9	AB	117	36.8	552	37.4	60
10	AC	108	34.0	532	36.6	10
11	C	106	33.3	540	36.8	10
12	A	102	32.2	546	38.4	70
13	O	100	31.5	553	38.4	80
14	BC	98	30.8	548	38.4	10
15	ACD	96	30.2	504	34.3	5
16	B	90	28.3	560	37.2	70

Kommentarer. Bevattning och olika kombinationer med bevattning gav höga skördeökningar. I de flesta försöksleden bildades liggsäd i slutet av augusti och september. I de led som påförts rötslam och bevattnats bildades dock liggsäden något tidigare och detta är skälet till att det blev en viss skördesänkning i ledet ACD. Beståndet var mycket kraftigt i detta försöksled men lade sig redan i början av augusti.

Islingby. År 1978

Försöksvärd: Lantbrukare Lars Fernqvist, Hedåker, Västerfärnebo

Nederbörd:	jan	feb	mars	april	maj	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd (Sala)	39	27	22	30	35	52	65	79	57	49	50	43	548
Årets nederbörd	27	22	68	15	20	77	47	55	72	16	35	12	466

Jordart: Matjord 1:2-15-63-19
Alv 1-20-63-16

Försöket anlagt 1977

Försöksled:

- A Djupplöjning 40-50 cm
- B Kalk 10 ton CaO/ha (osläckt kalk)
- C Organiskt material, rötslam 10 ton ts/ha
- D Bevattning 9/6 30 mm, 28/6 30 mm
- O Obehandlat

Försöksuppläggningsen överensstämmer med den som redovisas för försöket vid Nibble i Västmanlands län. På Islingby användes dock rötslam som organiskt material. Observera också att behandlingarna A och B omkastats i försöket.

pH-värden 1978

Försöksled		pH
0	Matjord	5.8
	Alv	5.9
B	Matjord	6.6
AB	Matjord	6.7
	Alv	7.1

Skörderesultat

	F-led	Rel.tal	Dt/ha	Rymdvikt g/l	1000- kornvikt	Strå- styrka
1	ABCD	170	54.9	540	38.2	45
2	BD	157	50.5	520	41.3	60
3	ACD	155	49.8	548	40.8	50
4	ABC	153	49.4	532	38.1	50
5	BCD	145	46.6	524	39.1	40
6	ABD	139	44.8	540	39.6	60
7	C	132	42.6	528	39.8	95
8	AB	125	40.4	532	38.4	90
9	B	121	39.1	536	37.3	90
10	D	121	38.8	540	39.3	90
11	AD	118	38.0	540	37.7	60
12	AC	117	37.5	536	41.8	50
13	CD	112	36.2	534	39.6	95
14	BC	109	35.1	548	39.0	45
15	0	100	32.2	536	38.2	90
16	A	94	30.2	540	37.8	90

Alla åtgärder med undantag för djupbearbetning har givit skördeökning. Kombinationen av alla behandlingarna gav den högsta skördeökningen, 22.7 dt/ha. Den liggsäd som redovisas bildades i slutet av augusti och bör inte ha påverkat skörden.

KOPPARBERGS LÄN

Arkhyttan. År 1978

Försöksvärd: Lantbrukare Mats Arkeberg, Arkhyttan, Stora Skedvi

<u>Nederbörd:</u>	jan	feb	mars	april	maj	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd (Hedemora)	43	30	24	33	37	59	74	83	59	50	56	47	595
Årets nederbörd	23	10	43	5	21	42	69	27	67	11	33	14	365

Jordart Matjord 4:3-3-61-29
Alv 3-3-58-36

Försöket anlagt 1976

Försöksled

- A Kalk 20 ton CaO/ha (osläckt kalk)
- B Genomgrävning av alven 60 cm djup
- C Organiskt material bark 500 m³/ha
- D Bevattning 7/6 30 mm
- O Obehandlat

pH-värden våren 1978

Försöksled		pH	
O	Matjord	5.6	
	Alv	6.4	
A	Matjord	7.3	77 års värden
	Alv	5.5	
AB	Matjord	6.6	
	Alv	7.5	

Försöksutläggningen överensstämmer med den som redovisats för försöket vid Nämndemansåsen i Värmlands län. Det organiska materialet skiljer dock. I Arkhyttan användes bark.

Gröda: Korn

Skörderesultat

	F-led	Rel.tal	Dt/ha	Rymdvikt g/l	1000- kornvikt	Strå- styrka
1	AC	142	47.5	680	42.4	60
2	AD	140	46.8	668	42.8	25
3	ACD	139	46.7	648	44.0	15
4	ABC	135	45.2	692	45.9	40
5	ABD	130	43.5	668	46.6	30
6	C	128	42.8	682	43.2	80
7	A	126	42.3	676	45.2	55
8	ABCD	122	40.8	688	46.0	45
9	CD	121	40.4	668	45.0	50
10	AB	116	38.9	678	46.7	60
11	D	114	38.1	682	47.4	90
12	BC	107	35.8	684	47.6	80
13	B	103	34.5	686	46.6	80
14	O	100	33.5	678	45.0	90
15	BD	69	23.1	676	46.4	90
16	BCD	68	22.8	680	44.8	85

Kommentarer. Alla led som kalkats gav stora skördeökningar. Största skördeökningen 14.0 dt/ha erhöles för kalk kombinerad med rötslam (AC). Försöket bevattnades endast en gång och detta gav mycket små effekter. Omgrävning kombinerad med kalk var positivt medan omgrävning i andra kombinationer snarare har sänkt skörden. I de kalkade försöksleden med undantag för AB bildades liggsäd. Detta inträffade dock relativt sent på sommaren och hade därför mycket liten inverkan på skörderesultatet.

DE ORGANOGENA JORDARNAS VATTENHUSHÅLLNING

Lave Persson

Under 1970-talets första år konstaterades på flera håll i landet, att organogena jordar under torra somrar inte gav den avkastning man väntade. Grödan fick en god start men tynade bort redan vid midsommartid. Vattenbristen var påtaglig i de övre nivåerna, där så gott som alla rötter fanns. Längre ner fanns det gott om tillgängligt vatten, men växternas rötter verkade inte kunna ta sig ner dit. Senare i växtens utveckling visade sig flera brist-symptom som fosforbrist, mikronäringsbrist m.m. Orsaken till växternas svaga utveckling och det låga skörderesultatet torde vara en kombination av flera faktorer, varav bristen på vatten är en.

1974 startades en orienterande undersökning, vars syfte var, att med grundförbättringsåtgärder avhjälpa felet. Då lades två orienterande försök ut i Örebro län. Året därpå startades projektet De organogena jordarnas vattenhushållning. Där har för närvarande sex riksförsök lagts ut, varav fem redovisas här. Ett försök i Skaraborgs län (Majnegården) ligger som betesvall och har lagts ner. Ett försök i Uppsala län (Ösby) har legat i heltråda 1978 efter en misslyckad korngröda under föregående år. Detta för att ge möjlighet för en effektiv ogräsbekämpning. För ett länsförsök i Örebro län (Helgesta) har skörderesultatet bearbetats statistiskt vid Avd. för Hydroteknik, varför även detta försök redovisas här.

I uppläggningsen av försöken har vi strävat efter att kombinera ett antal åtgärder enligt den försöksplan, som beskrivs under rubriken "Grundförbättringsförsök på fastmarksjord". Avvikelse finns dock och dessa beskrivs i redogörelsen för enskilda försöksplatser.

Skörderesultatet har bearbetats statistiskt på samma sätt som i projektet "Grundförbättringsförsök på fastmarksjord". Undantag utgör försöket vid Örresta, Västmanlands län. Där utestöts bevattning på grund av sent vårbruk och den rikliga nederbörden under växtsäsongen. Signifikansnivån har satts till 5 %. Många av åtgärderna och flertalet kombinationer är inte statistiskt säkra. Detta visar dels hur komplicerade problemen är, dels att den rikliga nederbörden under sommaren suddat ut de skillnader mellan försöksleden, som funnits tidigare år. Markfysikaliska undersökningar enligt Avd. för Hydrotekniks rutiner har gjorts med undantag för mekanisk analys, som ej går att genomföra om mullhalten överstiger 20 viktprocent.

FÖRSÖKSÅTGÄRDER

Djupbearbetning. Detta kan göras med djupplög eller omgrävning med grävmaskin. Det senare är att föredra i ett försök, då man får en intensivare omblandning och kan se resultatet av åtgärden snabbare. Dessutom ger markprovtagningar enhetligare resultat, när det inte finns halvmeterstora tältor i alven. Åtgärden avser att öka rotdjupet genom att föra ner en del matjord och neutralisera den oftast kemiskt sura alven. Andra effekter är minskad frostlänthet och lägre motstånd mot bevattning av jorden genom inblandning av mineraljord, som ofta finns under det organogena materialet.

Kalkning. Åtgärden görs främst för att återställa den pH-sänkning man får vid djupbearbetning, men även enbart kalkning kan ge gott resultat på denna typ av jordar.

Bevattning. I stället för att fördjupa rotsystemet kan man försörja växterna med vatten i de yttliga jordlager som genomrotats. Det räcker sällan med en enda vattengiva i så fall. I samtliga försök har bevattning skett med spri-

dare i givor på 30 mm efter en vattenhushållningsbudget. I praktiken har underbevattning börjat användas på sina håll. Det är en i många fall bättre metod, men den är svår att genomföra försöksmässigt.

Gödsling. Vid försökens anläggning gavs en stor giva thomasfosfat på vissa rutor. Detta gjordes för att man skulle kunna se, vad en grundgödsling med fosfor kunde ge för resultat i kombination med övriga grundförbättringsåtgärder.

Chiselplöjning. Denna åtgärd har använts i ett av försöken (Skälboö). Chiselplogen är egentligen en djupkultivator, som användes huvudsakligen i U.S.A. och Kanada. En svensk tillverkare har byggt en prototyp med sju pinnar monterade i V-form. Pinnarna består av plogåsar med stenuflösning. Dessa har försetts med kraftiga kultivatorbollar, som ger ett större bearbetningsdjup. En bakhjulsdriven traktor med 100 kW kraftuttagseffekt klarade bearbetning till 45 cm djup i det aktuella fallet.

Maskinen avser att göra en djup bearbetning utan att lyfta upp jordmaterial till ytan. Därigenom kan man öka rotdjupet och förhoppningsvis undvika de problem som uppstår, när kemiskt sur jord blandas in i matjorden. Pinnarnas placering i förhållande till varandra är mindre lyckad i en lös högförmultad torvjord, där rötter, stubb och halmrester lätt förorsakar stoppar i maskinen.

Resultat av enskilda försök

ÖSTERGÖTLANDS LÄN

Järnvalla. År 1978

Försöksvärd: Arne Järnvall, Järnvalla, Ö. Husby

Nederbörd	jan	feb	mars	april	maj	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	40	31	27	32	40	49	65	73	55	45	52	46	555
(Norrköping)													
Årets nederbörd	14	29	57	4	12	85	56	117	122	12	27	31	566

Jordart. Gyttjelera. Relativt hög mullhalt i matjorden. pH-värdena är mycket låga från 30-100 cm djup.

Djup, cm	Glödförlust (viktsprocent)	pH (obehandlad jord)
0-10		5.9
10-20	19.2	5.9
20-30		5.8
30-40	11.4	4.4
40-50		4.2
50-60	9.0	3.9
60-70		3.8
70-80	9.2	3.8
80-90		3.5
90-100	9.4	3.6

Försöket är anlagt i april 1976

Försöksled

- A Kalk, 20 ton CaO/ha (osläckt kalk)
- B Djupbearbetning till 60 cm djup (genomgrävning med grävmaskin)
- C Thomasfosfat, 1250 kg/ha vid försökets anläggande.
- D Bevattning 30 mm 780605 samt 30 mm 780626

Gröda: Havre

Förfrukt: Havre

	F-led	Rel. tal	Dt/ha	Rymdvikt g/l	Tusenkornvikt	Stråstyrka
1	D	111	27.1	522	35.8	50
2	AD	111	27.1	488	35.2	20
3	ABCD	108	26.4	488	36.7	20
4	C	107	26.0	536	33.8	50
5	B	103	25.3	538	37.2	45
6	AC	103	25.2	536	32.9	20
7	A	102	25.0	528	33.8	20
8	0	100	24.4	548	35.2	60
9	BD	98	23.9	524	37.0	20
10	CD	92	22.5	522	34.2	50
11	ACD	92	22.4	496	33.8	20
12	BC	91	22.3	532	36.3	20
13	ABD	88	21.5	492	34.1	20
14	BCD	88	21.5	500	34.5	20
15	AB	83	20.2	510	34.0	20
16	ABC	81	19.9	528	34.1	20

Försöksplatsen kännetecknas av en mycket lättdränerad matjord, som innehåller för mycket luft och ger ofta dåliga gröningsbetingelser på våren. På ungefär 35 cm djup finns en kemisk rotspärr, som stoppar rötternas vidare nedträngande. Dessa båda egenskaper ger tillsammans ett mycket litet vattenmagasin för växterna.

Försöket drabbades av omfattande älgskador under senare delen av växtsäsongen, vilket har sänkt skördeutbytet och gjort hela försöket svårt att bedöma. Skördepatrullen uppskattade minskningen i kärnskörd till 20-30 %. Detta kan också förklara de höga och oregelbundna vattenhalterna hos kärnskörd. En besiktning i slutet av juli visade en genomgående bra gröda på grund av gynnsamma nederbördsförhållanden efter midsommar. Positiva effekter fanns då i alla kalkade försöksrutor. Ännu bättre var samtliga bevattnade rutor där grödan var 140 cm hög. Dessa effekter har troligen jämnats ut under augusti och september. I slutresultatet har den statistiska bearbetningen visat signifikans för enbart genomgrävning.

Skälboö. År 1978

Försöksvärd: Hans Andersson, Skälboö Gård, Söderköping

Nederbörd	jan	feb	mars	april	maj	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	45	35	26	32	43	49	62	69	56	49	58	55	579
(Stegeborg)													
Årets nederbörd	32	46	77	6	12	115	41	119	190	8	35	43	724
(Söderköping)													

Jordart. Kärrmulljord på lergyttja. Matjorden är 25 cm djup och högförmultnad. Därefter följer en diffus övergångszon av ca 5 cm tjocklek. Övre alven har en grov grynstruktur ned till 50 cm djup. Därunder följer den för gyttj jordar typiska välutbildade pelarstrukturen. Under 80 cm finns inget spricksystem och där är profilen helt vattenmättad. Lergyttjan är kemiskt mycket sur. Växtrötter kan tränga ner till 45 cm och då enbart i de grövsta sprickorna i alven.

Djup, cm	Glödförlust (viktsprocent)	pH (obehandlad jord)
0-10	38.4	5.1
10-20	39.6	5.4
20-30	26.4	4.8
30-40	21.4	3.7
40-50	17.6	3.7
50-60	16.0	3.5
60-70	14.6	
70-80	15.6	
80-90	14.2	
90-100	13.0	

Försöket anlades i november 1977 efter en modifierad försöksplan:

A = 10 ton CaO/ha före bearbetning
 B = Genomgrävning till 60 cm djup
 C = 10 ton CaO/ha efter bearbetning
 D = Chiselplöjning till 40 cm djup
 O = Obehandlat

Rutorna 12, 13, 17, 18, 22, 23 har fått 100 kg P/ha som thomasfosfat vid utläggningen av försöket.

	O	A	AB	B	O
O	1	2	3	4	5
C	6	7	8	9	10
CD	11	12	13	14	15
D	16	17	18	19	20
O	21	22	23	24	25

Gröda: Havre (förfrukt: havre)

	F-led	Rel.tal	Dt/ha	Rymdvikt g/l	Tusenkorvikt	Stråstyrka
1	D	108	37.8	526	33.6	10
2	A	102	35.6	530	34.6	5
3	CD	101	35.3	526	33.2	10
4	O	100	35.0	530	33.3	10
5	C	100	34.8	524	34.6	10
6	ACD	99	34.6	516	32.6	5
7	AD	97	33.9	512	34.9	5
8	AC	94	33.0	516	33.0	5
9	AB	84	29.5	496	35.4	45
10	BC	84	29.5	516	33.9	70
11	ABC	84	29.3	496	36.8	40
12	ABCD	82	28.8	512	35.4	60
13	B	82	28.6	528	34.0	75
14	ABD	78	27.3	552	35.5	40
15	BCD	69	24.3	520	34.4	80
16	BD	67	23.3	520	35.3	70

Förutsättningarna för en bra skörd var goda under våren och sommaren. Den rikliga nederbörden under augusti och september förorsakade liggsädesbildning, företrädesvis i de bästa försöksrutorna. En kraftig höststorm tröskade ur vipporna i den gröda, som fortfarande stod upprätt. Kärnkvaliteten är genomgående låg. På den punkten har väderleksbetingelserna samverkat till en sänkning. De sex thomasfosfatgödslade rutorna har givit en skörd av 31.9 dt/ha vilket motsvarar ett relativtal på 92. Värdena är uträknade oberoende av övriga åtgärder på dessa rutor. Endast de genomgrävda rutorna visade signifikans vid den statistiska behandlingen av materialet. Skördesänkningen där var väntad första året efter bearbetningen.

ÖREBRO LÄN

Av nedanstående två försök administreras Ekeby som riksförsök och Helgesta som länsförsök, men sköts delvis av försöksavd. för Hydroteknik. De är intressanta därför att de legat längre tid och har en något annorlunda plan än de övriga.

Ekeby. År 1978

Försöksvärd: Erik Arvidsson, Ekeby, Kumla

Nederbörd	jan	feb	mars	april	maj	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd (Ekeby)	48	38	31	39	42	57	76	83	68	59	62	53	656
Årets nederbörd	32	33	67	6	7	64	54	87	99	9	37	21	516

Jordart. Matjorden är en högförmultnad kärmmulljord och alven en lergyttja med utpräglad pelarstruktur, vilket ger en mycket effektiv dränering, kanske alltför effektiv, när matjorden är uttorkad och slår vatten ifrån sig vid regn eller bevattning under sommaren.

Djup, cm	Glödförlust (viktsprocent)	pH (obehandlad jord)
0-10		5.4
10-20	56.4	5.5
20-30		5.2
30-40	15.8	4.6
40-50		5.0
50-60	9.0	4.9
60-70		4.3
70-80	6.2	3.8
80-90		3.6
90-100	7.4	3.5

Detta försök, liksom det på Helgesta, anlades 1974. Försöksplanen avviker en del från den ovan presenterade. I stället för gödslings- och bevattningsled i "stjärnans" tvärlid har en tidig och en sen bevattning lagts in. Kombinationen av dessa båda blir då två bevattningar.

Försöksplan:

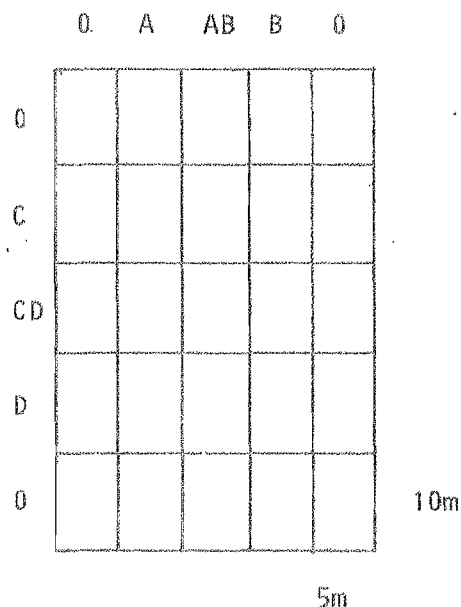
0: Gårdens behandling

A: Kalk 13.5 ton CaO/ha

B: Omgrävning till 60 cm djup

C: Tidig bevattning (ca 4-bladsstadium) 30 mm 780605

D: Sen bevattning (strax före axgång) 30 mm 780626



Ursprungligen var det tänkt, att den tidiga bevattningen skulle utföras som en genomdränkning av jorden med en stor bevattningsgiva före sådd. Detta vållade en del praktiska problem och åtgärden gjordes bara första året på detta sätt. Tidpunkten för bevattningarna bestäms dels av grödans utvecklingsstadium och dels med hjälp av en vattenbudget.

Gröda: Korn (förfrukt havre)

	F-led	Rel.tal	Dt/ha	Stråstyrka
1	AB	119	48.1	100
2	ABD	111	44.7	100
3	AD	104	41.9	100
4	D	103	41.7	100
5	AC	102	41.2	100
6	ACD	102	41.1	100
7	A	101	40.9	100
8	CD	100	40.5	100
9	O	100	40.4	100
10	B	99	40.0	95
11	ABC	98	39.6	100
12	C	96	38.9	100
13	BD	83	33.4	80
14	ABCD	74	29.7	100
15	BC	67	27.2	100
16	BCD	55	22.3	90

Alla försöksled med upprepningar har visat sig vara statistiskt signifikanta, d.v.s. A, AB, B, C, CD, D. I de rutor som genomgrävts men inte kalkats har förekommit rikligt med kvickrot, vilket har dragit ner resultaten för skörd och stråstyrka. I stort kan sägas att kalkade och i synnerhet genomgrävda och kalkade rutor givit skördeökningar på 3.5-4 dt/ha jämfört med de rutor som inte genomgått denna behandling. Tidig bevattning och två bevattningar har på samma sätt sänkt skördeutbytet med ungefär 5 dt/ha. Någon vattenbrist har således inte förelegat trots att april och maj månad varit mycket nederbördsfattiga.

Helgesta. År 1978

Försöksvärd: Martin Hedlund, Helgesta, Odensbacken

Nederbördsräkningen härrör sig från samma mätstation som Ekeby.

Jordart. Matjorden är en högförmultnad kärrmulljord. På 30 cm djup finns en skarp gräns mot alven, som består av gyttjelera. Pelarstrukturen är utpräglad. Alven är kemiskt mycket sur.

Djup, cm	Glödförlust (viktsprocent)	pH (obehandlad jord)
0-10	67.4	4.5
10-20	60.4	4.6
20-30	55.1	4.6
30-40	24.4	4.4
40-50	14.2	4.0
50-60	5.3	3.8
60-70	5.6	3.8
70-80	5.1	3.8
80-90	5.4	3.7
90-100	5.0	3.7

Försöksplanen är densamma som för Ekeby.

Försöksled

A	13.5 ton CaO/ha
B	Omgrävning till 60 cm djup
C	Tidig bevattning 30 mm, 780606
D	Sen bevattning 30 mm, 780627

Gröda: vårvete (förfrukt: matpotatis)

	F-led	Rel.tal	Dt/ha	Rymdvikt g/l	Tusenkovnvikt	Stråstyrka
1	ABCD	133	48.0	792	47.2	70
2	AB	133	47.8	784	44.8	70
3	ABD	128	46.1	784	44.1	80
4	ACD	126	45.4	800	41.7	80
5	AC	126	45.2	804	41.4	80
6	CD	119	42.8	798	44.2	70
7	ABC	112	40.2	668	42.4	70
8	BCD	111	40.1	788	43.5	60
9	A	111	39.8	792	44.7	70
10	C	111	39.8	798	42.8	75
11	AD	107	38.6	792	44.7	80
12	D	106	38.2	792	44.0	75
13	BD	105	37.9	788	41.3	70
14	BC	100	36.1	792	42.2	70
15	O	100	36.0	796	44.2	75
16	B	100	35.9	784	42.8	70

Försöksvärden skördade fem rutor i ena kanten av försöket av misstag varför statistisk bearbetning av resultaten inte är möjlig. Av de resultat som finns kan man utläsa skördeökningar för alla åtgärder utom enbart genomgrävning. Bäst är de led som både kalkats och genomgrävts. Att bevattningen visat positiva effekter under ett år med normal nederbörd, avslöjar att rot-djupet är för grunt och därmed vattenmagasinet för litet för en normal vårvete-gröda.

VÄSTMANLANDS LÄN

Nibble. År 1978

Försöksvärd: Sven-Erik Johansson, Nibble gård, Torstuna

Nederbörd	jan	feb	mars	april	maj	juni	juli	aug	sept	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd (Västerås)	38	29	25	32	39	51	69	76	56	50	52	45	565
Årets nederbörd (Sundby)	32	18	69	12	19	87	42	66	73	14	-	13	445

Jordart: Matjord 15:0- 5-22-58
 alv 4:1-10-28-57

Det organogena materialet som redovisas ovan är huvudsakligen i form av gyttja. Jorden är kemiskt sur med svårighet för rötterna att tränga ner djupare än 30-40 cm. I de grova sprickorna, som finns med ca 50 cm mellanrum, kan dock rötterna gå ända ner till grundvattnet. Detta ligger stabilt på knappt en meters djup, eftersom området är invallat.

Djup, cm	pH (obehandlad jord)
0-10	4.4
10-20	4.5
20-30	4.3
30-40	4.0
40-50	3.9
50-60	3.8
60-70	3.8
70-80	3.8
80-90	3.7
90-100	3.8

Försöket är anlagt i maj 1976

Försöksled

- A Kalk, 20 ton CaO/ha (osläckt kalk)
- B Djupbearbetning till 60 cm djup (genomgrävning med grävmaskin)
- C Thomasfosfat, 1000 kg/ha
- D Bevattning 30 mm 780606. Nederbörden under sommaren gjorde ytterligare bevattningar överflödiga.

Gröda: Havre (förfrukt:havre)

	F-led	Rel. tal	Dt/ha	Rymdvikt g/l	Tusenkornvikt	Stråstyrka
1	ACD	121	80.8	556	38.9	15
2	BC	109	72.9	556	38.7	10
3	ABC	109	72.8	544	38.5	10
4	BCD	107	71.4	560	39.3	10
5	BD	105	70.3	564	38.3	5
6	C	103	68.9	578	40.6	35
7	B	102	67.8	556	40.1	25
8	ABD	101	67.3	536	39.2	5
9	C	100	66.7	572	39.0	65
10	AB	97	64.9	540	37.2	20
11	D	94	63.0	574	39.0	45
12	AD	93	62.4	556	37.3	10
13	CD	93	62.3	578	39.8	40
14	A	90	60.2	542	37.4	40
15	ABCD	85	56.9	540	37.7	10
16	AC	74	49.2	544	38.1	15

Förhållandena på platsen har varit mycket goda under det gångna året, vilket resulterat i genomgående hög avkastning. Årsnederbörden var 120 mm mindre än normalt, men underskottet uppstod huvudsakligen efter skörden. Problem med vattenkushållningen i denna typ av jord förekommer huvudsakligen under torrår och 1978 kan inte anses vara sådant.

Flertalet försöksled drabbades av liggsäd, mest i genomgrävda försöksled men denna uppträdde relativt sent på växtsäsongen. Man kan därför inte utläsa några entydiga skördenedsättningar på grund av liggsäd. Variationerna inom försöket är stora men verkar närmast slumpartade jämfört med föregående år. Som exempel kan nämnas ACD-ledet. Som givit den högsta avkastningen i försöket under 1978. Detta led var klart sämst under 1977 med en havreskörd på 23,1 dt/ha. Denna och liknande avvikelser kan inte förklaras av skillnader i årsmånen. Den statistiska behandlingen av resultaten har heller inte visat signifikans för några resultat.

Orresta. År 1978

Försöksvärd: Börje Lundh, Orresta gård, Västerås

Nederbörd	jan	feb	mars	april	maj	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd (Västerås)	38	29	25	32	39	51	69	76	56	50	52	45	565
Årets nederbörd (Hallstabergr)	23	22	66	15	18	76	57	82	73	9	26	11	478

Jordart. Matjorden är en högförmultnad kärrmulljord som når till 20 cm djup. Därefter följer en 10 cm djup övergångszon med blandad mull och lergyttja. Alven består av lergyttja med struktur ned till 80 cm djup. Strukturen ger alven en god dränering, men fältets huvudavvattning är dålig. Grundvattentytan har mätts upp ett flertal gånger sedan försöket anlades och har aldrig stått lägre än 80 cm under sommaren. Porositeten är genomgående mycket hög i profilen, 75-80 volymprocent, med ett lägsta värde på 68 % i övergångszonen. Rotsystemet är grunt beroende på kemiskt sura förhållanden i alven.

Djup, cm	Glödförlust viktprocent	pH (obehandlad jord)
0-20	72.6	5.0
20-40	57.8	4.9
40-60	10.0	3.6
60-80	11.0	3.6
80-100	9.2	3.8

Försöksled

A	Kalk 20 ton CaO/ha
B	Genomgrävning 60 cm
C	Thomasfosfat, 1000 kg/ha
O	Obehandlad

OBS! Försöket har ej bevattnats 1978

	F-led	Rel. tal	Dt/ha	Rymdvikt g/l	Tusenkovnvikt	Stråstyrka
1	AC	132	38.8	560	39.6	100
2	A	114	33.3	568	41.5	100
3	AB	100	29.3	562	38.7	100
4	O	100	29.3	564	38.7	100
5	C	96	28.0	568	40.0	100
6	BC	86	25.3	560	38.5	100
7	B	84	24.6	560	39.4	100
8	ABC	71	20.7	556	39.4	100

Fältets låga läge och underdimensionerade huvudavlopp gör brukningen mycket svår. 1976 kunde varken försöket eller fältet i övrigt skördas på grund av riklig ogräsförekomst, troligen beroende på tidigare missväxt. 1977 tillät inte bärigheten på grund av högt vattenstånd några skördemaskiner. Under alla tre åren har upptorkningen och vårbruket försenats kraftigt. Detta tillsammans med nederbörds mängden under sommaren gjorde att bevattningen under 1978 måste utslutas. Därför redovisas inte dessa försöksled. Uppkomst och bestockning var dåliga, varför grönskott bildades rikligt under senare delen av säsongen. Utfallet för genomgrävning är statistiskt säkert.

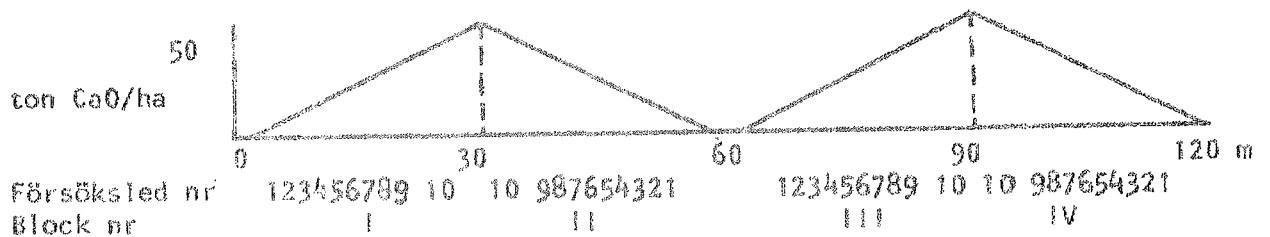
STRUKTURFÖRSÖK MED KALK

Sven-Erik Karlsson

Försökens uppläggning

Avsikten med försöken är att utröna i vilken grad strukturen på våra lerjordar påverkas genom kalkning. I en del av försöken prövas stigande givor med osläckt kalk (CaO) eller släckt kalk (Ca(OH)_2). I några fall prövas även stigande givor av kalkstensmjöl (CaCO_3). Kalkgivans storlek anges i ton CaO/ha . Omräkning har då gjorts med hänsyn till kalkningsmedlets CaO -innehåll. Kalkstensmjölet innehåller som regel ingen fri kalk. Dess CaO -halt är ca 50 %, allt kolsyrabundet.

Försöken, Kampetorp, Brunna och Isby är utformade med kontinuerligt stigande givor. I regel finns fyra block (fyra upprepningar) i varje försök. Varje block har en bredd på 10 m och längden är 30 m. Hela försökets yta blir 10 x 120 m.



Av figuren framgår hur kalkgivan inom ett försök varierar. Den horisontella skalan anger längden i meter och den lodräta kalkgivans storlek i ton CaO/ha . Området från 0-5 m är sålunda okalkat. Från 5 m till 30 m stiger kalkgivan kontinuerligt från 0 till 50 ton CaO/ha för att sedan avta till 0 ton CaO/ha vid 55 m osv. Raden som rubriceras Försöksled nr visar parcellfördelningen; parceller med samma nummer har lika stora kalkgivor. Maximala kalkgivan kan vara olika i skilda fall.

I den mån andra bestämmningar gjorts än avkastningsbestämning redovisas även dessa. Sålunda har som regel jordarten bestämts genom en mekanisk analys vars resultat kan redovisas med ett antal procentsiffror.

Exempel: Bengtsbo Matjord: 8-1-9-26-56

Alv: 1-5-21-73

Bengtsbo är namnet på försöksplatsen. Efter orden Matjord respektive Alv följer procentsiffrorna för jordartens olika fraktioner allt räknat i viktsprocent. Siffran framför kolon anger mullhalten. Efter kolon följer sedan i ordning procentsiffrorna för sand, mo, mjåla och ler. För alven anges ingen mullhalt utan där betyder siffrorna procenttalen för sand, mo, mjåla och ler. Bengtsbo har alltså en styv lera i matjorden (56 % i ler) och en mycket styv lera (73 %) i alven.

Markkemiska analyser har utförts på försöken. De har redovisats i tidigare redogörelser och upprepas därför inte nu.

Resultat av enskilda försök

SKARABORGS LÄN

Kampetorp. År 1978

Gröda: Havre

Anlagt år 1969

Försöksvärd: Insp. Thore Månsson, Kampetorp, 460 50 Grästorps

Jordart: Matjord: 2:5-15-30-48 Något mullhaltig styvare mellanlera

Aiv: 1-12-32-56 Styv lera

Osläckt kalk

Försöksled	ton	CaO/ha	Skörd dt/ha	Rel.tal
1		0	55.7	100
2		0.4	53.7 - 2.1	96
3		5	58.1 + 2.4	104
4		11	58.4 + 2.7	105
5		17	58.2 + 3.5	106
6		23	58.0 + 2.3	104
7		29	58.3 + 2.6	105
8		35	57.3 + 1.6	103
9		41	58.3 + 2.6	105
10		47	59.7 + 4.0	107

$$m_{diff} = 2.96$$

Skördeökning kan noteras för ökande kalkgiva upp till ca 20 ton CaO/ha. Därefter utjämnas avkastningen vilket hänger samman med den större liggsädesbildningen. Dessutom uppträdde liggsäd tidigare på parceller med hög kalkgiva.

VÄSTMANLANDS LÄN

Brunna. År 1978 Gröda: Vårvete Anlagt år 1969
 Försöksvärd: Lantbrukare Leif Bergström, Brunna gård, 730 40 Kolbäck
 Jordart: Matjord: 9:1-6-21-62 Mullrik mycket styv lera
 Alv: 1-6-27-66 Mycket styv lera

Osläckt kalk			
Försöksled	ton CaO/ha	Skörd dt/ha	Rel.tal
1	0	49.3	100
2	0.4	50.1 + 0.8	102
3	5	51.7 + 2.4	105
4	11	54.5 + 5.2	111
5	17	54.8 + 5.5	111
6	23	55.6 + 6.3	113
7	29	54.9 + 5.6	111
8	35	55.1 + 5.8	112
9	41	54.4 + 5.1	110
10	47	53.3 + 4.0	108

$$m_{diff} = 1.11$$

Stråstrykan god i hela försöket. Positiva, statistiskt säkra utslag för kalkningen.

Isby. År 1977 Gröda: Havre Anlagt år 1969
 Försöksvärd: Lantbrukare Stig Andersson, Simtuna, 190 70 Fjärdhundra

Osläckt kalk
 Jordart: Matjord 5:1-11-24-59 Måttligt mullhaltig styv lera
 Alv Styv lera

Försöksled	ton CaO/ha	Skörd dt/ha	Rel.tal
1	0	55.6	100
2	0.4	57.6 + 2.0	104
3	5	58.8 + 3.2	106
4	11	55.6 + 0.0	100
5	17	56.5 + 0.9	102
6	23	54.2 - 1.4	97
7	29	57.0 + 1.4	103
8	35	54.2 - 1.4	97
9	41	55.1 - 0.5	99
10	47	56.9 + 1.3	102

$$m_{diff} = 3.36 \text{ dt/ha}$$

Hög avkastning i försöket. Inga klara utslag i någon riktning detta år vilket delvis sammanhänger med den kraftiga liggsädesbildningen. För högsta kalkgivan rapporteras stråstyrka 0 medan den är något bättre för lägre givor.

Långsjö Gröda: Korn Anlagt år 1970
 Försöksvärd: Avesta Jernverk AB, 774 01 Avesta
 Jordart: Matjord 4:7-6-52-31 Måttligt mulihaltig mellanlera

Försöksled	Skörd dt/ha	Rel. tal
a	17.0	90
b	15.4	81
c	17.1	90
d	18.9	100
e	18.9	100

$$m_{diff} = 1.30$$

- a = 20 ton CaO som "Avesta kalk" inbrukat före plöjning
 b = 20 ton CaO som osläckt kalk inbrukat före plöjning
 c = 20 ton CaO som osläckt kalk nedbrukat genom plöjning
 d = 0 ton CaO
 e = 20 ton CaO som osläckt kalk inbrukat på sommaren

Avkastningen var mycket låg. Inget av de kalkade leden gav någon skördeökning och något reellt utslag föreligger inte i försöket. De avkastningskillnader som föreligger mellan olika försöksled ligger inom försöksfelets ram. Stråstyrkan var god inom hela försöket.

Tomta (Ålbo). År 1978 Gröda: Havre Anlagt år 1970
 Försöksvärd: Lantmästare Svante Funqvist, Tomta, 730 73 Ransta
 Jordart: Matjord: 4:2-11-16-67 Måttligt mulihaltig mycket styv lera
 Alv: 1- 4-21-74 Mycket styv lera

<u>Osläckt kalk</u>		
Försöksled	Skörd dt/ha	Rel. tal
a	39.2	89
b	41.4	94
c	44.1	100
d	40.1	91

$$m_{diff} = 3.51$$

- a = 20 ton CaO/ha inbrukat före plöjning
 b = 20 ton CaO/ha nedbrukat genom plöjning
 c = 0
 d = 20 ton Ca/ha inbrukat på sommaren i samband med trädesbruket

Något lägre avkastning för samtliga kalkade led. Stråstyrkan var tämligen god över hela försöket.

RESULTAT AV 1978 ÅRS BEVATTNINGSFÖRSÖK

Innehållsförteckning		<u>Sida</u>	
<u>Uppsala län</u>			
Morby	R1-226	Bev. till stråsäd; havre	2
Kroksta	R1-226	" " " ; havre	2
Hagby	R1-232	" " våroljeväxter; vårraps	3
Ultuna	R1-234	" - kvävegödsl. till vårsäd; korn	4
<u>Södermanlands län</u>			
Ulfhäll	R1-222	Bev. till vallinsädd; havre	6
	R1-222b	" " " - 1:a vall- året; klöver - gräsvall	7
Sjösa	R1-226	Bev. till stråsäd; korn	8
	R1-226	" " " ; korn	9
	R1-226	" " " ; korn	10
Hagnesta	R1-232	" " våroljeväxter, vårraps	11
<u>Östergötlands län</u>			
Vinberga	R1-232	Bev. till våroljeväxter; vårraps	13
<u>Kalmar län</u>			
Binga	R1-224	Bev. till sockerbetor	14
	R1-233	" " potatis	14
	R1-234	" - kvävegödsl. till vårsäd; korn	15
Gräsgård	L1-214	Efterverkan av saltvattenbev. till sockerbetor	17
Strömsrum		Bev. till stråsäd; korn	17
<u>Gotlands län</u>			
Stenstugu	R1-224	Bev. till sockerbetor	19
Tollby	R1-226	" " stråsäd, korn	19
Fole	L1-231	" " sockerbetor	20
Varplöse	L1-226	" " stråsäd; korn	21
<u>Kristianstads län</u>			
Ugerup	R1-222	Bev. till vallinsädd; korn	23
Ugerups säteri	R1-222b	" " " - 1:a vall- året; klöver-gräsvall	24
	R1-224	Bev. till sockerbetor	26
Ugerupsdal	R1-235	Droppbev. - spridarbev. till potatis	26
Södergård	R1-229	Växtnäringsbev. till potatis	28
Klemenshus	R1-229	" " " "	30
Björka	R1-233	Bev. till potatis	32
Slättäng	R1-234	Bev. - kvävegödsl. till vårsäd; korn	33

<u>Hallands län</u>			<u>Sida</u>
Björs	R1-222	Bev. till vallinsädd; korn	35
	R1-222b	" " " - 1:a vallåret; klöver-gräsvall	36
	R1-226	Bev. till stråsäd; höstråg	38
 <u>Skaraborgs län</u>			
Götala	R1-222	Bev. till vallinsädd; korn	39
Törnestorp	R1-226	" " stråsäd; havre	40
Ruselbacka	R1-226	Bev. " stråsäd; havre	40
Tveta	R1-226	" " " ; höstvet	41
	R1-232	" " våroljeväxter; vårrybs	42
Lanna	R1-234	Bev. - kvävegödsel till vårsäd; korn	43
 <u>Värmlands län</u>			
Varpnäs	R1-226	Bev. till stråsäd; havre	45
	R1-232	" " våroljeväxter; vårrybs	45
 <u>Örebro län</u>			
Nederby	R1-226	Bev. till stråsäd; havre	47
 <u>Västmanlands län</u>			
Mölnatorp	R1-226	Bev. till stråsäd; korn	48
Säby	R1-226	" " " ; korn	49
	R1-232	" " våroljeväxter; vårraps	50
 <u>Kopparbergs län</u>			
Kvista	R1-226	Bev. till stråsäd; korn	52
	R1-232	" " " ; vårrybs	53
 <u>Västernorrlands län</u>			
Offer	R1-226	Bev. till stråsäd; korn	54
 <u>Norrbottnens län</u>			
Öjebyn	R1-226	Bev. till stråsäd; korn och havre	55

RESULTAT AV 1978 ÅRS BEVATTNINGSFÖRSÖK

Harry Linnér och Hans Heiwall

Inledning

Redogörelsen omfattar 42 riksförsök med bevattning till jordbruksgrödor. Redogörelsen omfattar dessutom 5 länsförsök - med bokstaven L i numret.

Riksförsöken har omfattat 24 försök med stråsäd, varav 4 med vallinsädd, 7 försök med våroljeväxter, 3 försök med 1:a års vall efter försök även under insåningsåret, 3 försök med sockerbetor samt 5 försök med potatis. Många försök har varit kombinerade bevattnings- och kvävegödslingsförsök. I ett flertal stråsädesförsök och i alla försök med våroljeväxter och sockerbetor har ingått led med olika bevattningsperioder och mängder.

Bevattningsförsök som bekostats med andra medel än Lantbruksuniversitetets försöksanslag eller som genomförts i samarbete med andra institutioner redovisas inte i denna sammanställning. Det gäller bland annat serien R1-227 Bevattning - kvävegödsling - kompletteringsgödsling till vårsäd R1-230 (R7-7026) Bevattning - radmyllning till potatis (4 försök) och R1-231 (R7-591) Sorter - bevattning i vårsäd (5 försök). Inte heller redovisas här ett 25-tal bevattningsförsök i grönsaker, frukt och bär som genomförts i samarbete mellan Försöksavdelningen för Hydroteknik och avdelningarna i Alnarp.

För de allra flesta försök har målsättningen varit att bevattna vid behov med hänsyn till markens uttorkning och grödans behov av vatten för optimal tillväxt och utveckling. Bestämning av lämpliga bevattningstidpunkter har i flertalet försök skett med hjälp av nederbörds- och avdunstningsmätningar. Därjämte har snabbtensiometrar använts i relativt många försök.

Sockerbetsförsöken har delvis bekostats av Svenska Sockerfabriks AB.

Analyser till försöken har genomförts på följande sätt och av respektive institution.

Markfysikaliska bestämningar och jordartsanalyser. Enligt rutinförfarande. Försöksavdelningen för lantbrukets hydroteknik.

Markkemiska bestämningar och kemisk sammansättning av skördeprodukter. Statens lantbrukskemiska laboratorium.

Kärn- och fröprover m.m. Provcentralen, Ultuna.

Sockerbetsanalyser. Jordbrukstekniska avdelningen, Staffanstorps.

Uttalanden om statistisk säkerhet avser signifikansnivån 5 %.

UPPSALA LÄN

Morby. År 1978

Försöksvärd: Sven-Olof Eriksson, Morby, Lagga, Uppsala

Markkaraktistik

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlöslig	förråd	lättlösligt	förråd
0-20	mmh styv lera	6.2	III	5	IV	5
20-50	styv lera	6.3	II	4	III	5

R1-226. Bevattning till stråsåd

Växtslag: Havre
 Allmän gödsling per ha: 500 kg NP 26-6
 Sådd: 30/4
 Avgång: Uppgift saknas

Förfrukt: Uppgift saknas
 Uppkomst: 20/5
 Skörd: 2/10

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Uppsala)	34	50	69	79	59	291
Årets	18	78	72	45	69	282

Försöksled:

Ob obev.
 B bev. 32 mm 21/6

Kärnskörd och kärn kvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vatten g	Antal skördade kärnor milj./ha
Ob	5491	100	2.22	512	34.9	157
B	5422	99	2.19	536	32.2	168
m:tal	5457		2.21	524	33.6	163
^m diff.bev.	59					
LSD 5 %	188					

Alla skillnader mellan försöksleden ligger inom felgränserna för försöket.

Kroksta. År 1978

Försöksvärd: Lars-Olof Hedenskog, Kroksta, Bälinge

Markkaraktistik

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlöslig	förråd	lättlösligt	förråd
0-20	mmh styv mellanlera	6.0	III	4	III	5
20-50	styv mellanlera	6.0	II	4	III	5

R1-226. Bevattning till stråsåd

Växtslag: Havre

Allmän gödsling per ha: 400 resp. 550 kg NP 26-6

Sådd: 11/5

Axbång: Uppgift saknas

Förfrukt: Höstvete

Uppkomst: 21/5

Skörd: 7/9

Nederbörd:

	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Uppsala flygplats)	32	46	60	73	52	263
Årets	28	78	85	100	75	366

Försöksled:

Ob obev.

B bev. ca 50 mm 24/6

N₁ 104 kg N/ha bredspritt och myllat vid såddenN₂ 143 kg N/ha " " " " "Kärnskörd och kärn kvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vatten g	Antal skördade kärnor milj./ha
Ob N ₁	4714	100	1.82	516	34.8	135
N ₂	5562	118	1.86	508	36.7	152
B N ₁	5110	100	1.78	496	35.8	143
N ₂	4751	93	1.73	516	37.0	128
Ob m:tal	5138	100	1.84	512	35.8	144
B "	4930	96	1.76	506	36.4	135
^m diff. bev.	231					
LSD 5 %	737					
N ₁ m:tal	4912	100	1.80	506	35.3	139
N ₂ "	5156	105	1.80	512	36.9	140
^m diff. N	199					
LSD 5 %	488					

Vid kvävegivan 104 kg/ha har bevattningen höjt skörden med 400 kg/ha. Vid kvävegivan 143 kg/ha har bevattningen däremot sänkt skörden med 810 kg på grund av liggsåd.

Utan bevattning har den högsta kvävegivan gett en statistiskt säker mer-skörd.

Hagby. År 1978

Försöksvärd: Kurt Öberg, Hagby by, Brunna

Markkaraktistik

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlösigt förråd	Kaliumtillstånd lättlösigt förråd
0-20	mf styv mellan- lera	6.8	III	IV
20-50	styv lera	6.9	II	IV

R1-232. Bevattning till våroljevaxter

Växtslag: Vårraps, Gulliver

Radavstånd: 12 cm

Förfrukt: Höstvetete

Gödsling per ha: 105 kg N 4/5, 30 kg N 15/6

Sådd: 4/5

Begynnande blomn.: 27/6

Skörd: 28/9

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Uppsala)	34	50	69	79	59	291
Årets	18	78	72	45	69	282

Bevattning:

Ob obev.

B bev. ca 30 mm 22/6

Fröskörd kg/ha med 18 % vatten Rel. tal

Ob	1690	100
B	1580	93
m_{diff}	17	

<u>Råfett, % av torrsbst.</u>	<u>Råfettskörd, kg/ha</u>	<u>Klorofyllhalt, ppm i olja</u>
Ob 44.7	Ob 755	Ob 150
B 44.0	B 695	B 370

Bevattningen har lett till en sänkning av fröskörden med 110 kg/ha. Sänkningen är statistiskt säker (LSD 5 % = 55 kg/ha).

Ultuna. År 1978

Försöksvärd: Ultuna egendom, Uppsala

Markkaraktistik

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd	Kaliumtillstånd lättlösligt förråd
0-20	mf mellanlera	6.7	IV 5	IV 5
20-50	styv lera	6.8	IV 5	IV 5

R1-234. Bevattning - kvävegödsling till vårsäd

Växtslag: Korn, Tellus

Allmän gödsling per ha: 400 kg PK 5-16

Sådd: 22/5

Axbgång: 13/7

Uppkomst: 30/5

Skörd: 28/9

<u>Nederbörd</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Ultuna)	33	48	66	76	58	281
Årets	17	73	70	64	71	295

Försöksled

Bevattning: På grund av tillräcklig nederbörd har bevattningsleden sammanlagits.

Kvävegödslings- led	Kvävegödsling kg/ha		
	Nedbrukat före sådd	övergödslat	övergödslat beg. axgång
A	0	0	0
B	60	0	0
C	0	60	0
D	30	30	0
E	30	0	30
F	120	0	0
G	0	120	0
H	60	60	0
I	60	30	30

Kärnskörd och kärn kvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vatten g	Antal skördade kärnor milj./ha
A	1704	100	1.74	664	43.0	40
B	3568	209	1.62	671	46.0	78
C	3709	218	1.66	672	47.3	78
D	4187	246	1.70	671	47.5	88
E	3990	193	1.78	668	46.6	86
F	4485	263	1.82	669	47.1	95
G	4675	274	1.85	672	47.5	98
H	4466	262	1.84	671	47.6	94
I	4460	262	1.89	676	47.1	95
m:tal	3916					
m ^{diff.} N	129					

Skillnader mellan kvävegödslingsleden som är större än 265 kg/ha är statistiskt säkra.

SÖDERMANLANDS LÄN

Ulfhäll. År 1978

Försöksvärd: Ulfhälls Lantbruksskola, Strängnäs

Markkaraktäristik

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	mmh styv lera	5.9	III	4	IV	4
20-50	styv lera	5.5	III	4	IV	5

R1-222. Bevattning till vallinsådd

Insåningsgröda: Havre, Sang

Förfrukt: Korn

Allmän gödsling per ha: 600 kg PK 8-8+försöksgödsl.

Uppkomst: Uppgift saknas

Sådd: 3/5

Skörd: 15/9

Insådd: 3/5

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Ulfhäll)	37	44	63	76	54	274
Årets	15	38	36	79	76	244

Försöksled

Ob obev.

B bev. 32 mm 22/6

30 N 30 kg N/ha bredspritt och myllat vid sådd

60 N 60 kg N/ha " " " " "

Kärnskörd och kärn kvalitet

	Kärna 15 % vatten- kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vatten g	Antal skördade kärnor milj./ha
Ob 30 N	4500	100	2.20	538	40.5	111
60 N	4587	102	2.24	546	37.9	121
B 30 N	5000	100	2.14	552	38.2	131
60 N	4950	99	2.22	546	40.3	123
Ob m:tal	4544	100	2.22	542	39.2	116
B "	4975	109	2.18	549	39.3	127
^m diff.bev.	116					
30 N m:tal	4750	100	2.17	545	39.4	121
60 N "	4769	100	2.23	546	39.1	122
^m diff.N	65					

Bevattningen har givit en statistiskt säker skördeökning med 431 kg/ha (LSD 5 % = 369 kg/ha). Skillnaderna mellan kväveleden ligger inom felgränserna för försöket (LSD 5 % = 159 kg/ha).

R1-222b. Bevattning till vallinsådd - 1:a vallåret

Gröda: Klöver-gräsvall

Förfrukt: Havre med insådd

Allmän gödsling per ha: 1000 kg PK 7-13. 93 kg N på våren samt efter 1:a och 2:a skörd

Markkaraktistik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	mmh styv lera	5.8	11	3	IV	5
20-50	styv lera	5.1	1	3	IV	5

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Ulphäll)	37	44	63	76	54	274
Årets	15	38	36	79	76	244

Försöksled:

1978	Ob	obev.
	B	bev. 30 mm 29/5, 34 mm 6/6, 45 mm 26/6, 54 mm 3/8. Summa 163 mm.
1977	B ₀	obev.
	B ₁	bev. 30 mm 15/6
	30 N	30 kg N/ha bredspritt och myllat vid sådd
	60 N	60 " " " " " " " "

Torrsubstansskördar och total grönmasseskörd

För- sök- led	För- sök- led		Torrsubstansskördar					Grönmassa	
			19/6 dt/ha	26/7 dt/ha	5/9 dt/ha	Totalt dt/ha	rel. tal	ton/ha totalt	% ts m:tal
1978	1977								
Ob	B ₀	30 N	6.5	28.6	11.3	46.4	100	32.1	14.5
		60 N	4.4	29.7	9.0	43.1	93	28.5	15.1
	B ₁	30 N	6.3	31.7	10.4	48.4	100	35.4	13.7
		60 N	5.0	32.2	8.4	45.6	94	31.0	14.7
B	B ₀	30 N	13.4	36.5	16.1	66.0	100	51.9	12.7
		60 N	9.9	37.2	15.7	62.8	95	46.8	13.4
	B ₁	30 N	10.9	34.7	16.2	61.8	100	47.3	13.1
		60 N	6.6	32.8	13.5	52.9	86	41.7	12.7
Ob	m:tal		5.6	30.4	9.8	45.8	100	31.7	14.4
B	"		10.2	35.3	15.3	60.8	133	46.9	13.0
m ^d diff. bev.			0.8	1.8	2.7	1.6			
	B ₀ m:tal		8.6	33.0	13.0	54.6	100	39.8	13.7
	B ₁ m:tal		7.2	32.9	12.1	52.2	96	38.9	13.4
	m ^d diff		0.9	2.3	1.1	3.3			
	30 N		9.2	32.9	13.5	55.6	100	41.7	13.3
	60 N		6.4	33.0	11.6	51.0	92	37.0	13.8
	m ^d diff. N		0.6	0.9	0.5	1.3			

Bevattningen 1978 har gett en ökning av torrsubstansskörd med 15 dt/ha.

De försöksled som bevattnades insåningsåret 1977 har i genomsnitt gett 4 % lägre skörd än de led som inte bevattnades under 1977. Skillnaden ligger inom felgränserna för försöket (LSD 5 % = 8.0 dt/ha).

De led som kvävegödslades med 60 kg/ha under insåningsåret gav 4.6 dt/ha lägre skörd än de led som kvävegödslades med 30 kg/ha. Skillnaden är statistiskt säker (LSD 5 % = 3.0 dt/ha).

R1-226. Bevattning till stråsäd

Växtslag: Korn
Allmän gödlig per ha: 350 kg N 26
Sådd: 8/5
Avgång: 7/7

Förfrukt: Höstvet
Uppkomst: Uppgift saknas
Skörd: 9/9

Markkaraktäristik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlös	förråd	lättlöst	förråd
0-20	nmh mkt styv lera	6.9	IV	5	IV	5
20-50	mkt styv lera	7.1	III	4	IV	5

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (UIfhäll)	37	44	63	76	54	274
Årets	15	38	36	79	76	244

Försöksled:

Ob obev.
B bev. 34 mm 15/6 + 35 mm 27/6. Summa 69 mm

Bredsp. bredspridning av N vid sådd
Radm. radmyllning av N vid sådd

Kärnskörd och kärnkvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vatten g	Antal skördade kärnor milj./ha
B Bredsp.	5657	100	2.13	680	46.6	121
Radm.	5713	101	2.13	680	47.0	122
Ob Bredsp.	4934	100	2.22	668	44.3	111
Radm.	4996	101	2.26	664	43.4	115
B m:tal	5685	100	2.13	680	46.8	121
Ob "	4965	87	2.24	666	43.9	113
m ^{diff} .bev.	124					
Bredsp.m:tal	5295	100	2.18	674	45.5	116
Radm. "	5354	101	2.20	672	45.2	118
m ^{diff} .spridn.	178					

Bevattningen har i genomsnitt höjt skörden med 720 kg/ha. Ökningen är statistiskt säker (LSD 5 % = 395 kg/ha). Radmyllningen har gett en liten och statistiskt osäker höjning av skörden (LSD 5 % = 437 kg/ha).

Sjösa. År 1978.

Försöksvärd: Sjösa AB, Nyköping

Markkaraktistik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	mmh styv lera	5.9	III	4	III	4
20-50	styv lera	5.8	III	4	III	4

R1-226. Bevattning till stråsäd

Växtslag: Korn, Tellus

Förfrukt: Vårraps

Allmän gödsling per ha: 300 resp. 450 kg NPK 20-6-6

Sådd: 3/5

Uppkomst: Uppgift saknas

Avgång: Uppgift saknas

Skörd: 4/10

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Nyköping)	43	51	71	84	64	313
Årets	18	66	42	80	129	335

Försöksled:

Ob obev.

B bev. 3/4 mm 21/6

60 N 60 kg N/ha

90 N 90 kg N/ha

Radm. radmyllning av N vid sådd

Bredsp.bredspridning av N vid sådd

Kärnskörd och kärn kvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vatten g	Antal skördade kärnor milj./ha
Ob 60 N bredsp.	2659	100	1.90	660	49.1	54
60 N radm.	2671	100	1.87	656	50.5	53
90 N bredsp.	3290	100	1.89	652	51.9	63
90 N radm.	3416	104	1.87	644	49.8	69
B 60 N bredsp.	3157	100	1.80	652	48.6	65
60 N radm.	3473	110	1.80	640	49.1	71
90 N bredsp.	3119	100	1.84	652	48.6	64
90 N radm.	3412	109	1.90	648	48.0	71
Ob m:tal	3009	100	1.88	653	50.3	60
B "	3290	109	1.84	648	48.6	68
^m diff.bev.	235					
60 N m:tal	2990	100	1.84	652	49.3	61
90 N "	3309	111	1.88	649	49.6	67
^m diff.N	60					
bredsp. m:tal	3056	100	1.86	654	49.6	62
radm. "	3243	106	1.86	647	49.4	66
^m diff.spridn.	92					

Bevattningen har i genomsnitt gett en icke statistiskt säker skördeökning med 280 kg/ha. Kvävegödsling med 90 kg/ha har gett 320 kg/ha högre skörd än givan 60 kg/ha. Skillnaden är statistiskt säker (LSD 5 % = 257 kg/ha).

Radmyllning har gett en statistiskt säker skördeökning med 305 kg/ha i de bevattnade försöksleden. I de obevattnade leden är skillnaden mellan radmyllning och bredspridning av kvävet inte statistiskt säker (LSD 5 % = 256 kg/ha).

LI-226. Bevattning till stråsäd

Markkaraktistik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	nmh mellanlera	6.7	V	5	IV	5
20-50	mellanlera	6.6	V	5	IV	5

Växtslag: Korn

Förfrukt: Vårraps

Allmän gödsling per ha: 350 kg P 9, 300 resp. 450 kg NPK 20-6-6

Sådd: 3/5

Uppkomst: uppgift saknas

Axgång: uppgift saknas

Skörd: 5/10

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Nyköping)	43	51	71	84	64	313
Årets	18	66	42	80	129	335

Försöksled:

Ob	obev.
B	bev. 33 mm 20/6
60 N	60 kg N/ha (300 kg NPK 20-6-6)
90 N	90 kg N/ha (450 kg NPK 20-6-6)
Radm.	radmyllning av N vid sådd
Bredsp.	bredspridning av N vid sådd

Kärnskörd och kärnkvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vatten g	Antal skördade kärnor milj./ha
Ob 60 N Bredsp.	1917	100	1.78	644	48.8	39
60 N Radm.	3216	168	1.71	616	50.7	63
90 N Bredsp.	2662	100	2.02	608	45.4	59
90 N Radm.	2436	91	1.93	616	49.1	50
B 60 N Bredsp.	2418	100	1.77	620	45.6	53
60 N Radm.	3643	151	1.66	596	45.4	80
90 N Bredsp.	3523	100	1.78	588	44.4	79
90 N Radm.	3160	90	1.75	592	45.1	70
Ob m:tal	2558	100	1.86	621	48.5	53
B "	3186	125	1.74	599	45.1	71
^m diff.bev.	215					

(forts.)

(forts.)

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vatten g	Antal skördade kärnor milj./ha
60 N m:tal	2799	100	1.73	619	47.6	59
90 N "	2945	105	1.87	601	46.0	64
^m diff. N	367					
Bredsp. m:tal	2630	100	1.84	615	46.1	57
Radm. "	3114	118	1.76	605	47.6	65
^m diff.spridn.	205					

Bevattningen har höjt kärnskorde med i genomsnitt 628 kg/ha.

En höjning av kvävegivan från 60 till 90 kg/ha har ökat skörden med 246 kg/ha.

Radmyllning har i genomsnitt gett 484 kg/ha högre skörd än bredspridning av kvävet.

På grund av ojämnheter i försöket är inga skillnader mellan försöksleden statistiskt säkra.

Hagnesta. År 1978

Försöksvärd: Sjösa AB, Hagnesta, Nyköping.

Markkaraktäristik:

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	mr styv lera	6.7	III	3	III	4
20-50	styv lera	6.8	II	2	III	4

R1-232. Bevattning till våroljeväxter

Växtslag: Vårraps, Gulliver

Sådd: 27/4

Radavstånd: 12 cm

Begynnande blomn.: 18/6

Förfrukt: Höstvet

Skörd: 20/9

Gödsling per ha: 400 kg PK 8-8, 310 l N 30

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Nyköping)	43	51	71	84	64	313
Årets	18	66	42	80	129	335

Bevattning:

B₀ obev.

B₁ bev. 32 mm 19/6

B₂ bev. 25 mm 3/8

Fröskörd, kg/ha med 18 % vatten

Rel.
tal

B₀ 1040

100

B₁ 1190

115

B₂ 1100

106

^mdiff 78

<u>Råfett, % av torrsbst.</u>	<u>Råfettskörd, kg/ha</u>	<u>Klorofyllhalt ppm i olja</u>
B 46.8	B 487	B 31
B ^o 48.9	B ^o 582	B ^o 38
B ₁ 47.8	B ₁ 526	B ₁ 39
B ₂		B ₂

Bevattningen har ökat fröskörden med 6-15 %. Ökningen är inte statistiskt säker.

ÖSTERGÖTLANDS LÄN

Vinberga. År 1978

Försöksvärd: Hushållningssällskapet, Vinberga, Varv

Markkaraktäristik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlösligt förråd	Kaliumtillstånd lättlösligt förråd
0-20	Jordprover saknas			
20-50	Jordprover saknas			

R1-232. Bevattning till våroljeväxter

Växtslag: Vårrybs, Span

Sådd: 28/4

Radavstånd: 12 cm

Begynnande blomn.: Uppgift saknas.

Förfrukt: Höstråg

Skörd: 23/8

Gödning per ha: Uppgift saknas

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Öjebro)	40	52	67	70	57	286
Årets	10	78	31	85	147	351

Bevattning:

Ob obev.

B bev. ca 30 mm 6/6

Fröskörd, kg/ha med 18 % vatten

Rel.
tal

Ob 1420

100

B 1450

102

m_{diff} 105Råfett, % av torrsbst.Råfettskörd, kg/haKlorofyllhalt ppm i olja

Ob 44.6

Ob 633

Ob 18

B 44.8

B 650

B 12

Bevattningen har gett en liten och statistiskt osäker ökning av fröskörden (LSD 5 % = 333 kg/ha).

Allmän gödsling per ha: 450 kg PK 7-13
Sättning: 25/5

Utsäde: Bintje 40-50 mm
King Edvard 28-40 mm
Skörd: 5/10

Nederbörd	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Kalmar)	35	36	56	58	47	232
Årets	6	34	57	47	105	249

Försöksled

B⁰ obev.
B₁ bev. 21 mm 1/8 + 34 mm 29/8. Summa 55 mm
B₂ bev. 34 mm 29/8

Potatissort: A Bintje
B King Edvard

Knölskörd

	ton/ha	rel.tal	rel.tal
B ⁰ A	26.8	100	100
B ⁰ B	27.2	100	101
B ₁ A	31.5	118	100
B ₁ B	33.0	121	105
B ₂ A	31.4	117	100
B ₂ B	30.8	113	98
B ⁰ m:tal	27.0	100	
B ₁ "	32.2	119	
B ₂ "	31.1	115	
m ⁰ diff.bev.	1.8		
A m:tal	29.9	100	
B "	30.3	101	

Skörd av olika storleksklasser, % av total skörd

	20-35 mm	35-55 mm	55-75 mm
A B ⁰	11	82	7
B ₁	9	84	7
B ₂	10	85	5
B B ⁰	15	84	1
B ₁	11	85	4
B ₂	13	84	3

Bevattningen har höjt knölskörden med 13-21 %. Skördeökningarna i led B₁ är statistiskt säkra (LSD 5 % = 4.2 ton/ha).

R1-234. Bevattning - kvävegödsling till vårsäd

Markkaraktistik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlösligt förråd	Kaliumtillstånd lättlösligt förråd
0-20	mf moig sand	5.9	IV 4	II 1
20-50	sandig mo	5.9	II 2	II 1

Växtslag: Korn
Allmän gödsling per ha: 450 kg PK 7-13
Sådd: 1/5
Avgång: 28/6

Förfrukt: Råg
Uppkomst: 11/5
Skörd: 28/8

Nederbörd	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Kalmar)	35	36	56	58	47	232
Årets	6	34	57	47	105	249

Försöksled

Bevattningsled: Försöket har haft otillräcklig vattenförsörjning i samtliga led. Bevattningsleden har sammanslagits.

Kvävegöds- lingsled	Kvävegödsling kg/ha		
	Nedbrukat före sådd	Övergödsat	Övergödsat beg. avgång 29/6
A	0	12/6	0
B	60	0	0
C	0	60	0
D	30	30	0
E	30	0	30
F	120	0	0
G	0	120	0
H	60	60	0
I	60	30	30

Kärnskörd och kärnkvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vatten g	Antal skördade kärnor milj./ha
A	1613	100	1.84	664	41.2	39
B	2566	159	1.87	680	41.7	62
C	1942	120	2.31	669	41.4	47
D	2251	140	2.14	676	42.0	54
E	1864	116	1.78	669	40.2	46
F	3026	188	2.10	691	43.4	70
G	2657	165	2.61	665	41.0	65
H	2930	182	2.42	677	42.4	69
I	2825	175	2.19	680	41.0	69
^m diff.N	355					

På grund av ojämnheter på försöksplatsen blev skördesiffrorna mycket ojämna. Skillnader mellan kvävegödslingsleden som är större än 732 kg/ha är dock statistiskt säkra.

Gräsgård. År 1978

Försöksvärd: Alf Mellborg, Gräsgård, Degerhamn

Markkaraktistik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	nmh lerig moig moränsand	6.9	IV	4	III	3

L1-214. Efterverkan av saltvattenbevattning till sockerbetor

Förfrukt: Sockerbetor
Allmän gödsling per ha: 350 kg NPK 20-5-9
Sådd: 22/4

Gröda: Korn
Skörd: 25/8

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Ölands S. Udde)	31	33	53	55	49	221
Årets	6	23	61	29	90	209

Försöksled

Bevattning med saltvatten 1977

B ₀	obev.	
B ₁	bev.	ca 20 mm 18/8
B ₂	bev.	25-30 mm 18/8
B ₃	bev.	35-40 mm 18/8

Skörderesultat

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal
B ₀	1902	100
B ₁	1972	104
B ₂	2264	119
B ₃	2542	134

Resultaten är osäkra eftersom försöket skadades av djur. De försöksled som bevattnades 1977 har gett 4 - 34 % högre avkastning 1978. Skillnader större än 391 kg/ha är statistiskt säkra.

Strömsrum. År 1978

Försöksvärd: Strömsrums gård, Blomstermåla.

Bevattning till stråsäd

Växtslag: Korn

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Sandbäckshult)	43	46	70	72	57	288
Årets	4	43	83	45	128	303

Försöksled:

0 N	0 kg N/ha
80 N	80 kg N/ha
100 N	100 kg N/ha
120 N	120 kg N/ha

Alla försöksled har bevattnats lika (gårdens bev.).

Kärnskörd⁺⁾

	Kärna kg/ha	Rel. tal
0 N	4573	100
80 N	5907	129
100 N	6533	143
120 N	6453	141
^m diff	138	

Skillnader mellan kväveleden som är större än 338 kg/ha är statistiskt säkra.

⁺⁾ Kärnprover ej insända varför skördesiffrorna är råsisffror som inte omräknats till samma vattenhalt.

GOTLANDS LÄN

Stenstugu. År 1978

Försöksvärd: Clas-Göran Wiman, Stenstugu, Västerhjärde, Visby.

Markkarakteristik

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	nmh sandig moränmo	7.5	IV	3	III	3
20-50	sandig moränmo	7.5	III	2	II	3

R1-224. Bevattning till sockerbetor

Förfrukt: Korn

Utsäde: 5 frö/meter

Allmän gödsling per ha: 800 kg PK 7-13, 650 kg Na-salpeter

Sådd: 30/4

Skörd: 27/10

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Visby)	31	35	53	58	53	230
Årets	14	20	41	62	82	219

Försöksled

B ₀	obev.					
B ₁	bev. 19 mm	24/7, 18 mm	31/7, 20 mm	11/8, 20 mm	18/8.	Summa 77 mm
B ₂	bev. 19 mm	24/7, 39 mm	31/7, 39 mm	18/8.		Summa 97 mm
B ₃	bev. 19 mm	24/7, 18 mm	31/7, 20 mm	11/8, 20 mm	18/8.	Summa 77 mm
B ₄	bev. 19 mm	24/7, 39 mm	31/7, 39 mm	18/8.		Summa 97 mm

Skörderesultat

	Antal betor 1000/ha	Rena betor ton/ha	rel. tal	socker- halt %	sockerskörd ton/ha	rel. tal	Blåtal	K+Na % i saft	Blast ton/ha	sk rel tal
B ₀	70	41.4	100	19.4	8.01	100	35	5.08	24	100
B ₁	73	47.6	115	19.4	9.27	115	28	5.18	29	121
B ₂	73	49.3	119	19.4	9.56	119	28	5.14	33	138
B ₃	72	48.1	116	19.4	9.33	116	25	5.52	29	121
B ₄	65	49.1	119	19.4	9.50	119	32	5.62	29	121
m _{diff}					0.38				1.6	

Bevattningen har gett en statistiskt säker ökning av sockerskörden med 16-19 %. Skillnaderna mellan bevattningsleden är inte statistiskt säkra (LSD 5 % = 0.82 ton/ha).

Bevattningen har ökat blastskörden med 21-38 % och sänkt blåtalet. Sockerhalten har inte påverkats.

Tollby. År 1978

Försöksvärd: Ann o. Sten Wikström, Tollby, Fole, Visby

Markkarakteristik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	nmh sandig moränmo	7.3	V	3	IV	4
20-50	sandig moränmo	7.4	IV	3	III	4

R1-226. Bevattning till stråsäd

Växtslag: Korn, Mona Förfrukt: Höstvete
 Allmän gödsling per ha: 475 kg NPK 20-5-9 radmyllat + försöksgödsling
 Sådd: 6/4 Uppkomst: 26/4
 Axbång: Uppgift saknas Skörd: 11/8

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Roma)	34	36	55	60	53	238
Årets	10	18	35	35	90	188

Försöksled:

Ob obev.
 B bev. 29 mm 6/6 + 40 mm 21/6. Summa 69 mm
 95 N 95 kg N/ha radmyllat vid sådd
 125 N 95 kg N/ha " " " + 30 kg N övergödslet vid sådd

Kärnskörd och kärnkvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vatten g	Antal skördade kärnor milj./ha
Ob 95 N	5286	100	1.88	720	57.8	91
125 N	5812	110	2.00	720	56.1	104
B 95 N	6305	100	1.54	712	52.5	120
125 N	6956	110	1.63	712	51.8	134
Ob m:tal	5549	100	1.94	720	57.0	97
B "	6631	120	1.59	712	52.2	120
^m diff.bev.	298					
95 N m:tal	5796	100	1.71	716	55.2	105
125 N "	6384	110	1.82	716	54.0	118
^m diff.N	127					

Bevattningen har gett en statistiskt säker skördeökning på 1080 kg/ha (LSD 5 % = 947 kg/ha).

En höjning av kvävegivan från 95 till 125 kg/ha har gett en statistiskt säker ökning av kärnskörd med 588 kg/ha (LSD 5 % = 311 kg/ha).

Fole. År 1978

Försöksvärd: Ann och Sten Wikström, Fole, Visby

Markkaraktäristik:

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlösligt förråd	Kaliumtillstånd lättlösligt förråd
0-20	mr sandig moränlättlera	6.6	IV 2	III 3

L1-231. Bevattning till sockerbetor

Förfrukt: Sockerbetor Utsäde: 10-12 frö/m
 Allmän gödsling per ha: 300 kg PK 5-16, 330 kg NPK 20-5-9, 420 kg Na-salpeter
 Sådd: 24/4 Skörd: 23/10

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Visby)	31	35	53	58	53	230
Årets	14	20	41	62	82	219

Försöksled

Ob obevattnat
 B bev. ca 30 mm 31/7

Skörderesultat

	Antal betor 1000/ha	Rena betor rel. dt/ha tal	Socket- halt %	Socketerskörd rel. dt/ha tal	Blåtal
Ob	80	404 100	18.3	74.1 100	32
B	84	399 99	19.0	75.8 102	27
^m diff		25			

Bevattningen har haft ringa inverkan på betskörden och sockerskörden.

Varplösa. År 1978

Försöksvärd: Varplösa gård, Björke, Roma kloster

Markkaraktistik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd	Kaliumtillstånd lättlösligt förråd
0-20	nmh moig morän- lättlera	7.3	V 4	IV 4
20-50	moig moränlättlera	7.3	IV 3	IV 4

L1-226. Bevattning till stråsäd

Växtslag: Korn
 Allmän gödsling per ha: 450 kg PK 7-13
 Sådd: 18/4
 Afgang: 25/6
 Förfrukt: Åkerbönor
 Uppkomst: 7/5
 Skörd: 23/8

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Roma)	34	36	55	60	53	238
Årets	10	18	35	35	90	188

Försöksled:

Ob obev.
 B bev. 27 mm 13/5 + 36 mm 19/6. Summa 63 mm.
 N₁ 100 kg N/ha bredspritt och myllat vid sådden
 N₂ 130 kg N/ha " " " " "

Kärnskörd och kärnkvalitet

		Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vatten g	Antal skördade kärnor milj./ha
Ob	N ₁	4614	100	2.33	724	51.3	90
	N ₂	4545	98	2.29	732	51.7	88
B	N ₁	6027	100	1.91	708	45.4	133
	N ₂	6110	101	1.94	716	48.1	127
Ob	m:tal	4580	100	2.31	728	51.5	89
B	"	6069	133	1.93	712	46.8	130
	^m diff.bev.	122					
N ₁	m:tal	5321	100	2.12	716	48.4	110
N ₂	"	5327	100	2.12	724	49.9	107
	^m diff. N	156					

Bevattningen har höjt kärnskörden med i genomsnitt 1489 kg/ha. Ökningen är statistiskt säker (LSD 5 % = 387 kg/ha).

En höjning av kvävegivan från 100 till 130 kg/ha har inte påverkat skörden.

KRISTIANSTADS LÄN

Ugerup. År 1978

Försöksvärd: Försöksstationen Ugerup, Kristianstad

Markkaraktäristik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd	Kaliumtillstånd lättlösligt förråd
0-20	mmh moig sand	7.4	V 5	III 1
20-50	moig sand	7.8	V 5	I 1

R1-222. Bevattning till vallinsådd

Insåningsgröda: Korn

Förfrukt: Höstråg

Allmän gödsling per ha: 600 kg PK 5-16 + försöksgödsl.

Sådd: 7/4

Uppkomst: 22/4

Insådd: 7/4

Skörd: 24/8

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Ugerup)	33	41	71	60	51	256
Årets	15	38	36	76	76	205

FörsöksledB⁰ obev.B₁ bev. 27 mm 19/5B₂ bev. 27 mm 19/5 + 32 mm 29/5. Summa 59 mmB₃ bev. 32 mm 29/5

30 N 30 kg N/ha bredspridd och myllat vid sådd

60 N 60 kg N/ha " " " " "

Kärnskörd och kärn kvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vatten g	Antal skördade kärnor milj./ha
B ⁰ 30 N	2073	100	1.48	668	44.6	46
B ⁰ 60 N	2286	110	1.42	684	45.2	51
B ₁ 30 N	2413	100	1.55	680	46.4	52
B ₁ 60 N	3420	142	1.41	684	47.2	72
B ₂ 30 N	2305	100	1.47	688	46.0	50
B ₂ 60 N	2858	124	1.48	676	44.4	64
B ₃ 30 N	2002	100	1.59	692	48.9	41
B ₃ 60 N	2750	137	1.45	688	46.5	59
B ⁰ m:tal	2180	100	1.45	676	44.9	49
B ⁰ "	2917	134	1.48	682	46.8	62
B ₁ "	2582	118	1.48	682	45.2	57
B ₂ "	2376	109	1.52	690	47.7	50
B ₃ "	195					
m _{diff.} bev.						
30 N	2198	100	1.52	682	46.5	47
60 N	2828	129	1.44	683	45.8	62
m _{diff.} N	102					

En tidig bevattning har givit en statistiskt säker skördeökning med 737 kg/ha. Skördeökningarna i de övriga bevattningsleden ligger inom felgränserna för försöket (LSD 5 % = 440 kg/ha).

En höjning av kvävegivan från 30 till 60 kg/ha har givit en statistiskt säker skördeökning i de bevattnade leden (LSD 5 % = 221 kg/ha).

R1-222b. Bevattning till vallinsådd - 1:a vallåret

Försöksvärd: Per Eriksson, Ugerups säteri, G. Köpinge.

Markkaraktistik:

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd	Kaliumtillstånd lättlösligt förråd
0-20	mf moig sand	7.6	V 4	IV 3
20-50	moig sand	7.6	IV 4	III 3

Gröda: Klöver - gräsvall

Förfrukt: Korn med insådd

Allmän gödsling per ha: 800 kg PK 7-13. 93 kg N på våren samt efter 1:a och 2:a skörd

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Ugerup)	33	41	71	60	51	256
Årets	9	42	64	50	82	247

Försöksled:

1978	Ob	obev.
	B	bev. 27 mm 11/5, 28 mm 24/5, 26 mm 5/6, 30 mm 29/6 och 28 mm 14/8. Summa 139 mm
1977	B	obev.
	B ₀	bev. 28 mm 13/6
	B ₁	bev. 28 mm 13/6 och 28 mm 21/7. Summa 56 mm
	B ₂	bev. 28 mm 21/7
	B ₃	
	30 N	30 kg N/ha bredspritt och myllat vid sådd
	60 N	60 kg N/ha " " " " "

Torrsubstansskördar och total grönmasseskörd

För- söks- led 1978	För- söks- led 1977	Torrsubstansskördar					Grönmassa			
		14/6 dt/ha	10/8 dt/ha	4/10 dt/ha	Totalt dt/ha	rel. tal	ton/ha totalt	% ts m:tal		
Ob	B ₀	30 N	70.4	73.8	22.0	166.2	100	93.1	17.9	
		60 N	71.3	74.5	23.2	169.0	102	98.0	17.2	
	B ₁	30 N	48.7	69.6	21.5	139.8	100	70.1	19.9	
		60 N	63.6	65.4	22.9	151.9	109	84.0	18.1	
	B ₂	30 N	60.3	68.0	20.0	148.3	100	76.2	19.5	
		60 N	62.0	63.6	23.2	148.8	100	88.0	16.9	
	B ₃	30 N	71.4	70.8	23.0	165.3	100	92.2	17.9	
		60 N	79.2	71.8	23.0	174.0	105	102.6	17.0	
	B	B ₀	30 N	70.2	64.7	22.8	157.7	100	92.0	17.1
			60 N	80.0	65.7	24.6	170.3	108	118.1	14.4
		B ₁	30 N	78.6	68.0	22.6	169.2	100	104.7	16.2
			60 N	81.4	66.4	23.6	171.4	101	115.3	14.9
B ₂		30 N	70.1	65.0	23.0	158.1	100	98.5	16.1	
		60 N	71.7	72.3	22.9	166.9	106	112.4	14.8	
B ₃		30 N	67.6	68.9	25.9	162.4	100	95.4	17.0	
		60 N	74.2	68.1	24.4	166.7	103	113.6	14.7	
Ob		m:tal	65.9	69.7	22.4	157.9	100	88.0	17.9	
B		"	74.2	67.4	23.7	165.3	105	106.3	15.6	
m _{diff} .bev.		4.5	3.1	0.8	8.4					
B ₀ m:tal		72.9	69.6	23.1	165.6	100	100.3	16.5		
B ₀ "		68.1	67.3	22.6	158.0	95	93.6	16.9		
B ₁ "		66.0	67.2	22.3	155.5	94	93.8	16.6		
B ₂ "		73.1	69.9	24.1	167.1	101	101.0	16.5		
m _{diff}		7.4	2.5	0.9	9.0					
30 N	m:tal	67.2	68.6	22.6	158.4	100	90.3	17.5		
60 N	"	72.9	68.5	23.5	164.9	104	104.0	15.9		
m _{diff}		2.6	1.5	0.5	2.5					

Bevattningen 1978 har i genomsnitt gett en statistiskt osäker ökning av torrsubstansskörden med 7.4 dt/ha.

Skillnaderna 1978 mellan de olika bevattningsleden under insåningsåret 1977 är inte statistiskt säkra.

De försöksled som under insåningsåret 1977 kvävegödslades med 60 kg/ha har gett 6.5 dt/ha högre torrsubstansskörd än de led som kvävegödslades med 30 kg/ha. Skillnaden är statistiskt säker (LSD 5 % = 5.7 dt/ha)

R1-224. Bevattning till sockerbetor

Försöksvärd: Försöksstationen Ugerup, Kristianstad

Markkaraktäristik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlösligt	förråd	lättlösligt	förråd
0-20	nmh moig sand	7.5	V	4	III	2
20-50	moig sand	7.7	IV	4	II	1

Förfrukt: Korn

Utsäde: 3 kg/ha Monohill

Allmän gödsling per ha: 900 kg PK 7-13. 700 kg Na-salpeter

Sådd: 24/4

Skörd: 14/11

Nederbörd: maj juni juli aug. sept. maj-sept.

M:tal (Ugerup)	33	41	71	60	51	256
Årets	9	42	64	50	82	247

Försöksled

B ⁰	obev.
B ₁ ⁰	bev. 22 mm 21/6, 21 mm 27/6, 27 mm 2/8, 19 mm 22/8. Summa 89 mm
B ₂	bev. 22 mm 21/6, 32 mm 27/6, 29 mm 22/8. Summa 83 mm
B ₃	bev. 27 mm 2/8, 29 mm 22/8. Summa 56 mm
B ₄	bev. 29 mm 22/8.

Skörderesultat

	Antal betor 1000/ha	Rena betor rel. ton/ha tal	Sockers- halt %	Sockerskörd rel. ton/ha tal	Blåtal	K+Na % i saft		
B ⁰	65	38.4	100	19.4	7.45	100	28	4.64
B ₁ ⁰	65	46.8	122	19.3	9.03	121	27	4.65
B ₂	70	45.5	118	19.2	8.73	117	28	4.77
B ₃	69	46.2	120	19.3	8.90	120	27	4.79
B ₄	69	43.4	113	19.5	8.46	114	28	4.57
m _{diff}					0.60			

Bevattningen har gett en statistiskt säker ökning av sockerskörden. Skillnaderna mellan de olika bevattningsleden ligger inom felgränserna för försöket (LSD 5 % = 1.32 ton/ha).

R1-235. Droppbevattning - spridarbevattning till potatis

Försöksvärd: Yngve Nilsson, Ugerupsdal, Nöbbelöv.

Markkaraktäristik:

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlösligt	förråd	lättlösligt	förråd
0-20	nmh moig sand	6.4	V	4	III	2
20-50	moig sand	6.5	IV	3	III	2

Allmän gödsling per ha: 350 kg K-sulfat + 850 kg P 9

Sättning: 2/5

Skörd: 19/10

Utsäde: Dianella 28-42 mm

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Ugerup)	33	41	71	60	51	256
Årets	9	42	64	50	82	247

FörsöksledB₀ = ObevattnatB₁^o = Droppbev. 10 mm/gång

10 gånger: 30/6, 6/7, 10/7, 11/7, 24/7, 4/8, 8/8, 11/8,	} Hela kväve- givan före sättning
B ₂ = Spridarbev. 25 mm/gång 3 gånger 28/6, 1/8, 23/8	

B₃ = Droppbevattning 10 mm/gång10 gånger: se B₁B₄ = Spridarbevattning 25 mm/gång

3 gånger: 28/6, 1/8, 23/8

1/3 av kvävegivan före sättning,
2/3 tillfört med vattnet i
juli-augusti

I varje led har både bänk- och radodling förekommit.

Knölskörd och stärkelseskörd, ton/ha

		Knölskörd	rel.tal	Stärkelseskörd
B ₀	bänk	37.4	100	6.6
	rad	36.2	100	6.4
B ₁	bänk	42.2	113	7.6
	rad	39.7	110	7.3
B ₂	bänk	40.1	107	7.4
	rad	43.6	120	8.2
B ₃	bänk	45.2	121	8.0
	rad	46.2	128	7.8
B ₄	bänk	41.0	110	7.0
	rad	40.9	113	6.9
B ₀ m:tal		36.8	100	6.6
B ₁ ^o		41.0	111	7.5
B ₂		41.8	114	7.8
B ₃		45.7	124	7.9
B ₄		40.9	111	7.0
m ^o diff. bev.		1.2		
Bänk m:tal		41.2	100	7.3
Rad "		41.4	100	7.3
m ^o diff		1.0		

Skörd av olika storleksklasser, % av total skörd

		20-35 mm	35-55 mm	55-75 mm	>75 mm
B ₀	bänk	4	60	36	0
	rad	4	59	37	0
B ₁	bänk	4	51	45	0
	rad	2	50	47	1
B ₂	bänk	4	63	33	0
	rad	2	56	42	0
B ₃	bänk	3	51	46	0
	rad	3	49	48	0
B ₄	bänk	3	65	32	0
	rad	3	61	35	1

Bevattningen har gett statistiskt säker skördeökning i samtliga bevattnade led (LSD 5 % = 3.5 ton/ha). Ledet B₃ - droppbevattning och kvävetillförsel vid 10 resp. 3 tillfällen - har gett en statistiskt säker merskörd jämfört med övriga bevattnade led.

Södergård. År 1978

Försöksvärd: Bengt Allansson, Södergård, Kristianstad

Markkaraktäristik:

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlöslig	förråd	lättlösligt	förråd
0-20	mmh moig sand	7.4	V	4	11	1
20-50	moig sand	7.4	IV	4	1	1

R1-229. Växtnäringsbevattning till potatis

Allmän gödsling per ha: 350 kg K-sulfat + 800 kg P 9

Sättning: 28/4

Skörd: 5/10

Utsäde: DianeIIa 28-42 mm

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Ugerup)	33	41	71	60	51	256
Årets	9	42	64	50	82	247

Försöksled

V ₀	ingen växtnäringsbevattning
V ₁	växtnäringsbev. 30 kg N/ha 6/9
V ₂	" 30 kg N/ha 21/8 + 30 kg N/ha 6/9
V ₃	" 30 kg N/ha 2/8 + 30 kg N/ha 21/8 + 30 kg N/ha 6/9

60 N = totalt	60 kg N/ha (grundgödsling + växtnäringsbev.)
90 N = "	90 kg N/ha (" ")
120 N = "	120 kg N/ha (" ")
150 N = "	150 kg N/ha (" ")
180 N = "	180 kg N/ha (" ")

Dessutom har alla försöksled bevattnats efter behov (20/6, 18/7, 2/8, 21/8 och 6/9)

Knölskörd och stärkelseskörd, ton/ha

	Knölskörd	Rel. tal	Stärkelseskörd
V ₀ 60 N	37.8	100	8.1
90 N	40.4	107	8.6
120 N	41.4	109	9.1
150 N	44.4	117	9.1
V ₁ 60 N	42.8	100	8.7
90 N	45.5	106	9.2
120 N	47.8	112	9.6
150 N	47.4	111	9.3
V ₂ 60 N	39.5	100	8.4
90 N	41.4	105	8.9
120 N	43.0	109	9.1
150 N	47.3	120	9.8
V ₃ 90 N	48.0	100	9.4
120 N	49.0	102	10.0
150 N	48.1	100	9.6
180 N	46.9	98	9.2
V ₀ m:tal	41.0	100	8.7
V ₁ "	45.9	112	9.3
V ₂ "	42.8	104	9.0
V ₃ "	48.0	117	9.6
^m diff. växtnärings- bevattning	1.7		
60 N m:tal	40.0	100	8.4
90 N "	43.8	110	9.1
120 N "	45.3	113	9.4
150 N "	46.8	117	9.4
180 N "	46.9	117	9.2
^m diff. N	1.0		

Skörd av olika storleksklasser, % av totalskörd

	60 N	90 N	120 N	150 N	180 N	M:tal
V ₀ 20-35 mm	4	4	4	2		3
35-55 "	67	71	65	56		65
55-75 "	28	25	30	41		31
>75 "	1	0	1	1		1
V ₁ 20-35 "	4	3	3	2		3
35-55 "	63	59	50	49		55
55-75 "	31	37	46	47		40
>75 "	2	1	1	3		2
V ₂ 20-35 mm	5	3	3	3		3
35-55 "	70	71	62	56		65
55-75 "	25	26	35	40		32
>75 "	0	0	0	1		0
V ₃ 20-35 mm		3	3	2	2	3
35-55 "		63	58	56	52	57
55-75 "		34	38	40	45	39
>75 "		0	1	2	1	1

Tillförsel av kväve med bevattningsvattnet vid 1-3 tillfällen har höjt knölskorde med i genomsnitt 4-17 %. I ledet V_3 är skörden statistiskt säkert högre än i V_0 (LSD 5 % = 5.5 ton/ha).

Skillnader i knölskörd mellan kvävenivåerna, som är större än 2.2 ton/ha är statistiskt säkra.

Klemenshus. År 1978

Försöksvärd: Bröd. Olsson, Klemenshus, G. Köpinge

Markkaraktistik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlösigt förråd	Kaliumtillstånd lättlösigt förråd
0-20	mmh moig sand	7.4	IV 3	II 2
20-50	moig sand	7.5	IV 3	II 2

R1-229. Växtnäringsbevattning till potatis

Allmän gödsling per ha: 400 kg K-sulfat + 900 kg P 9

Sättning: 9/5

Utsäde: Bintje 30-40 mm

Skörd: 20/9

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Ugerup)	33	41	71	60	51	256
Årets	9	42	64	50	82	247

Försöksled

V_0	ingen växtnäringsbevattning
V_1	växtnäringsbev. 30 kg N/ha 22/8
V_2	" 30 kg N/ha 3/8 + 30 kg N/ha 22/8
V_3	" 30 kg N/ha 17/7 + 30 kg N/ha 3/8 + 30 kg N/ha 22/8

60 N = totalt	60 kg N/ha	(grundgödsling + växtnäringsbev.)
90 N = "	90 "	(" ")
120 N = "	120 "	(" ")
150 N = "	150 "	(" ")
180 N = "	180 "	(" ")

Dessutom har alla försöksled bevattnats efter behov (21/6, 17/7, 3/8 och 22/8).

Knölskörd

	ton/ha	Rel.tal
V ₀ 60 N	38.1	100
90 N	41.4	109
120 N	44.2	116
150 N	45.8	120
V ₁ 60 N	42.0	100
90 N	44.2	105
120 N	45.8	109
150 N	46.5	111
V ₂ 60 N	38.6	100
90 N	41.9	109
120 N	43.9	114
150 N	46.0	119
V ₃ 90 N	42.8	100
120 N	44.0	103
150 N	46.2	108
180 N	49.0	114
V m:tal	42.4	100
V ₀ "	44.6	105
V ₁ "	42.6	101
V ₂ "	45.5	107
V ₃ "		
^m diff. växtnärings- bevattning	2.0	
60 N m:tal	39.6	100
90 N "	42.6	108
120 N "	44.5	112
150 N "	46.1	116
180 N "	49.0	124
^m diff.N	0.8	

Skörd av olika storleksklasser, % av totalskörd

	60 N	90 N	120 N	150 N	180 N	M:tal
V ₀ 20-35 mm	4	4	3	3		4
35-55 "	77	71	66	67		70
55-75 "	19	25	31	30		26
V ₁ 20-35 mm	5	4	4	4		4
35-55 "	80	79	73	68		75
55-75 "	15	17	23	28		21
V ₂ 20-35 mm	5	3	4	3		4
35-55 "	84	75	77	70		76
55-75 "	11	22	19	27		20
V ₃ 20-35 mm		5	4	3	3	4
35-55 "		80	80	74	76	78
55-75 "		15	16	23	21	18

Tillförrel av kväve med bevattningsvattnet vid 1-3 tillfällen har höjt knölskörd med 1-7 %. Skillnaderna är ej statistiskt säkra.

Skillnaden i knölskörd mellan kvävenivåerna, som är större än 2.3 ton/ha är statistiskt säkra.

Björka. År 1978

Försöksvärd: Bertil Nilsson, Björka, G. Köpinge

Markkaraktistik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlöslig	förråd	lättlösligt	förråd
0-20	mf sandig mo	6.6	V	5	11	2
20-50	sandig mo	6.7	V	5	11	2

R1-233. Bevattning till potatis

Allmän gödsling per ha: 600 kg NPK 11-5-18 + stallgödsel

Sättning: 27/4

Skörd 10/10

Utsäde: Dianella 28-42 mm

Saturna 28-42 "

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Ugerup)	33	41	71	60	51	256
Årets	9	42	64	50	82	247

Försöksled

B obev.

B₀ bev. 33 mm 21/6, 21 mm 28/6, 20 mm 1/8, 21 mm 21/8. Summa 95 mmB₁ bev. 33 mm 21/6, 33 mm 1/8. Summa 66 mmB₂ bev. 33 mm 21/6, 21 mm 28/6, 33 mm 1/8. Summa 87 mmB₃ bev. 33 mm 21/6, 20 mm 1/8, 21 mm 21/8. Summa 74 mmB₄

Potatissort: A Dianella

B Saturna

Knölskörd och stärkeleskörd, ton/ha

	Knölskörd	Rel.tal	Stärkeleskörd
B ₀ A	51.3	100	11.2
B ₀ B	30.9	100	6.0
B ₁ A	53.6	105	11.3
B ₁ B	41.2	133	8.2
B ₂ A	56.7	111	12.1
B ₂ B	38.6	125	7.2
B ₃ A	57.8	113	12.2
B ₃ B	42.5	137	7.8
B ₄ A	55.7	109	11.6
B ₄ B	40.8	132	7.9
B m:tal	41.1	100	8.6
B ₀ "	47.4	115	9.8
B ₁ "	47.7	116	9.7
B ₂ "	50.2	122	10.0
B ₃ "	48.2	117	9.8
B ₄ "			
A m:tal	55.0	100	11.7
B "	38.8	71	7.4
^m diff.bev.	3.2		

Skörd av olika storleksklasser, % av total skörd

	20-35 mm	35-55 mm	55-75 mm	> 75 mm
A B	3	44	51	2
B ⁰	2	46	50	2
B ₁	2	42	53	3
B ₂	2	37	58	3
B ₃	2	39	56	3
B ₄				
B B	5	62	33	0
B ⁰	2	47	40	1
B ₁	3	51	44	2
B ₂	2	43	54	1
B ₃	3	47	48	2
B ₄				

Bevattningen har höjt knölskörden med 5-37 %. Skillnader mellan bevattningsleden som är större än 7.4 ton/ha är statistiskt säkra.

Slättäng. År 1978

Försöksvärd: Lennart Slättne, Slättäng, Kristianstad

Markkaraktistik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd	Kaliumtillstånd lättlösligt förråd
0-20	mmh sandig moränlättlera	7.4	V 4	III 3
20-50	lerig moränsand	7.5	V 4	II 2

R1-234. Bevattning - kvävegödsling till vårsäd

Växtslag: Korn, Tellus Förfukt: Höstråg
Allmän gödsling per ha: 500 kg PK 7-13 Uppkomst: 20/4
Sädd: 5/4 Skörd: 17/8
Aygång: 23/6

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Ugerup)	33	41	71	60	51	256
Årets	9	42	64	50	82	247

Försöksled:

Bevattning

Ob obev.

B bev. 29 mm 24/5, 29 mm 5/6, 15 mm 27/6. Summa 73 mm

Kvävegöds- lingsled	Kvävegödsling kg/ha		
	Nedbrukat före sädd	Övergödslat	Övergödslat beg. axgång
A	0	0	0
B	60	0	0
C	0	60	0
D	30	30	0
E	30	0	30
F	120	0	0
G	0	120	0
H	60	60	0
I	60	30	30

Kärnskörd och kärnkvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vatten g	Antal skördade kärnor milj./ha
Ob A	2428	100	1.69	712	49.9	49
B	3499	144	2.00	712	52.4	67
C	4240	175	1.98	716	50.1	85
D	3183	131	2.06	712	51.1	62
E	4175	172	2.13	720	53.5	78
F	3671	151	2.25	720	51.9	71
G	3825	158	2.29	716	48.1	80
H	4151	171	2.26	724	51.8	80
I	3811	157	2.37	712	51.3	74
B A	3856	100	1.70	716	50.9	76
B	4985	129	1.62	732	51.9	96
C	5096	132	1.71	732	50.5	101
D	5151	134	1.69	728	52.2	99
E	5243	136	1.88	732	53.2	99
F	4700	122	1.96	728	52.6	89
G	5364	139	2.06	732	50.2	107
H	5192	135	1.94	728	49.7	104
I	5354	139	2.04	736	51.8	103
Ob m:tal	3665	100	2.11	716	51.1	72
B "	4993	136	1.84	729	51.4	97
$m_{diff.bev.}$	847					
A m:tal	3142	100	1.70	714	50.4	62
B "	4242	135	1.81	722	52.2	81
C "	4668	149	1.85	724	50.3	93
D "	4167	133	1.88	720	51.7	81
E "	4709	150	2.01	726	53.4	88
F "	4186	133	2.11	724	52.3	80
G "	4594	146	2.18	724	49.2	93
H "	4672	149	2.10	726	50.8	92
I "	4582	146	2.21	724	51.6	89
$m_{diff.N}$	185					

Bevattningen höjde kärnskörden med i genomsnitt 1328 kg/ha.

Skillnader mellan kvävegödslingsleden som är större än 381 kg/ha är statistiskt säkra (LSD 5 %).

HALLANDS LÄN

Björs. År 1978

Försöksvärd: Hushållningssällskapet, Björs, Tvååker

Markkaraktäristik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlösligt förråd	Kaliumtillstånd lättlösligt förråd
0-20	mmh sandig mo	6.3	V 2	III 1
20-50	sandig mo	6.1	III 2	II 1

R1-222. Bevattning till vallinsädd

Insåningsgröda: Korn, Mona

Förfrukt: Vårrops

Allmän gödsling per ha: 1000 kg PK 5-16 + försöksgödsl.

Sådd: 20/4

Uppkomst: Uppgift saknas

Insådd: 20/4

Skörd: 23/8

Axbgång: 22/6

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Morup)	37	52	89	91	76	345
Årets	6	32	56	54	133	281

Försöksled

B₀ obev.B₁ bev. 31 mm 27/5B₂ bev. 31 mm 27/5 + 32 mm 16/6. Summa 63 mmB₃ bev. 32 mm 16/6

45 N 45 kg N/ha bredspridd och myllat vid sådd

90 N 90 kg N/ha " " " " "

Kärnskörd och kärn kvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vatten g	Antal skördade kärnor milj/ha
B ₀ 45 N	2112	100	1.99	656	42.7	49
B ₀ 90 N	3083	146	1.82	676	46.6	66
B ₁ 45 N	2696	100	1.93	656	44.5	61
B ₁ 90 N	4038	150	1.96	684	49.5	82
B ₂ 45 N	3080	100	2.07	648	42.1	73
B ₂ 90 N	4616	150	1.82	668	46.5	99
B ₃ 45 N	2494	100	2.00	676	47.1	53
B ₃ 90 N	2894	116	1.90	680	42.7	68
B ₀ m:tal	2598	100	1.91	666	44.7	58
B ₀ "	3367	130	1.95	670	47.0	72
B ₁ "	3848	148	1.95	658	44.3	86
B ₂ "	2694	104	1.95	678	44.9	61
B ₃						
m ^d diff.bev.	196					
45 N	2596	100	2.00	659	44.1	59
90 N	3658	141	1.88	677	46.3	79
m ^d diff.N	97					

Skördeökningarna i bevattningsleden B₁ (769 kg/ha) och B₂ (1250 kg/ha) är statistiskt säkra medan skördeökningen i ledet B₃ ligger inom felgränserna för försöket (LSD 5 % = 444 kg/ha).

En höjning av kvävegivan från 45 till 90 kg/ha har givit en statistiskt säker skördeökning i samtliga bevattningsled (LSD 5 % = 211 kg/ha).

Björs, År 1978

Försöksvärd: Hushållningssällskapet, Björs, Tvååker

Markkaraktäristik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	mmh sandig mo	6.5	IV	2	III	1
20-50	sandig mo	6.4	II	2	III	1

R1-222b. Bevattning till vallinsådd - 1:a vallåret

Gröda: Klöver-gräsvall

Förfrukt: Korn med insådd

Allmän gödsling per ha: 450 kg Kalisalt. 93 kg N på våren samt efter 1:a skörd

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Morup)	37	52	89	91	76	345
Årets	6	32	56	54	133	281

Försöksled:

1978	0b	obev.
	B	bev. 34 mm 19/5, 34 mm 29/5, 33 mm 16/6 och 30 mm 3/8. S:a 131 mm
1977	B ⁰	obev.
	B ₁	bev. 31 mm 28/6
	B ₂	bev. 31 mm 28/6 + 31 mm 12/7. Summa 62 mm
	B ₃	bev. 31 mm 12/7
	45 N	45 kg N/ha bredspritt och myllat vid sådd
	90 N	90 " " " " " " " "

Torrsubstansskördar och total grönmasseskörd

För- söks- led 1978	För- söks- led 1977	Torrsubstansskördar					Grönmassa		
		6/6 dt/ha	2/8 dt/ha	21/9 dt/ha	Totalt dt/ha	rel. tal	ton/ha totalt	% ts m:tal	
Ob	B ₀	45 N	53.4	59.3	18.1	130.8	100	52.6	24.9
		90 N	47.5	54.7	19.3	121.5	93	48.4	25.1
	B ₁	45 N	57.1	57.7	21.9	136.7	100	50.9	26.9
		90 N	49.0	50.7	18.6	118.3	87	55.4	21.4
	B ₂	45 N	53.3	51.1	19.8	124.2	100	47.9	25.9
		90 N	59.9	55.3	21.2	136.4	110	52.9	25.8
B ₃	45 N	47.5	51.6	19.2	118.3	100	53.7	22.0	
	90 N	67.6	52.1	21.4	141.1	119	51.5	27.4	
B	B ₀	45 N	49.7	51.8	22.9	124.4	100	73.7	16.9
		90 N	69.7	50.5	29.6	149.8	120	61.5	24.4
	B ₁	45 N	54.2	42.0	23.7	119.9	100	79.0	15.2
		90 N	64.0	48.5	23.1	135.6	113	69.9	19.4
	B ₂	45 N	53.5	48.0	24.2	125.7	100	74.7	16.8
		90 N	64.8	48.8	25.3	138.9	110	68.5	20.3
B ₃	45 N	52.1	48.4	26.8	127.3	100	65.1	19.6	
	90 N	60.6	55.6	26.0	142.2	112	64.7	21.9	
Ob	m:tal	54.4	54.1	19.9	128.4	100	51.6	24.9	
B	"	58.6	49.2	25.2	133.0	104	69.6	19.1	
m _{diff} . bev.		9.0	8.3	1.9	1.1				
B m:tal		55.1	54.1	22.5	131.7	100	59.1	22.3	
B ₀ "		56.1	49.7	21.8	127.6	97	63.8	20.0	
B ₁ "		57.9	50.8	22.6	131.3	100	61.0	21.5	
B ₂ "		57.0	51.9	23.3	132.2	100	58.8	22.4	
B ₃ "									
m _{diff}		2.0	4.0	1.9	6.0				
45 N m:tal		52.6	51.2	22.1	125.9	100	62.2	20.2	
90 N "		60.4	52.0	23.0	135.4	108	59.1	22.9	
m _{diff}		2.2	2.4	0.4	3.7				

Bevattningen 1978 har i genomsnitt gett 4.6 dt/ha högre torrsubstansskörd. Ökningen är inte statistiskt säker (LSD 5 % = 14.2 dt/ha).

Skilnaderna 1978 mellan de olika bevattningsleden under insåningsåret 1977 ligger helt inom felgränserna för försöket (LSD 5 % = 14.8 dt/ha).

De försöksled som under insåningsåret 1977 kvävegödslades med 90 kg/ha har gett 9.5 dt/ha högre torrsubstansskörd än de led som kvävegödslades med 45 kg/ha. Skillnaden är statistiskt säker (LSD 5 % = 8.6 dt/ha).

Björs. År 1978

Försöksvärd: Hushållningssällskapet, Björs, Tvååker

Markkaraktistik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlösigt	förråd	lättlösigt	förråd
0-20	mmh sandig mo	6.2	IV	3	II	1
20-50	sandig mo	6.3	III	3	II	1

R1-226. Bevattning till stråsåd

Växtslag: Höstråg

Förfrukt: Höstråg

Allmän gödsling per ha: 400 kg PK 5-16

Sådd: 28/9

Uppkomst: 7/10

Axbgång: 2/6

Skörd: 21/8

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Morup)	37	52	89	91	76	345
Årets	6	32	56	57	133	284

Försöksled:

Ob obev.

B bev. 37 mm 12/5, 38 mm 26/5, 41 mm 13/6. Summa 116 mm

Kärnskörd och kärn kvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vatten g	Antal skördade kärnor milj./ha
Ob	2648	100	2.38	726	24.8	107
B	3726	141	1.68	726	23.3	160
m:tal	3187		2.03	726	24.0	133
^m diff.bev.	112					

Bevattningen har höjt kärnskörden med 1078 kg/ha. Ökningen är statistiskt säker (LSD 5 % = 356 kg/ha).

SKARABORGS LÄN

Götala. År 1978

Försöksvärd: Hushållningssällskapet, Götala, Skara

Markkaraktistik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd	Kaliumtillstånd lättlösligt förråd
0-20	mmh lerig sand	6.3	IV 4	III 2
20-50	lerig sand	6.2	III 3	II 2

R1-222. Bevattning till vallinsådd

Insåningsgröda: Korn, Tellus

Förfrukt: Havre

Allmän gödsling per ha: Riklig svämgödsling höst o. vår + försöksgödsl.

Sådd: 15/4

Uppkomst: Uppgift saknas

Insådd: 15/4

Skörd: 21/8

Nederbörd	maj	Juni	Juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Skara)	45	52	84	76	71	328
Årets	22	35	33	78	142	310

Försöksled

B₀ obev.B₁ bev. 41 mm 1/6B₂ bev. 38 mm 1/6 + 42 mm 21/6. Summa 80 mmB₃ bev. 40 mm 21/6

30 N 30 kg N/ha övergödslat 15/5

60 N 60 kg N/ha " "

Kärnskörd och kärn kvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vatten g	Antal skördade kärnor milj/ha
B ₀ 30 N	5259	100	2.02	708	50.6	104
B ₀ 60 N	5579	106	1.78	720	51.7	108
B ₁ 30 N	5173	100	2.02	704	50.6	102
B ₁ 60 N	5654	109	1.97	716	53.3	106
B ₂ 30 N	5951	100	1.78	724	51.8	115
B ₂ 60 N	6018	101	1.55	720	50.1	120
B ₃ 30 N	5360	100	1.71	724	52.7	102
B ₃ 60 N	6216	116	1.52	716	50.4	123
B ₀ m:tal	5418	100	1.90	714	51.2	106
B ₁ "	5416	100	2.00	710	52.0	104
B ₂ "	5984	110	1.67	722	51.0	118
B ₃ "	5788	107	1.62	720	51.6	113
m _{diff.bev.}	705					
30 N	5435	100	1.88	715	51.4	106
60 N	5867	108	1.71	718	51.4	114
m _{diff.N}	181					

Den skördeökning som bevattningen i genomsnitt givit ligger inom felgränserna för försöket (LSD 5 % = 1595 kg/ha).

En höjning av kvävegivan från 30 till 60 kg/ha har givit en statistiskt säker skördeökning (LSD 5 % = 395 kg/ha).

Törnatorp. År 1978

Försöksvärd: Lennart Svensson, Törnatorp, Skövde.

Markkaraktistik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlöslig	förråd	lättlösligt	förråd
0-20	mmh mellanlera	6.8	III	3	III	4
20-50	mellanlera	6.5	I	3	III	4

R1-226. Bevattning till stråsäd

Växtslag: Havre

Förfrukt: Höstvetete

Allmän gödsling per ha: 500 kg kalksalpeter

Sådd: 24/4

Uppkomst: Uppgift saknas

Axgång: Uppgift saknas

Skörd: 18/9

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Skövde)	51	59	88	86	78	362
Årets	17	66	56	87	146	372

Försöksled:

Ob obev.

B bev. 44 mm 5/7

Kärnskörd och kärnkvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vatten g	Antal skördade kärnor milj/ha
Ob	3209	100	2.09	584	35.6	90
B	4747	148	1.93	556	33.5	148
m:tal	3978		2.01	570	34.6	119
^m diff.bev.	227					

Bevattningen har höjt kärnsköörden med 1538 kg/ha. Ökningen är statistiskt säker (LSD 5 % = 723 kg/ha).

Russelbacka. År 1978

Försöksvärd: Mellansvenska Lantbr. AB, Russelbacka, Järpås

Markkaraktistik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlöslig	förråd	lättlösligt	förråd
0-20	mjälig lättlera	uppgifter saknas				
20-50	mjälig lättlera	"				

R1-226. Bevattning till stråsäd

Växtslag: Havre, Sang

Förfrukt: Höstvetete

Allmän gödsling per ha: 700 kg kalksalpeter, nedbrukat före sådd

Sådd: 24/4

Uppkomst: 10/5

Avgång: 5/7

Skörd: 3/10

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Lanna)	38	45	69	62	63	277
Årets	10	52	45	74	102	283

Försöksled:

Ob obev.

B bev. 40 mm 5/7

Kärnskörd och kärn kvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vatten g	Antal skördade kärnor milj/ha
Ob	2880	100	Uppgifter saknas			
B	5169	179	1.81	524	32.8	158
m:tal	4025					
m ^o diff. bev.	287				LSD 5 = 912	

Bevattningen har gett en statistiskt säker ökning av kärnskörden med 2289 kg/ha (LSD 5 % = 912 kg/ha).

Tveta. År 1978

Försöksvärd: Olof Hällén, Tveta, Lidköping

Markkaraktäristik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd	Kaliumtillstånd lättlösligt förråd
0-20	mmh styv mellan- lera	6.6	II	IV
20-50	styv mellanlera	6.6	II	III

R1-226. Bevattning till stråsäd

Växtslag: Höstvetete

Förfrukt: Vall

Allmän gödsling per ha: 700 kg kalksalpeter

Sådd: 20/9

Uppkomst: Uppgift saknas

Avgång: 20/6

Skörd: 28/8

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Lidköpings vattenverk)	41	47	70	67	67	292
Årets	10	37	31	70	112	260

Försöksled:B^o obev.B₁ bev. 39 mm 26/6B₂ bev. 41 mm 3/6 + 39 mm 26/6. Summa 80 mmB₃ bev. 41 mm 3/6

Kärnskörd och kärn kvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vat- ten g	Antal skördade kärnor milj/ha
B ₀	7026	100	1.99	828	49.6	142
B ₁	7382	105	2.10	824	50.6	146
B ₂	7900	112	1.86	820	49.9	158
B ₃	8271	118	1.82	820	48.5	171
m:tal	7645		1.94	823	49.7	154
m _{diff.} bev.	314					

Anm. Efter bevattning med 41 mm den 3/6 rann det vatten i dräneringssystemet.

Bevattning har höjt skörden i samtliga bevattningsled. I leden B₂ och B₃ är höjningen statistiskt säker (LSD 5 % = 711 kg/ha).

R1-232. Bevattning till våroljeväxter

Markkaraktäristik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd	Kaliumtillstånd lättlösligt förråd
0-20	mmh styv lera	6.5	II	2 III 4
20-50	styv lera	6.5	II	2 III 4

Växtslag: Vårrys, Span

Radavstånd: 12 cm

Förfrukt: Havre

Gödsling per ha: 800 kg kalksalpeter

Sådd: 12/4

Begynnande blomn.: 15/6

Skörd: 7/9

<u>Nederbörd</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Lidköpings vattenverk)	41	47	70	67	67	292
Årets	10	37	31	70	112	260

Bevattning:

B₀ obev.

B₁ bev. 38 mm 2/6

B₂ bev. 38 mm 2/6 + 40 mm 21/6. Summa 78 mm

B₃ bev. 40 mm 21/6

<u>Fröskörd</u> , kg/ha med 18 % vatten	Rel. tal
B ₀	2240
B ₁	2220
B ₂	2120
B ₃	1860
m _{diff}	84

<u>Råfett</u> , % av torrsbst.	<u>Råfettskörd</u> , kg/ha	<u>Klorofyllhalt</u> , ppm i olja
B ₀	45.2	B ₀ 1012 3
B ₁	47.9	B ₁ 1063 3
B ₂	44.4	B ₂ 941 3
B ₃	43.1	B ₃ 802 3

Bevattningen har lett till en sänkning av fröskörden med 1-17 %. Skillnader större än 189 kg/ha är statistiskt säkra.

Lanna. År 1978

Försöksvärd: Lanna försöksgård, Saleby, Lidköping

Markkaraktäristik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlösning	förråd	lättlösning	förråd
0-20	mmh mellanlera	6.6	11	2	IV	4
20-50	styv lera	6.3	1	2	IV	4

R1-234. Bevattning - kvävegödsling till vårsäd

Växtslag: Korn, Tellus
 Allmän gödsling per ha: 100 kg P (Thomasfosfat)
 Sådd: 20/4
 Axbgång: 1/7
 Förfrukt: Havre
 Uppkomst: 11/5
 Skörd: 22/9

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Lanna)	38	45	69	62	63	277
Årets	10	52	45	74	102	287

Försöksled

Bevattning

B₀ obev.
 B₀ bev. 32 mm 31/5, 25 mm 15/6, 32 mm 21/6. Summa 89 mm
 B₁ bev. 32 mm 31/5, 25 mm 15/6, 32 mm 21/6, 25 mm 10/7, 30 mm 20/7.
 B₂ Summa 144 mm

Kvävegödslingsled	Kvävegödsling kg/ha		
	Nedbrukat före sådd	Övergödslat 26/5	Övergödslat beg. axgång 4/7
A	0	0	0
B	60	0	0
C	0	60	0
D	30	30	0
E	30	0	30
F	120	0	0
G	0	120	0
H	60	60	0
I	60	30	30

Kärnskörd och kärnkvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vat- ten g	Antal skördade kärnor milj/ha
B ₀ A	1446	100	2.02	660	48.1	30
B	2748	190	2.08	656	50.7	54
C	3492	241	2.04	656	49.5	71
D	3013	208	2.09	664	51.0	59
E	2910	201	2.05	664	50.2	58
F	4011	277	2.17	672	54.0	74
G	3505	242	2.38	656	50.8	69
H	3564	246	2.29	676	49.5	72
I	3613	250	2.37	664	50.0	72
B ₁ A	2751	100	1.74	672	51.2	54
B	4718	171	1.75	660	50.3	94
C	4580	166	1.83	648	49.8	92
D	4373	159	1.75	656	50.5	87
E	3537	129	1.90	664	50.1	71
F	4788	174	2.06	656	50.7	94
G	4161	151	2.11	644	45.2	92
H	4337	158	2.12	644	49.5	88
I	4797	174	2.10	660	50.0	96
B ₂ A	2671	100	1.85	668	47.7	56
B	4574	171	1.72	668	50.5	91
C	4199	157	1.80	664	47.7	88
D	4664	175	1.75	660	48.5	96
E	4056	152	1.90	660	47.1	86
F	4522	169	1.96	660	50.4	90
G	4382	164	2.13	640	43.7	100
H	5254	197	2.09	660	46.6	113
I	4454	167	2.24	660	51.1	87
B ₀ m:tal	3145	100	2.17	663	50.4	62
B ₁ "	4227	134	1.93	556	49.7	85
B ₂ "	4308	137	1.94	660	48.1	90
m _{diff.bev.}	232					
A m:tal	2290	100	1.87	667	49.0	47
B "	4014	175	1.85	661	50.5	80
C "	4090	179	1.89	656	49.0	84
D "	4016	175	1.86	660	50.0	81
E "	3501	153	1.95	663	49.1	72
F "	4440	194	2.06	663	51.7	86
G "	4016	175	2.21	647	46.6	87
H "	4385	192	2.17	660	48.5	91
I "	4288	187	2.24	661	50.4	85
m _{diff.N}	216					

Bevattningen höjde kärnskörden med i genomsnitt 34-37 %. Skillnader större än 999 kg/ha är statistiskt säkra.

Skillnader mellan kvävegödslingsleden som är större än 445 kg/ha är statistiskt säkra.

VÄRMLANDS LÄN

Varpnäs. År 1978

Försöksvärd: Hans Lundkvist, Varpnäs, Norsbron

Markkaraktistik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlösligt förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	mmh styv lera	6.0	II	5	IV	4
20-50	styv lera	6.0	II	5	IV	4

R1-226. Bevattning till stråsåd

Växtslag: Havre

Förfrukt: Korn

Allmän gödsling per ha: 300 kg N 28

Uppkomst: 19/5

Sådd: 9/5

Skörd: 17/9

Axbgång: 4/7

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Varpnäs)	40	53	74	82	75	324
Årets	14	57	32	62	86	251

Försöksled:

Ob obev.

B bev. 34 mm 16/6 + 32 mm 28/6. Summa 66 mm.

Kärnskörd och kärnkvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vat- ten g	Antal skördade kärnor milj/ha
Ob	2587	100	2.23	568	35.4	73
B	3512	136	2.13	568	35.3	99
m:tal	3050		2.18	568	35.4	86
m ^o diff. bev.	459					

Bevattningen har gett en skördeökning med 925 kg/ha. På grund av ojämnheter i försöket är skördeökningen ej statistiskt säker (LSD 5 % = 1461 kg/ha).

R1-232. Bevattning till våroljeväxter

Markkaraktistik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlösligt förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	mmh styv mellan- lera	6.0	III	5	IV	4
20-50	styv mellanlera	6.2	III	5	IV	4

Växtslag: Vårrybs, Span

Sådd: 8/5

Radavstånd: 12 cm

Begynnande blomn.: 17/6

Förfrukt: Korn

Skörd: 31/8

Gödsling per ha: 400 kg N 28

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Varpnäs)	40	53	74	82	75	324
Årets	14	57	32	62	86	251

Bevattnings:

B ₀	obev.
B ₁ ⁰	bev. 31 mm 15/6
B ₂	bev. 31 mm 15/6 + 38 mm 26/6. Summa 69 mm
B ₃	bev. 38 mm 26/6 + 33 mm 14/7. Summa 71 mm
B ₄	bev. 33 mm 14/7

Fröskörd, kg/ha med 18 % vatten Rel. tal

B	1450	100
B ₀	1870	129
B ₁	2020	139
B ₂	1830	126
B ₃	2070	143
B ₄		
m _{diff}	119	

<u>Råfett, % av torrsbst.</u>	<u>Råfettskörd, kg/ha</u>	<u>Klorofyllhalt, ppm i olja</u>	
B	42.2	B	17
B ₀	44.3	B ₀	14
B ₁	43.1	B ₁	18
B ₂	41.3	B ₂	20
B ₃	43.0	B ₃	20
B ₄		B ₄	

Bevattningen har gett statistiskt säkra ökningar av fröskörden i samtliga bevattnade led (LSD 5 % = 258 kg/ha).

ÖREBRO LÄN

Nederby. År 1978

Försöksvärd: Bengt Larsson, Nederby, Fellingsbro

Markkaraktäristik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	nmh styv lera	5.8	IV	5	IV	4
20-50	styv lera	6.0	III	5	IV	5

R1-226. Bevattning till stråsäd

Växtslag: Havre, Titus

Förfrukt: Korn

Allmän gödsling per ha: 25 ton flytgödsel, 200 kg NP 26-6

Sådd: 29/4

Uppkomst: Uppgift saknas

Avgång: Uppgift saknas

Skörd: 31/8

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Västvalla)	44	64	70	78	66	322
Årets	9	98	54	87	94	342

Försöksled:

Ob obev.

B bev. ca 30 mm 30/5

Kärnskörd och kärn kvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vat- ten g	Antal skördade kärnor milj/ha
Ob	3931	100	2.51	504	33.9	116
B	4294	109	2.31	556	31.5	136
M:tal	4113		2.41	530	32.7	126
^m diff.bev.	65					

Bevattningen har gett en statistiskt säker skördeökning med 363 kg/ha (LSD 5 % = 206 kg/ha).

VÄSTMANLANDS LÄN

Mölnatorp. År 1978

Försöksvärd: Bernt Joelsson, Mölnatorp, Kolbäck

Markkaraktistik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd	Kaliumtillstånd lättlösligt förråd
0-20	nmh styv lera	6.5	III 4	IV 5
20-50	styv lera	6.5	III 4	IV 5

R1-226. Bevattning till stråsådd

Växtslag: Korn	Förfrukt: Uppgift saknas
Allmän gödsling per ha: uppgift saknas	
Sådd: 7/5	Uppkomst: 23/5
Axgång: uppgift saknas	Skörd: 13/9

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Kolbäck)	36	49	67	72	55	279
Årets	8	120	55	84	91	358

Försöksled:

Ob	obev.
B	bev. ca 30 mm 19/6
60 N	60 kg N/ha
90 N	90 kg N/ha

Radm. radmyllning av N vid sådd
Bredsp. bredspridning av N vid sådd

Kärnskörd och kärn kvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vat- ten g	Antal skördade kärnor milj/ha
Ob 60 N bredsp.	3112	100	2.00	668	46.5	67
60 N radm.	2929	94	1.80	684	48.0	61
90 N bredsp.	3272	100	1.84	676	41.9	78
90 N radm.	3986	122	1.73	668	47.5	84
B 60 N bredsp.	3595	100	1.96	676	43.3	83
60 N radm.	3548	99	1.77	672	47.6	75
90 N bredsp.	3737	100	1.83	676	44.2	85
90 N radm.	4071	109	1.73	684	45.5	89
Ob m:tal	3325	100	1.84	674	46.0	72
B "	3738	112	1.82	677	45.2	83
^m diff.bev.	206					
60 N m:tal	3296	100	1.88	675	46.4	71
90 N "	3766	114	1.78	676	44.8	84
^m diff.N	109					
Bredsp. m:tal	3429	100	1.91	674	44.0	78
Radm. "	3634	106	1.76	677	47.2	77
^m diff.spridn.	65					

Bevattningen har gett en skördeökning med i genomsnitt 413 kg/ha. Ökningen är inte statistiskt säker.

En höjning av kvävegivan från 60 till 90 kg/ha har gett en statistiskt säker ökning av kärnskoroden med 470 kg/ha (LSD 5 % = 469 kg/ha).

Radmyllning har gett en säker ökning av skörden med 205 kg/ha (LSD 5 % = 179 kg/ha).

Säby, År 1978

Försöksvärd: Carl Ericsson, Säby gård, Kolbäck

Markkaraktäristik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlöslig	förråd	lättlösligt	förråd
0-20	mmh mkt styv lera	6.9	IV	4	V	5
20-50	mkt styv lera	6.9	II	3	IV	5

R1-226. Bevattning till stråsäd

Växtslag: Korn Förfrukt: Uppgift saknas
 Allmän gödsling per ha: Uppgift saknas
 Sådd: 4/5 Uppkomst: 22/5
 Axfång: Uppgift saknas Skörd: 13/9

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Kolbäck)	36	49	67	72	55	279
Årets	8	120	55	84	91	358

Försöksled:

Ob obev.

B bev. Uppgift om tidpunkt och giva saknas.

60 N 60 kg N/ha

90 N 90 kg N/ha

Radm. radmyllning av N vid sådd

Bredsp. bredspridning av N vid sådd

Kärnskörd och kärnkvalitet

		Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vat- ten g	Antal skördade kärnor milj/ha
Ob	60 N bredsp.	3886	100	1.70	664	43.9	89
	60 N radm.	4221	109	1.77	688	47.3	89
	90 N bredsp.	4548	100	1.82	676	43.7	104
	90 N radm.	4834	106	1.89	684	45.7	106
B	60 N bredsp.	4696	100	1.87	680	46.5	101
	60 N radm.	4759	101	1.76	688	48.2	99
	90 N bredsp.	4814	100	1.88	692	45.3	106
	90 N radm.	4968	103	1.98	688	47.4	105
Ob	m:tal	4372	100	1.80	678	45.2	97
B	"	4810	110	1.87	687	46.9	103
m ^m diff.bev.		186					
60 N	m:tal	4391	100	1.78	680	46.5	94
90 N	"	4791	109	1.89	685	45.5	105
m ^m diff.N		105					
Bredsp.	m:tal	4486	100	1.82	678	44.9	100
Radm.	"	4696	105	1.85	687	47.2	99
m ^m diff.spridn.		73					

Bevattningen har i genomsnitt höjt skörden med 438 kg/ha. Ökningen är inte statistiskt säker.

Höjning av kvävegivan från 60 till 90 kg/ha har i genomsnitt ökat skörden med 400 kg/ha. Ökningen är ej statistiskt säker (LSD 5 % = 450 kg/ha).

Radmyllning har gett 210 kg/ha högre skörd än bredspridning. Skillnaden är statistiskt säker (LSD 5 % = 202 kg/ha).

R1-232. Bevattning till våroljeväxter

Markkaraktäristik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	mmh styv lera	6.0	V	5	V	5
20-50	styv lera	6.3	V	5	V	5

Växtslag: Vårrops, Gulliver

Radavstånd: 12 cm

Förfrukt: Uppgift saknas

Gödsling per ha: Uppgift saknas

Sådd: 6/5

Begynnande blomn.: 12/6

Skörd: 30/9

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Kolbäck)	36	49	67	72	55	279
Årets	8	120	55	84	91	358

Bevattning

B ₀	obev.
B ₁	bev. 26 mm 6/6
B ₂	bev. 26 mm 6/6 + 25 mm 25/6. Summa 51 mm
B ₃	bev. 25 mm 25/6

Fröskörd, kg/ha med 18 % vatten Rel. tal

B ₀	2180	100
B ₁	2220	102
B ₂	1730	79
B ₃	1920	88
m _{diff}	91	

Råfett, % av torrsbst.

B ₀	43.2
B ₁	43.5
B ₂	43.0
B ₃	42.4

Råfettskörd, kg/ha

B ₀	942
B ₁	966
B ₂	744
B ₃	814

Klorofyllhalt, ppm i olja

B ₀	102
B ₁	80
B ₂	100
B ₃	90

Skillnader i fröskörd som är större än 205 kg/ha är statistiskt säkra.

KOPPARBERGS LÄN

Kvista. År 1978

Försöksvärd: Björn Jansson, Kvista, Stora Skedvi

Markkaraktistik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	nmh mjälilig lätt- lera	6.2	11	3	11	2
20-50	mjälilig lättlera	6.4	11	2	11	2

R1-226. Bevattning till stråsäd

Växtslag: Korn, Tellus Förfrukt: Havre
 Allmän gödsling per ha: 500 kg NPK 16-7-13
 Sådd: 12/5 Uppkomst: 25/5
 Axbgång: Uppgift saknas Skörd: 18/9

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Hedemora)	37	59	74	83	59	312
Årets	21	42	69	27	67	226

Försöksled:

Ob obev.
 B bev. 28 mm 2/6 + 35 mm 20/6. Summa 63 mm

80 N 80 kg N/ha vid sådd
 80 + 30 N 80 kg N/ha vid sådd + 30 kg N/ha övergödslat 2/6.

Kärnskörd och kärnkvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vat- ten g	Antal skördade kärnor milj/ha
B 80 N	2926	100	1.64	704	49.0	60
80 + 30 N	3641	124	1.73	708	45.9	79
Ob 80 N	2219	100	1.72	712	48.7	46
80 + 30 N	2928	132	1.69	712	50.4	58
B m:tal	3284	100	1.69	706	47.5	69
Ob "	2574	78	1.71	712	49.6	52
^m diff.bev.	237					
80 N m:tal	2573	100	1.68	708	48.9	53
80 + 30 N m:tal	3284	128	1.71	710	48.2	68
^m diff.N	88					

Bevattningen har i genomsnitt höjt kärnsköörden med 710 kg/ha. En höjning av kvävegivan från 80 till 110 kg/ha har ökat skörden med 711 kg/ha. Ökningen är statistiskt säker (LSD 5 % = 216 kg/ha).

R1-232. Bevattning till våroljeväxter

Markkaraktistik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlöslig	förråd	lättlösligt	förråd
0-20	mmh moig mjäla	6.3	III	3	II	2
20-50	moig mjäla	6.3	I	2	I	2

Västslag: Vårrys, Span

Sådd: 21/5

Radavstånd: 12 cm

Begynnande blomm.: Uppgift saknas

Förfrukt: Höstvet

Skörd: 22/9

Gödsling per ha: 400 kg NPK 20-5-8 bor

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Hedemora)	37	59	74	83	59	312
Årets	21	42	69	27	67	226

Bevattning:

B obev.

B⁰ bev. 31 mm 9/6 + 34 mm 22/6. Summa 65 mmB₁ bev. 31 mm 9/6 + 34 mm 22/6 + 31 mm 5/7. Summa 96 mmB₂ bev. 31 mm 5/7Fröskörd, kg/ha med 18 % vatten Rel.
tal

B	1510	100
B ⁰	1400	93
B ₁	1370	90
B ₂	1350	90
B ₃	1350	90
m _{diff}	187	

Råfett, % av torrsbst.Råfettskörd, kg/haKlorofyllhalt, ppm i olja

B	47.6	B	719	B	24
B ⁰	47.0	B ⁰	658	B ⁰	38
B ₁	47.1	B ₁	645	B ₁	33
B ₂	46.7	B ₂	630	B ₂	29
B ₃		B ₃		B ₃	

Bevattningen har i genomsnitt sänkt fröskörden med 7-10 %. Skillnaderna är inte statistiskt säkra (LSD 5 % = 422 kg/ha).

VÄSTERNORRLANDS LÄN

Offer. År 1978

Försöksvärd: Jordbruksförsöksstationen, Offer, Undrom

Markkaraktistik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlösligt förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	mmh mjälig lätt- lera	5.9	III	4	III	2
20-50	mjälig lättlera	5.6	II	4	III	2

R1-226. Bevattning till stråsåd

Växtslag: Korn

Förfrukt: Träda

Allmän gödsling per ha: 500 kg PK 7-13

Sådd: 27/5

Uppkomst: 5/6

Avgång: 15/7

Skörd: 6/10

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Offer)	29	50	68	70	51	268
Årets	6	73	55	72	95	301

Försöksled:

Ob obev.

B bev. 20 mm 23/6

40 N 40 kg N/ha bredspritt och myllat vid sådd

80 N 80 kg N/ha " " " " "

Kärnskörd och kärn kvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vat- ten g	Antal skördade kärnor milj/ha
Ob 40 N	3675	100	2.6	568	37.0	99
80 N	3420	93	2.7	558	33.0	104
B 40 N	3006	100	2.7	527	31.0	97
80 N	2957	98	2.7	538	30.5	97
Ob m:tal	3548	100	2.6	563	35.0	101
B "	2982	84	2.7	533	30.8	97
m _{diff} .bev.	130					
40 N	3341	100	2.6	548	34.0	98
80 N	3188	95	2.7	548	31.8	100
m _{diff} .N	128					

Anm. kraftig liggsäd i hela försöket.

Bevattningen har i genomsnitt gett en statistiskt säker skördesänkning med 438 kg/ha (LSD 5 % = 417 kg/ha).

Höjning av kvävegivan från 40 till 80 kg/ha har lett till en skördesänkning med 153 kg/ha. Sänkningen är ej statistiskt säker (LSD 5 % = 314 kg/ha).

NORRBOTTENS LÄN

Öjebyn. År 1978

Försöksvärd: Jordbruksförsöksstationen, Öjebyn

Markkaraktäristik

Skikt cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlösligt förråd	Kaliumtillstånd lättlösligt förråd
0-20	mmh mo	5.9	III 5	II 4
20-50	mo	5.9	II 4	II 4

R1-226. Bevattning till stråsåd

Växtslag: Korn och havre Uppkomst: 5/6

Allmän gödsling per ha: 500 kg PK 7-13

Sådd: 28/5

Skörd: 30/8

Avgång: Korn 10/7

Havre 18/7

Nederbörd: maj juni juli aug. sept. maj-sept.

M:tal	28	46	52	67	63	256
Årets	7	68	86	88	97	346

Försöksled:

Ob obev.

B bev. 20 mm 22/6 + 30 mm 2/8. Summa 50 mm

50 N 50 kg N/ha bredspritt och myllat vid sådd

100 N 100 kg N/ha " " " " "

H Havre

K Korn

Kärnskörd och kärn kvalitet

	Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vikt g/l	1000- kornvikt 15 % vat- ten g	Antal skördade kärnor milj/ha
Ob K 50 N	1817	100	1.8	640	Uppgifter saknas	
K 100 N	1514	83	2.4	633		
H 50 N	1923	100	2.2	507		
H 100 N	1998	104	2.0	479		
B K 50 N	2070	100	2.0	642		
K 100 N	1453	70	2.0	617		
H 50 N	2194	100	2.1	512		
H 100 N	1718	78	2.0	492		
Ob m:tal	1813	100	2.1	565		
B "	1859	103	2.0	566		
m ¹ diff. bev.	175					
Korn m:tal	1714	100	2.0	633		
Havre "	1958	114	2.1	498		
50 N m:tal	2001	100	2.0	575		
100 N "	1671	84	2.1	555		

Anm. Kraftig liggsäd i hela försöket. Ca 30 % fältgroning i kornet.

Bevattningen har gett en liten och osäker höjning av skörden (LSD 5 % = 557 kg/ha).

Höjning av kvävegivan från 50 till 100 kg/ha har sänkt skörden. I bevattnade led är sänkningen statistiskt säker (LSD 5 % = 419 kg/ha).

Förteckning över utgivna häften i publikationsserien

SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET, UPPSALA. INSTITUTIONEN FÖR MARKVETENSKAP,
AVDELNINGEN FÖR LANTBRUKETS HYDROTEKNIK. RAPPORTER.

- 108 Berglund, G., Håkansson, A. & Eriksson, J. 1978. Om dikningsintensiteten vid dränering av åkerjord. Resultat av fältförsök med olika dikesavstånd. IX. Västernorrlands, Jämtlands, Västerbottens och Norrbottens län. 104 bl.
- 109 Bjerketorp, A. & Klingspor, P. 1978. Inventering av avrinningen inom regioner med stor jordbruksbevattning. Faktaredovisning. 1: Kalmar län. 66 bl.
- 110 Lundegrén, J. & Nilsson, S. 1978. Bevattningssamverkan. Förutsättningar och olika associationsformer. 27 bl.
- 111 Berglund, G., Ericson, A., Eriksson, J., Ingvarsson, A., Linnér, H. & Persson, L. 1978. Resultat av 1977 års fältförsök avseende täckdikning, övrig grundförbättring och bevattning. 19+23+56 bl.
- 112 Forsling, A. & Borgblad, M. Konflikten mellan jordbruket och naturvården i markavvattningsfrågor. 58 bl.
- 113 Linnér, H. 1978. Vatten- och kvävehushållningen vid bevattning av en sandjord.
- 114 Ingvarsson, A. 1978. Bevattningsförsök inom trädgårdsområdet i Norden. Sammanfattningar av försöksresultat publicerade t.o.m. 1977/78. 70 bl.
- 115 Ingvarsson, A. 1978. Bevattning i fältmässig trädgårdsodling - teknik och ekonomi. 45 bl.
- 116 Berglund, G. 1978. Frosthävningens inverkan på dräneringsledningar. 59 bl.
- 117 Berglund, G. 1979. De odlade jordarna i Uppsala län, deras geografiska fördelning och fördelning på jordarter. 40 bl.
- 118 Berglund, G., Ericson, A., Eriksson, J., Heiwall, H., Ingvarsson, A., Karlsson, S-E, Linnér, H. & Persson, L. 1979. Resultat av 1978 års fältförsök avseende täckdikning, övrig grundförbättring och bevattning. 16 + 26 + 56 bl.