

Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

298. Meddelelse. 20. Marts 1940.

A. Forsøgsresultater.

Forsøg med Gødskning af Køkkenurter. 1922—1939.

Forsøgenes Formaal er at undersøge Virkningen paa Køkkenurternes Udvikling og Udbytte af anvendeligt Produkt og dettes Kvalitet ved Anvendelse af:

- A. Kunstgødning og Staldgødning hver for sig eller sammen.
- B. Forskellige Gødningsmængder.
- C. Kvælstof i Salpeter eller i Svovlsur Ammoniak.
- D. Udeladelse af et Plantenæringsstof i en alsidig Kunstgødningsblanding.

Forsøgsplanen omfatter følgende Spørgsmaal:

1. Ugødet.
2. 12 Læs (12 Tons) Staldgødning.
3. 24 » (24 ») »
4. 36 » (36 ») »
5. 12 Tons Staldgødning + Kunstgødning med samme Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali som i 12 Tons Staldgødning.
6. Kunstgødning med samme Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali som i 6 Tons Staldgødning.
7. Kunstgødning med samme Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali som i 12 Tons Staldgødning.
8. Kunstgødning med samme Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali som i 24 Tons Staldgødning.
9. Kunstgødning med samme Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali som i 24 Tons Staldgødning; men Kvælstof i Svovlsur Ammoniak.
10. Kali og Fosforsyre som i 24 Tons Staldgødning.
11. Kali og Kvælstof som i 24 Tons Staldgødning.
12. Fosforsyre og Kvælstof som i 24 Tons Staldgødning.
(Kaal og Selleri dobbelte Mængder i 2den Periode).

Ved Blangstedgaard har 1928—33 til Indholdet i 24 Tons (ca. 24 Læs) Staldgødning svaret ca. 740 kg Svovlsur Ammoniak eller ca. 850 kg Chilesalpeter, ca. 535 kg 18% Superfosfat og ca. 440 kg 40% Kaligødning.

Ved Hornum var de tilsvarende Tal ca. 630 kg Svovlsur Ammoniak eller ca. 820 kg Chilesalpeter, ca. 460 kg Superfosfat og ca. 265 kg 40% Kaligødning.

Forsøgene paabegyndtes ved Blangstedgaard (Lerjord) 1922 og ved Hornum (god Sandjord) 1924, Resultaterne fra 1922—27 er meddelt i 226. Beretning og Resultaterne fra 1928—33 i 309. Beretning. I disse Beretninger er givet udførlige Oplysninger om Forsøgsarbejdets Udførelse.

Brugeligt Produkt efter Anvendelse af Kunstgødning
= 24 Tons Staldgødning pr. ha (Forsøgsled 8) og Forholdstal for brugeligt Produkt
i alle Forsøgsled.

Blangstedgaard (Lerjord). 1. Periode 1922—27. 2. » 1928—33. 3. » 1934—39.	Tidsperiode	Ugødet	Staldgødning i Tons (ca. 1 Læs) pr. ha pr. Aar			+ 12 Tons Staldg. Kunstg. = 12 Tons Staldg. pr. ha pr. Aar	Kunstg. = Tons Staldg. pr. ha pr. Aar								
			12	24	36		6 12 24			Kvælstof i Sv. Am.	Kvælstof	Fosfors.	Kali		
							(6)	(7)	(8)					(8)	(9)
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	
			Forholdstal				hkg pr. ha	Forholdstal							
Skalotløg.....	2.	60	89	106	113	109	84	94	100	100	95	82	93	58	
Zittauerløg.....	1.	69	90	105	116	104	82	87	100	130	92	100	79	80	
».....	2.	47	91	111	117	108	77	92	100	164	92	91	82	49	
Porre.....	1.	52	72	81	88	94	74	82	100	187	89	68	88	76	
».....	2.	40	61	71	82	86	68	82	100	179	84	52	93	70	
Kørvel.....	3.	20	65	112	132	119	45	69	100	46	79	49	59	30	
Karotter.....	2.	73	141	154	137	113	111	115	100	296	92	112	98	55	
Pastinak.....	3.	72	132	153	137	133	103	110	100	170	99	117	100	63	
Rodpersille.....	2.	41	73	97	98	99	77	91	100	239	93	63	101	64	
Selleri.....	1.	38	52	70	83	80	59	71	100	98	73	62	75	60	
» (dobbel Gødning) ..	2.	28	75	98	106	104	64	85	100	210	83	61	82	49	
Blegselleri.....	3.	28	72	94	106	93	59	79	100	144	70	61	85	63	
Skorzonerrød.....	3.	62	106	118	116	111	96	103	100	74	106	106	101	64	
Salat.....	3.	47	110	120	135	118	77	104	100	95	96	93	61	61	
Kartofler, tidlig Optagning	1.	46	61	71	80	99	70	87	100	153	106	60	93	72	
» sildig »	1.	50	68	79	88	97	72	85	100	236	103	68	95	64	
» tidlig »	2.	54	81	104	121	111	75	90	100	95	106	77	99	69	
» sildig »	2.	38	78	93	111	107	67	84	100	269	113	69	99	50	
» sildig »	3.	40	69	88	100	102	61	80	100	222	103	59	92	50	
Tomater.....	2.	85	110	118	118	114	103	105	100	224	108	100	92	80	
Agurker.....	1.	57	95	123	146	111	81	92	100	94	107	102	78	59	
Peberrod.....	3.	77	94	105	112	110	88	97	100	48	104	83	88	82	
Tidlig Hvidkaal før 1/8 ...	1.	13	24	34	45	81	50	73	100	299	92	19	87	79	
» » afgroet ...	1.	66	73	77	82	92	82	89	100	499	90	69	93	85	
Rødkaal (dobbel Gødning)	2.	56	74	91	98	101	84	98	100	471	99	53	91	85	
Rosenkaal.....	1.	82	86	97	100	104	94	100	100	51	106	82	104	94	
».....	3.	46	62	83	99	97	66	83	100	56	86	45	100	92	
Rødbede.....	2.	51	71	86	99	102	77	92	100	370	96	56	99	84	
Spinat.....	3.	20	42	72	91	92	41	67	100	67	50	36	87	71	
Jordprøver udtaget:			Jordbundsanalyser												
Reaktionstal, pH.....1933	—	7.7	7.7	7.7	7.6	7.8	7.8	7.9	7.9	—	6.8	7.6	8.0	7.9	
Fosforsyretal, Ft.....1933	—	11.4	16.8	23.0	27.3	20.8	13.7	16.3	20.8	—	19.0	20.8	11.6	20.8	
Kalital, T _K1933	—	3.0	4.8	8.5	11.3	7.0	4.1	4.7	8.1	—	8.1	8.8	7.9	2.9	
pCt. Total Kvælstof .1936	—	0.15	0.16	0.17	0.19	0.18	0.15	0.14	0.15	—	0.16	0.15	0.15	0.15	
pCt. Kulstof (C)1933	—	1.88	1.57	1.73	1.92	1.58	1.43	1.43	1.46	—	1.43	1.34	1.37	1.35	

I 247. Meddelelse gaves en kortfattet Oversigt over Forsøgsresultaterne i 1922—33, udtrykt i Forholdstal.

Forsøgene er begge Steder indlagt i et 6-Marks Sædskiye.
Der er altsaa i Aarene 1922—39 gennemført tre Sædomløb.

Brugeligt Produkt efter Anvendelse af Kunstgødning
= 24 Tons Staldgødning pr. ha (Forsøgsled 8) og Forholdstal for brugeligt Produkt
i alle Forsøgsled.

Hornum (Sandjord). 1. Periode 1924—27. 2. » 1928—33. 3. » 1934—39.	Tidsperiode	Ugødet	Staldgødning i Tons (ca. 1 Læs) pr. ha pr. Aar			12 Tons Staldg. + Kunstg. = 12 Tons Staldg. pr. ha pr. Aar	Kunstg. = Tons Staldg. pr. ha pr. Aar							
			12	24	36		6	12	24	24	24	24	24	
			Kvælstof i Chilesalpeter				Kvælstof i Sv. Am.	Kvælstof	Fosfors.	Kall				
			(1)	(2)	(3)		(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(8)	(9)	(10)
			Forholdstal			<i>hkg</i> pr. ha	Forholdstal							
Skalotløg	2.	55	96	111	121	112	85	95	100	113	73	79	86	66
»	3.	62	101	126	139	120	87	96	100	74	72	82	84	78
Zittauerløg	2.	41	98	111	139	113	97	104	100	94	66	103	85	62
Porre	2.	26	68	90	106	103	62	86	100	96	70	51	86	63
Asparges	3.	53	83	101	106	98	84	97	100	46	90	73	104	71
Kørvel	3.	14	99	197	301	226	69	99	100	41	34	65	27	32
Karotter	2.	36	96	119	139	115	85	91	100	183	72	62	110	56
Pastinak	3.	30	99	145	161	133	69	84	100	280	53	74	85	45
Rodpersille	2.	25	81	104	125	113	75	89	100	191	74	65	83	50
Skorzonerrod	3.	8	89	107	109	113	58	86	100	77	31	83	73	22
Salat	3.	7	99	151	157	150	56	85	100	214	32	89	51	17
Kartofler, tidlig Optagning	1.	34	59	86	109	106	51	75	100	62	112	84	55	68
» sildig »	1.	34	65	87	109	102	55	76	100	144	101	71	67	57
» tidlig »	2.	22	58	87	109	101	51	73	100	104	116	49	58	49
» sildig »	2.	20	66	91	108	102	53	73	100	258	104	55	83	39
» tidlig »	3.	21	68	100	116	103	52	77	100	109	88	48	48	46
» sildig »	3.	21	66	101	122	106	50	70	100	264	95	47	63	38
Tidlig Hvidkaal før 1/2 ..	1.	51	64	75	86	91	69	86	100	194	89	62	67	89
» » fuldt udv.	1.	57	74	84	90	94	76	91	100	273	91	74	70	92
Rødkaal (dobbel Gødning)	2.	20	60	89	102	108	65	90	100	373	94	29	45	54
Rosenkaal	3.	19	50	79	93	99	55	81	100	26	67	21	84	56
Blomkaal	3.	19	51	70	82	103	62	82	100	159	61	28	42	83
Rødbede	1.	26	44	58	67	87	52	73	100	415	69	38	86	74
»	2.	19	54	80	94	95	57	80	100	380	97	43	82	48
Spinat	3.	11	37	71	113	111	45	79	100	47	33	29	66	39
Jordprøver udtaget:		Jordbundsanalyser												
Reaktionstal, pH.....1936	—	7.2	7.1	7.0	7.0	7.2	7.2	7.4	7.3	—	5.6	7.1	7.4	7.3
Fosforsyretal, Ft.....1936	—	4.0	6.4	10.0	14.5	9.3	4.8	7.1	11.1	—	8.5	11.6	3.0	11.3
Kalital, T _K1936	—	1.8	3.9	7.4	8.5	6.2	3.0	4.8	7.7	—	5.9	9.0	8.0	2.1
pCt. Total Kvælstof...1936	—	0.12	0.13	0.14	0.15	0.14	0.12	0.11	0.12	—	0.12	0.12	0.11	0.12
pCt. Kulstof (C).....1936	—	1.38	1.57	1.63	1.78	1.53	1.35	1.40	1.41	—	1.40	1.41	1.40	1.39

I Tabellerne er for Forsøgsled 8 (Kunstgødning svarende til 24 Tons (Læs) Staldgødning) anført baade Forholdstal og Udbytte i hkg pr. ha, medens alle øvrige Tal er Forholdstal.

Med Forsøgsled 8 som Udgangspunkt kan Udbyttets Størrelse let beregnes i hvert enkelt Tilfælde.

I de 2 Tabeller er Afgrøderne grupperet efter botanisk Slægtskab. Det viser sig, at Afgrøder af samme Plantefamilie

i ret stor Udstrækning viser ensartede Forhold med Krav til Gødskning; men der er dog i enkelte Tilfælde ganske afgjorte Undtagelser (Porre er forskellig fra Løg). Peberrod viser ligeledes store Uoverensstemmelser med de andre korsblomstrede (Kaal).

A. Kunstgødning og Staldgødning.

Rødbeder, Spinat og Kaalarter samt Porre har givet betydelig mere for Kunstgødning end for Staldgødning, medens Tomater, Agurker, Zittauerløg, Skalotløg, Kørvel, Karotter, Pastinak, Skorzonerrød og Salat har givet større Afgrøder for Staldgødning end for Kunstgødning.

De andre Afgrøder, Rodpersille, Selleri og Kartoffler har givet omtrent lige meget for de to Gødninger.

Halv Kunstgødning + halv Staldgødning har gennemgaaende været fordelagtig.

B. Forskellige Gødningsmængder.

Udbyttet har gennemgaaende været stigende for øgede Gødningsmængder.

Stigningen har været stærkest for Rødbeder, Spinat og Kaal samt Porre.

Afgrøder som Karotter og Pastinak har paa Lerjorden givet mindre brugeligt Produkt for største Kunstgødningsstilførsel end for den mellemstore, og nogle Afgrøder viser kun ringe Stigning for den største Gødningsstilførsel.

C. Kvælstof i Salpeter eller Svovlsur Ammoniak.

Tomat har givet mere, og Kartoffel ligesaa meget eller lidt mere for Svovlsur Ammoniak end for Salpeter, medens andre Afgrøder, særlig Rødbeder og Spinat samt Kaal har givet mest for Salpeter.

D. Udeladelse af et enkelt Plantenæringsstof i en alsidig Kunstgødningsblanding.

Udeladelse af Kvælstof har for Rødbeder, Spinat og Kaal sat Udbyttet ned i Nærheden af Ugødet. For Kartoffler og flere andre Afgrøder har der ogsaa været en meget betydelig Nedgang i Udbyttet; men for enkelte Afgrøder — navnlig Løg — er der ingen eller kun ringe Afgrødeformindskelse. Forholdene er noget forskellige for Sandjord og Lerjord, og Udslagene størst paa Sandjord.

Udeladelse af Fosforsyre har gennemgaaende givet smaa Udslag paa Lerjord, medens der paa Sandjord har været ret betydelig Nedgang i Udbyttet for flere Afgrøder.

Udeladelse af Kali har for Rødbeder og Spinat samt Kaal givet ret betydelige Afgrødeformindskelser, og for de andre Afgrøder gennemgaaende meget store Nedgange. Disse Forhold har været mere udprægede for Sandjord end for Lerjord.

Angaaende de enkelte Afgrøder henvises til Tabellerne og de i disse anførte Tal for Jordbundsanalyser.

Efter Prøvedyrkningsresultaterne var Jorden ved Forsøgenes Begyndelse meget ensartet. De i 1933 og 1936 foretagne Jordbundsanalyser giver Udtryk for den Ændring, som den forskellige Gødskning i Aarens Løb har øvet paa Jordens Reaktion, samt dens Indhold af Fosforsyre, Kali, Kvælstof og Kulstof.

Jordbundsanalyser vil i Havebruget i mange Tilfælde blive en nødvendig Erstatning for lokale Gødningsforsøg.