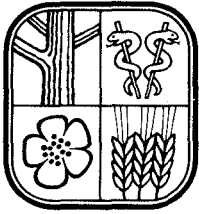




**SVERIGES  
LANTBRUKSUNIVERSITET**

## **RESULTAT AV 1980 ÅRS FÄLTFÖRSÖK AVSEENDE TÄCKDIKNING, ÖVRIG GRUNDFÖRBÄTTRING OCH BEVATTNING**

Gösta Berglund, Janne Eriksson, Kerstin Berglund, Anders Ingvarsson,  
Ingrid Karlsson & Sven-Erik Karlsson



**SVERIGES  
LANTBRUKSUNIVERSITET**

**RESULTAT AV 1980 ÅRS FÄLTFÖRSÖK AVSEENDE  
TÄCKDIKNING, ÖVRIG GRUNDFÖRBÄTTRING OCH  
BEVATTNING**

Gösta Berglund, Janne Eriksson, Kerstin Berglund, Anders Ingvarsson,  
Ingrid Karlsson & Sven-Erik Karlsson



RESULTAT AV 1980 ÅRS TÄCKDIKNINGSFÖRSÖK

Innehållsförteckning			sid
Försökens uppläggning			1
Väderleken			2
Resultat av enskilda försök			5
<u>Skaraborgs län</u>			
Lanna	R1-102	Olika dikesdjup	5
	R1-103	Kombinerat diknings- och sätidsförsök I	5
	R1-103	Kombinerat diknings- och sätidsförsök II	6
<u>Värmlands län</u>			
Pålstad	R1-126	Dränering - uppfrysning	8
<u>Gävleborgs län</u>			
Sjövästa	R1-126	Dränering - uppfrysning	9
<u>Västerbottens län</u>			
Möbäcksdalen	R1-102	Olika dikesdjup	10
	R1-108A	Kombinerat diknings- och tegläggningsförsök	11
<u>Norrbottnens län</u>			
Grans lantbruks- skola	R1-102	Olika dikesdjup	13

# RESULTAT AV 1980 ÅRS TÄCKDIKNINGSFÖRSÖK

Gösta Berglund och Janne Eriksson

## Försökens uppläggning

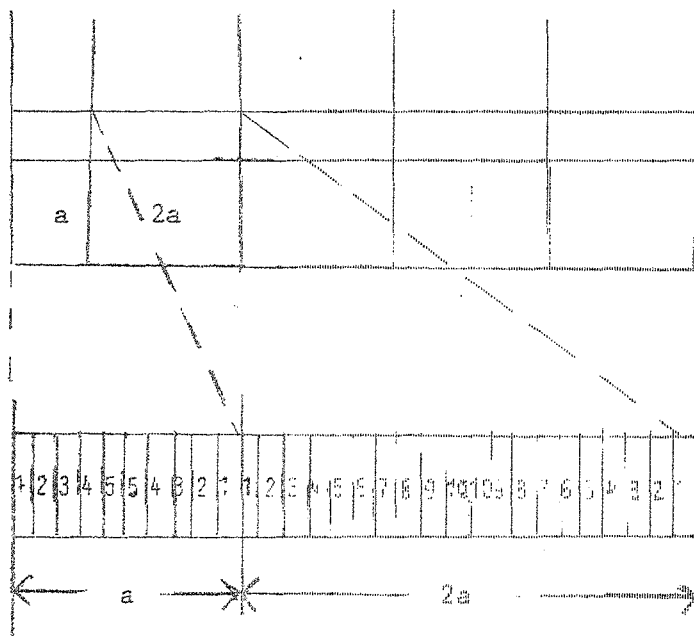
Redogörelsen avser att till dem som medverkar i täckdikningsförsöksverksamheten eller sysslar med planläggning av täckdikning meddela resultaten av det gångna årets täckdikningsförsök inom i första hand vederbörandes verksamhetsområde. Den upptar därför en redovisning av enskilda försök.

Under året har sammanlagt 8 försök skördats, varav 2 avståndsförsök, 3 djupförsök, 1 avstånds-sätidsförsök och 2 diknings-tegläggningsförsök.

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 parcellnummer 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 skörde-depression 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 Institutets 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 medelnederbörden. 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 1979-04-01 -- 1980-03-31 och den andra tiden 1980-04-01 -- 1980-12-31. 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.

## NEDERBÖRDEN UNDER ÅRET

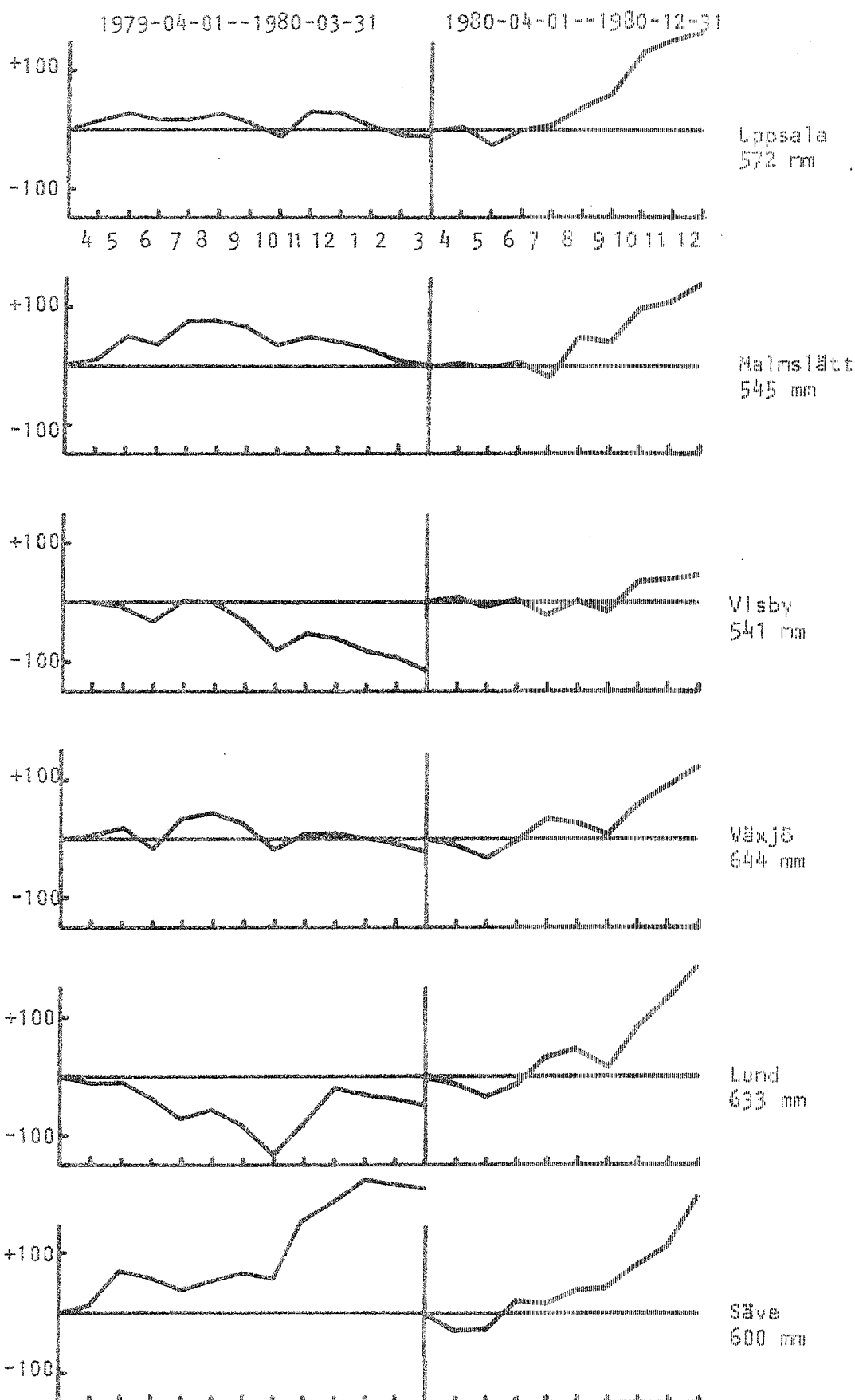
Nederbördens storlek och fördelning under året är av stor betydelse för de resultat som erhålles i dräneringsförsöken. Av den anledningen har för varje försök lämnats uppgifter om månadsnederbördens storlek under vegetationsåret. Dessutom har medelnederbörden angivits, vilket möjliggör ett studium av det aktuella årets avvikelser. Uppgifterna är hämtade från Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institutets 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 medelnederbörden. 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 1979-04-01 -- 1980-03-31 och den andra tiden 1980-04-01 -- 1980-12-31. 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 avvikelser från medelnederbörden för tiden 1979-04-01--1980-03-31 samt 1980-04-01--1980-12-31.

Summerad avvikelse i mm

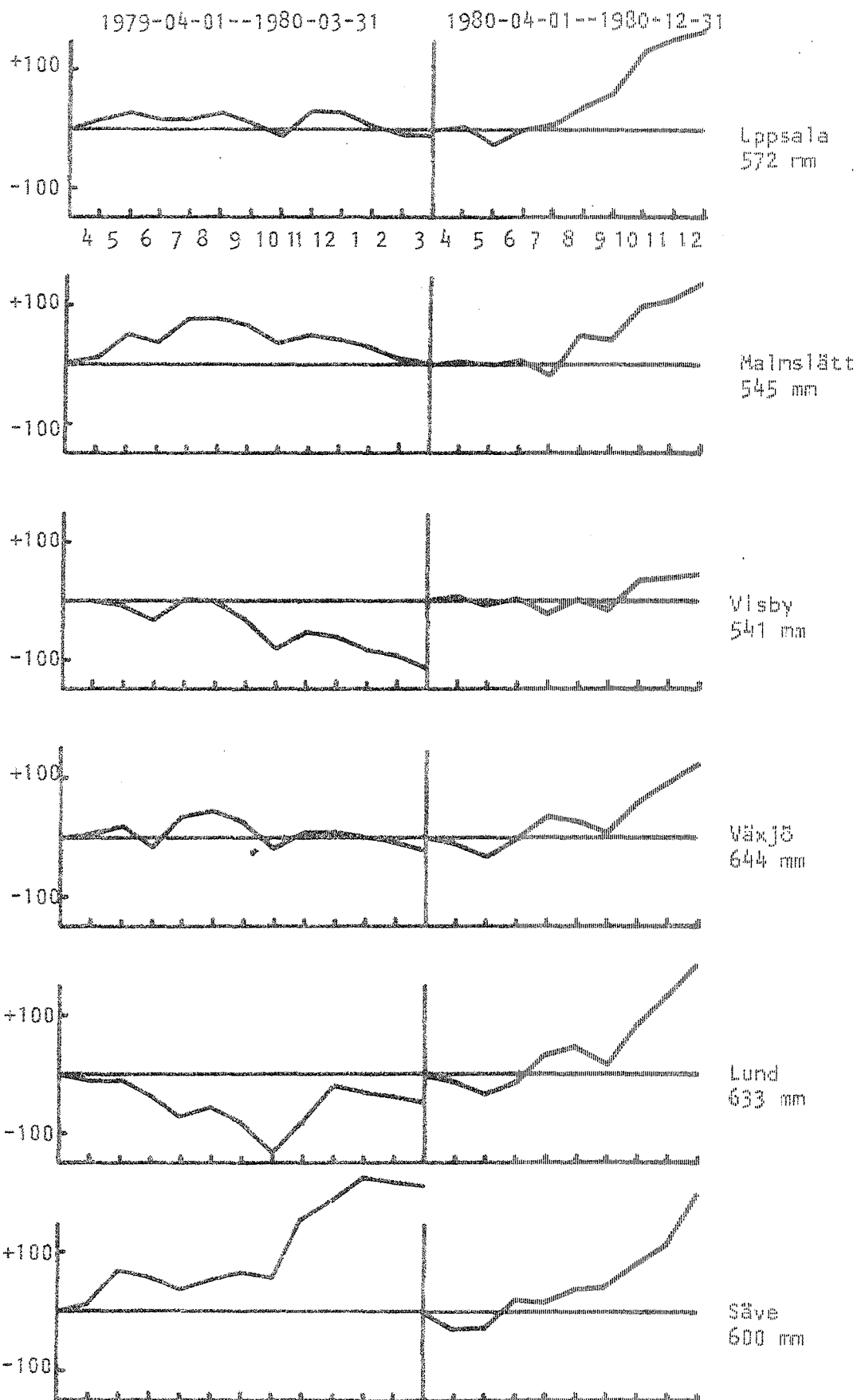




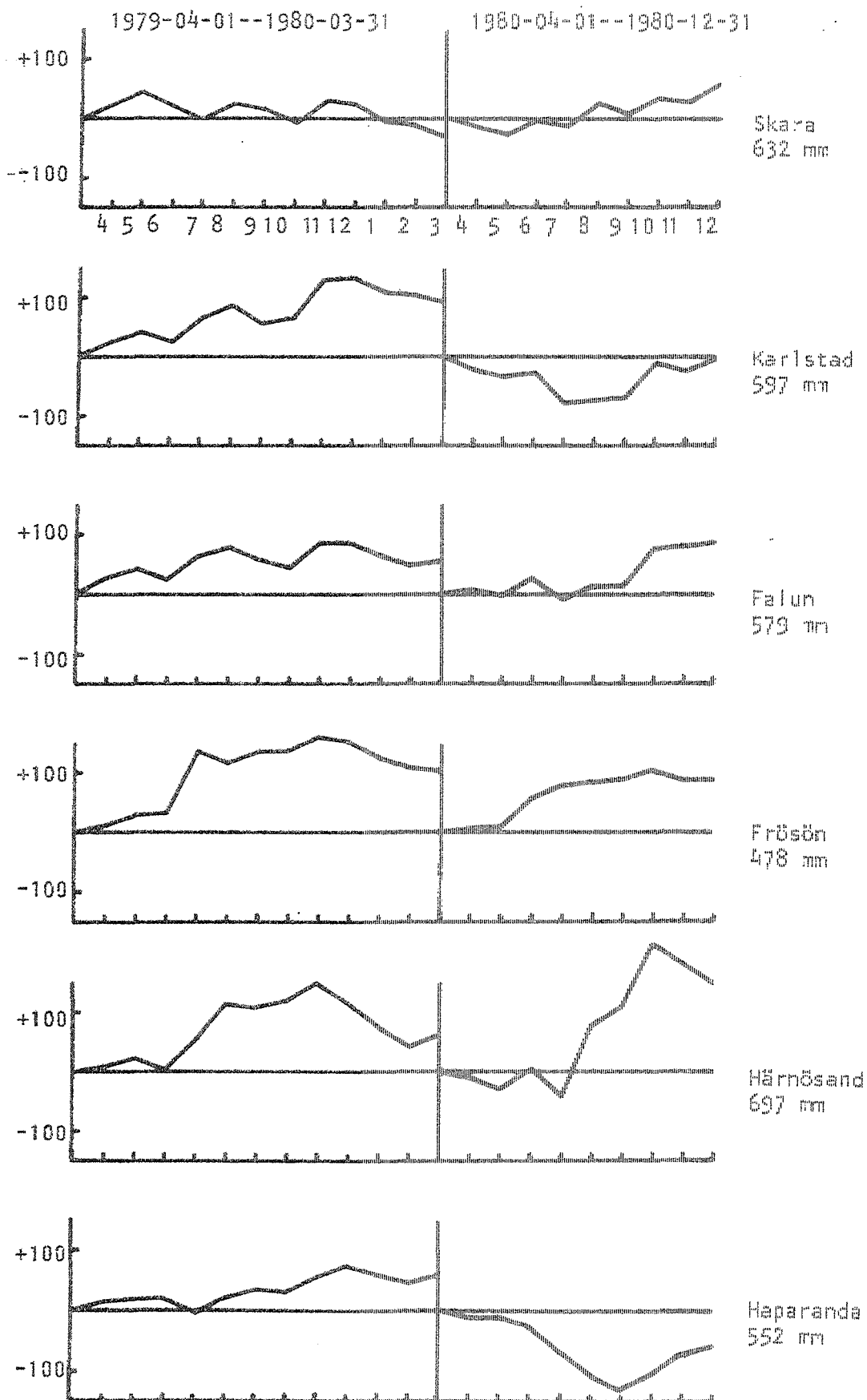
## Nederbördsdiagram

Diagrammen anger den summerade avvikelsen från medelnederbörden för tiden 1979-04-01--1980-03-31 samt 1980-04-01--1980-12-31.

Summerad avvikelse i mm



## Summerad avvikelse



RESULTAT AV ENSKILDA FÖRSÖK

SKARABORGS LÄN

Lantbruksuniversitetets egendom Lanna. År 1980

Matj.: Måttligt multhaltig styvare mellanlera

Alv: Styv lera

Gröda: Havre

R1-102. Olika dikesdjup

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

Parc.nr	Dikesdjup	Skörd dt/ha	Rel. tal
1	1.2 m	52.1	100
2		52.0-0.1	100
3		52.0-0.1	100
4		52.1±0	100
5		51.7-0.4	99
6		52.8+0.7	101
7		52.2+0.1	100
8	0.6 m	49.7-2.4	95

$$m_{\text{cliff}} = 0.91 \text{ dt/ha}$$

Observationer: Jämnt bestånd över hela försöket. Vid skörden var marken uppblött men några skillnader i bärighet för olika dikesdjup konstaterades inte.

<u>Nederbörd</u>	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	12	17	15	24	20	84	52	136	41	78	43	50	572

R1-103. Kombinerat dikrings- och såtidförsök

Gröda: Höstvete

P.g.a. svåra övervintringsförhållanden med mycket ojämnt bestånd som följd har någon försöksskörd inte företagits.

Observationer: På våren stod stora delar av 80-metersavstånden under vatten. Även på 16- och 32-metersavstånden förekom vattensamlingar men i mindre omfattning. Vid skörden var marken uppblött och sämre bärighet konstaterades på 80-metersavstånden.

## R1-103. Kombinerat diknings- och såtidförsök

Gröda: Höstvet

Årets gröda är höstvet. Momentet med olika såtider har därför bortfallit. Försöket har skördats och bearbetats som ett rent avståndsförsök enligt bandmetoden med parcellerna uttagna parallellt med diken.

Dikesavstånd 16 mDikesavstånd 32 m

Parc.nr från dike	Skörd dt/ha	Rel.tal	Parc.nr från dike	Skörd dt/ha	Rel.tal
1	31.6	100	1	30.0	100
2	31.0-0.6	98	2	30.0±0	100
3	31.2-0.4	99	3	31.4+1.4	105
4	31.4-0.2	99	4	31.5+1.5	105
5	30.8-0.8	97	5	31.0+1.0	103
			6	31.0+1.0	103
			7	31.0+1.0	103
			8	31.6+1.6	105
			9	31.4+1.4	105
			10	31.3+1.3	104

$$m_{diff} = 0.57 \text{ dt/ha}$$

Dikesavstånd 80 m

$$m_{diff} = 1.00 \text{ dt/ha}$$

Parc.nr från dike	Skörd dt/ha	Rel.tal
1	34.5	100
2	34.5±0	100
3	34.9+0.4	101
4	36.2+1.7	105
5	35.2+0.7	102
6	37.1+2.6	108
7	36.1+1.6	105
8	35.3+0.8	102
9	36.3+1.8	105
10	35.5+1.0	103

$$m_{diff} = 2.04 \text{ dt/ha}$$

På samtliga avstånd är variationen i avkastning liten. Klart högre skörd på 80-metersavståndet. En jämförelse av relativtal för bästa parcell inom respektive avstånd ger följande: 16 m = 100, 32 m = 100 och 80 m = 117.

Observationer: Högre planttäthet på våren på 32- och 80-metersavstånden. Planttäthet 0-100

$$16 \text{ m} = 83$$

$$32 \text{ m} = 88$$

$$80 \text{ m} = 86$$

Vid skörd: Marken uppblött men inga noterade skillnader i bärighet.

Analysdata

Parc.nr från dike	Torrsbstans, %			Rymdvikt, g/l			Tusenkorntvikt, g		
	16 m	32 m	80 m	16 m	32 m	80 m	16 m	32 m	80 m
1	75.6	78.3	80.8	712	716	720	29.3	31.7	33.6
2	76.7	77.8	79.6	700	712	712	30.2	31.0	31.3
3	76.1	77.4	79.8	704	720	728	30.7	32.5	31.3
4	78.2	77.3	79.6	708	704	732	30.9	30.9	33.9
5	76.9	77.5	80.0	692	716	728	31.0	33.3	33.2
6		77.6	79.6		708	736		30.5	32.4
7		77.8	79.3		708	740		30.0	32.9
8		77.7	79.7		704	732		30.9	32.8
9		78.2	80.2		720	736		31.1	32.6
10		77.6	80.1		720	728		30.7	31.6

VÄRMLANDS LÄN

Pålstad. År 1980

Försöksvärd: Lantbr. Anders Törnstrand, Pålstad, Kil

Matj: Mjällera

Gröda: Höstvete

R1-126. Dränering - uppfrysning

<u>Dikesavstånd 7 m</u>			<u>Dikesavstånd 14 m</u>		
Parc.nr från dike	Skörd dt/ha	Rel.tal	Parc.nr från dike	Skörd dt/ha	Rel.tal
1	18.1	100	1	7.8	100
2	17.5-0.6	97	2	8.6+0.8	110
3	15.8-2.3	87	3	9.9+2.1	127
			4	7.8±0.0	100
			5	6.0-1.8	77
			6	8.4+0.6	108

 $m_{diff} = 0.75$  $m_{diff} = 1.52$ 

Mycket svagt bestånd spec. på långa avstånden (se skördesiffror). Mycket baldersbrå, betydligt mer på långa avstånden. Vattenhalten vid skörd är mycket hög för långa avstånden.

Medeltal långa avst. = 38.6 %

korta " = 19.8 %

Renhet % långa avst. = 95.5

korta " = 98.6

<u>Nederbörd</u>	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
Årets nederbörd	9	20	16	5	29	90	39	126	81	145	47	43	650

## GÄVLEBORGS LÄN

Sjövästa. År 1980

Försöksvärd: Lantbr. Åke Sjölund, Sjövästa, Järvsö

Matj.: Mullrik lermjåla

Alv: Lerig mo

Gröda: Korn

R1-126. Dränering - uppfrysning

<u>Dikesavstånd 7 m</u>			<u>Dikesavstånd 20 m</u>		
Parc.nr från dike	Skörd dt/ha	Rel.tal	Parc.nr från dike	Skörd dt/ha	Rel.tal
1	16.3	100	1	16.5	100
2	16.7+0.4	102	2	16.6+0.1	101
3	17.0+0.7	104	3	16.4-0.1	99
			4	16.7+0.2	101
			5	16.8+0.3	102

$m_{diff} = 0.59$

Inga utslag för den intensiva dräneringen har erhållits.

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

<u>Nederbörd</u>	jan	feb	mars	april	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	14	3	30	36	12	77	22	100	36	84	37	29	480

## VÄSTERBOTTENS LÄN

Distriktsförsöksstationen Röbbäcksdalen. År 1980

Matj.: Måttligt mullhaltig finmo

Alv: Mjällig finmo

Gröda: Korn

R1-102. Olika dikesdjup

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	32.9	100
2		33.4+0.5	102
3		35.5+2.7	108
4		38.0+5.1	116
5		37.1+4.3	113
6		36.5+3.7	111
7		36.1+3.3	110
8	0.5 m	33.8+1.0	103

$$m_{diff} = 1.09$$

Observationer: Snösmältningen skedde successivt under första hälften av april månad och medförde inga större vattenmängder. Varken på våren eller vid skörden förekom några egentliga skillnader i upptorkning eller bärighet för olika dikesdjup (sådd 2 juni, skörd 19 september).

Skattningar av upptorkning och märkbärighet

Dikes- djup	Datum				Djupförsök II
	2/5	8/5	19/5	27/5	
1.2	0.7	0.8	2.3	3.3	Upptorkning (0-5) 5 = God (dags för vårbruk)
0.85	0.8	0.8	2.5	3.5	
0.5	1.0	2.0	3.0	4.0	
1.2	0.3	2.0	2.3	3.3	Bärighet (0-5) 5 = Mkt God bärighet
0.85	1.0	2.0	2.5	3.5	
0.5	1.5	2.5	3.0	4.0	

Analyser

Dikesdjup m	Rymdvikt G/l	1000-kornvikt G
0.50	671	36.5
0.85	668	38.1
1.20	666	38.8

<u>Nederbörd:</u>	jan	feb	mars	apr	maj	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec	Helå året
Medelnederbörd	48	29	25	33	28	48	59	75	62	59	66	56	588
Årets nederbörd	8	10	23	35	8	61	17	75	48	137	42	40	504



R1-108 A. Kombinerat diknings- och tegläggningförsök

1. Teglagd markyta

Gröda: Korn

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

<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	23.2	100	1	24.4	100
2	22.7-0.5	98	2	23.7-0.7	97
3	23.0-0.2	99	3	23.6-0.8	97
4	24.0+0.8	103	4	24.7+0.3	101
5	23.5+0.3	101	5	23.5-0.9	96
			6	24.4±0.0	100
			7	24.8±0.4	102
			8	24.4±0.0	100
			9	25.0+0.6	102
			10	26.0+1.6	107

$m_{diff} = 0.64$  dt/ha

$m_{diff} = 1.17$  dt/ha

2. Plan markyta

<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	25.0	100	1	25.2	100
2	23.8-1.2	95	2	27.3+2.1	108
3	24.2-0.8	97	3	26.8-1.6	106
4	23.3-1.7	93	4	25.9-0.7	103
5	22.8-2.2	91	5	26.1+0.9	104
			6	27.0+1.8	107
			7	26.8+1.6	106
			8	27.8+2.6	110
			9	29.2+4.0	116
			10	27.7+2.5	110

$m_{diff} = 0.64$  dt/ha

$m_{diff} = 1.41$  dt/ha

Jämförelse mellan teglagd och plan markyta

	<u>Dikesavstånd 20 m</u>	<u>Dikesavstånd 80 m</u>
Teglagd markyta	23.3	24.5
Plan markyta	23.8+0.5	27.0+2.5

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

Parc.nr	Skörd dt/ha	Rel.tal
1 Tegrygg	23.2	100
2	21.0-2.2	91
3	19.8-3.4	85
4	20.4-2.8	88
5 Slutfåra	19.3-3.9	83

$m_{diff} = 1.54$

Analyser

	Rymdvikt G/l	1000-korn- vikt G
Teglagt, vid dike	599	30.3
mitt på 20 m avst.	614	33.4
mitt på 80 m avst.	616	32.8
vid rygg	576	28.5
vid slutfåra	604	32.2
Plant		
vid dike	613	32.3
mitt på 20 m avst.	618	34.1
mitt på 80 m avst.	639	34.4

## NORRBOTTENS LÄN

Grans lantbruksskola. År 1980

Försöksvärd: Grans lantbruksskola, Öjebyn

Matj.: Mullhaltig mjällera

Alv: Mjällera

Gröda: Vall II

R1-102. Olika dikesdjup

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	50.6	100
2		52.1+1.6	103
3		49.7-0.8	98
4		56.1+5.5	111
5		62.4+11.8	123
6		55.7+5.1	110
7		55.1+4.5	109
8	0.5 m	57.6+7.0	114

$$m_{\text{diff}} = 4.92$$

Året har varit extremt nederbördsfattigt. Snösmältningen var i stort sett avslutad med april månads utgång och medförde inga större vattenmängder. Fram till skörden (1 juli) kom sedan 48 mm nederbörd. En del isbrännor förekom vilket medförde ett något ojämnt bestånd men detta var oberoende av dikesdjup. Den högsta avkastningen återfinns vid ett dikesdjup av ca 80 cm.

Observationer: Tidigt på våren var upptorkningen sämre på grunt dikade områden.

Nederbörd:	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	5	21	23	17	20	28	7	40	24	90	52	28	355

Analyser

Dikesdjup m	Ts %	Botanisk analys, vikt %		
		Klöver	Gräs	Övr. arter
0.50	21.6	33	61	6
0.85	20.1	36	58	6
1.20	20.4	20	70	10



RESULTAT AV ÖVRIGA FÄLTFÖRSÖK ÅR 1980 AVSEENDE GRUNDFÖRBÄTTRING

Innehållsförteckning

GRUNDFÖRBÄTTRING PÅ FASTMARKSJORD

Resultat av enskilda försök

<u>Värmlands län</u>			Sida
Nämndemansåsen	R1-123	Grundförbättringsåtgärder	3
Edet	R1-123	"	4
<u>Västmanlands län</u>			
Nibble	R1-123	Grundförbättringsåtgärder	7
Ålbo	R1-123	"	8
Ålsvarta	R1-123	"	9
Igelsta	R1-129	Markförbättring - Odlingsanpassning	11
<u>Kopparbergs län</u>			
Arkhyttan	R1-123	Grundförbättringsåtgärder	22
DE ORGANOGENA JORDARNAS VATTENHUSHÅLLNING			
Resultat av enskilda försök			
<u>Uppsala län</u>			
Ola	R1-122	Vattenhushållning på organogena jordar	28
Ösby	R1-122	Vattenhushållning på organogena jordar	29
<u>Östergötlands län</u>			
Järnvalla	R1-122	Vattenhushållning på organogena jordar	32
Skälboö	R1-122	Vattenhushållning på organogena jordar	33
<u>Gotlands län</u>			
Holmmyr	R1-122	Vattenhushållning på organogena jordar	35
<u>Örebro län</u>			
Ekeby	R1-122	Vattenhushållning på organogena jordar	36
<u>Västmanlands län</u>			
Kurö	R1-129	Markförbättring - Odlingsanpassning	38

STRUKTURFÖRSÖK MED KALK

Resultat av enskilda försök

<u>Skaraborgs län</u>	Sida
Kampetorp	46
<u>Västmanlands län</u>	
Brunna	47
Isby	47
Klīga	48

## GRUNDFÖRBÄTTRINGSFÖRSÖK PÅ FASTMARKSJORD

R1-123 Grundförbättringsåtgärder

R1-129 Markförbättring - Odlingsanpassning

Ingrid Karlsson

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 nio försök på sju försöksplatser - en 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. Ett försök (Arkhyttan 2) anlagt 1979 är 40 x 40 m, d.v.s. varje parcell är 8 x 8 m. Utläggningen av försöken skiljer något varför tillvägagångssättet redovisas för varje enskilt försök. Skillnaderna består framför allt 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, fast stallgödsel, 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<sup>+</sup>). Med hjälp av denna analys erhöles 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

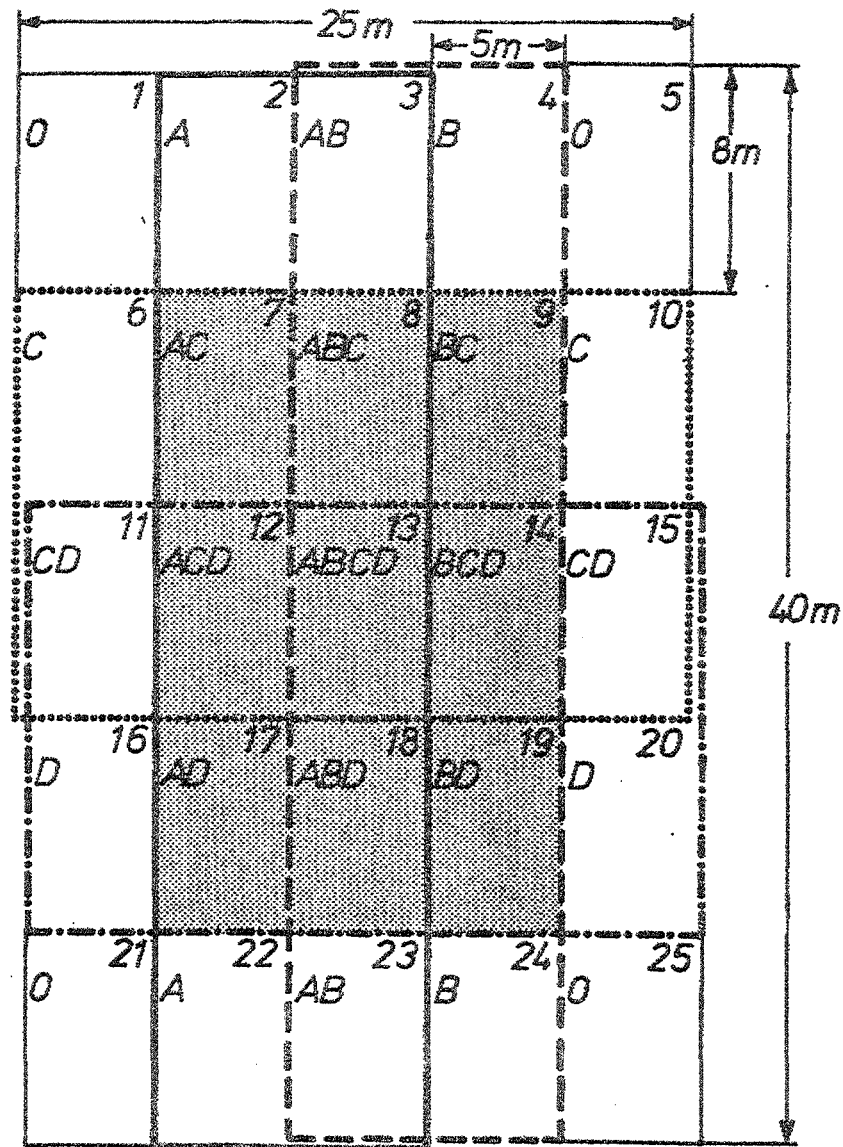
Alv: 0- 7-38-55

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, mjåla och ler. För alven anges ingen mullhalt utan där betyder siffrorna procenttalen för sand, mo, mjåla och ler.

<sup>+</sup>) Den statistiska tekniken har utarbetats av Gunnar Ekbohm, Inst. för Ekonomi och Statistik.

Inom ett nytt projekt kallat Markförbättring och odlingsanpassning har i samarbete med försöksavdelningarna för jordbearbetning, växtnäring och växtföljder, tre nya försök lagts ut. Ett av försöken, Igelsta i Västmanlands län, skördades i år för första gången och resultaten redovisas här. De två övriga försöken, i Västmanlands län resp. Värmlands län, anlades så sent som hösten 1980 och kommer att skördas försöksmässigt först nästa år. Försökens uppläggning och utformning beskrivs närmare vid redovisningen av skörderesultatet.

Fig. 1. Försökens uppläggning





RESULTAT AV ENSKILDA FÖRSÖK

## VÄRMLANDS LÄN

Nämndemansåsen. R1-123. År 1980

Försöksvärd: Bröderna Sundeskog, Nämndemansåsen, Sunne.

<u>Nederbörd:</u>	jan	feb	mars	apr	maj	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd (Arvika)	46	34	25	38	38	54	70	70	64	61	65	53	618
Årets nederbörd	18	27	16	6	35	98	56	148	61	118	44	44	671

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 <sup>3</sup> /ha
D	Bevattning 10/6 30 mm
O	Obehandlat

pH-värden 1978

<u>Försöksled</u>		pH
O	matjord	5.4
	alv	5.0
B	matjord	5.3
	alv	5.3
AB	matjord	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: vall

Förfrukt: Korn

Skörderesultat

	F-led	Rel.tal	Dt hö/ /ha	Fältgradering vid skörd				Sign. resultat
				Klöver	Timotej	Lusern	Ogräs	
1	B	111	63.8	41	57	2	0	
2	C	103	59.1	42	57	0	1	
3	O	100	57.3	41	56	2	1	
4	ABC	100	57.3	43	54	2	1	
5	AB	100	57.2	44	51	4	1	
6	AC	98	56.1	40	55	4	1	
7	BD	97	55.5	36	63	0	1	
8	A	96	55.3	38	58	3	1	
9	BC	93	53.9	40	59	0	1	
10	CD	91	52.0	41	58	0	1	
11	D	89	51.1	32	66	1	1	*
12	ABCD	87	49.6	40	56	1	3	
13	BCD	86	49.5	46	53	0	1	
14	ACD	86	49.4	43	55	2	0	
15	ABD	82	47.2	40	54	3	3	
16	AD	82	46.9	40	56	3	1	

Kommentarer. De bevattnade rutorna (D) utvintrade och fick lov att sås in igen. Detta kan vara en av anledningarna till att alla rutor med bevattning har givit mycket negativa utslag. Vidare var juni och augusti mycket nederbördsrika varför några större utslag för bevattning inte var att vänta. Kombinationen kalk och bevattning (AD) som tidigare år legat i topp har i år givit det sämsta resultatet.

Edet. R1-123. År 1980

Försöksvärd: Lantbrukare Bengt Bengtsson, Edet, Frykåsen, Kil

Nederbörd:	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	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	9	20	16	5	29	90	39	126	81	145	47	43	650

Jordart: Matjord 3:6-16-46-29  
Alv 1-17-38-44

pH-värden 1978

Försöksled		pH
0	matjord	5.9
	alv	6.3
B	matjord	6.6
	alv	6.2
AB	matjord	7.3
	alv	7.4

Försök nr 1 anlagt 1976

Försöksled	
A	Kalk 20 ton CaO/ha (osläckt kalk)
B	Genomgrävning 60 cm
C	Organiskt material, bark 500 m <sup>3</sup> /ha
D	Bevattning 11/6 20 mm, 20/6 20 mm
0	Obehandlat

Vid utläggningen av försöket spreds först kalken och barken ut på de rutor som innehåller behandlingarna A resp. C. Sedan gjordes omgrävning med grävmaskin 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: vall

Förfrukt: Korn

## Skörderesultat

	F-led	Rel.tal	Dt/ha	Fältgradering vid skörd			Sign. resultat
				Balj- växter	Gräs	Övr.	
1	AC	121	81.3	97	3	0	
2	AB	118	79.2	98	2	0	
3	B	108	72.6	96	2	2	
4	A	108	72.6	98	2	0	*
5	O	100	67.2	91	8	1	
6	ACD	96	64.7	97	3	0	
7	ABCD	96	64.7	98	2	0	
8	ABC	94	62.8	98	2	0	
9	BCD	92	61.6	97	3	0	
10	AD	90	60.5	97	3	0	
11	D	78	52.7	94	5	1	
12	ABD	77	51.9	98	1	1	
13	BD	77	51.8	97	3	0	
14	BC	77	51.7	98	2	0	
15	CD	77	51.4	96	4	0	
16	C	75	50.7	87	12	1	

Kommentarer. De stora nederbörds mängderna i juni och augusti gör att de negativa utslagen för bevattning (D) är väntade. Kalk (A) samt genomgrävning (B) har ensamma och i kombination (AB) givit positiva utslag.

## Försök nr 2 anlagt 1979

## Försöksled

- A Kalk 10 ton CaO/ha
- B Djupplöjning 40 cm
- C Organiskt material (stallgödsel 10 ton ts/ha)
- D Bevattning 11/6 20 mm, 20/6 25 mm.

Vid försöksutläggningen djupplöjdes först de parceller som innehåller behandlingen B. Kalken och stallgödseln blandades sedan in i matjorden med tallriksredskap.

Gröda: Vall

Förfrukt: Korn

## Skörderesultat

	F-led	Rel.tal	Dt hö/ /ha	Fältgradering vid skörd			Sign. resultat
				Balj- växter	Gräs	Övr.	
1	BC	147	96.5	97	3	0	
2	A	113	74.7	78	22	0	
3	AB	111	73.3	90	10	0	
4	ABC	111	72.9	93	7	0	
5	B	103	67.7	98	2	0	
6	O	100	65.8	80	20	0	
7	C	97	63.7	73	27	0	
8	AC	95	62.6	75	25	0	
9	AD	93	61.4	75	25	0	
10	ABD	93	61.2	95	5	0	
11	ACD	85	56.2	75	25	0	
12	CD	81	53.4	70	30	0	
13	D	78	51.4	90	10	0	
14	BCD	73	47.8	95	5	0	**
15	BD	65	43.0	95	5	0	
16	ABCD	64	41.8	94	6	0	

Kommentarer. Liksom i försök I har bevattningen (D) medfört skördenedsättningar. Däremot har i stort sett alla kombinationer utan bevattning varit likvärdiga med eller bättre än det obehandlade ledet. Av de enskilda åtgärderna har kalken (A) givit det bästa resultatet.

## VÄSTMANLANDS LÄN

Nibble. R1-123. År 1980

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

<u>Nederbörd:</u>	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd (Sundby)	38	29	25	32	39	51	69	76	56	50	52	45	565
Årets nederbörd	14	8	21	31	13	125	42	59	93	124	89	52	671

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 svängödsel 35 ton/ha  
 D Bevattning 16/6 30 mm.

## pH-värden 1978

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 svängödseln blandades sedan in till ordinarie plöjningsdjup.

Gröda: Korn

Förfrukt: Vårrybs

	F-led	Rel.tal	Dt/ha	Rymdvikt g/l	1000- kornvikt	Strå- styrka	Sign. resultat
1	D	127	46.0	666	44.7	50	
2	AC	123	44.6	684	44.9	65	
3	BCD	123	44.4	624	37.5	85	
4	BD	112	40.5	672	43.8	100	
5	A	111	40.1	692	46.8	70	
6	ABC	110	40.0	684	45.6	5	
7	C	109	39.3	686	46.6	50	
8	CD	108	39.1	670	44.1	50	
9	ABCD	106	38.5	692	48.1	5	
10	ACD	103	37.4	656	41.8	50	
11	O	100	36.2	669	43.5	75	
12	AD	98	35.6	684	44.0	75	*
13	ABD	98	35.5	684	45.7	35	
14	AB	92	33.2	674	43.8	50	
15	B	91	32.9	688	45.3	100	*
16	BC	84	30.4	644	40.9	90	

Kommentarer. Bevattningen (D) gav, trots den nederbördsrika sommaren, genomgående ett gott resultat. Effekten av övriga åtgärder är mera svårtydd. Den, under tidigare år, gynnsamma effekten av kalk i kombination med djupplöjning (AB) är i år inte särskilt framträdande. Vid gradering i fält, den första september, såg kalken mycket bra ut.

Ålbo. R1-123. År 1980

Försöksvärd: Göran Vangbo, Ålbo, 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	15	8	25	32	15	103	40	57	90	106	81	63	635

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 m <sup>3</sup> /ha
D	Bevattning 12/6 30 mm
0	Obehandlat

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

Förfrukt: Havre

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	Sign. resultat
1	AC	144	49.6	680	44.7	95	
2	ACD	144	49.5	672	40.5	100	
3	AD	139	47.8	676	42.6	70	
4	A	139	47.7	682	42.9	100	*
5	ABD	128	44.1	676	42.4	100	
6	AB	116	40.0	668	42.3	85	
7	D	115	39.6	670	41.2	100	
8	ABC	110	38.0	676	43.6	100	
9	ABCD	100	34.6	680	44.2	100	
10	0	100	34.4	667	43.4	100	
11	C	98	33.8	666	40.6	90	
12	CD	92	31.6	664	40.6	80	
13	B	78	27.0	664	42.6	100	
14	BC	73	25.0	668	42.8	100	
15	BD	69	23.7	664	42.8	100	
16	BCD	46	15.9	668	42.5	100	

Kommentarer. Kalk ensam (A) och i kombination med andra åtgärder har givit positivt resultat. Genomgrävning (B) utan kalk har i samtliga fall medfört stora skördenedsättningar. I ruta 4 (B), 14 (BCD) och 15 (CD) var beståndet mycket ojämnt redan tidigt på sommaren.

Ålsvarta. R1-123. År 1980

Försöksvärd: Lantbrukare Karl-Erik Isacsson, Ålsvarta, Västerfärnebo

Nederbörd:	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd (Sala)	39	27	22	30	35	52	65	79	57	49	50	43	548
Årets nederbörd	15	8	25	32	15	103	40	57	90	106	81	63	635

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 Röttslam 10 ton Ts/ha
D	Bevattning 12/6 30 mm
0	Obehandlat

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

pH-värden 1978

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

Gröda: Havre

Förfrukt: Korn

Skörderesultat

	F-led	Rel.tal	Dt/ha	Rymdvikt g/l	1000-kornvikt	Stråstyrka	Sign. resultat
1	AD	134	64.5	536	36.3	75	
2	ABD	129	62.2	556	37.7	100	
3	ABC	126	60.6	528	37.6	95	
4	A	123	59.2	534	37.6	85	**
5	ABCD	123	59.0	544	37.1	90	
6	ACD	120	57.5	524	38.5	90	
7	AB	119	57.1	534	38.2	85	
8	BC	111	53.3	536	40.3	100	
9	C	108	52.0	528	40.4	95	
10	D	105	50.5	548	40.2	100	*
11	AC	104	49.9	528	36.0	85	*
12	BD	103	49.7	536	39.9	100	
13	CD	103	49.6	536	39.8	85	*
14	0	100	48.1	543	38.9	100	
15	BCD	97	46.6	552	40.2	100	
16	B	91	43.6	534	39.6	100	

Kommentarer.

Kommentarer. Nästan alla åtgärder har givit positiva utslag. Kalk ensam (A) och i kombination med andra åtgärder har genomgående resulterat i skördeökningar. Djupplöjning med efterföljande kalkning ger goda resultat medan enbart djupplöjning givit det sämsta resultatet. Slutfåran efter djupplöjningen har påverkat delar av försöket negativt, i hur stor grad är dock svårt att bedöma.



### Markförbättringsförsök vid Igelsta, Västmanlands län

Under 1980 utvidgades den serie av grundförbättringsförsök på fastmarksjord som pågått sedan 1977. Avsikten med dessa nya försök är att undersöka några av de intressantaste leden från "stjärnförsöken" och att sammankoppla hydrotekniska grundförbättringar med odlingsteknik, växtföljdsproblem och växtnäringsfrågor. Genomförandet av försöken sker därför i samarbete med försöksavdelningarna för jordbearbetning, växtnäringslära och växtföljder.

Igelsta valdes att bli den första försöksplatsen. Denna gård ligger i det s.k. tusenfotingajordområdet vid Tortuna nära Västerås i Västmanlands län. Endast 0.5 km från Igelsta ligger Nibble, där det sedan 1978 ligger ett grundförbättringsförsök på en likartad jord. Problemet på dessa jordar har varit den markerade torkkänsligheten under de torra åren, då även svåra angrepp av tusenfotinglarver skett. Under nederbördsrika år får man däremot normala till goda skördar av stråsåd och oljeväxter. Uppkomsten kan vara dålig också av annan orsak än torka: om det kommer regn strax efter sådden blir det besvärliga skorpbildningsproblem.

Stor vikt lades på att leta fram ett så jämnt försöksfält som möjligt, då försöksuppläggningsen är enkel och till större delen utan upprepningar (se fig. 1). En tillförlitlig statistisk bearbetning av skörderesultat kan därför göras först efter några år.

Uppföljning och utvärdering av försöket bygger till stor del på noggranna noteringar av iakttagelser i fält, särskilt då det gäller grödans uppkomst och rotetablering samt rotförgrening och rotdjup under hela växtsäsongen. Markfysikaliska analyser skall utföras i några av försöksleden efter det att försöket legat 3-4 år.

Försökets uppläggning framgår av fig. 1. Då inget annat angetts har rutorna grundgödslats med 300 kg NPK 20-5-8, d.v.s. 60 kg N, 15 kg P och 24 kg K. Grundgivan av kväve har medvetet hållits låg för att undvika liggsädesbildning.

I band över grundåtgärderna I-VI ligger de olika försöksavdelningarnas kompletterande åtgärder A-D.

- A: 1 Band. Osläckt kalk inblandad i matjorden, 10 ton CaO/ha (Avd. för hydroteknik)
- B: 3 Band. Kvävegödsling. Grundgödslat med 300 kg/ha PK 7-13, d.v.s. 21 kg P och 39 kg K/ha.
- a: 0 kg N
- b: 100 kg N (kalkammoniumsalpeter)
- c: 200 kg N ( " " )
- (Avd. för Växtnäringslära)
- C: 6 Band. Växtföljder:

Växtföljd nr 1: Havre  
Korn  
Korn + insådd  
Vall I  
Vall II  
Vall III  
Höstvete



Tabell 1. Sammanställning över jordens viktsförhållanden, genomsläpplighet och vattnets växttillgänglighet vid Igelsta, Västmanlands län

Djup i cm	Korndens- sitet kg/dm <sup>3</sup>	Torrden- sitet kg/dm <sup>3</sup>	Genom- släpp- lighet cm/tim	Por- volym mm	Vatten- innehåll vid w <sub>150</sub> mm	Vatten- innehåll vid w <sub>v</sub> mm	Dräner- bart vatten w <sub>dr, 1.0</sub> mm	Växttill- gängligt vatten vid w <sub>dr, 1.0</sub> mm
0-10	2.65	1.38	3.0	47.9	21.3	24.3	5.6	18.0
10-20	2.66	1.42	3.6	46.5	21.5	24.3	5.4	16.8
20-30	2.69	1.48	12.0	45.1	24.2	26.0	7.5	11.6
30-40	2.74	1.45	9.0	46.9	30.4	26.4	7.9	11.2
40-50	2.75	1.44	10.0	47.8	31.3	30.0	5.5	12.3
50-60	2.75	1.44	5.6	47.7	30.5	30.8	5.5	11.4
60-70	2.75	1.48	15.0	46.1	33.6	31.2	4.1	10.8
70-80	2.77	1.46	0.087	47.1	33.9	32.8	3.1	11.2
80-90	2.76	1.46	0.087	47.1	34.1	32.4	2.5	12.2
90-100	2.74	1.44	1.8	47.3	31.9	34.2	1.9	11.2
S:a 0-70	-	-	-	328.0	192.8	193.0	41.5	92.1
S:a 0-100	-	-	-	469.5	292.7	292.4	49.0	126.7

### Profilbeskrivning

Markfysikaliska undersökningar genomfördes på Igelsta 1979 (Se tab. 1 och fig. 2 och 3).

Provplats: Profilen ligger på gården Igelsta nära Tillberga ca 13 km nordost om Västerås (topografisk karta 116 NO). Fältet är plant och ligger in till vägen mellan Tillberga och Tortuna.

Markanvändning: Sedan lång tid tillbaka har marken använts för jordbruksändamål. Nuvarande växtföljd är 4-årig och innehåller huvudsakligen havre och höstvetete. Spannmålsskörden varierar mycket beroende på årsmånen, då jorden är beroende av en tillräcklig och jämnt fördelad nederbörd; 20-50 dt/ha.

Klimat: Medelnederbörd Sundby (mm):

jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
38	29	25	32	39	51	69	76	56	50	52	45	565

Allmänt om jorden: Modermaterialiet är 30-50 cm postglacial lera med stort inslag av mjåla, underlagrat av glacial varvig styv lera. Även den glaciala leran innehåller en hög andel mjåla (fig. 2). I hela profilen förekommer rikligt med sten.

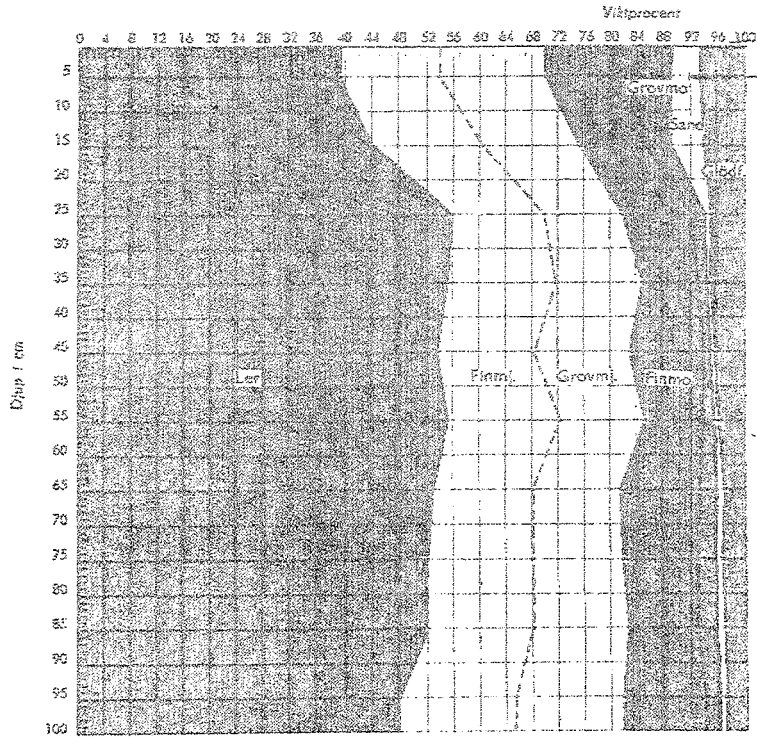


Fig. 2 Diagram över jordens kornstorleksfördelning och glödfördelning till 1.0 m djup vid Igelsta, Västmanlands län.

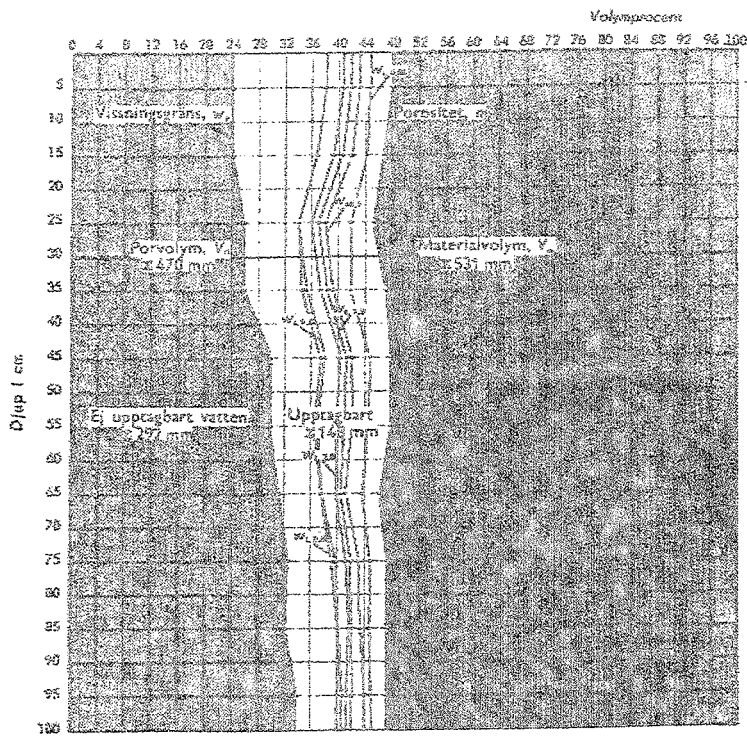


Fig. 3 Diagram över jordens volymsrelationer till 1.0 m djup vid Igelsta, Västmanlands län.

Genomsläppligheten är god ner till 70 cm djup. Härunder är den betydligt sämre; 0.09 cm/tim (tab. 1). Fältet är dränerat med 18-20 m dräneringsavstånd. Grundvattnet ligger under vegetationsperioden på 1.5-1.8 m djup (mätningar under 1980).

Matjorden kännetecknas av en tämligen tät och kompakt struktur. Det kan ibland bli problem med övervintring av höstsådda grödor och med uppkomsten av de vårsådda grödorna på grund av uppfrysning, igenslamning och skorpbildning.

Porvolymen är ca 47 volymsprocent i hela profilen. Vissningsgränsen är genomgående hög; ca 30 volymsprocent.

Horisonter (se fig. 2 och 3):

0-20 cm. Matjord med en gråbrun färgton. Textur: något mullhaltig styv lera med ca 30 viktsprocent mjäla, 20 viktsprocent mo och 3-4 viktsprocent sand. Mullhalten är ca 3.5 viktsprocent. Strukturen är förhållandevis kompakt med stora, massiva fragmentagregat. Rotförgreningen är relativt måttlig, d.v.s. troligen begränsad av den kompakta strukturen, pH: 5.5.

20-40 cm. Övre alv med gråsvart färg. Textur: Styv lera - ca 54 viktsprocent ler, 25-30 viktsprocent mjäla, 10 viktsprocent mo och 1 viktsprocent sand. Glödförlusten är hög; 5-6 viktsprocent p.g.a. den höga andelen ler. Strukturen är tät och kompakt. Plogsulan är endast svagt markerad. Rotförgreningen är måttlig. pH: 5.6.

40-100 cm. Undre alv med en rödbrun färg; glacial, varvig lera. Textur: Styv lera. Lerhalten varierar mellan 48 och 55 viktsprocent och mjälaandelen är något högre än i horisonten ovanför: 30-35 viktsprocent. Övriga fraktioner fördelar sig som ovan. Strukturen är mer finfördelad än i ovan liggande skikt. Aggregaten är små och medelstora. Tjällen har bidragit till en grynig och väl aggregerad sprickbildning. Rötter kan iakttas ner till 80 cm djup, men en god förgrening ser man endast ned till 50-60 cm djup. pH: 6.1-7.4

Vattenhushållning i profilen:

Som framgår av tab. 1 är summan växttillgängligt vatten från 0 till 100 cm djup 127 mm. Rottedjupet för vårsäd beräknas normalt till 70 cm djup, vilket ger en "lagringskapacitet" av växttillgängligt vatten på 92 mm. Denna mängd bör räckas i 30 dagar (3 mm avdunstning/dag), vilket här ger en relativt god säkerhetsmarginal mot torkperioder. Men bör dock räkna med att mer än hälften av detta växttillgängliga vatten är svårtillgängligt för växterna, d.v.s. bundet med mer än 1 atm (10 m.v.p.) tryck. Relativt snart utsätts alltså grödan för en betydande stress, särskilt under varma och soliga dagar då evapotranspirationen kan bli 5-6 mm/dag.

Tillväxten hämmas troligen av den alltför långsamma transporten av vatten från de undre jordlagren.

Tabell 2. Resultat av markkemiska analyser (mg/100 g jord)

djup(cm)	P-A1		P-HCl		K-A1		K-HCl		Ca-A1	Mg-A1
	mg	klass	mg	klass	mg	Klass	mg	Klass	mg	mg
10-20	4.6	III	70	4	14.6	III	385	4	188	20.0
30-40	2.2	II	45	3	17.0	IV	550	5	310	46.0
50-60	6.2	III	52	3	18.0	IV	540	5	310	39.0

Tabell 3. pH-analyser (pH uppmätt i dest. vatten)

djup	4/9-79	7/5-80
0-10	5.5	5.8
10-20	5.5	5.6
20-30	5.6	5.8
30-40	5.6	6.0
40-50	6.1	6.0
50-60	6.1	5.7
60-70	6.4	
70-80	6.5	
80-90	6.7	
90-100	7.4	

### Växtnäringsinnehåll och pH

De markkemiska analyser för Igelsta som redovisas i tab. 2 och 3 gjordes i anslutning till forskningsavdelningens vid Hydroteknik smårutor invid det nordöstra hörnet av försöksfältet. Fosfortillståndet kan betecknas som medelgott medan Kalium-Kalcium- och Magnesiumvärdena ligger på mycket goda halter. pH-värdet är medelgott; underhållskalkning bör genomföras en gång i växtföljden.

För att undersöka försöksfältets jämnhet gjordes analys av texturen i varje hörn (3 provstick i varje hörnruta) av försöksfältet. Proven togs ut den 5.6.1980.

Tabell 4. Resultat av texturanalyser i hörnen av försöksfältet vid Igelsta  
Mekanisk analys (Fraktionerna angivna i viktsprocent)

Igelsta NV -80

Djup cm	mull	GS	MS	GMO	FMO	GMJ	FMJ	Ler
0-20	5.8	2.8	3.1	5.5	14.6	15.0	29.4	23.7
20-40	1.7	1.6	1.7	3.1	13.3	16.3	12.7	49.5
40-60	0.8	0.5	0.7	2.7	9.5	10.8	11.7	63.3

Igelsta NO -80

Djup cm	mull	GS	MS	GMO	FMO	GMJ	FMJ	Ler
0-20	3.8	0.9	1.6	5.2	13.6	13.0	14.6	47.3
20-40	2.3	0.5	1.1	3.2	9.1	12.5	15.7	55.5
40-60	0.8	0.2	0.4	0.8	8.5	12.2	12.6	64.5

Igelsta SV -80

Djup cm	mull	GS	MS	GMO	FMO	GMJ	FMJ	Ler
0-20	4.7	1.5	2.6	5.8	13.5	15.1	14.1	42.7
20-40	2.2	1.1	1.5	3.6	11.9	11.8	13.3	54.6
40-60	0.5	0.3	0.5	1.1	5.1	18.9	14.8	58.8

Igelsta SO -80

Djup cm	mull	GS	MS	GMO	FMO	GMJ	FMJ	Ler
0-20	4.0	0.8	1.9	4.7	14.4	12.4	13.9	48.0
20-40	3.2	0.8	1.7	4.5	11.1	14.8	12.2	51.7
40-60	1.2	0.8	1.1	1.9	9.4	11.0	11.8	62.8

Resultaten från texturanalyserna visar att jordarten är mycket jämn i försöksfältet. Nordvästra hörnet har dock högre andel mjäla och mindre andel ler än vad som beskrivits i profilbeskrivningen.

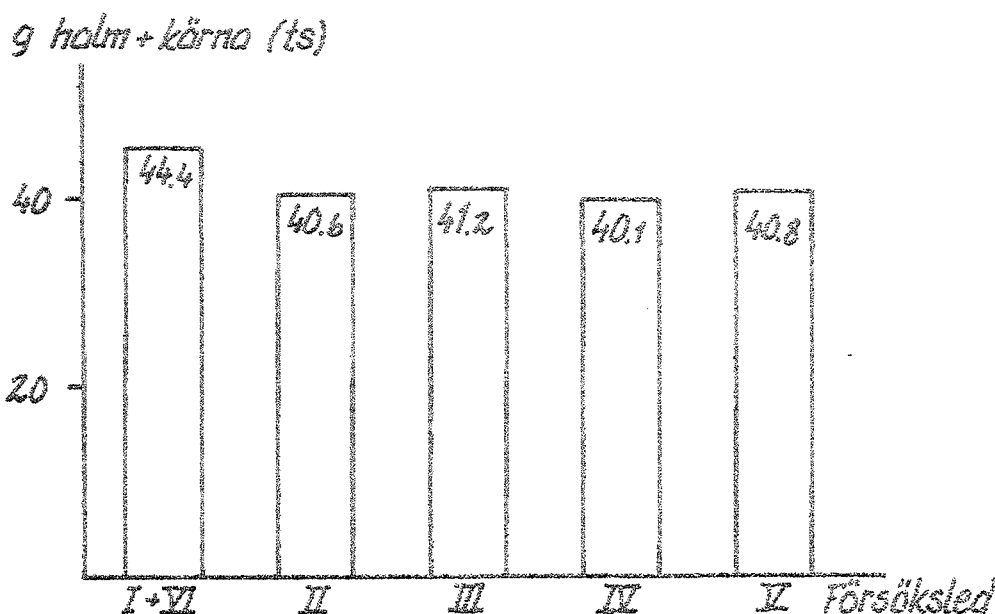
### Kärlförsök

Under sommaren 1980 genomfördes parallellt med fältförsöken en serie med kärlförsök. Två serier kärl fylldes med matjord från försöksleden I-VI (d.v.s. allt som allt 12 kärl). Kärnen gödslades optimalt med N (2.5 g ammoniumnitrat), P (3 g superfosfat) och K (2 g Kaliumsulfat), och fylldes med ca 7 kg jord. Grödan var korn (Tellus) sått den 8.5 och skördat 16.9

Resultaten redovisas i följande stapeldiagram. Varje stapel representerar två parallella kärl utom I + VI som representerar fyra kärl från de två obehandlade leden.

Fig. 4

Resultat av kärlförsök, Igelsta



Tanken bakom kärlförsöken var att undersöka om en kraftig gödsling åstadkommer förbättringar av matjorden när man gör grundförbättringar som djupgrävning och påföring av barkkompost. Visserligen var det inte någon stor försöksserie, men vi kan nog ändå konstatera att en intensiv konstgödsel-användning inte förbättrat resultaten. De obehandlade leden hade klart högst avkastning. I efterhand kan det alltså konstateras, att det var riktigt att hålla en förhållandevis låg nivå på NPK-gödslingen i försöket. I fältförsöket har barkkompostens näringsinnehåll kommit till sin rätt. Kväveinnehållet i barkkomposten är 1.4 % av torrsubstansinnehållet, vilket innebär ca 280 kg N/ha. Denna kvävemängd frigörs naturligtvis inte helt första året, utan kommer att ha effekt i åtminstone två år.

### Fältförsöket

#### 1. Kommentarer

Spannmålen såddes den 16.5 och skördades den 3.9. Lupinerna såddes den 5.6 och plöjdes ner den 5.9. Vårrybsen behandlades två gånger med fenitron (1.0 l/ha). Någon ogräsbesprutning ansågs ej behövas.



Sorter och utsädesmängder:

Korn	Tellus	200 kg/ha
Värrybs	Span	12 "
Lupin	Lima	150 "
Lusern	Vertus	14 "
Timotej	Kämpe	3 "
Ängsvingel	Sena	3 "

Liggsäd kunde konstateras endast i rutorna med höga N-givor.

100 kg N:	rutorna II, III	ca 50 %
	IV	ca 30 %
200 kg N:	I	ca 50 %
	II, III	ca 90 %
	IV	ca 80 %

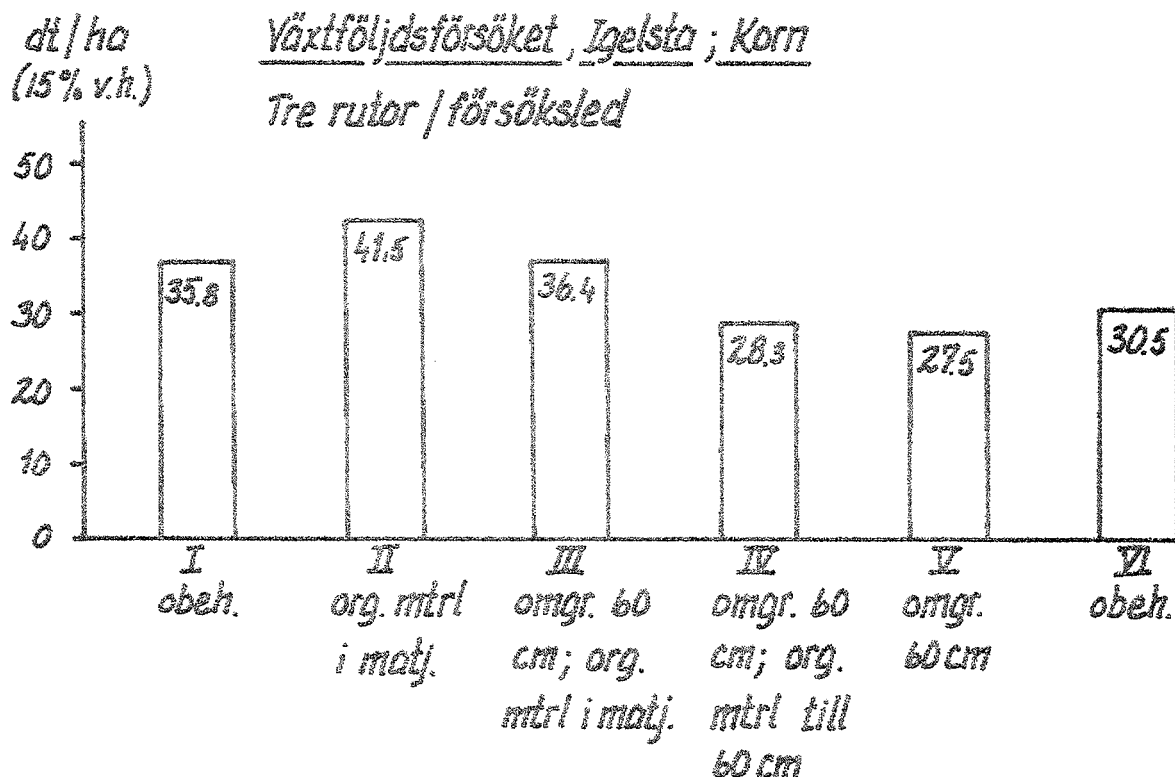
En hög N-giva + barkkompost har alltså haft till följd att säden lagt sig; och därmed också gett en del skördeproblem. Om man för på barkkompost i de storleksordningarna som gjorts på Igelsta bör man som tidigare nämnts också hålla igen på N-givan. Det kan vara lämpligt att hålla sig kring 60-80 kg N/ha det första året.

Vallinsädden såg trots en relativt dålig start bra ut mot slutet av växtsäsongen.

Lupinerna blev drygt 50 cm höga och blommade strax innan nedplöjningen. De skördades inte detta första år.

## 2. Resultat

I växtföljdsdelen av försöket ingick tre led med samma gröda; korn. I dessa led kan man studera effekterna av de grundförbättringar som utförts i leden I-VI (se fig. 5). Observera att den tillförda mängden handelsgödsel är 60 kg N, 20 kg P och 40 kg K.



Utspädningen av matjorden i de omgrävda leden har givit låga skördesiffror. De 280 kg N som påförts i form av barkkompost har troligen inte mobiliserats helt.

Nedan följer försöksresultat för de i försöket medverkande Försöksavdelningarna:

### 1. Hydroteknik (gröda: Tellus korn)

#### a) Bränd kalk 10 ton CaO/ha

Försöksled	I	II	III	IV	V	VI
dt/ha (15 % vh)	49.6	51.5	39.7	48.8	40.0	49.0

#### b) Extra djupgrävt (80 cm i st. f. 60 cm)

Försöksled	I	II	III	IV	V	VI
dt/ha (15 % vh)	42.4	48.5	35.3	26.3	21.1	32.1

### 2. Växtföljder

#### a) Korn (Tellus) + insådd (lusern, timotej, ängsvingel)

Försöksled	I	II	III	IV	V	VI
dt/ha (15 % vh)	42.3	51	40.6	38.2	23.5	29.9

#### b) Vårrybs (Span)

Försöksled	I	II	III	IV	V	VI
dt/ha (15 % vh)	14.9	20.2	14.9	8.0	8.3	7.7

#### c) Lupin (Lima)

ej skördat; nedplöjt

#### d), e) och f) Korn (Tellus)

Försöksled	I	II	III	IV	V	VI
dt/ha (15 % vh)	35.8	41.5	36.4	28.3	27.5	30.5

### 3. Växtnäring (gröda: Tellus korn)

#### a) 0 kg N; 20 kg P; 40 kg K

Försöksled	I	II	III	IV	V	VI
dt/ha (15 % vh)	21.2	31.3	23.9	22.7	12.2	25.6

#### b) 100 kg N; 20 kg P; 40 kg K

Försöksled	I	II	III	IV	V	VI
dt/ha (15 % vh)	50.3	40.9	37.2	43.5	41.3	37.3

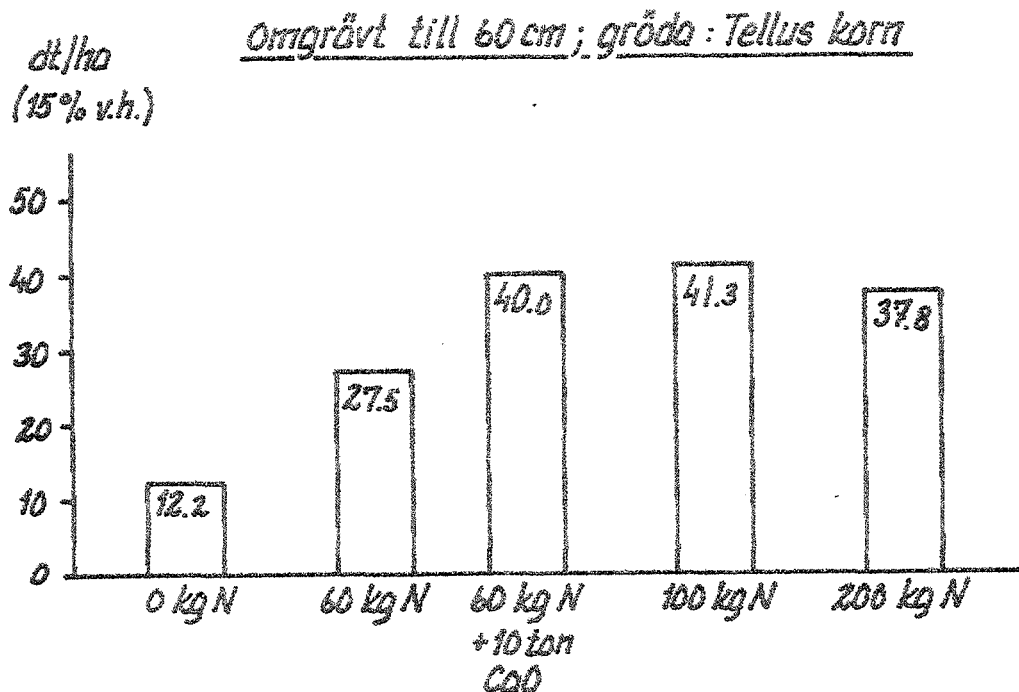
#### c) 200 kg N; 20 kg P; 40 kg K

Försöksled	I	II	III	IV	V	VI
dt/ha (15 % vh)	41.9	32.2	35.6	33.9	37.8	39.2

### Diskussion:

Då det är första året försöket ligger får resultaten stå utan kommentarer. Växtnäringsdelen förtjänar dock att granskas närmare, eftersom man kan misstänka att det fordras extra höga N-givor för att kompensera matjordens utspädning vid en omgrävning. I fig. 6 nedan jämförs olika N-givor och kalkning på försöksled nr V, d.v.s. ledet med enbart omgrävning till 60 cm utan organiskt material:

Fig. 6



Vi kan av resultaten se att kalkning ger ungefär lika stor skördeökning som ökningen av N-gödselmedel från 60 kg till 100 kg. Följande års resultat får visa om den brända kalken även kan ge långtidseffekter.

## KOPPARBERGS LÄN

Arkhyttan. R1-123. År 1980

Försöksvärd: Lantbrukare Mats Arkeberg, Arkhyttan, Stora Skedvi

<u>Nederbörd:</u>	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd (Hedemora)	43	30	24	33	37	59	74	83	59	50	56	47	595
Årets nederbörd	15	9	27	18	28	152	51	97	83	93	43	36	652

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

pH-värden våren 1978

Försöksled		pH
0	Matjord	5.6
	Alv	6.4
A	Matjord	7.3
	Alv	5.5
AB	Matjord	6.6
	Alv	7.5

## Försök nr 1 anlagt 1976

## Försöksled

- A Kalk 20 ton CaO/ha (osläckt kalk)
- B Genomgrävning av aiven 60 cm djup
- C Organiskt material bark 500 m<sup>3</sup>/ha
- D Bevattning 10/6 25 mm
- O Obehandlat

Försöksutläggningen överensstämmer med den som redovisats för försöket vid Nämndemansåsen i Värmlands län. Det organiska materialet skiljer dock. På Arkhyttan 1 användes bark.

Gröda: Korn

Förfrukt: Korn

## Skörderesultat

	F-led	Rel.tal	Dt/ha	Rymdvikt g/l	1000- kornvikt	Strå- styrka	Sign. resultat
1	AB	108	49.3	638	47.0	85	*
2	ABCD	100	45.6	628	44.0	60	
3	O	100	45.5	609	45.0	75	
4	C	96	43.7	626	47.2	80	
5	AC	95	43.2	580	49.6	25	
6	ABC	95	43.2	648	46.4	95	
7	A	95	43.2	570	43.8	40	
8	B	95	43.1	632	46.1	100	
9	CD	92	41.9	608	45.9	65	
10	D	91	41.6	612	45.2	70	
11	ABD	87	39.4	584	41.2	20	
12	BD	86	39.3	640	46.5	100	
13	BC	85	38.6	640	48.9	100	
14	AD	83	37.6	560	42.2	10	
15	BCD	82	37.4	648	45.4	100	
16	ACD	80	36.3	564	45.9	10	

Kommentarer. Nästan alla åtgärder har medfört skördesänkningar. Några tydliga tendenser går ej att utläsa av skörderesultaten. Vid fältgraderingar i slutet av augusti bedömdes kalk (A) i kombinationer med bark (C) och bevattning (D) ge den bästa effekten. Dessa led lade sig mycket tidigt vilket påverkat skörderesultatet negativt.

Försök nr 2 anlagt 1979

Försöksled

A	Kalk 10 ton CaO/ha (släckt kalk)
B	Djupplöjt 40 cm
C	Organiskt material (stallgödse1 10 ton ts/ha)
D	Bevattning 10/6 25 mm
O	Obehandlat

Vid försöksutläggningen utnyttjades en djupplöjning som genomförts hösten 1977. Rutorna på detta försök är därför större än normalt d.v.s. 8 x 8 m. Kalk och stallgödse1 inblandades i matjorden med harv.

Gröda: Korn

Förfrukt: Korn

Skörderesultat

	F-led	Rel.tal	Dt/ha	Rymdvikt g/l	1000- kornvikt	Strå- styrka	Sign. resultat
1	A	116	50.2	650	45.9	90	*
2	ABC	116	50.1	648	46.0	90	
3	AB	110	47.6	640	46.8	95	
4	AC	107	46.5	656	46.5	25	
5	ABCD	107	46.3	656	46.4	90	
6	C	106	46.0	648	45.6	95	
7	BCD	105	45.5	648	46.5	95	
8	AD	105	45.5	596	43.9	50	
9	ABD	104	44.9	648	44.9	95	
10	BC	104	44.9	652	46.3	95	
11	ACD	103	44.5	616	45.7	10	
12	D	102	44.1	642	44.8	90	
13	CD	101	43.8	642	45.4	90	
14	O	100	43.2	639	44.8	100	
15	B	93	40.2	644	44.8	100	
16	BD	89	38.7	636	44.0	100	

Kommentarer. Nästan alla åtgärder har, i motsats till Arkhyttan I, givit positiva effekter. Kalk ensam (A) och i kombinationer med andra åtgärder har givit de största skördeökningarna. Genomgrävning ensam (B) samt i kombination med bevattning (BD) är de enda åtgärder som haft negativa effekter.

## DE ORGANOGENA JORDARNAS VATTENHUSHÅLLNING

R1-122 Vattenhushållning på organogena jordar  
R1-129 Markförbättring - odlingsanpassning

Kerstin Berglund

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. I detta projekt har för närvarande åtta riksförsök lagts ut, varav sex redovisas här. Försöket vid Orresta i Västmanlands län är nedlagt p.g.a. den dåliga huvudavvattningen, som spolierat försöket fyra av fem försöksår. Nibble, det andra försöket i länet, har ej skördats sommaren 1980. Vid Holmmyr på Gotland har ett nytt djupbearbetningsförsök lagts ut. Länsförsöket Helgesta i Örebro län, som tidigare redovisats tillsammans med riksförsöken, har inte skördats försöksåret 1980.

Ett nytt projekt, Markförbättring och odlingsanpassning, har startats i samarbete med försöksavdelningarna för Jordbearbetning, Växtnäringslära och Växtföljder. Resultaten från samarbetsförsöket på organogen jord, Kurö i Västmanlands län, redovisas här. Resultaten från de olika delarna redovisas också i de enskilda avdelningarnas försöksredogörelser.

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

Skörderesultatet har bearbetats statistiskt på samma sätt som i projekt "Grundförbättringsförsök på fastmarksjord". Undantag utgör försöket vid Ola i Uppsala län samt Holmmyr i Gotlands län som har en annorlunda försöksuppläggning än övriga försök. Signifikansnivån har satts till 5 %. Många av åtgärderna och flertalet kombinationer är inte statistiskt säkra. Orsaken till detta kan återfinnas dels i försökens uppläggning med få paralleller, dels i problemens mångfacetterade natur. Understrykas bör att de senaste årens nederbördsrika somrar gjort att de olika försöksleden inte utsatts för några större påfrestningar. Som bekant är det främst under torrår som de stora skördenedsättningarna kommer. Årets gynnsamma förutsättningar har lett till att skördenivåerna i försöken i år är genomgående höga eller mycket höga.

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 tilltor 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. Kalkningen har utförts före djupbearbetningen på samtliga försök utom två. Vid Skälboö i Östergötlands län har kalken delats upp på två gåvor, en före och en efter bearbetningen och vid Ola i Uppsala län har kalken endast brukats in i matjorden. Anledningen till dessa senare förfaringsätt är att man vid djupbearbetningen ofta för ned den ur många synpunkter goda matjorden på djupet och i stället får upp den sämre alvjorden i ytan. För att bättra på den nya matjorden brukas därför hela eller delar av kalkgivan in endast i det övre skiktet av profilen.

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 spridare i gåvor på 30 mm. Bevattningstidpunkterna har bestämts med hjälp av en vattenhushållningsbudget. På några platser har underbevattning börjat användas. 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. På försöket vid Ola i Uppsala län har man i ett av försöksleden lagt på stallgödsel. Inblandningen i matjorden skedde efter djupbearbetningarna.

Chiselplöjning. Denna åtgärd har använts i ett av försöken (Skälboö). Chiselplojen 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 stenutlösning. Dessa har försetts med kraftiga kultivatorbillar, 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 högförmultnad torvjord, där rötter, stubb och halmrester lätt förorsakar stopp i maskinen.

Alvluckring. Den alvluckring som använts på försöket vid Ola i Uppsala län påminner i viss mån om chiselplöjningen som beskrivits ovan. Målet, att undvika kemiskt sur jord i matjorden är detsamma, men tillvägagångssättet något annorlunda. Alvluckraren har endast en större plogbill som består av en fast och en rörlig del. Den rörliga delen är kopplad till kraftuttaget på trak-

torn vilket gör att plogåsen lyfter jorden med en frekvens som motsvarar halva varvtalet på kraftuttaget. Plogbillen är endast ca 1 dm bred men kommer ändå att påverka ett drygt 1 m brett (strutformigt) stråk av den ovanliggande jordmassan. Detta är möjligt med hjälp av plogbillens rörliga del. Vid försöket i Ola har bearbetningen skett till 50 resp. 70 cm djup.



Resultat av enskilda försök

## UPPSALA LÄN

Ola. R1-122. År 1980

Försöksvärd: Lars Ekström, Ola, Bladåker

Nederbörd	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd (Vällnora)	46	30	31	32	32	46	60	74	59	54	56	46	500
Årets nederbörd	35	3	15	54	8	38	59	108	67	131	84	121	723

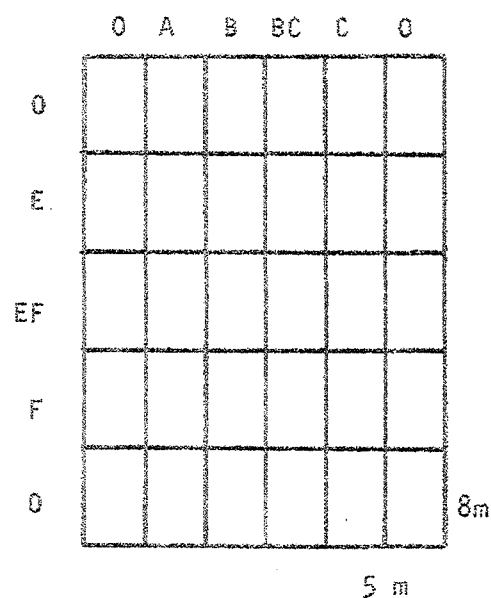
Jordart. Matjorden består av en kärrtorvmulljord ned till 25 cm där en grynig Tergyttja tar vid. Längre ned i profilen blir gyttjeinslaget allt större. Grundvattenytan ligger relativt konstant på ca 90 cm djup. Mycket lågt pH.

Djup cm	Glödförlust (viktsprocent)	pH (obehandlad jord)
0-10	43.0	4.4
10-20	44.4	4.6
20-30	12.0	3.5
30-40	8.4	3.9
40-50	9.6	3.4
50-60	9.6	3.4
60-70	11.0	3.4
70-80	12.4	3.4
80-90	12.6	3.7
90-100	14.4	3.8

Försöket anlades så sent som hösten 1978 och har en något annorlunda utformning jämfört med tidigare försök. I försöksplanen har bevattningen utgått och istället ingår två nya behandlingsåtgärder, alvluckring och stallgödsel-inblandning. Alvluckringen har utförts till två olika djup, 50 resp. 70 cm. Både stallgödsel och kalk är tillförd efter bearbetningarna.

Försöksplan:

- A. Alvluckring 50 cm
- B. Alvluckring 70 cm
- C. Djupplöjning 40 cm
- E. Kalk 15 ton CaO/ha som krossad Dolomit  
5 " " " kalkstensmjöl
- F. Stallgödsel 20 ton ts/ha
- O. Obehandlad



Gröda: Grönfoderraps

Förfrukt: Havre

	F-led	Rel.tal	Ton ts/ha
1	AE	149	10.8
2	EF	118	8.5
3	E	116	8.4
4	F	114	8.3
5	A	108	7.8
6	AEF	106	7.7
7	BF	105	7.6
8	BEF	104	7.5
9	CE	103	7.4
10	AF	101	7.4
11	O	100	7.2
12	BCEF	100	7.2
13	BCF	97	7.1
14	BE	96	7.0
15	B	96	7.0
16	CEF	95	6.9
17	BC	91	6.6
18	CF	90	6.5
19	BCE	90	6.5
20	C	71	5.1

Försöket anlades så sent som 1978 och har i år skördats för andra gången. De åtgärder som utförts har nu börjat stabilisera sig och man kan se vissa tendenser i försöket. På grund av den jämfört med ursprungsplanen något utökade försöksplanen, går inte skörderesultaten att bearbeta statistiskt.

I år liksom förra året är djupplöjningen (C) det sämsta ledet. Kalk och stallgödsel har i många fall bättrat på djupplöjningens negativa effekter. Den djupa avluckyningen (B) har haft en något negativ effekt medan däremot den grunda avluckyningen (A) har uppvisat ett klart bättre resultat. Kalk (E) och stallgödsel (F) har, såväl ensamma som i kombinationer utan djupplöjning, givit genomgående positiva resultat. Av de enskilda åtgärderna är kalken (E) bäst tätt följd av stallgödseln (F).

Ösby. R1-122. År 1980

Försöksvärd: Jan Berglund, Ösby, Knutby

Nederbörd	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd (Vällnora)	46	30	31	32	32	46	60	74	59	54	56	46	566
Årets nederbörd	35	3	15	54	8	38	59	108	67	131	84	121	723

Jordart. Kärrmulljord på gyttjelera. Profilen har en komplicerad uppbyggnad med 30 cm kärrtorv överst. Under denna följer gyttja och gyttjelera med mycket låga pH-värden. På 35 cm djup ligger ett lager pappersgyttja, vilket utgör en effektiv spärr mot både kulturväxternas rötter och mot vattenrörelser. På 75 cm djup finns ett tunt sandskikt och därunder följer såplera, som är helt opåverkad av odling och dränering.

Djup, cm	Glödförlust (viktsprocent)	pH (obehandlad jord)
0-10	72.1	6.4
10-20	70.9	6.2
20-30	88.1	5.8
30-40	30.0	4.2
40-50	38.2	3.5
50-60	15.1	3.5
60-70	14.1	3.9
70-80	3.1	4.5
80-90	3.8	6.1
90-100	4.1	6.5

Försöket anlades på hösten 1975 och har en annorlunda utformning än övriga försök. Som ett extra försöksled ingår en djupplöjning till 50 cm (E). Noterna har tidigare år uttagits utanför själva försöket, men av olika anledningar var inte detta möjligt vid skörden 1980, varför resultaten i år inte kan jämföras med något obehandlat led.

#### Försöksled

- A Kalk 20 ton CaO/ha (osläckt kalk)
- B Genomgrävning till 100 cm
- C Thomasfosfat 1000 kg/ha vid försökets anläggande
- D Bevattning 30 mm 800610
- E Djupplöjning till 50 cm

<i>E</i>	<i>AE</i>	<i>AB</i>	<i>B</i>	<i>E</i>
<i>CE</i>	<i>ACE</i>	<i>ABC</i>	<i>BC</i>	<i>CE</i>
<i>CDE</i>	<i>ACDE</i>	<i>ABCD</i>	<i>BCD</i>	<i>CDE</i>
<i>DE</i>	<i>ADE</i>	<i>ABD</i>	<i>BD</i>	<i>DE</i>
<i>E</i>	<i>AE</i>	<i>AB</i>	<i>B</i>	<i>E</i>

Gröda: Korn

	F-led	Rel.tal	Dt/ha	1000- kornvikt
1	ABCD	187	45.2	45.4
2	AE	171	41.3	45.4
3	ACDE	161	39.0	42.7
4	AB	160	38.6	45.2
5	CE	157	38.0	47.8
6	BCD	156	37.8	46.4
7	E	154	37.3	46.8
8	CDE	152	36.8	44.6
9	ADE	142	34.4	45.0
10	DE	136	32.8	46.5
11	ACE	133	32.3	45.2
12	B	133	32.1	44.3
13	ABC	126	30.5	43.7
14	BC	125	30.2	45.2
15	BD	103	24.9	43.1
16	ABD	100	24.2	41.6

Tyvärr finns det inte något obehandlat led att jämföra med i år. Skillnaderna i försöket är mycket stora men någon tydlig tendens går ej att utläsa av resultaten. Våren -80 slog det upp en källa i försökets sydvästra hörn, vilket omöjliggjorde skörd i två av försökets rutor. P.g.a. ovannämnda källa är försöket nedlagt fr.o.m. 1981. Försöket kommer eventuellt att användas för rotstudier.

## ÖSTERGÖTLANDS LÄN

Järnvalla. R1-122. År 1980

Försöksvärd: Arne Järnvall, Järnvalla, Ö. Husby

Nederbörd	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	40	31	27	32	40	49	65	73	55	45	52	46	555
(Norrköping)													
Årets nederbörd	18	21	23	38	21	57	45	94	45	96	59	67	584

Jordart. Gyttjelera. Hög mullihalt i matjorden. pH-värdena är låga från 30-100 cm djup.

Djup, cm	Glödförlust (viktsprocent)	pH (obehandlad jord)
0-10	19.2	5.9
10-20		5.9
20-30	11.4	5.8
30-40		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) före djupbearbetning
- B Djupbearbetning till 60 cm djup (genomgrävning med grävmaskin)
- C Thomasfosfat, 1250 kg/ha vid försökets anläggande
- D Bevattning 30 mm 800609
- O Obehandlad

Gröda: Havre

Förfrukt: Havre

	F-led	Rel.tal	Dt/ha	Rymdvikt g/l	1000- kornvikt	Strå- styrka	Grönskott
1	D	100	49.1	514	35.0	15	2
2	O	100	49.0	532	35.9	40	7
3	BD	99	48.6	528	37.4	60	10
4	B	96	47.2	530	38.4	65	6
5	CD	96	47.2	514	35.3	10	2
6	BC	91	44.8	540	37.9	70	10
7	AB	88	43.2	494	35.5	10	5
8	ABD	88	43.0	480	33.1	10	3
9	C	87	42.6	534	35.8	15	4
10	BCD	86	42.2	516	38.4	20	10
11	ABCD	83	40.7	452	34.2	10	3
12	AC	78	38.1	480	32.8	10	3
13	AD	77	37.5	456	32.4	10	3
14	ACD	76	37.1	464	33.8	10	3
15	ABC	70	34.1	484	35.3	10	5
16	A	68	33.2	468	34.0	10	4

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.

Skördenivån i försöket är i år hög, mycket p.g.a. den gynnsamma sommarnederbörden som gjorde att det aldrig blev något problem med vattenhushållningen. Alla åtgärder utom bevattning har givit negativt resultat vilket beror på den rikligt förekommande liggsäden i hela försöket. De kalkade leden (A) lade sig mycket tidigt på sommaren vilket också avspeglar sig i skörderesultatet. Kalken, som tidigare år givit ett mycket gott resultat, uppvisar i år ett genomgående sämre resultat än led utan kalk. Vid gradering i fält i juli månad var både kalk (A) och kalk i kombination med genomgrävning (AB) mycket bra. Endast försöksleden A, C och AB har givit signifikant resultat.

Skälboö. R1-122. År 1980

Försöksvärd: Hans Andersson, Skälboö Gård, Söderköping

<u>Nederbörd</u>	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd	45	35	26	32	49	49	62	69	56	49	58	55	579
(Stegeborg)													
Årets nederbörd	31	21	20	44	26	69	25	97	49	115	50	63	610
(Söderköping)													

Jordart. Kärrtorvmulljord på lergyttja. Matjorden är 25 cm djup och högför-  
multnad. 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 gyttjejordar 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: Korn

Förfrukt: Vårve

	F-led	Rel.tal	Dt/ha	Rymdvikt g/l	1000- kornvikt	Strå- styrka	Grönskott
1	ABD	154	44.6	672	49.8	90	5
2	ABCD	146	42.2	668	47.4	75	3
3	ABC	128	37.1	644	48.0	90	2
4	ACD	120	34.8	632	42.0	90	3
5	D	119	34.4	618	42.6	90	4
6	AD	114	32.8	636	42.5	90	5
7	A	111	32.1	620	42.1	90	4
8	AB	104	30.2	650	48.0	90	2
9	AC	102	29.5	624	42.1	90	3
10	O	100	28.9	608	42.1	90	3
11	CD	100	28.9	614	41.5	90	2
12	C	98	28.2	606	41.7	90	2
13	BC	86	24.8	632	45.8	90	5
14	BCD	83	23.9	640	44.2	90	5
15	B	68	19.8	638	47.1	90	8
16	BD	67	19.3	636	46.4	75	10

Kalk före bearbetningen (A) har genomgående haft en positiv inverkan på skördresultatet. Genomgrävningen (B) och chiselplöjningen (D) har, om de kalkats före bearbetningen, haft en gynnsam effekt. Däremot har kalkning efter bearbetningen (C) inte lyckats förbättra de djupbearbetade leden (B och D) nämnvärt. I år liksom i fjol har mittenrutan (13) som behandlats med alla försöksåtgärder (ABCD + thomas), samt ledet ABC givit mycket gott resultat. Däremot var årets bästa led ABD i fjol det sämsta ledet. De sex thomasfosfatgödslade rutorna har givit en skörd av 36.5 dt/ha vilket motsvarar ett relativt tal på 129. Värdet är ett medeltal av de sex rutorna. Av de enskilda åtgärderna är chiselplöjning (D) och kalk (A) bäst. Endast rutorna A och AB har givit signifikanta resultat.

## GOTLANDS LÄN

Holmmyr. R1-122. År 1980.

Försöksvärd: Rune Olsson, Godrings, Ganthem

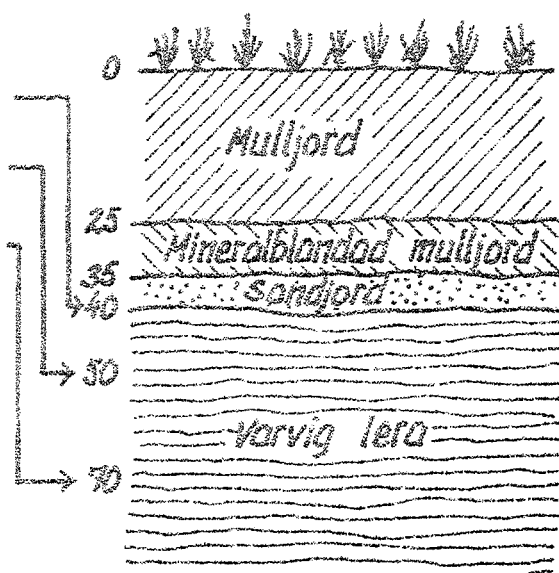
Nederbörd	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd (Roma)	52	41	31	33	34	36	55	60	53	57	53	56	561
Årets nederbörd	41	22	14	38	26	42	56	78	36	106	58	80	597

Jordart. Matjorden är en högförmultnad mineralblandad kärrtorvmulljord. Under matjorden följer ett 15-20 cm tjockt skikt med grovmo och sand som dominerande fraktioner. Därefter följer en varvig styv lera. Det grova skiktet under matjorden är en effektiv spärr för rötterna. Det effektiva rotdjupet blir endast ca 25 cm och gröden blir mycket torkkänslig. På grund av den kalkrika berggrunden ligger pH över sju i hela profilen.

Försöket anlades hösten 1979 och har en relativt enkel försöksplan där alla led har 4 upprepningar.

Försöksled:

- A. Plöjd ned t.o.m. sanden
- B. 10 cm lera är upplöjd
- C. 30 cm lera är uppgrävd
- D. Obearbetat



	F-led	rel.tal	dt/ha	Rymdvikt	1000-kornvikt	Stråstyrka	Grönskott	Frostskador 0-100 (800617)
1	B	387	24.0	600	35.8	80	20	10
2	C	384	23.8	596	36.9	80	20	10
3	A	302	18.7	592	36.4	90	25	15
4	D	100	6.2	504	33.5	80	45	65

Alla försöksåtgärder har givit stora positiva utslag, främst tack vare uteblivna frostskador i de djupbearbetade leden. I de obearbetade leden har mullejorden legat som ett isolerande skikt och förhindrat värmetransport upp till markytan. Inblandningen av mineraljord i matjorden i de djupbearbetade leden har förbättrat värmeledningen avsevärt och därmed reducerat frostskadorna. Grundskörden är mycket låg, men även i de bästa leden är resultatet något lägre än normskörden för området. Alla försöksled gav signifikanta resultat.



## ÖREBRO LÄN

Ekeby. R1-122. År 1980

Försöksvärd: Erik Arvidsson, Ekeby, Kumla

Nederbörd	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd (Ekeby)	48	38	31	39	42	57	76	83	68	59	62	53	656
Årets nederbörd	10	24	28	36	42	82	46	99	80	94	69	70	680

Jordart. Matjorden är en högförmultnad kærretorvmulljord och alven en ler-  
gyttja 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	56.4	5.4
10-20		5.5
20-30	15.8	5.2
30-40		4.6
40-50	9.0	5.0
50-60		4.9
60-70	6.2	4.3
70-80		3.8
80-90	7.4	3.6
90-100		3.5

Detta försök anlades 1974. Försöksplanen avviker en del från de föregående.  
I stället för gödslings- och bevattningsled i "stjärnans" tvärlinje har en  
tidig och en sen bevattning lagts in. Kombinationen av dessa båda blir då  
två bevattningar.

## Försöksplan:

- O: Gårdens behandling
- A: Kalk 13.5 ton CaO/ha före bearbetning
- B: Omgrävning till 60 cm djup
- C: Tidig bevattning (ca 4-blads-  
stadium) 25 mm 800611
- D: Sen bevattning (strax före axgång)  
ej utförd

Ursprungligen var det tänkt, att den tidiga bevattningen skulle utföras som en genomdränkning av jorden med en stor bevattningssgiva 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. P.g.a. mycket hög nederbörd i juni och början av juli genomfördes ej den sena bevattningen.

Gröda: Vårrybs

Förfrukt: Korn

F-led	Rel.tal	Dt/ha	Rymdvikt g/l	Strå- styrka
1 O	100	15.7	640	50
2 A	99	15.6	636	45
3 AC	96	15.0	646	70
4 AB	93	14.6	643	65
5 ABC	92	14.4	648	70
6 C	73	11.4	648	70
7 B	60	9.4	645	75
8 BC	36	5.6	648	70

Alla försöksåtgärder har givit negativt resultat. Kalken (A) är dock jämn-  
bördig med det obehandlade ledet (O). Genomgrävningen (B) har medfört en  
betydande skördesänkning liksom bevattningen. Tyvärr följdes bevattningen  
av stora nederbörds mängder, varför det negativa resultatet är väntat.

## VÄSTMANLANDS LÄN

Kurö. R1-129. År 1980

Försöksvärd: Nils Schubert, Kurö, Ängsö

<u>Nederbörd</u>	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Hela året
Medelnederbörd (Västerås-Hässlöv)	36	28	24	29	36	51	69	77	56	57	51	42	556
Årets nederbörd (Nybyholm)	12	4	18	35	12	77	48	65	72	115	69	47	574

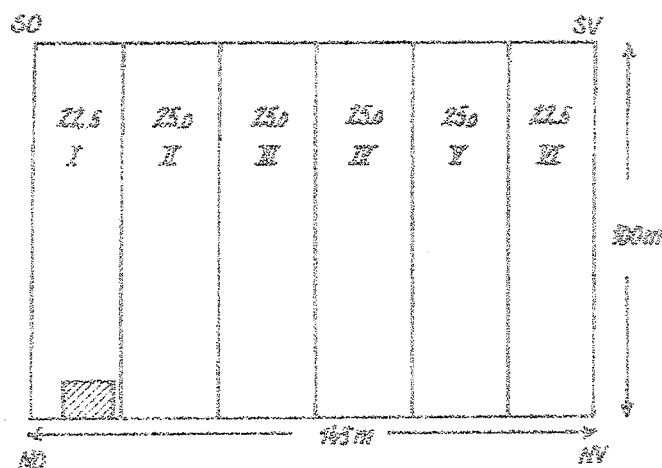
Jordart: Matjord 5: 0 - 19 - 26 - 50  
 A1v 2: 1 - 14 - 24 - 59

Det organogena materialet som redovisas ovan är huvudsakligen i form av gyttja. Jorden är kemiskt sur med svårighet för rötterna att tränga ned djupare än 40-50 cm. Övre alven har en grov grynstruktur ned till 50 cm djup. Därunder följer en välutbildad pelarstruktur. I sprickorna mellan pelarna kan enstaka rötter ta sig ned. Området är invallat och grundvattnet ligger på ca en meters djup.

Djup i cm	pH (obehandlad jord)
0-10	5.7
10-20	5.4
20-30	5.2
30-40	4.5
40-50	4.0
50-60	3.8
60-70	3.6
70-80	3.2
80-90	3.1
90-100	3.3

Försöksplan:

Grundätgärder. Försöket anlades hösten 1979 och är ett samarbetsprojekt mellan försöksavdelningarna för hydroteknik, växtföljder, växtnäringslära och jordbearbetning



- I och VI = obehandlat  
 II = org. mtrl i matjorden <sup>1)</sup>  
 III = djupplöjning <sup>2)</sup>; org. mtrl i matjorden <sup>1)</sup>  
 IV = " " <sup>2)</sup>; " " i profilen <sup>1)</sup>  
 V = " " <sup>2)</sup>  
 VI = Försök med optimal matjord

1) 13 ton ts/ha

2) ca 50 cm

Grundåtgärderna I-VI, djupplöjning samt tillförsel av organiskt material, utfördes hösten 1979. Rutorna I och VI är obehandlade. Det organiska material som använts i försöket utgöres av barkkompost (1/3 rötslam 2/3 bark) med följande analysdata:

Ts-halt	52 %		
Organiskt C	62 % av ts	Kadmium Cd	2 mg/kg ts
Kväve N	1.4 % av ts	Kviksilver Hg	2 mg/kg ts

Led II, III och IV har tillförts organiskt material motsvarande en giva av 13 ton ts/ha. Det organiska materialet är inblandat i matjorden i led II och III och till 50 cm djup i led IV.

pH-mätningar har utförts i grundförsöksleden (matjordsprov) vid tre olika tillfällen under våren 1980:

	I	II	III	IV	V	VI
800328	6.0	4.8	4.6	5.4	5.4	5.2
800424	6.3	6.2	5.7	5.9	5.4	5.5
800507	5.8	5.4	4.8	5.2	5.1	5.2

Vidare har analys av växtnäringsinnehållet givit följande resultat:

	I	II	III	IV	V	VI
P-A1	5.0	4.1	4.3	4.2	4.6	6.1 mg/100 g jord
K-A1	19.5	20.0	23.0	23.0	26.5	26.5 "
Mg-A1	19.0	21.9	20.6	13.5	9.5	8.5 "
K-HCl	460	480	530	470	490	445 "
B	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5 mg/kg jord

P-A1 och K-A1 ligger i klass III resp. IV. K-HCl ligger genomgående i högsta förrådklass. Bristgränsen för bor går vid 0.5 mg/kg jord vilket alla analysvärden överstiger.

För att kontrollera försöksfältets jämnhet togs jordprover ut från platser liggande strax utanför vart och ett av de fyra hörnen. Den mekaniska analysen gav följande resultat:

	Djup i cm	Mull	Sand	Mo	Mjåla	Ler (vikts%)
Nordväst	0-20	3.7	0.9	18.1	25.1	52.2
	20-40	0.4	2.0	12.4	24.5	60.7
	40-60	0.0	0.9	8.7	29.4	61.0
Nordost	0-20	2.5	1.1	20.7	24.4	51.2
	20-40	0.1	3.5	10.9	25.0	60.4
	40-60	0.3	2.6	7.8	27.4	62.1
Sydost	0-20	1.9	0.3	18.5	29.3	49.9
	20-40	3.7	0.2	14.9	27.9	53.3
	40-60	1.8	0.6	13.5	29.8	54.2
Sydväst	0-20	6.0	0.7	15.6	23.4	54.1
	20-40	2.3	2.1	9.9	25.5	60.1
	40-60	1.2	0.8	10.8	27.5	59.8

Fältet är mycket jämnt ur jordartshänseende. Det sydöstra hörnet har en något lägre lerhalt än de övriga. På den västra sidan gränsar försöket mot fastmarksjorden vilket kan innebära att ruta VI ger något bättre resultat än ruta I.

Våren 1980 genomfördes ett kärnförsök i mindre skala för att utröna om växterna tagit upp något av det kadmium resp. kvicksilver som tillföres jorden med det organogena materialet. Försöket gav följande skörderesultat (gröda havre):

	I	II	III	IV	V	VI
Kärnskörd (gram ts)	20.7	22.1	18.9	19.2	18.1	18.2
	21.1	21.1	19.3	18.0	21.8	26.1
medel	20.9	21.6	19.1	18.6	20.0	22.2

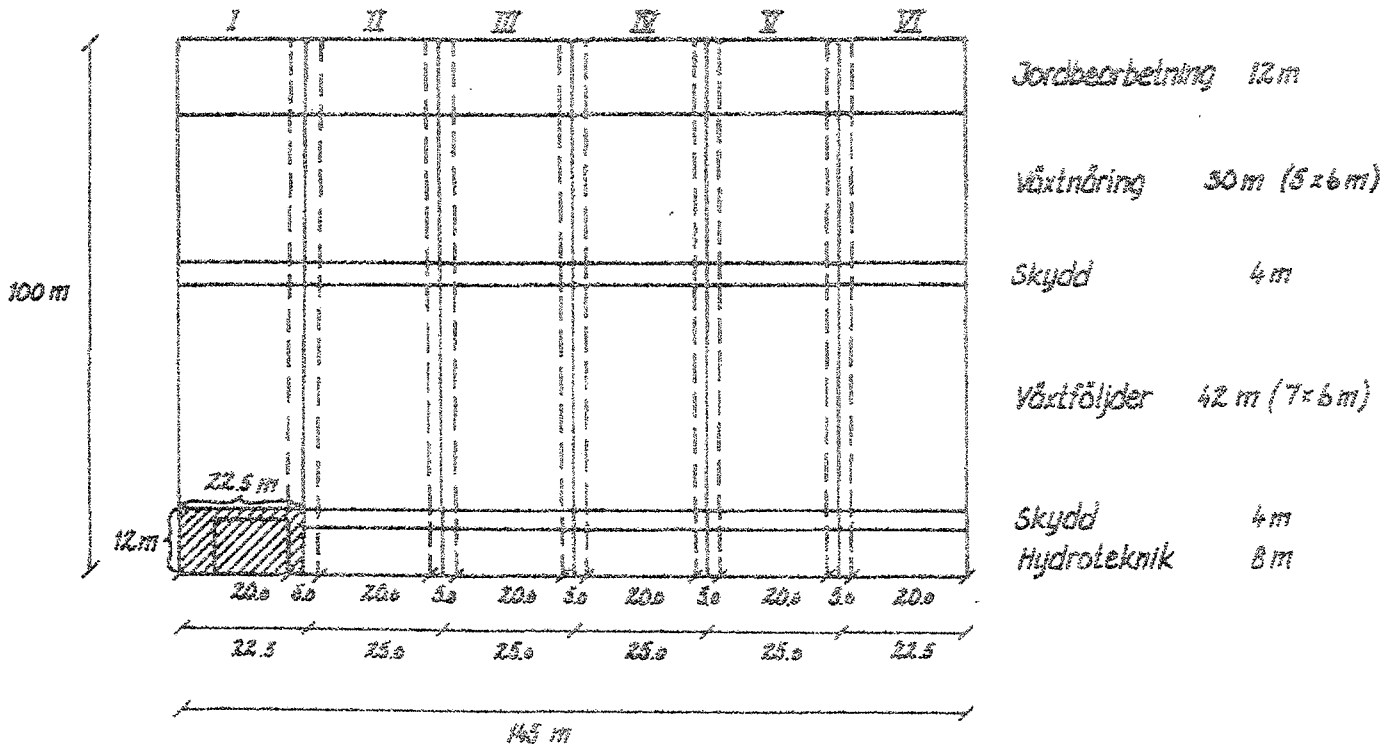
Resultat av tungmetallanalys av kärna (mg/kg ts)

	I+VI	II	III	IV	V
Kadmium Cd	0.24	0.28	0.31	0.27	0.28
Kvicksilver Hg	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Halterna av kvicksilver är försumbara. Däremot har upptagningen av kadmium varit mycket stor p.g.a. den kemiskt sura jorden. På en jämförbar fastmarksjord med normalt pH är kadmiumhalten i havrekärna ca 0.02-0.03 mg/kg ts. Tillförseln av kadmium med barkkompost i matjorden (II) har haft samma effekt som enbart djupplöjning (V) (lägre pH). Den högsta halten uppmättes i det djupplöjda ledet (lägre pH) med organogent material (större tillförsel av Cd) i matjorden.

### Försöksplan - specialåtgärder

Tvärs över grundåtgärderna har de olika försöksavdelningarna lagt ut sina specialåtgärder. I det nordöstra hörnet har avdelningen för hydroteknik ett försök med optimal matjord. Resultatet från detta senare försök redovisas inte här.



Detaljutformningen av specialåtgärderna beskrivs i samband med redovisningen av årets skörderesultat.

### Försöksresultat

Grundåtgärder gröda: havre

förfrukt: korn

	I	II	III	IV	V	VI
dt/ha	63.1	67.3	72.8	68.7	66.1	64.4
rel. tal	100	107	115	109	105	102

Alla åtgärder har givit positivt utslag jämfört med de obehandlade leden I och VI. Djupplöjning i kombination med organogent material i matjorden (III) har givit det bästa resultatet. Observeras bör att odlingsbetingelserna i år varit extremt goda, så tillvida att den ofta förekommande försommartorkan uteblev. Grundskörden är därför mycket hög i år.

<u>Hydroteknik</u> - kalk	gröda: havre						förfrukt: korn
	I	II	III	IV	V	VI	
Obehandlat	63.1	67.3	72.8	68.7	66.1	64.4	
10 ton CaO/ha	-	63.0	55.3	60.5	63.8	56.1	

Den brända kalken spreds strax innan vårbruket 1980. De skördenedsättningar som vi fått i år beror med all sannolikhet på brännskador. Stråstyrka 100 i samtliga led.

<u>Jordbearbetning</u> - packning	gröda: havre						förfrukt: korn	m:tal
	I	II	III	IV	V	VI		
Ingen packning	dt/ha rel.tal <sup>+</sup>	63.1 100(100)	67.3 107(100)	72.9 116(100)	68.8 109(100)	66.2 105(100)	64.3 102(100)	67.1 (100)
Packning 1 gång	dt/ha	55.5	66.5	66.7	59.9	65.9	56.8	61.9
efter sådd	rel.tal	100(88)	120(99)	120(91)	108(87)	119(100)	102(88)	(92)
Packning 1 gång	dt/ha	54.8	59.7	56.5	63.3	60.3	61.8	59.4
före sådd	rel.tal	100(87)	109(89)	103(77)	115(92)	110(91)	113(96)	(89)
Packning 2 ggr	dt/ha	59.0	63.5	62.6	61.2	63.5	62.2	62.0
före sådd	rel.tal	100(93)	108(94)	106(86)	104(89)	108(96)	105(97)	(92)
m:tal	dt/ha	58.1	64.2	64.7	63.3	64.0	61.3	
	rel.tal	100	111	111	109	110	105	

<sup>+</sup>) Relativtal utan parantes, för jämförelse mellan grundåtgärderna (horisontellt). Relativtal med parantes, för jämförelse av olika packning inom samma grundåtgärd (vertikalt).

Packningen utfördes med traktor, spår intill spår. Stråstryka 100 och grönskott 0 i alla led. Samtliga försöksmässigt packade led uppvisar sämre skörderesultat än ledet utan packning.\*)

\*<sup>1</sup>) Se relativtal inom parantes.

Växtnäringslära - olika kväve och fosforgivor

Gröda: Havre

Förfrukt: Korn

		I	II	III	IV	V	VI	m:tal	Strå- styrka m:tal
0N 40P	dt/ha	45.3	48.1	49.8	49.2	49.7	50.9	48.8	
	rel.tal <sup>+</sup> )	100 (100)	106 (100)	110 (100)	109 (100)	110 (100)	112 (100)	(100)	100
100N 0P	dt/ha	65.7	68.9	64.0	71.3	63.0	69.5	67.1	
	rel.tal	100 (145)	105 (143)	97 (128)	109 (145)	96 (127)	106 (136)	(138)	43
100N 40P	dt/ha	65.2	67.3	71.4	67.1	66.0	65.4	67.1	
	rel.tal	100 (144)	103 (140)	109 (143)	103 (136)	101 (133)	100 (128)	(138)	80
100N 80P	dt/ha	62.1	69.1	59.7	60.9	59.8	64.3	62.6	
	rel.tal	100 (137)	111 (144)	96 (120)	98 (124)	96 (120)	104 (126)	(128)	73
200N 40P	dt/ha	54.3	51.7	58.4	56.1	65.8	50.8	56.2	
	rel.tal	100 (120)	95 (107)	108 (117)	103 (114)	121 (132)	94 (100)	(115)	30
m:tal	dt/ha	58.5	61.0	60.7	60.9	60.9	60.2		
	rel.tal	100	104	104	104	104	103		
	strå- styrka	78	72	63	64	57	58		

<sup>+</sup>) Relativ tal utan parantes, för jämförelse mellan grundåtgärderna (horisontalt). Relativtal med parantes, för jämförelse av olika gödsling inom samma grundåtgärd (vertikalt).

100N 0P och 100N 40P har givit det bästa resultatet vilket i stort sett motsvarar skörderesultatet i rutorna med endast grundåtgärder (se tabell sid. ). Kväve och fosforgivan i dessa är 50 kg N resp. 30 kg P per hektar. Här liksom i det obehandlade ledet (se grundåtgärdsresultatet) är det led III (djupplöjning + organogent material i matjorden) av grundåtgärderna som uppvisar det bästa skörderesultatet.

Växtföljder gröda: se nedan

förfrukt: korn

Försöksplan

Led	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
a	Korn	Havre	Vårvete	V-oljev	Höstvete	Ärt	Höstråg
b	Havre	Vårvete	V-oljev	Höstvete	Ärt	Höstråg	Korn
c	Vårvete	V-oljev	Höstvete	Ärt	Höstråg	Korn	Havre
d	V-oljev	Höstvete	Ärt	Höstråg	Korn	Havre	Vårvete
e	V-oljev <sup>+</sup> )	Ärt	Höstråg	Korn	Havre	Vårvete	V-oljev
f	Ärt <sup>+</sup> )	Höstråg	Korn	Havre	Vårvete	V-oljev	Höstvete
g	Ärt <sup>+</sup> )	Korn	Havre	Vårvete	V-oljev	Höstvete	Ärt

<sup>+</sup>) Led e och g skulle år 1980 vara besädda med höstvete resp. höstråg men har bytts ut mot de vårsädda grödorna vårraps och ärt.



			I	II	III	IV	V	VI
a	Korn	dt/ha	42.1	40.8	37.2	38.7	40.2	41.3
		rel.tal	100	97	88	92	95	98
b	Havre	dt/ha	63.1	67.3	72.8	68.7	66.1	64.4
		rel.tal	100	107	115	109	105	102
c	Vårvete	dt/ha	34.0	38.7	23.8	25.5	25.9	28.2
		rel.tal	100	114	70	76	76	83
d + e	Vårrybs	dt/ha	10.0	11.8	12.2	15.0	11.1	2.0
		rel.tal	100	118	122	150	111	20
f + g	Ärt	dt/ha	31.0	32.6	39.2	39.7	41.0	30.3
		rel.tal	100	105	126	128	132	98

Stråstyrka 100 i korn, havre och vårvete samt 0 i vårrybs och ärt. Havren gav rekordskörd i samtliga led. Korn och vårvete tål inte låga pH-värden lika bra som havre och gav endast 40-60 % av havreskörden. Vårrybsen var svårt angripen av skadedjur och gav därför ett mycket ojämnt resultat. Ärtorna växte mycket bra, men variationerna mellan de två parallellerna är stora.

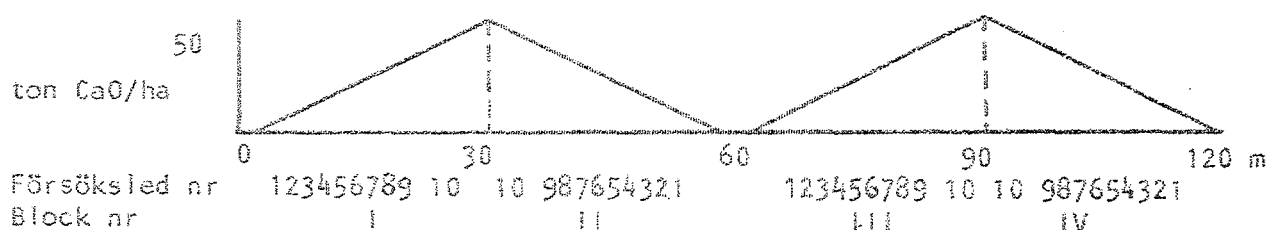
## STRUKTURFÖRSÖK MED KALK

Sven-Erik Karlsson

Försökens uppläggning

Avsikten med försöken är att utröna i vilken grad strukturen på våra lerjordar påverkas genom kalkning. I försöken prövas stigande givor med osläckt kalk ( $\text{CaO}$ ) eller släckt kalk ( $\text{Ca(OH)}_2$ ). Kalkgivans storlek anges i ton  $\text{CaO/ha}$ . Omräkning har då gjorts med hänsyn till kalkningsmedlets  $\text{CaO}$ -halt.

Försöken Kämpetorp, Brunna och Isby är utformade med kontinuerligt stigande givor. I varje försök finns fyra block (fyra upprepningar). Varje block är 30 m långt. Försökets bredd är 10 m. Hela försöksytan blir 120 x 10 m. På Isby finns två, till yta och utformning identiskt lika försök men jordarten varierar något.



Av figuren framgår hur kalkgivan inom ett försök varierar. Den horisontella skalan anger längden i meter och den lodräta kalkgivans storlek i ton  $\text{CaO/ha}$ . Området från 0-5 m är sålunda okalkat. Från 5 m till 30 m stiger kalkgivan kontinuerligt från 0 till 40 ton  $\text{CaO/ha}$  för att sedan avta till 0 ton  $\text{CaO/ha}$  vid 55 m osv. Raden som rubriceras Försöksled nr visar parcellfördelningen; parceller med samma nummer har lika stora kalkgivor.

I den mån andra bestämningar 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, mjäla och ler. För alven anges ingen mullhalt utan där betyder siffrorna procentalen för sand, mo, mjäla 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 1980 Gröda: Höstvete Anlagt år 1969  
 Försöksvärd: Insp. Thore Månsson, Kampetorp, 460 50 Grästorps  
 Jordart: Matjord: 2:5-15-30-48 Något mullhaltig styvare mellanlera  
 Alv: 1-12-32-56 Styv lera

Osläckt kalk

Försöksled	ton CaO/ha	Skörd dt/ha	Rel. tal
1	0	40.9	100
2	0.3	43.0+2.1	105
3	4	44.5+3.6	109
4	9	49.5+8.6	121
5	14	51.8+10.9	127
6	18	48.8+7.9	119
7	23	49.4+8.5	121
8	28	49.2+8.3	120
9	33	51.6+10.7	126
10	38	50.9+10.0	124

$$m_{diff} = 3.08$$

Stråstyrkan god i hela försöket. Stora positiva, statistiskt säkra utslag för kalkningen.

## VÄSTMANLANDS LÄN

Brunna. År 1980

Gröda: Vårraps

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	11.3	100
2	0.3	11.5+0.2	102
3	4	13.0+1.7	115
4	9	13.9+2.6	123
5	14	14.7+3.4	130
6	18	14.5+3.2	128
7	23	15.2+3.9	135
8	28	15.9+4.6	141
9	33	15.3+4.0	135
10	38	15.5+4.2	137

$$m_{diff} = 0.55$$

Stråstyrkan god i hela försöket. Stora positiva, statistiskt mycket säkra utslag för kalkningen.

Isby. År 1980

Gröda: Vårraps

Anlagt år 1969

Försöksvärd: Lantbrukare Stig Andersson, Sämtuna, 190 70 Fjärdhundra

Försök 1Osläckt 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	26.9	100
2	0.3	26.4-0.5	98
3	4	26.5-0.4	99
4	9	26.7-0.2	99
5	14	28.2+1.3	105
6	18	27.0+0.1	100
7	23	27.4+0.5	102
8	28	28.2+1.3	105
9	33	27.1+0.2	101
10	38	27.4+0.5	102

$$m_{diff} = 1.14 \text{ dt/ha}$$

Försök 11Osläckt kalk

Jordart: Matjord 4:2-12-26-56 Måttligt mullhaltig styv lera  
 Alv Styv lera

Försöksled	ton CaO/ha	Skörd dt/ha	Rel.tal
1	0	26.5	100
2	0.3	25.5-1.0	96
3	4	25.7-0.8	97
4	9	25.1-1.4	95
5	14	26.8+0.3	101
6	18	27.5+1.0	104
7	23	26.6+0.1	100
8	28	26.2-0.3	99
9	33	25.5-1.0	96
10	38	26.8+0.3	101

$$m_{diff} = 0.84 \text{ dt/ha}$$

Skördenivån är mycket hög. Några utslag för kalken föreligger inte detta år.

Klंगा. År 1980

Gröda: Havre

Anlagt år 1975

Försöksvärd: Lantm. Carl Makon Littorin, Klंगा Gärd, Norrköping

Jordart: Matjord 2:5-27-26-40 Något mullhaltig styv lera

Alv

Mycket styv lera

Osläckt kalk

Försöksled	Skörd kg/ha	Rel.tal
a. oobehandlat	4700	100
b. 7 ton CaO/ha	5450	116
c. 20 ton CaO/ha	5270	112

pH-värden vid försökets utläggning

Matjord	7.2
Alv 20-40	6.8
40-60	6.2
60-80	7.2
80-100	7.4

Matjordens struktur har klart förbättrats genom tillförseln av osläckt kalk. Förutom ökad avkastning har också bearbetningen underlättats. Särskilt framträdande har detta varit vid höstplöjning under svåra förhållanden.



RESULTAT AV 1980 ÅRS BEVATTNINGSFÖRSÖK

Innehållsförteckning

<u>Uppsala län</u>			<u>Sida</u>
Ultuna	R1-234	Bev. - kvävegödsl. till vårsäd; korn	2
 <u>Södermanlands län</u>			
Ulfsåll	R1-226	Bev. till stråsåd; korn	4
	R1-232	Bev. till våroljeväxter; vårrybs	4
 <u>Östergötlands län</u>			
Donnarps	R1-229	Växtnäringsbevattning till pota- tis; matpotatis	6
 <u>Kalmar län</u>			
Binga	R1-234	Bev. - kvävegödsl. till vårsäd; korn	8
Gräsgård	L1-214	Efterverkan av saltvattenbev. till sockerbetor; slåttervall	10
 <u>Gotlands län</u>			
Västerhejde	R1-224	Bev. till sockerbetor	11
Bopparvo	R1-226	Bev. till stråsåd; korn	11
Burge	L1-226	Bev. till stråsåd; korn	12
Lövsta	L1-231	Bev. till sockerbetor	13
 <u>Kristianstad län</u>			
Ugerup	R1-224	Bev. till sockerbetor	14
Klemenshus	R1-229	Växtnäringsbevattning till pota- tis; fabrikspotatis	14
Södergård	R1-229	Växtnäringsbevattning till pota- tis; matpotatis	16
	R1-229	Växtnäringsbevattning till pota- tis; fabrikspotatis	18
Hovby	R1-234	Bev. - kvävegödsl. till vårsäd; korn	19
Ångamöllan	R1-235	Droppbev. - spridarbev. till potatis; fabrikspotatis	22
 <u>Hallands län</u>			
Björns	R1-226	Bev. till stråsåd; korn	24
Tönnersa	R1-229	Växtnäringsbevattning till pota- tis; fabrikspotatis	24
 <u>Skaraborgs län</u>			
Lanna	R1-234	Bev. - kvävegödsling till vårsäd; korn	27

<u>Värmlands län</u>			Sida
Varpnäs	R1-226	Bev. till stråsäd; korn	29
	R1-232	Bev. till våroljeväxter; vårrybs	29
<u>Örebro län</u>			
Nederby	R1-226	Bev. till stråsäd; havre	31
<u>Västmanlands län</u>			
Säby	R1-226	Bev. till stråsäd; korn	32
<u>Kopparbergs län</u>			
Södersåtra	R1-232	Bev. till våroljeväxter; vårrybs	33
<u>Västernorrlands län</u>			
Offer	R1-226	Bev. till stråsäd; korn och havre	34
	R1-237	Fastliggande bevattningsförsök	35
<u>Norrbottens län</u>			
Öjebyn	R1-226	Bev. till stråsäd; korn och havre	38



## RESULTAT AV 1980 ÅRS BEVATTNINGSFÖRSÖK

Anders Ingvarsson

### Inledning

Redogörelsen omfattar 24 riksförsök med bevattning till jordbruksgrödor. Redogörelsen omfattar dessutom 3 länsförsök - med bokstaven L i numret.

Riksförsöken har omfattat 12 försök med stråsäd, 3 försök med våroljeväxter, 2 försök med sockerbeter, 6 försök med potatis samt ett fastliggande bevattningsförsök med olika grödor. Många försök har varit kombinerade bevattnings- och kvävegödslingsförsök. I ett flertal stråsädesförsök och i alla försök med våroljeväxter och sockerbeter 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 serien R1-230 (R7-7026) Bevattning - radmyllning till potatis (4 försök). Inte heller redovisas här ett 20-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 gröddans 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 några 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 % (LSD 5 %). En uppkommen skillnad i skörd (kg/ha) mellan olika försöksled som är större än angivet gränsvärde (LSD 5 %) ska betraktas som säker ur statistisk synpunkt.

Ex.  $B_0 = 3630$  kg/ha      (LSD 5 % = 250 kg/ha)  
 $B_1 = 3935$  kg/ha

I detta fall är skillnaden 305 kg/ha mellan försöksleden  $B_0$  och  $B_1$  statistiskt säker, d.v.s. större än 250 kg/ha.



## Kärnskörd och kärnkvalitet

		Kärna 15 % vatten kg/ha	Rel. tal	Total-N % av ts	Rymd- vik g/l	1000- kornvikt 15 % vatten g	Antal skördade kärnor milj./ha
B <sub>0</sub>	A	3621	100	2.04	668	46.6	77.7
	B	4822	133	2.14	672	46.8	103.0
	C	4608	127	2.16	664	46.8	98.5
	D	4745	131	2.09	668	46.2	102.7
	E	4172	115	2.13	660	43.2	96.6
	F	4371	121	2.16	664	43.7	100.0
	G	4714	130	2.26	664	45.1	104.5
	H	4960	137	2.35	668	43.7	108.5
	I	4549	126	2.34	668	44.8	101.5
B <sub>1</sub>	A	4839	100	2.08	680	47.0	103.0
	B	4980	103	2.06	692	48.3	103.1
	C	4896	101	2.08	680	45.4	107.8
	D	4637	96	2.06	664	44.3	104.7
	E	5148	106	2.17	680	48.4	106.4
	F	4368	90	2.25	664	42.6	102.5
	G	4023	83	2.32	672	43.8	91.9
	H	4437	92	2.23	644	39.9	111.2
	I	4983	103	2.19	684	45.8	108.8
B <sub>2</sub>	A	4212	100	1.92	676	45.2	93.2
	B	4440	105	2.04	680	45.1	98.5
	C	4751	113	2.21	668	44.5	106.8
	D	4123	98	1.98	680	45.4	90.8
	E	4109	98	2.09	668	44.5	92.3
	F	4412	105	2.17	668	44.3	99.6
	G	4012	95	2.28	668	43.0	93.3
	H	4608	109	2.19	676	44.5	103.6
	I	4310	102	2.21	676	45.8	94.1
				(LSD 5 % = 1612 kg/ha)			
	B <sub>0</sub>	4507	100				
	B <sub>1</sub>	4701	104				
	B <sub>2</sub>	4331	96				
				(LSD 5 % = 379 kg/ha)			
	A	4224	100				
	B	4747	112				
	C	4752	112				
	D	4502	107				
	E	4476	106				
	F	4384	104				
	G	4249	101				
	H	4668	111				
	I	4614	109				

## SÜDERMANLANDS LÄN

Ulfhäll. År 1980

Försöksvärd: Ulfhälls lantbruksskola

## Markkaraktäristik

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlösigt	förråd	lättlösigt	förråd
0-20	nmh mkt styv lera	7.3	IV	5	IV	5
20-50	mkt styv lera	7.4	IV	4	IV	5

## R1-226. Bevattning till stråsåd

Gröda: Korn

Förfrukt: Havre

Sådd: 12/5

Skörd: 8/10

Axbgång: uppgift saknas

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Ulfhäll)	37	44	63	76	54	274
Årets	10	119	63	127	74	393

## Försöksled

Ob obevattnat

B bevattnat 18 mm 18/6

Radm. = radmyllning av kvävet

Bredsp. = bredspridning av kvävet

## 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 m <sup>2</sup> /ha
Ob radm.	3620	100	2.30	536	39.0	92.8
bredsp.	3566	99	2.32	546	36.3	98.2
B radm.	3234	100	2.36	532	36.5	88.6
bredsp.	3257	101	2.40	548	36.5	89.2
Ob m:tal	3593	100	(LSD 5 % = 534 kg/ha)			
B "	3245	90				
Radm. m:tal	3427	100	(LSD 5 % = 194 kg/ha)			
Bredsp. m:tal	3412	100				

## R1-232. Bevattning till våroljeväxter

## Markkaraktäristik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlösigt	förråd	lättlösigt	förråd
0-20	nmh styv lera	6.2	IV	4	IV	4
20-50	styv lera	6.3	III	3	III	4

Gröda: Vårrybs

Sådd: 8/5

Radavstånd: 12 cm

Begyynnande blomning: uppgift saknas

Förfrukt: Vall

Skörd: 1/9

Gödsling, per ha: uppgift saknas

Bevattning:

B obevattnat  
 B<sub>1</sub><sup>o</sup> bevattnat 26 mm 31/5

Fröskörd: kg/ha, med 18 % vatten rel.tal

B	1566	100 (LSD 5 % = 171 kg/ha)
B <sub>1</sub> <sup>o</sup>	1670	107

	rafett, % av ts	rafettskörd, kg/ha	klorofyllhalt, ppm i olja
B	40.5	520	32
B <sub>1</sub> <sup>o</sup>	40.5	555	34

## ÖSTERGÖTLANDS LÄN

Bonnarp, År 1980

Försöksvärd: Karl-Åke Johnsson, Bonnarp, Lönsås

## Markkaraktäristik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	nmh lerig sand	6.4	IV	3	IV	3
20-50	-	-	-	-	-	-

R1-229. Växtnäringsbevattning till potatis

Förfrukt: Korn Utsäde: King Edward 35-50

Sättning: 16/5 Skörd: 22/9

Gödsling, per ha: 770 kg P<sub>9</sub>, 300 kg KalisalpeterNederbörd: maj juni juli aug. sept. maj-sept.

M:tal (Öjebro)	40	52	67	70	57	286
Årets	38	71	37	129	56	331

Försöksled:

V <sub>0</sub>	Hela kvävegivan före sättning	
V <sub>1</sub> <sup>0</sup>	Delad kvävegiva	30 kg N/ha 21/7
V <sub>1</sub>	"	30 kg N/ha 21/7 + 30 kg N/ha 11/8
V <sub>2</sub>	"	30 kg N/ha 1/7 + 30 kg N/ha 21/7 + 30 kg N/ha 11/8
V <sub>3</sub>	"	30 kg N/ha 1/7 + 30 kg N/ha 21/7 + 30 kg N/ha 11/8

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

Samtliga försöksled har bevattnats efter behov (10 mm 5/7 och 20 mm 20/7).

## Knölskörd

		ton/ha	rel.tal	
V <sub>0</sub>	60 N	22.7	100	
	90 N	26.0	114	
	120 N	26.7	117	
	150 N	29.1	128	
V <sub>1</sub>	60 N	25.9	100	
	90 N	29.6	114	
	120 N	27.5	106	
	150 N	29.3	113	
V <sub>2</sub>	60 N	22.6	100	
	90 N	22.7	100	
	120 N	27.5	122	
	150 N	29.0	128	
V <sub>3</sub>	90 N	25.7	100	
	120 N	25.6	99	
	150 N	30.5	118	
	180 N	33.3	129	
medeltal	V <sub>0</sub>	26.1	100	
	V <sub>1</sub>	28.1	107	(LSD 5 % = 5.1 ton/ha)
	V <sub>2</sub>	25.5	97	
	V <sub>3</sub>	28.8	110	
medeltal	60 N	23.7	100	
	90 N	26.0	110	
	120 N	26.8	113	(LSD 5 % = 3.7 ton/ha)
	150 N	29.5	124	
	180 N	33.3	141	

## Skörd av olika storleksklasser, % av totalskörd

		60 N	90 N	120 N	150 N	180 N	medeltal
V <sub>0</sub>	20-35 mm	11	11	8	8		10
	35-55 "	64	78	65	68		69
	55-75 "	25	11	27	24		21
	>75 "	0	0	0	0		0
V <sub>1</sub>	20-35 mm	13	9	10	9		10
	35-55 "	76	72	76	66		73
	55-75 "	11	19	14	25		17
	>75 "	0	0	0	0		0
V <sub>2</sub>	20-35 mm	12	11	10	8		10
	35-55 "	82	77	77	69		76
	55-75 "	6	12	13	23		14
	>75 "	0	0	0	0		0
V <sub>3</sub>	20-35 mm		11	10	6	8	9
	35-55 "		80	75	71	69	74
	55-75 "		9	15	23	23	17
	>75 "		0	0	0	0	0

## KALMAR LÄN

Binga. År 1980

Försöksvärd: S-O Danielsson, Binga, Kalmar

## Markkaraktäristik

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlöslig	förråd	lättlösligt	förråd
0-20	mf sandig mo	5.9	V	5	III	1
20-50	sandig mo	5.9	IV	5	II	1

R1-234. Bevattning och kvävegödsling till vårsäd

Gröda: Korn

Förfrukt: Korn

Sådd: 19/4

Uppkomst: 9/5

Avgång: 20/6

Skörd: 16/8

Gödsling, per ha: 450 kg PK 7-13

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Kalmar)	35	36	56	58	47	232
Årens	11	36	48	86	38	219

Försöksled:

## Bevattning

B<sub>0</sub> obevattnatB<sub>1</sub> bevattnat 28 mm 10/6 + 28 mm 18/6. Summa 56 mmB<sub>2</sub> bevattnat 28 mm 10/6 + 28 mm 18/6 + 17 mm 2/7. Summa 73 mm

## Kvävegödsling, kg/ha

	nedbrukat före sådd 18/4	övergödslat 23/5	övergödslat beg. avgång 16/6
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
B <sub>0</sub>	A	1690	100	2.01	668	41.7	40.5
	B	2308	137	2.52	672	41.6	55.5
	C	2597	154	2.75	672	42.4	61.3
	D	2431	144	2.49	680	44.1	55.1
	E	2133	126	2.87	648	44.5	47.9
	F	2764	164	2.88	656	39.1	70.7
	G	2984	176	2.85	672	45.5	65.6
	H	2337	138	2.93	672	41.8	55.9
	I	2363	140	2.81	676	43.0	55.0
B <sub>1</sub>	A	1807	100	1.58	668	39.0	46.3
	B	3536	196	1.69	688	46.9	75.4
	C	2994	166	2.14	676	44.5	67.3
	D	3864	214	1.95	692	44.6	86.6
	E	3162	175	2.01	680	43.8	72.2
	F	4138	229	2.21	696	45.5	90.9
	G	4436	246	2.51	680	44.6	99.5
	H	4053	224	2.15	696	43.7	92.7
	I	4387	243	2.51	692	46.5	94.3
B <sub>2</sub>	A	1845	100	1.63	648	38.7	47.7
	B	3688	200	1.74	680	45.3	81.4
	C	3196	173	2.26	672	43.2	74.0
	D	4392	238	1.83	688	47.0	93.4
	E	3447	187	2.16	648	43.7	78.9
	F	4322	234	2.12	668	42.0	102.9
	G	4403	239	2.58	664	44.9	98.1
	H	5064	275	2.29	680	45.9	110.3
	I	4408	239	2.43	652	44.2	99.7
	B <sub>0</sub>	2401	100				
	B <sub>1</sub>	3598	150				
	B <sub>2</sub>	3863	161				
	A	1780	100				
	B	3177	178				
	C	2929	165				
	D	3562	200				
	E	2914	164				
	F	3741	210				
	G	3940	221				
	H	3818	214				
	I	3719	209				

(LSD 5 % = 2149 kg/ha)

(LSD 5 % = 546 kg/ha)

Gräsgård. År 1980

Försöksvärd: Alf Mellborg, Gräsgård, Degerhamn

Markkaraktäristik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättilöslig	förråd	lättilösligt	förråd
0-20	nmh lerig molg moränsand	6.9	IV	4	III	3

LI-214. Efterverkan av saltvattenbevattning till sockerbeter

Gröda: Slättervall

Förfrukt: Korn med insädd

Allmän gödsling: 500 kg 14-6-17

Skörd: 1976

Nederbörd:

	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Ölands s. udde)	31	33	53	55	49	221
Årets	8	31	95	88	30	252

Försöksled: Bevattning med saltvatten 1977

B <sub>0</sub>	obevattnat
B <sub>0</sub>	bevattnat ca 20 mm
B <sub>1</sub>	" 25-30 mm
B <sub>2</sub>	" 35-40 mm
B <sub>3</sub>	"

Skörderesultat:

	Grönmassa ton/ha	ts %	Torrsubstansskörd dt/ha	rel.tal
B <sub>0</sub>	25.6	21.6	55.4	100
B <sub>0</sub>	26.9	21.6	58.1	105
B <sub>1</sub>	26.2	21.2	55.6	100
B <sub>2</sub>	26.3	20.7	54.4	98

(LSD 5 % = 9.3 dt/ha)

## GOTLANDS LÄN

Västerhejde. År 1980

Försöksvärd: Clas-Göran Wiman, Stenstugu, Västerhejde

## Markkaraktäristik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlöslig	förråd	lättlösligt	förråd
0-20	nmh 1 mo	7.4	IV	3	III	3
20-50	1 mo	7.6	IV	2	II	3

## R1-224. Bevattning till sockerbetor

Förfrukt: Vårvete

Utsäde: 5 frö/m

Sådd: 8/5

Skörd: 4/11

Gödsling, per ha: 800 kg Pk 7-13, 650 kg Na-salpeter

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Visby)	31	35	53	58	53	230
Årets	20	40	32	82	35	209

## Försöksled:

B<sup>0</sup> obevattnatB<sub>1</sub><sup>0</sup> bevattnat 20 mm 30/7

## Skörderesultat:

	Antal betor 1000/ha	Rena betor ton/ha	rel. tal	socker- halt %	sockerskörd rel. ton/ha	Blåtal	K+Na % i saft	blastskörd rel. ton/ha
B <sup>0</sup>	73	51.1	100	17.1	8.7	106	24	6.43
B <sub>1</sub> <sup>0</sup>	70	47.8	94	17.4	8.3	95	23	5.67
LSD 5 %	6				0.9			5.8

Bopparve. År 1980

Försöksvärd: Allan Pettersson, Bopparve, Hemse

## Markkaraktäristik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd		Kaliumtillstånd	
			lättlöslig	förråd	lättlösligt	förråd
0-20	nmh sandig lätt- lera	7.5	III	2	IV	4
20-50	sandig lättlera	7.5	III	2	III	4

## R1-226. Bevattning till stråsåd

Gröda: Korn

Förfrukt: Höstvete

Sådd: 18/4

Uppkomst: 7/5

Axbång: 4/7

Skörd: 20/8

Allmän gödsling: 400 kg NPK 16-7-13

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Roma)	34	36	55	60	53	238
Årets	26	42	56	78	36	238

Försöksled:

Ob obevattnat  
B bevattnat 50 mm 27/6

N<sub>1</sub> 64 kg N/ha  
N<sub>2</sub> 94 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 <sub>1</sub>	4029	100	1.68	696	49.9	80.7
N <sub>2</sub>	4734	118	1.97	696	52.1	90.9
Bev. N <sub>1</sub>	3595	100	1.67	692	49.0	73.4
N <sub>2</sub>	4007	111	1.74	696	50.5	79.4
Ob m:tal	4381	100	1.83	696	51.1	85.8
Bev. m:tal	3801	87	1.71	694	49.8	76.4
	(LSD 5 % = 814 kg/ha)					
N <sub>1</sub> m:tal	3812	100	1.68	694	49.5	77.1
N <sub>2</sub> "	4370	115	1.86	696	51.3	85.2
	(LSD 5 % = 282 kg/ha)					

Burge. År 1980

Försöksvärd: P-A Croon, Lummelunda, Visby

## Markkaraktäristik:

Skikt, Jordart cm	pH	Fosfortillstånd löstlöslig förråd	Kaliumtillstånd löstlösligt förråd
0-20		Uppgift saknas	
20-50		"	

L1-226. Bevattning till stråså

Gröda: Korn Förfukt: Gurka  
Sådd: 14/5 Skörd: 16/9  
Axbång: 15/7  
Allmän gödsling: 400 kg Pk 7-13

Nederbörd:	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Visby)	31	35	53	58	53	230
Årets	20	40	32	82	35	209

Försöksled:

Ob obevattnat  
B bevattnat 37 mm 10/7

N<sub>1</sub> 90 kg N/ha  
N<sub>2</sub> 120 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 <sub>1</sub>	2542	100	2.46	640	46.5	54.7
N <sub>2</sub>	2438	96	2.46	632	45.6	53.5
B N <sub>1</sub>	3759	100	2.39	636	42.7	88.0
N <sub>2</sub>	3716	99	2.42	644	43.2	86.0
Ob	2490	100			(LSD 5 % = 283 kg/ha)	
B	3738	150				
N <sub>1</sub>	3151	100			(LSD 5 % = 240 kg/ha)	
N <sub>2</sub>	3077	98				

Lövsta. År 1980

Försöksvärd: Lövsta lantbruksskola

Markkaraktäristik: Uppgifter saknas

Li-231. Bevattning av sockerbetor

Förfrukt: Havre

Utsäde: Monohill 5.5 frö/m

Sådd: 7/5

Skörd: 20/10

Allmän gödsling, per ha: 40 ton flytgödsel 400 kg Pk 7-13, 500 kg Na-salpeter

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Roma)	34	36	55	60	53	238
Årets	26	42	56	78	36	238

Försöksled:

Ob obevattnat

B bevattnat ca 20 mm 25/7

Skörderesultat:

	Antal betor 1000/ha	Rena betor rel. ton/ha tal	Socket- halt %	Socketerskörd rel. ton/ha tal	Blåtal		
Ob	81	46.6	100	17.4	8.1	100	38
B	85	49.1	105	17.7	8.7	108	27

Anm.: Bevattningsgivens storlek har varierat starkt

## KRISTIANSTAD LÄN

Ugerup. År 1980

Försöksvärd: Försöksstationen, Ugerup, Kristianstad

## Markkaraktäristik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd	Kaliumtillstånd lättlösligt förråd
0-20	mr lerig sand	7.5	V 5	III 2
20-50	lerig sand	7.7	IV 5	I 1

## RI-224. Bevattning till sockerbeter

Förfrukt: Korn

Utsäde: Monohill 10 kg/ha

Sädd: 28/4

Skörd: 18/11

Gödsling, per ha: 1000 kg PK 5-16, 600 kg Na-salpeter

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

M:tal (Ugerup)	33	41	71	60	51	256
Årets	13	57	48	54	34	206

## Försöksled:

B<sub>0</sub> obevattnatB<sub>1</sub> bevattnat 24 mm 8/7 + 21 mm 30/7 + 26 mm 19/8. Summa 71 mmB<sub>2</sub> bevattnat 24 mm 8/7 + 39 mm 19/8. Summa 63 mmB<sub>3</sub>, B<sub>4</sub> bevattnat 39 mm 19/8

## Skörderesultat:

	Antal beter 1000/ha	Rena betor rel. ton/ha tal	socker- halt %	sockerskörd rel. ton/ha tal	Blåtal	K+Na % i saft	Blastskörd rel. ton/ha tal			
B <sub>0</sub>	76	58.0	100	17.3	10.0	100	18	5.41	38.2	100
B <sub>1</sub>	70	55.8	96	17.3	9.7	96	18	5.17	38.6	101
B <sub>2</sub>	72	56.9	98	17.4	9.9	99	18	4.96	36.8	96
B <sub>3</sub>	71	57.5	99	17.2	9.8	98	23	5.35	39.9	104
B <sub>4</sub>	71	59.2	102	17.4	10.3	103	18	5.08	38.4	100

LSD 5 % 9

0.9

3.8

## Klemenshus. År 1980

Försöksvärd: Bröd. Olsson, Klemenshus, Gårds Köpinge

## Markkaraktäristik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd	Kaliumtillstånd lättlösligt förråd
0-20	mmh lerig sand	6.5	IV 3	III 1
20-50	lerig sand	6.4	III 3	II 1

## RI-229. Växtnäring-bevattning till potatis

Förfrukt: Uppgift saknas

Utsäde: Dianella 28-42

Sättning: 7/5

Skörd: 16/10

Gödsling, per ha: 1000 kg PK 5-16

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Ugerup)	33	41	71	60	51	256
Årets	13	57	48	54	34	206

Försöksled

V <sub>0</sub>	utan växnäringsbevattning
V <sub>1</sub>	växnäringsbevattning: 30 kg N/ha 12/8
V <sub>2</sub>	" 30 kg N/ha 12/8 + 30 kg N/ha 1/9
V <sub>3</sub>	" 30 kg N/ha 23/7 + 30 kg N/ha 12/8 + 30 kg N/ha 1/9

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

Dessutom har alla försöksled bevattnats efter behov (4/7, 23/7, 2/8 och 1/9).

Knölskörd ton/ha

		Knölskörd	Rel.tal	Stärkelsekörd
V <sub>0</sub>	60 N	46.9	100	8.8
	90 N	47.4	101	9.4
	120 N	48.9	104	9.2
	150 N	50.1	107	9.8
V <sub>1</sub>	60 N	49.5	100	9.2
	90 N	47.9	97	9.1
	120 N	50.6	102	9.7
	150 N	48.8	99	9.3
V <sub>2</sub>	60 N	45.1	100	8.2
	90 N	47.1	104	8.8
	120 N	50.2	111	9.8
	150 N	52.4	116	9.6
V <sub>3</sub>	90 N	51.0	100	9.2
	120 N	50.6	99	8.6
	150 N	55.2	108	10.0
	180 N	54.3	106	9.7
M:tal	V <sub>0</sub>	48.3	100	
	V <sub>1</sub>	49.2	102	(LSD 5 % = 2.4 ton/ha)
	V <sub>2</sub>	48.7	101	
	V <sub>3</sub>	52.8	109	
M:tal	60 N	47.2	100	
	90 N	48.4	102	
	120 N	50.1	106	(LSD 5 % = 3.1 ton/ha)
	150 N	51.6	109	
	180 N	54.3	115	

## Skörd av olika storleksklasser, % av totalskörd

		60 N	90 N	120 N	150 N	180 N	medeltal
V <sub>0</sub>	20-35 mm	3	3	3	2		3
	35-55 "	52	47	46	43		47
	55-75 "	42	47	50	53		48
	>75 "	3	3	1	2		2
V <sub>1</sub>	20-35 mm	2	2	2	2		2
	35-55 "	48	47	48	46		47
	55-75 "	47	48	48	51		49
	>75 "	3	3	2	1		2
V <sub>2</sub>	20-35 mm	3	3	2	2		2
	35-55 "	50	47	44	41		46
	55-75 "	45	45	50	53		48
	>75 "	2	5	4	4		4
V <sub>3</sub>	20-35 mm		2	2	2	2	2
	35-55 "		41	42	42	38	41
	55-75 "		51	51	52	57	53
	>75 "		6	5	4	3	4

## Södergård. År 1980

Försöksvärd: Bengt Allansson, Södergård, Kristianstad

## Markkaraktäristik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlösligt förråd	Kaliumtillstånd lättlösligt förråd
0-20	mr lerig sand	7.4	IV 3	III 2
20-50	lerig sand	7.6	III 3	I 1

## RI-229. Växtnäringsbevattning till potatis

Förfrukt: Sockerbeter

Utsäde: Saturna

Sättning: 6/5

Skörd: 26/9

Gödsling, per ha: 1000 kg PK 5-16

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

M:tal (Ugerup) 33 41 71 60 51 256

Årets 13 57 48 54 34 206

## Försöksled:

V<sub>0</sub> utan växtnäringsbevattningV<sub>1</sub> växtnäringsbevattning: 30 kg N/ha 30/7V<sub>2</sub> " : 30 kg N/ha 30/7 + 30 kg N/ha 25/8V<sub>3</sub> " : 30 kg N/ha 14/7 + 30 kg N/ha 30/7 + 30 kg N/ha 25/8

60 N = totalt 60 kg N/ha (grundgödsling + växtnäringsbevattning)

90 N = " 90 " ( " " + " )

120 N = " 120 " ( " " + " )

150 N = " 150 " ( " " + " )

180 N = " 180 " ( " " + " )

Dessutom har samtliga försöksled bevattnats efter behov (19/6, 14/7, 30/7, 25/8).



## Knölskörd

		ton/ha	rel. tal	stärkelseskörd
V <sub>0</sub>	60 N	25.4	100	4.1
	90 N	27.1	107	4.7
	120 N	29.2	115	5.1
	150 N	28.9	114	4.4
V <sub>1</sub>	60 N	26.8	100	4.4
	90 N	26.2	98	4.4
	120 N	29.2	109	4.8
	150 N	29.2	109	4.8
V <sub>2</sub>	60 N	21.3	100	3.1
	90 N	24.9	117	4.0
	120 N	18.7	88	2.8
	150 N	18.3	86	2.8
V <sub>3</sub>	90 N	23.3	100	3.5
	120 N	23.4	101	3.8
	150 N	20.9	90	3.3
	180 N	21.2	91	3.4
M: tal	V <sub>0</sub>	27.6	100	
	V <sub>1</sub>	27.8	101	(LSD 5 % = 6.4 ton/ha)
	V <sub>2</sub>	20.8	75	
	V <sub>3</sub>	22.2	80	
M: tal	60 N	24.5	100	
	90 N	25.4	104	
	120 N	25.1	102	(LSD 5 % = 1.7 ton/ha)
	150 N	24.3	99	
	180 N	21.2	87	

## Skörd av olika storleksklasser, % av totalskörd

		60 N	90 N	120 N	150 N	180 N	medeltal
V <sub>0</sub>	20-35 mm	6	5	5	5		5
	35-55 "	82	81	78	72		78
	55-75 "	12	14	17	23		17
	>75 "	0	0	0	0		0
V <sub>1</sub>	20-35 mm	7	6	5	4		6
	35-55 "	81	82	75	76		79
	55-75 "	12	12	20	20		15
	>75 "	0	0	0	0		0
V <sub>2</sub>	20-35 mm	11	8	11	10		10
	35-55 "	81	85	82	84		83
	55-75 "	8	7	7	6		7
	>75 "	0	0	0	0		0
V <sub>3</sub>	20-35 mm		9	8	8	7	8
	35-55 "		85	82	83	85	84
	55-75 "		6	10	9	8	8
	>75 "		0	0	0	0	0

## R1-229. Växtnäringsbevattnings till potatis

Förfrukt: Sockerbetor

Utsäde: Bintje 30-40

Sättning: 6/5

Skörd: 29/9

Gödsling, per ha: 1000 kg PK 5-16

## Markkaraktäristik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd		Kaliumtillstånd lättlöst förråd	
0-20	mm lerig sand	6.6	IV	3	IV	2
20-50	sv lerig sand	6.5	III	3	III	2

## Försöksled:

V <sub>0</sub>	utan växtnäringsbevattnings
V <sub>1</sub> <sup>0</sup>	växtnäringsbevattnings: 30 kg N/ha 30/7
V <sub>1</sub>	" 30 kg N/ha 30/7 + 30 kg N/ha 25/8
V <sub>2</sub>	" 30 kg N/ha 14/7 + 30 kg N/ha 30/7 + 30 kg N/ha 25/8
V <sub>3</sub>	" 30 kg N/ha 14/7 + 30 kg N/ha 30/7 + 30 kg N/ha 25/8

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

Dessutom har samtliga försöksled bevattnats efter behov (19/6, 14/7, 30/7 och 25/8).

## Knölskörd

	ton/ha	rel. tal	
V <sub>0</sub> 60 N	28.9	100	
90 N	29.3	101	
120 N	31.9	110	
150 N	32.3	114	
V <sub>1</sub> 60 N	26.8	100	
90 N	27.0	101	
120 N	32.3	120	
150 N	30.7	115	
V <sub>2</sub> 60 N	29.2	100	
90 N	32.1	110	
120 N	33.5	115	
150 N	34.4	118	
V <sub>3</sub> 90 N	33.8	100	
120 N	35.2	104	
150 N	35.2	104	
180 N	35.2	104	
M:tal V <sub>0</sub>	30.7	100	
V <sub>1</sub> <sup>0</sup>	29.2	95	(LSD 5 % = 3.4 ton/ha)
V <sub>1</sub>	32.3	105	
V <sub>2</sub>	34.9	113	
M:tal 60 N	28.5	100	
90 N	30.6	107	
120 N	33.2	116	(LSD 5 % = 1.7 ton/ha)
150 N	33.3	117	
180 N	35.2	124	



## Kvävegödsling, kg/ha

	nedbrukat före sådd 14/4	övergödslat 9/5	övergödslat beg. avgång 9/6
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	
B <sub>0</sub>	A	4550	100	1.35	672	42.8	106.3
	B	5707	125	1.59	660	42.8	133.3
	C	5077	112	1.66	660	45.8	110.9
	D	5663	124	1.62	652	42.3	133.9
	E	5814	128	1.47	668	43.3	134.3
	F	5420	119	1.84	636	40.5	133.8
	G	4520	99	2.09	640	40.7	111.1
	H	5154	113	1.90	632	40.3	127.9
	I	5394	119	1.99	620	39.3	137.3
B <sub>1</sub>	A	3905	100	1.53	668	42.2	92.6
	B	5255	135	1.56	652	41.7	126.0
	C	4816	123	1.67	640	40.1	120.1
	D	4830	124	1.60	628	38.6	125.1
	E	5371	138	1.63	652	40.8	131.6
	F	4704	120	1.81	636	38.5	122.2
	G	4228	108	2.04	636	38.6	109.5
	H	4766	122	1.81	624	41.2	115.7
	I	4806	123	1.92	624	37.0	129.9
B <sub>2</sub>	A	3516	100	1.50	680	41.7	84.3
	B	4990	142	1.52	660	42.0	118.8
	C	4544	129	1.77	640	39.4	115.3
	D	4927	140	1.58	656	38.9	126.7
	E	5165	147	1.56	660	40.5	127.5
	F	4853	138	1.88	636	38.6	125.7
	G	3985	113	2.01	624	39.0	102.2
	H	4673	133	1.85	644	39.5	118.3
	I	4242	121	1.95	624	36.2	117.2
B <sub>0</sub>	5256	100					
B <sub>1</sub>	4742	90					
B <sub>2</sub>	4544	86					
					(LSD 5 % = 422 kg/ha)		
A	3990	100					
B	5317	133					
C	4812	121					
D	5140	129					
E	5450	137					
F	4992	125					
G	4244	106					
H	4864	122					
I	4814	121					
					(LSD 5 % = 380 kg/ha)		

Ängamöllan. År 1980

Försöksvärd: Hans-Erik Åkesson, Ängamöllan, Kristianstad

Markkaraktäristik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlösligt förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	mm lerig sand	7.0	V	4	III	2
20-50	lerig sand	7.2	V	4	II	2

R1-235. Droppbevattning - spridarbevattning till potatis

Sättning: 13/5

Skörd: 21/10

Utsäde: Dianella 28-42

Allmän gödsling: 200 kg PK 5-16 + 30 ton flytgödsel per ha

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Ugerup)	33	41	71	60	51	256
Årets	13	57	48	54	34	206

Försöksled:

B<sub>0</sub> obevattnat

B<sub>1</sub> droppbevattnat: 10 mm/gång 25/6, 30/6, 4/7, 28/7, 13/8, 18/8 och 6/9. Summa 70 mm.

B<sub>2</sub> spridarbevattnat: 30 mm 2/7 + 23 mm 30/7 + 26 mm 20/8. Summa 79 mm.

N<sub>1</sub> hela kvävegivan före sättning

N<sub>2</sub> 1/3 av kvävegivan före sättning

2/3 " " tillförd i juli-augusti

I varje led har både bänk- och radodling förekommit.

Knölskörd

			ton/ha	rel.tal	stärkesleskörd
B <sub>0</sub>	N <sub>1</sub>	bänk	38.7	100	7.5
		rad	30.0	78	7.2
	N <sub>2</sub>	bänk	30.7	100	5.3
		rad	37.5	122	6.7
B <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	bänk	34.6	100	6.2
		rad	37.3	108	6.9
	N <sub>2</sub>	bänk	41.6	100	7.5
		rad	36.9	89	6.4
B <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	bänk	32.9	100	5.9
		rad	38.2	116	6.5
	N <sub>2</sub>	bänk	35.5	100	6.2
		rad	33.7	95	6.0
M:tal	B <sub>0</sub>		34.2	100	(LSD 5 % = 21.5 ton/ha)
	B <sub>1</sub>		37.6	110	
	B <sub>2</sub>		35.1	103	
M:tal	N <sub>1</sub>		35.3	100	(LSD 5 % = 8.5 ton/ha)
	N <sub>2</sub>		36.0	102	
M:tal	bänk		35.7	100	(LSD 5 % = 5.7 ton/ha)
	rad		35.6	100	

## Skörd av olika storleksklasser, % av total skörd

		20-35 mm	35-55 mm	55-75 mm	> 75 mm
B <sub>0</sub>	bänk	3	52	45	0
	rad	2	54	43	1
B <sub>1</sub>	bänk	3	52	44	1
	rad	2	52	46	0
B <sub>2</sub>	bänk	3	57	39	1
	rad	2	53	45	0





Försöksled:

V <sub>0</sub>	Hela kvävegivan före sättnig		
V <sub>1</sub>	Delad kvävegiva: 30 kg N/ha 21/7		
V <sub>2</sub>	"	"	30 kg N/ha 21/7 + 30 kg N/ha 11/8
V <sub>3</sub>	"	"	30 kg N/ha 1/7 + 30 kg N/ha 21/7 + 30 kg N/ha 11/8

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

Samtliga försöksled har bevattnats efter behov (20 mm 1/8).





## 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 <sub>0</sub>	A	2265	100	1.81	604	37.4	60.6
	B	3610	159	1.95	612	34.4	104.9
	C	3539	156	2.12	560	36.6	96.7
	D	3582	158	1.95	600	36.0	99.5
	E	3499	154	2.23	644	40.7	86.0
	F	3934	174	2.20	560	33.7	116.7
	G	3474	153	2.25	564	34.0	102.2
	H	3677	162	2.22	560	34.5	106.6
	I	3797	168	2.42	592	36.9	102.9
B <sub>1</sub>	A	2494	100	1.79	616	37.9	65.8
	B	3662	147	1.82	616	38.1	96.1
	C	3410	137	1.97	596	35.3	96.6
	D	3730	150	1.91	612	37.0	100.8
	E	3588	144	2.20	636	43.1	83.2
	F	4052	162	2.11	588	36.5	111.0
	G	3725	149	2.27	564	36.1	103.2
	H	3810	153	2.21	568	35.4	107.6
	I	3887	156	2.36	604	39.5	98.4
B <sub>2</sub>	A	2339	100	1.83	620	36.8	63.6
	B	3207	137	1.92	604	35.2	91.1
	C	3462	148	2.02	588	35.6	97.2
	D	3712	159	2.09	608	34.9	106.4
	E	3160	135	2.19	640	41.2	76.7
	F	3827	164	2.14	580	34.3	111.6
	G	3780	162	2.14	564	32.8	115.2
	H	3733	160	2.27	564	32.9	113.5
	I	3909	167	2.28	620	37.2	105.1
	B	3486	100				
	B <sub>0</sub>	3595	103				
	B <sub>1</sub>	3459	99				
	B <sub>2</sub>						
	A	2366	100				
	B	3493	148				
	C	3470	147				
	D	3675	155				
	E	3416	144				
	F	3938	166				
	G	3660	155				
	H	3740	158				
	I	3864	163				

(LSD 5 % = 380 kg/ha)

(LSD 5 % = 223 kg/ha)

## VÄRMLANDS LÄN

Varpnäs. År 1980

Försöksvärd: Hans Lundqvist, Varpnäs, Vålberg

## Markkaraktäristik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	mmh mjällig mel- lanlera	6.0	III	5	IV	4
20-50	mjällig mellanlera	6.3	II	4	III	4

R1-226. Bevattning till stråsäd

Gröda: Korn

Förfrukt: Korn

Sådd: 9/5

Skörd: 31/8

Avgång: 5/7

Allmän gödsling: 275 kg N 28

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Varpnäs)	40	53	74	82	75	324
Årets	19	47	26	110	72	274

Försöksled:

Ob obevattnat

B bevattnat 39 mm 17/6 + 32 mm 27/6. Summa 71 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	4984	100	1.87	660	45.7	109.1
B	4586	92	1.65	644	39.1	117.3

(LSD 5 % = 164 kg/ha)

R1-232. Bevattning till våroljeväxter

Gröda: Vårrybs

Sådd: 10/5

Radavstånd: 12 cm

Begynnande blomning: 23/6

Förfrukt: Havre

Skörd: 29/8

Gödsling, per ha: 400 kg N 28

## Markkaraktäristik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	nmh styv lera	6.4	III	3	III	3
20-50	styv lera	6.4	II	3	III	4

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Varpnäs)	40	53	74	82	75	324
Årets	19	47	26	110	72	274

Bevattning:

B <sub>0</sub>	obevattnat
B <sub>1</sub>	bevattnat 25 mm 16/6
B <sub>2</sub>	bevattnat 25 mm 16/6 + 32 mm 6/7. Summa 57 mm
B <sub>3</sub>	bevattnat 32 mm 6/7 + 32 mm 16/7. Summa 64 mm
B <sub>4</sub>	bevattnat 32 mm 16/7

Fröskörd: kg/ha, med 18 % vatten    rel.tal

B	489	100
B <sub>0</sub>	559	114
B <sub>1</sub>	558	114 (LSD 5 % = 236 kg/ha)
B <sub>2</sub>	592	121
B <sub>3</sub>	457	93

	råfett, % av ts	råfettskörd, kg/ha	klorofyllhalt, ppm i olja
B	46.4	186	7
B <sub>0</sub>	47.2	216	8
B <sub>1</sub>	47.0	215	8
B <sub>2</sub>	47.0	229	10
B <sub>3</sub>	45.9	172	12

## ÖREBRO LÄN

Nederby. År 1980

Försöksvärd: Bengt Larsson, Nederby, Fellingsbro

## Markkarakteristik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlösl. förråd		Kaliumtillstånd lättlösl. förråd	
0-20	nmh styv lera	6.3	IV	5	IV	5
20-50	mkt styv lera	7.0	II	2	IV	5

R1-226. Bevattning till stråsåd

Gröda: Havre

Förfrukt: Korn

Sådd: 1/5

Uppkomst: 10/5

Avgång: Uppgift saknas

Skörd: 30/8

Gödsling, per ha: 270 kg NP 26-6

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M.tal (Västvalla)	44	64	70	78	66	322
Årets	38	151	42	104	76	411

Försöksled:

Ob obevattnat

B bevattnat 35 mm 16/6

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	5273	100	1.72	548	32.3	163.3
B	5178	98	1.72	560	33.0	156.9

(LSD 5 % = 605 kg/ha)

## VÄSTMANLANDS LÄN

Säby. År 1980

Försöksvärd: Carl Ericsson, Säby, Kolbäck

## Markkaraktäristik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd	Kaliumtillstånd lättlösligt förråd
0-20	mmh styv lera		uppgift saknas	
20-50	mkt styv lera		"	

R1-226. Bevattning till stråsådd

Gröda: Korn	Förfrukt: Vårrens
Sådd: 5/5	Uppkomst: 21/5
Axgång: Uppgift saknas	Skörd: 3/9

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Kolbäck)	36	49	67	72	55	279
Årets	30	142	26	70	76	344

Försöksled:

0b	obevattnat, 60 N: 60 kg N/ha vid sådd, radm = radmyllat
B	bevattnat ca 30 mm 14/6, 90 N: 90 kg N/ha vid sådd, bredsp = bredspritt

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
0b 60 N bredsp	4374	100	2.02	644	41.5	105.4
60 N radm	4345	99	2.02	644	41.5	104.7
90 N bredsp.	4227	100	2.15	636	42.7	99.0
90 N radm	5122	121	2.15	636	42.7	120.0
B 60 N bredsp	3888	100	1.87	668	43.9	88.6
60 N radm	4905	126	1.87	668	43.9	111.7
90 N bredsp	3892	100	1.88	660	45.3	85.9
90 N radm	4199	108	1.88	660	45.3	93.2
0bev. m:tal	4517	100	(LSD 5 % = 10 kg/ha)			
Bev. m:tal	4221	93				
60 N m:tal	4378	100				
90 N m:tal	4360	100	(LSD 5 % = 479 kg/ha)			
bredsp	4095	100				
radm	4643	113	(LSD 5 % = 347 kg/ha)			





## VÄSTERNORRLANDS LÄN

Offer. År 1980

Försöksvärd: Jordbruksförsöksstationen, Offer

## Markkaraktäristik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	mmh mellanlera	5.7	111	4	11	4
20-50	lättlera	6.1	11	4	11	4

## R1-226. Bevattning till stråsäd

Gröda: Korn och havre

Förfrukt: Stråsäd

Sådd: 29/5

Uppkomst: 10/6

Axbång: 12/7

Skörd: 8/9

Gödsling, per ha: 600 kg PK 7-13

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Offer)	29	50	68	70	51	268
Årets	14	92	25	81	47	259

## Försöksled:

Ob obevattnat

N<sub>1</sub> 40 kg N/ha K korn

B bevattnat 33 mm 16/6

N<sub>2</sub> 80 kg N/ha H havre

## 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 K 40 N	3757	100	1.86	646	40.3	93.2
K 80 N	4231	113	2.06	650	39.7	106.6
H 40 N	3726	100	1.93	560	36.4	102.4
H 80 N	4132	111	2.03	552	39.0	105.9
B K 40 N	4026	100	1.93	656	41.3	97.5
K 80 N	4560	113	2.10	648	41.9	108.8
H 40 N	4003	100	1.93	553	37.5	106.7
H 80 N	4332	108	2.11	541	38.1	113.7
Ob	3962	100	(LSD 5 % = 83 kg/ha)			
B	4230	107				
K	4143	100	(LSD 5 % = 245 kg/ha)			
H	4048	98				
40 N	3878	100	(LSD 5 % = 169 kg/ha)			
80 N	4314	111				

R1-237. Fastliggande bevattningsförsök

## Markkaraktäristik

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

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Offer)	29	50	68	70	51	268
Årets	14	92	25	81	47	259

Försöksled:

## Bevattning

Ob obevattnat  
B bevattnat

## Gödsling

N<sub>1</sub> svag N-gödsling  
N<sub>2</sub> stark N-gödsling

Grödor och växtföljd samt N-gödsling

Grödor och växtföljd	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>
A Korn med insådd	25	50
B Vall I	30+15	50+30
C Vall II	40+20	65+45
D Grönfoderraps	60	110
E Korn	45	80
F Potatis	50	90

A. Korn med insådd

Sådd: 28/5  
Aygång: 13/7

Uppkomst: 8/6  
Skörd: 2/9

Bevattning

Ob obevattnat  
B bevattnat 31 mm 7/7

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 N <sub>1</sub>	4469	100	1.80	666	39.5	113.1
N <sub>2</sub>	5191	116	1.80	662	39.2	132.4
B N <sub>1</sub>	4107	100	1.73	655	35.1	117.0
N <sub>2</sub>	5008	122	1.99	644	34.4	145.6
Ob	4830	100	(LSD 5 % = 1681 kg/ha)			
B	4557	94				
N <sub>1</sub>	4288	100	(LSD 5 % = 147 kg/ha)			
N <sub>2</sub>	5099	119				

B. Vall I

Sådd: 8/6

Skörd: 5/9

## Bevattning

Ob obevattnat

B bevattnat 31 mm 7/7 + 32 mm 17/7 + 31 mm 30/7. Summa 94 mm.

Grönmasseskörd och torrsbstansskörd

		Grönmassa ton/ha	ts %	Torrsbstansskörd dt/ha	rel.tal
Ob	N <sub>1</sub>	13.0	20.2	26.2	100
	N <sub>2</sub>	12.9	20.0	26.1	100
B	N <sub>1</sub>	17.3	18.4	31.8	121
	N <sub>2</sub>	22.2	18.9	41.9	160
Ob		13.0		26.2	100
B		19.8		36.9	141
N <sub>1</sub>		15.2		29.0	111
N <sub>2</sub>		17.6		34.0	130

C. Vall II

Sådd: 8/6 1980

Skörd: 5/9

(ej 2:a-årsvall detta år)

Bevattning: se vall I

Grönmasseskörd och torrsbstansskörd

		Grönmassa ton/ha	ts %	Torrsbstansskörd dt/ha	rel.tal
Ob	N <sub>1</sub>	13.8	20.1	27.7	100
	N <sub>2</sub>	12.9	20.9	26.9	97
B	N <sub>1</sub>	17.3	18.0	31.1	112
	N <sub>2</sub>	18.5	18.8	34.8	125
Ob		13.4		27.3	99
B		17.9		33.0	119
N <sub>1</sub>		15.6		29.4	106
N <sub>2</sub>		15.7		30.9	111

D. Grönfoderraps

Sådd: 8/6

Skörd: 23/9

Bevattning: se vall I

Grönmasseskörd och torrsbstansskörd

		Grönmassa ton/ha	ts-%	Torrsbstansskörd dt/ha	rel.tal
Ob	N <sub>1</sub>	48.2	10.7	51.3	100
	N <sub>2</sub>	52.8	10.6	56.0	109 (LSD 5 % = 2.0 dt/ha)
B	N <sub>1</sub>	50.9	10.8	54.7	100
	N <sub>2</sub>	55.1	9.8	53.7	98
Ob		50.5		53.7	100
B		50.0		54.2	101 (LSD 5 % = 5.1 dt/ha)
N <sub>1</sub>		49.6		53.0	100
N <sub>2</sub>		54.0		54.9	103

E. Korn

Sådd: 28/5  
Avgång: 13/7

Uppkomst: 8/6  
Skörd: 2/9

## Bevattning

Ob obevattnat  
B bevattnat 31 mm 7/7

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	N <sub>1</sub>	4574	100	1.78	659	40.1	114.1
	N <sub>2</sub>	4622	101	1.95	650	39.2	117.9
B	N <sub>1</sub>	5435	100	1.97	635	35.0	155.3
	N <sub>2</sub>	5634	104	2.07	627	32.4	173.9
Ob		4598	100				
B		5535	120	(LSD 5 % = 972 kg/ha)			
N <sub>1</sub>		5004	100				
N <sub>2</sub>		5128	102	(LSD 5 % = 592 kg/ha)			

F. Potatis

Sättning: 6/6  
Skörd: 18/9

Uppkomst: 24/6

## Bevattning:

Ob obevattnat  
B bevattnat 31 mm 7/7 + 32 mm 17/7 + 31 mm 30/7. Summa 94 mm

Knölskörd, ton/ha

		ton/ha	Rel.tal
Ob	N <sub>1</sub>	30.8	100
	N <sub>2</sub>	36.4	118
B	N <sub>1</sub>	35.8	100
	N <sub>2</sub>	40.4	113
Ob		33.6	100
B		38.1	113 (LSD 5 % = 10.3 ton/ha)
N <sub>1</sub>		33.3	100
N <sub>2</sub>		38.4	115 (LSD 5 % = 8.3 ton/ha)

Skörd av olika storleksklasser, % av totalskörd

		20-35 mm	35-55 mm	55-75 mm	>75 mm
Ob	N <sub>1</sub>	9.0	69.8	21.2	-
	N <sub>2</sub>	7.8	65.1	25.4	1.7
B	N <sub>1</sub>	6.8	72.0	21.2	-
	N <sub>2</sub>	6.7	67.0	24.5	1.8

## NORRBOTTENS LÄN

Öjebyn. År 1980

Försöksvärd: Jordbruksförsöksstationen, Öjebyn

## Markkaraktäristik:

Skikt, cm	Jordart	pH	Fosfortillstånd lättlöslig förråd		Kaliumtillstånd lättlösligt förråd	
0-20	nmh mo	6.5	II	3	I	3
20-50	mo	6.4	IV	4	II	3

R1-226. Bevattning till stråsäd

Gröda: Korn och Havre

Sådd: 24/5

Axbgång: 10/7

Gödsling, per ha: 500 kg PK 7-13

Förfrukt: Stråsäd

Uppkomst: Korn 31/5, Havre 2/6

Skörd: 25/8

<u>Nederbörd:</u>	maj	juni	juli	aug.	sept.	maj-sept.
M:tal (Öjebyn)	28	46	52	67	63	256
Årets	20	28	7	40	24	119

Försöksled:

Ob obevattnat

B bevattnat 26 mm 18/6 + 22 mm 26/6 + 22 mm 14/7. Summa 68 mm.

N<sub>1</sub> 40 kg N/ha K kornN<sub>2</sub> 80 kg N/ha H havreKärnskörd 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 K 40 N	2129	100	1.60	676	39.4	54.0
K 80 N	2104	99	1.60	673	39.4	53.4
H 40 N	1572	100	1.54	534	26.3	59.8
H 80 N	1485	94	1.66	515	26.4	56.3
B K 40 N	2943	100	1.47	688	38.9	75.7
K 80 N	3485	118	1.47	682	38.6	90.3
H 40 N	2689	100	1.60	573	28.2	95.4
H 80 N	3096	115	1.58	555	29.2	106.0
Ob	1823	100	(LSD 5 % = 157 kg/ha)			
B	3054	168				
K	2666	100	(LSD 5 % = 125 kg/ha)			
H	2211	83				
40 N	2333	100	(LSD 5 % = 51 kg/ha)			
80 N	2543	109				