

Ajlens Nedbringning med Ajlenedfælder. 1933—1936.

Ved Jacob Wested og Karsten Iversen.

313. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

I Fortsættelse af Forsøgene over Fordampningstabet ved Ajlens Udbringning, 275. Beretning, der dels omfatter Henliggetiden, inden Ajlen nedharves, og dels en Sammenligning mellem Nedharvning og Nedpløjning af Ajlen, er der paa Statens Forsøgsstationer i 1933—36 udført en Række Forsøg vedrørende Nedbringning af Ajlen med Ajlenedfælder. En foreløbig Opgørelse over første Aars Forsøg i 1933 er meddelt i 275. Beretning.

Forsøgene er udført ved Askov Lermark, Lundgaard og Studsgaard Forsøgsstationer og i det væsentlige planlagt og forestaaet af Landbrugskandidat *Jacob Wested*.

Beretningen er udarbejdet af Landbrugskandidat *Jacob Wested* og Forstander *Karsten Iversen*, Askov.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Den første danske Ajlenedfælder er konstrueret af Proprietær *K. Søholm*, Samsø, der allerede i 1915 indsendte et saadant Redskab til Afprøvning ved Statens Redskabsprøver (se 5. Beretning fra Statens Redskabsprøver, København 1915).

Nedfældereren var bygget som en Kultivator med Nedfælderskær i Stedet for Harvetænder, og i Princippet havde den megen Lighed med flere af de senere fremkomne Nedfældere. Apparatet faar i det hele en god Bedømmelse, hvoraf anføres:

»Ajlen nedfældes og dækkes særdeles godt paa pløjet eller harvet Jord, men Skæreudløbene er her udsatte for at tilstoppes, hvorved Spredningen bliver usikker og Fordelingen uensartet.

Nedfældning og Dækning af Ajlen samtidig med Udkørslen vil utvivlsomt formindske Ammoniakfordampningen, men da Nedfælderens kræver pløjet eller harvet Mark for at virke efter sin Hensigt, begrænses dens Anvendelsesomraade.

Imidlertid savnede man paa dette Tidspunkt Oplysning om, hvor stort Fordampningstabet ved Ajlens Anvendelse egentlig er — og Interessen for Ajlenedfælderens tabte sig.

I 1918—20 gennemføres i Københavns Amts Landboforeninger de første lokale Forsøg med Nedharvning af Ajle. Men det er dog først efter, at *S. Tovborg Jensen* paa Statens Planteavls-Laboratorium i 1928 har gennemført en Række »Undersøgelser over Ammoniakfordampning i Forbindelse med Kvælstoftabet ved Udbringning af naturlige Gødninger«, 211. og 221. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed, at Spørgsmaalet om Kvælstoftabet ved Ajlens Anvendelse rigtig fanger Interessen.

For at undgaa Tabet anbefaler *S. Tovborg Jensen* enten en hurtig Nedbringning — »muligvis ved Anvendelse af en passende konstrueret Ajlenedfælder« — eller ved Præparering af Ajlen med Kalksalte.

I Tilslutning til disse Undersøgelser udføres dels lokalt og dels ved Statens Forsøgsstationer i 1928—29 enkelte Forsøg til Sammenligning mellem Konservering og Nedfældning af Ajle (275. Beretning). Forsøgene viser, at man i Klorkalcium vel har et Middel til at formindske Fordampningstabet; men de praktiske Vanskeligheder saavel som Bekostningen ved at gennemføre Konserveringen bevirker, at denne Fremgangsmaade vanskeligt vil finde Anvendelse i Praxis.

Spørgsmaalet om særlige Apparater til Nedfældning af Ajlen faar nu atter Interesse. De første Forsøg med saadanne udføres — saa vidt vides — i Salling Landboforening i 1929 med en af *Ludvig Meyer*, Roslev, »særlig konstrueret Ajlevogn, der nedbringer Ajlen under Udkørselen«. I 1930 udføres paa Samsø Forsøg med Ajlenedfælderens »Fej« og samme Aar indsendes 4 Ajlenedfældere til Prøve ved Statens Redskabsprøver.

Vanskeligheden ved at udføre Forsøg til Sammenligning mellem Ajlens Virkning ved Nedfældning med Ajlenedfældere og andre Redskaber ligger i at afpasse og føre Kontrol med Ajlemængden, der anvendes i de forskellige Forsøgsled.

Udstrømningshastigheden af Ajlen følger den almindelige Faldlov, og Mængden staar i ligefremt Forhold til Kvadratroden af Vædskehøjden, maalt fra Udløbsaabningen i Skærene til Vædskeoverfladen i Tønden. Jo dybere Skærene sænkes, desto mere Ajle strømmer der ud i samme Tidsrum. Hæves Skærene over Jorden — for at anvende Ajlen som Overgødning — bliver Ajlemængden desto mindre, jo mere Skærene hæves, d. v. s. jo mindre den lodrette Afstand bliver fra Udløbsaabningerne til Vædskeoverfladen i Tønden. Under Kørselen vil Udstrømningen aftage, efterhaanden som Ajlemængden aftager i Tønden.

Hertil kommer Vanskeligheden ved Regulering af Kørselen med Ajlevognen, idet Ajlemængden pr. Arealenhed bliver desto mindre, jo hurtigere Hestene gaar.

Efter forskellige forberedende Undersøgelser i 1932 vedrørende Forsøgsteknikken kunde Forsøgene i 1933 anlægges med følgende Forsøgsled:

- a. Ugødet.
- b. $\frac{1}{2}$ Ajle, nedfældet med Ajlenedfælder.
- c. $\frac{1}{2}$ Kvælstofgødning i Chilesalpeter.
- d. 1 Ajle, ikke nedfældet.
- e. 1 » nedfældet med Kultivator eller Radrenser.
- f. 1 » » » Ajlenedfælder.

Forsøgsled c, $\frac{1}{2}$ Kunstgødning, er dog ved Studsgaard kun udført fra 1934 og ved Askov Lermark og Lundgaard fra 1935.

Forsøgene er udført i Roer. For at udligne Ajlens Kalivirkning er der overalt grundgødet med Superfosfat og Kaligødning. Ved Studsgaard er tillige gødet med Kvælstofgødning, idet Ajlen her først blev udbragt mellem Rækkerne efter Roernes Udtynding, medens den ved Askov og Lundgaard blev udbragt før Roernes Saaning.

I Forsøgsled e er Ajlen ved Askov og Lundgaard nedharvet kraftigt ved 2 Træk med Kultivator eller anden dybtgaaende Harve, medens den ved Studsgaard er nedfældet med Radrenser.

Det Forhold, at Ajlen ikke forud har kunnet tildeles de enkelte Parceller i bestemte Mængder, har nødvendiggjort en særlig Forsøgsteknik.

Forsøget er anlagt med lange, smalle Parceller paa langs af Agerretningen, idet Marker med Agerstribning saa vidt mu-

ligt er undgaaet. Parcelbredden har været $3 \times$ Rækkeafstanden mellem Roerne, d. v. s. ca. 1.80 m, og Længden efter Forholdene 120—160 m. Forsøget er kun gennemført med 2—3 Fællesparceller, idet der altid er begyndt og sluttet med Forsøgsled a, Ugødet; men Parcellerne var meget lange og blev til yderligere Kontrol ved Roernes Optagning delt op i et passende Antal Fællesbestemmelser.

Ved Ajlens Udbringning er brugt en til Formaalet særlig konstrueret Torpedo-Nedfælder eller en Herning-Nedfælder med 6 Skær.

Der er anvendt Trykregulator, hvorved Paavirkningen af den tilførte Ajlemængde gennem Tøndens Fyldningsgrad er ophævet, idet Vædskehøjden herefter konstant vil være at regne fra en Vædskeoverflade i Niveau med Regulatorrørets nederste Aabning. Da Tønden aldrig er tømt herunder, har Regulatoren virket til det sidste.

Ved forudgaaende Prøvekørsel er Kørehastighed og Ajlemængde afstemt. Med egnede Heste, der uden Besvær kunde trække Vogn og Nedfælder, og inden for Kørselshastigheder paa 0.9—1.2 m pr. Sek. viste det sig muligt at holde Farten meget konstant. Der er i Forsøget kørt med »flyvende Start«, idet der er aabnet og lukket for Hanen ved Passering af Parcelgrænserne. Kørselens Regelmæssighed er kontrolleret med Stopur, og den tilsigtede Ajlemængde er opnaaet ved Overkørsel to eller flere Gange. $\frac{1}{2}$ Ajle er de første Aar opnaaet ved Overkørsel det halve Antal Gange, senere ved at fortynde Ajlen op med Vand.

Kvælstofgødningen er opløst i Vand, saaledes at Opløsningens Styrke svarer til Halvdelen af Ajlens Kvælstofindhold, og fordelt med Ajlenedfælder.

Den nedharvede og den ikke nedfældede Ajle er ogsaa fordelt med Ajlenedfælder, men med Skærene hævet over Jorden. Da Hævning af Udløbsaabningerne, som tidligere nævnt, ellers vilde formindske Udstrømningen, er Tønden de første Aar hævet tilsvarende paa Vognen, medens den tilsigtede Mængde senere er opnaaet ved tilsvarende langsommere Kørsel.

De anvendte Mængder er bestemt forsøgsled- eller parcelvis ved Ud- og Tilbagevejning paa Brovægt.

De enkelte Forsøgsled inden for samme Forsøg er med ret stor Tilnærmelse tildelt samme Mængde Ajle eller Salpeter-

opløsning, idet Variationen, udtrykt gennem Standardafvigelsen, har været ± 912 kg Ajle, svarende til ± 3.1 pCt. af den i Gennemsnit for alle Forsøgene anvendte Ajlemængde, 29415 kg pr. ha.

Forud for Saaningen er markeret saaledes, at hver tredje Række følger Parcelgrænserne og to Rækker er beliggende i Parcellernes midterste Del. Disse to Rækker udgør Høstparcellen, medens Rækkerne i Parcelgrænserne udgør de nødvendigtigste Værnebælter. Det skønnedes dog i Marken, at dette Værn i disse Forsøg, der angaar en enaarig Kvælstofvirkning, har været tilstrækkeligt. Ved Forsøgets Ender er tillige fraskaaret nogle faa Meter, saa langt som Udstrømningen fra Tønden skønnedes uregelmæssig efter Hanens Aabning.

Der er gjort Optegnelser over Vejrforholdene under Udbringningen.

De enkelte Aars Resultater.

Resultaterne for de enkelte Aar er meddelt i efterfølgende Tabeller 1—3.

De smaa Forskelle i Udbyttet, der maa forudsættes paa Grund af de lidt forskellige Ajlemængder, der som Følge af Forsøgsteknikken er anvendt i Forsøgsleddene inden for samme Forsøg, er der korrigeret for, idet Udbyttet de enkelte Aar igennem Kurveberegning er omregnet paa samme Kvælstofmængde = 1 Ajle, nedfældet med Ajlenedfælder.

Forholdstal for Ajlens Værdi er beregnet paa Grundlag af Tørstofudbyttet med Anvendelse af den af K. A. Bondorff angivne Ligning for Udbyttekurven (se »En Udbyttekurve« i Tidsskriftets 40. Bind, Side 825). Hvor Merudbyttet ikke følger den normale Udbyttekurve, er disse Værdier udregnet ved almindelig Forholdsberægning. Forholdstallene for Ajlens Værdi for hele Forsøgsperioden er beregnet paa Grundlag af det gennemsnitlige Tørstofudbytte.

Askov Lermark.

Forsøgene er udført i Boesens Mark, der har let leruldet Jord med sandblandet, stenet Ler som Undergrund.

Den anvendte Mængde Ajle og dennes Indhold af Kvælstof og Kali fremgaar af omstaaende Oversigt.

Tons Ajle eller Salpeteropløsning pr. ha:

	1933	1934	1935	1936
1/2 Ajle, nedfældet med Ajlenedfælder	39.9	22.5	27.2	31.0
1/2 Kvælstofgødning i Chilesalpeter.....	—	—	28.8	30.8
1 Ajle, ikke nedfældet.....	40.0	26.0	28.5	27.5
1 » nedfældet med Kultivator	38.8	26.1	29.0	30.4
1 » » » Ajlenedfælder.....	38.7	25.2	29.1	30.6
pCt. Kvælstof i Ajlen	0.45	0.51	0.55	0.51
» Kali - »	0.48	0.91	0.91	0.68
kg Kvælstof pr. ha i 1 Gødning.....	174	129	160	95

For 1/2 Ajle, hvor Ajlen ved Udførselen i de sidste Aar er blandet op med Vand, saavel som for 1/2 Kvælstofgødning i Chilesalpeter, der er opløst i Vand, refererer Tallene sig til hel Vædskemængde med 1/2 Kvælstofindhold i Forhold til den anvendte Ajle.

Resultaterne fremgaar af Tabel 1.

Tabel 1. Runkelroer.

Udbytte af og Merudbytte mod Ugødet i hkg pr. ha.

Askov Lermark.

Aar	Ugødet	1 Ajle			1/2 Ajle nedfældet med Ned- fælder	1/2 Kvæ- stofgød- ning i Chile- salpeter
		nedfældet med Nedfælder	nedfældet med Kultivator	ikke nedfældet		
Roer						
1933....	681	273	223	185	187	—
1934....	316	185	182	135	131	—
1935....	578	394	353	305	257	287
1936....	322	316	197	148	182	171
Gens. ...	474	292	239	193	189	—
Tørstof						
1933....	95.0	27.1	23.7	21.0	21.1	—
1934....	30.3	17.8	17.5	13.0	12.6	—
1935....	72.9	38.1	34.5	30.2	25.9	28.7
1936....	48.7	39.9	25.8	19.7	24.0	22.6
Gens. ...	61.7	30.7	25.4	21.0	20.9	—
Forholdstal for Ajlens Værdi						
1933....	—	100	67	50	50	—
1934....	—	100	96	53	50	—
1935....	—	100	82	64	50	—
1936....	—	100	55	39	50	—
1933—36	—	100	69	50	50	—

1933. Ajlen blev udbragt ad 2 Gange, den 29. April og den 6. Maj. Vejret var ved begge Udbringninger til Dels skyet, med svag Vind og ret høj Temperatur. Efter begge Udbringninger fulgte Regn om Aftenen og Natten. I de to første Døgn faldt efter første Udbringning 2.6 og efter anden Udbringning 5.9 mm Regn. Grundgødning: 400 kg Superf. og 200 kg Kalig. Forfrugt: Byg. Roerne blev saaet den 13. Maj, de voksede godt til i den varme Sommer og gav en stor Afgrøde. Optagningen fandt Sted den 26. Oktober.

1934. Den 2. Maj blev Ajlen udført i varmt, til Dels skyet og noget blæsende Vejr. Mod Aften faldt lidt Regn. Der maalttes om Morgenen den 3. og 4. Maj henholdsvis 0.1 og 3.5 mm Nedbør. Grundgødning: 200 kg Superf. og 200 kg Kalig. Forfrugt: Hvede. Roerne blev saaet den 14. Maj, de led noget under Tørken i Juli—August. Optagningen fandt Sted den 24. Oktober.

1935. Udkørselen af Ajlen foregik den 4. Maj i stille, klart og forholdsvis køligt Vejr. Grundgødning: 365 kg Superf. og 365 kg Kalig. Forfrugt: Hvede. Roerne saaet den 8. Maj, optaget den 28. Oktober.

1936. Ajlen blev udbragt den 13.—14. Maj i stille, skyet og varmt Vejr. Grundgødning: 350 kg Superf. og 350 kg Kalig. Forfrugt: Hvede. Roerne saaet den 18. Maj, Væksten blev hæmmet noget af Rodbrand og flere Tørkeperioder, saaledes at Udbyttet blev under Middelt. Roerne blev taget op den 23. Oktober.

I Gennemsnit for de 4 Forsøg har den ikke nedfældede Ajle givet omkring samme Merudbytte som den halve Mængde Ajle, nedfældet med Nedefælder.

Af de to sidste Aar, da $\frac{1}{2}$ Kvælstof i Kunstgødning indgaar i Sammenligningen, har Chilesalpeter i 1935 givet lidt større, men i 1936 lidt mindre Merudbytte end $\frac{1}{2}$ Kvælstof i Ajle, nedbragt med Ajlenedfælder.

Lundgaard.

Forsøgene er udført paa meget let og tør, sandmuldet Jord med Sandunderlag.

Den anvendte Mængde Ajle og dennes Indhold af Kvælstof og Kali fremgaar af omstaaende Oversigt.

Tons Ajle eller Salpeteropløsning pr. ha:

	1933	1934	1935	1936
1/2 Ajle, nedfældet med Ajlenedfælder	29.9	44.8	27.0	26.8
1/2 Kvælstofgødning i Chilesalpeter.....	—	—	27.2	24.6
1 Ajle, ikke nedfældet.....	29.9	43.3	28.7	27.1
1 » nedfældet med Kultivator	30.2	44.4	27.5	27.6
1 » » » Ajlenedfælder	30.1	44.2	30.0	26.1
pCt. Kvælstof i Ajlen	0.68	0.92	0.52	0.51
» Kali » »	0.74	0.91	0.90	0.83
kg Kvælstof pr. ha i 1 Gødning.....	190	141	156	133

Resultaterne fremgaar af Tabel 2.

Tabel 2. Kaalroer.
Udbytte af og Merudbytte mod Ugødet i hkg pr. ha.

<i>Lundgaard.</i>						
Aar	Ugødet	1 Ajle			1/2 Ajle nedfældet med Ned- fælder	1/2 Kvæ- stofgød- ning i Chile- salpeter
		nedfældet med Nedfælder	nedfældet med Kultivator	ikke nedfældet		
Roer						
1933....	316	349	271	180	233	—
1934....	313	342	259	176	152	—
1935....	246	173	93	64	72	87
1936....	236	363	317	255	179	123
Gens....	278	307	235	169	159	—
Tørstof						
1933....	51.9	36.3	33.4	23.8	29.3	—
1934....	45.9	33.4	26.9	19.5	16.3	—
1935....	33.2	21.9	11.9	8.2	9.2	13.0
1936....	41.1	46.8	42.1	35.1	25.7	16.9
Gens....	43.0	34.6	28.6	21.7	20.1	—
Forholdstal for Ajlens Værdi						
1933....	—	100	73	31	50	—
1934....	—	100	81	58	49	—
1935....	—	100	54	37	42	—
1936....	—	100	88	71	50	—
1933—36	—	100	78	55	50	—

1933. Ajlen blev udbragt den 4. Maj i klart, tørt, ret varmt og svagt blæsende Vejr. Grundgødning: 400 kg Superf.

og 100 kg Kalig. Forfrugt: Rug. Roerne saaet den 11. Maj, optaget den 19. Oktober.

1934. Udkørselen af Ajlen blev foretaget ad to Gange, den 5. og 8. Maj i til Dels skyet, svagt blæsende og ret varmt Vejr. Grundgødning: 320 kg Superf. og 210 kg Kalig. Forfrugt: Rug. Roerne blev saaet den 11. Maj. Væksten hæmmedes en Del af Tørke i Juni—Juli; men efter Regnen i August kom de atter i god Grøde. Optagningen fandt Sted den 22. Oktober.

1935. Den 7. Maj blev Ajlen udbragt i halvklart, svagt blæsende og ret varmt Vejr. Grundgødning: 400 kg Superf. og 400 kg Kalig. Forfrugt: Rug. Roerne blev saaet den 10. Maj og voksede kraftigt til, indtil Tørken i August standsede Væksten. Roerne blev taget op den 4. November.

1936. Ajlen blev udbragt den 24. April i køligt, noget blæsende Vejr med Regn, næste Morgen maalttes 1.3 mm Nedbør. Grundgødning: 400 kg Superf. og 400 kg Kalig. Forfrugt: Byg. Roerne blev saaet den 6. Maj. I de ajlegødede Parceller voksede de godt til fra Foraaret, og trods Standningen i Væksten paa Grund af Sommertørken blev Udbyttet over Middel. I de kunstgødede Parceller stod Roerne til en Begyndelse lige saa daarligt som i de ugødede, hvilket maa skyldes en stærk Udvaskning af Salpetersyre. April Maaned havde 89 mm Nedbør mod Normalen 43 mm. Roerne blev taget op den 20. Oktober.

Til Sammenligning med Ajlekvælstof er Kvælstof i Chilesalpeter indgaaet i de to sidste Aar — og med et meget forskelligt Resultat. I 1935 giver $\frac{1}{2}$ Kvælstof i Ajle mindre Udbytte end $\frac{1}{2}$ Kvælstof i Chilesalpeter. En Beregning af Forholdstal for Ajlens Værdi giver 84, naar Kunstgødning = 100. I 1936 er Kvælstof i Ajle derimod langt overlegen med Forholdstal 158 mod Kunstgødningens Værdi 100. Dette skyldes som ovenfor nævnt, at Salpeteret ved den rigelige Nedbør sidst i April og først i Maj har været stærkt udsat for Udvaskning. I Dagene fra Ajlens Udkørsel, den 24. April, til Roernes Saaing, den 6. Maj, faldt der i alt 40.4 mm Nedbør.

Disse Forhold viser saaledes, at Udførselstiden og Vejrforholdene det enkelte Aar har været ganske afgørende for Forholdet mellem Ajlens og Kunstgødningens Virkning. I Ajle er Kvæstoffet til Stede som Ammoniak, der kun i ringe Grad er udsat for Udvaskning.

Studsgaard.

Forsøgene er udført paa meget let og tør, sandmuldet Jord med Sandunderlag.

Den anvendte Ajles Mængde og Indhold fremgaar af nedenstaaende Oversigt.

Tons Ajle eller Salpeteropløsning pr. ha:

	1933	1934	1935	1936
$\frac{1}{2}$ Ajle, nedfældet med Ajlenedfælder	27.9	26.4	28.2	25.7
$\frac{1}{2}$ Kvælstofgødning i Chilesalpeter	—	24.8	27.9	26.5
1 Ajle, ikke nedfældet	25.7	26.4	26.9	25.9
1 » nedfældet med Radrenser	25.9	24.1	26.9	27.3
1 » » » Ajlenedfælder	26.4	25.0	27.3	24.9
pCt. Kvælstof i Ajlen	0.47	0.34	0.43	0.41
» Kali » »	—	0.34	0.66	0.30
kg Kvælstof pr. ha i 1 Gødning	124	85	117	102

Resultaterne af Forsøgene fremgaar af Tabel 3.

Tabel 3. Runkelroer.

Udbytte af og Merudbytte mod Ugødet i hkg pr. ha.

Studsgaard.

Aar	Ugødet	1 Ajle			$\frac{1}{2}$ Ajle nedfældet med Ned- fælder	$\frac{1}{2}$ Kvæl- stofgød- ning i Chilesal- peter
		nedfældet med Nedfælder	nedfældet med Radrenser	ikke nedfældet		
Roer						
1933	388	233	225	198	168	—
1934	457	161	117	77	65	126
1935	345	122	82	73	59	81
1936	429	158	88	65	60	149
Gens. . . .	405	169	128	103	88	—
Tørstof						
1933	56.3	31.0	30.3	26.6	23.9	—
1934	59.4	15.3	11.3	7.6	6.5	12.1
1935	48.0	12.9	8.9	8.1	6.6	8.9
1936	60.7	16.7	9.6	7.2	6.7	15.8
Gens. . . .	56.1	19.0	15.0	12.4	10.9	—
Forholdstal for Ajlens Værdi						
1933	—	100	93	64	50	—
1934	—	100	74	50	42	—
1935	—	100	68	62	50	—
1936	—	100	57	43	40	—
1933—36	—	100	74	58	50	—

1933. Ajlen blev udbragt den 27.—28. Juni i byget, varmt og svagt blæsende Vejr. Der faldt i Løbet af de to Udbringningsdøgn 27.3 mm Nedbør. Grundgødning: 125 kg Kalksalpeter, 500 kg Superfosfat og 200 kg Kaligødning. Forfrugt: Blandsæd. Roerne blev saaet den 3. Maj, udtyndet den 14. Juni og optaget den 18. Oktober.

1934. Ajlen blev udbragt den 28. Juni i stille, varmt og til Dels klart Vejr med et Par Byger. Jorden var fugtig i Overfladen af forudgaaende Regn, og den følgende Morgen maalttes 0.4 mm Nedbør. Grundgødning: 200 kg Kalksalpeter, 500 kg Superfosfat og 300 kg Kaligødning. Forfrugt: Kaalroer. Roerne blev saaet den 21. April og udtyndet den 11. Juni. Væksten hæmmedes stærkt af Tørken i Juni og Juli; men efter Regnen i August kom de saa godt i Vækst, at de i den gunstige Eftersommer opnaaede en fortrinlig Udvikling. Optagningen fandt Sted den 15. Oktober.

1935. Ajlen blev udbragt den 12. Juli i stille, varmt og til Dels klart Vejr. Grundgødning: 200 kg Kalksalpeter, 500 kg Superfosfat og 300 kg Kaligødning. Forfrugt: Rug. Roerne blev saaet den 3. Maj og udtyndet den 20. Juni. Væksten blev stærkt hæmmet af Tørkeperioder sidst i Maj og i Juli—August, og Afgrøden blev under Middel. Roerne blev taget op den 18.—20. Oktober.

1936. Ajlen blev udbragt den 10. Juli i varmt, svagt blæsende og halvklart Vejr. Jorden var fugtig i Overfladen af forudgaaende Regn. Grundgødning: 200 kg Chilesalpeter, 600 kg Superfosfat og 300 kg Kaligødning. Forfrugt: Kaalroer. Roerne blev saaet den 1. Maj, udtyndet den 16. Juni. De voksede godt til og gav trods Tørken i Juni en fortrinlig Afgrøde. Optagningen fandt Sted den 19. Oktober.

Ved Studsgaard er Ajlen udbragt mellem Roerækkerne sidst i Juni eller først i Juli. Forskellen mellem Ajlens Værdi ved de forskellige Nedfældningsmaader svarer ret nøje til Forsøgene ved Askov Lermark og Lundgaard, hvor Ajlen er udbragt om Foraaret.

Sammenligningen med Kunstgødning er her foretaget gennem tre Aar, og alle Aar har $\frac{1}{2}$ Kvælstof i Kunstgødning givet betydeligt større Merudbytte end $\frac{1}{2}$ Kvælstof i Ajle, nedfældet med Nedfælder. Ajlens Værdi har ved den senere Udbringning været forholdsvis mindre end ved den tidligere Udbringning ved Askov Lermark og Lundgaard.

Oversigt.

I nærværende Beretning er meddelt Resultaterne af Forsøg med Ajlens Nedfældning, udført ved Askov Lermark, Lundgaard og Studsgaard Forsøgsstationer i 1933—36.

Forsøgene er udført i Rodfrugt. Ved Askov Lermark og Lundgaard er Ajlen udbragt om Foraaret før Roernes Saaning, ved Studsgaard derimod mellem Roerækkerne sidst i Juni eller først i Juli.

Resultatet af Forsøgene fremgaar af Tabel 4.

Tabel 4. Forsøg med Ajlenedfældning.
Udbytte af og Merudbytte mod Ugødet i hkg pr. ha.

Forsøgsstationerne 1933—36.

Forsøgssted	Ugødet	1 Ajle			$\frac{1}{2}$ Ajle nedfældet med Ned- fælder
		nedfældet med Nedfælder	nedf. med Kultivator el. Radr.	ikke nedfældet	
Roer					
Askov Lerm., Runkelroer	474	292	239	193	189
Lundgaard, Kaalroer. . .	278	307	235	169	159
Studsgaard, Runkelroer .	405	169	128	103	88
Tørstof					
Askov Lerm., Runkelroer	61.7	30.7	25.4	21.0	20.9
Lundgaard, Kaalroer. . .	43.0	34.6	28.6	21.7	20.1
Studsgaard, Runkelroer .	56.1	19.0	15.0	12.4	10.9
Forholdstal for Ajlens Værdi					
Askov Lerm., Runkelroer	—	100	69	50	50
Lundgaard, Kaalroer. . .	—	100	78	55	50
Studsgaard, Runkelroer .	—	100	74	58	50

Som Nedfælder er anvendt en Torpedo- eller Herning-Nedfælder med 6 Skær — 2 Skær mellem Roerækkerne. Ved Askov Lermark og Lundgaard er til Sammenligning anvendt Nedfældning ved 2 Træk med Kultivator, og ved Studsgaard Nedfældning med Radrenser. Paa alle tre Forsøgssteder indgaar tillige Forsøgsleddet »1 Ajle, ikke nedfældet«.

Godt overensstemmende har Ajle, nedbragt med Ajlenedfælder, i alle Forsøg og paa alle Forsøgssteder givet det største Merudbytte baade af Roer og Tørstof.

En Beregning af Forholdstal for Ajlens Værdi viser dernæst, at der ved Nedfældning med Kultivator eller Radrenser tabes omkring en Fjerdedel og ved at undlade Nedfældning henved Halvdelen af Ajlens Værdi.

Tabet gælder kun Ajlens Kvælstofindhold, idet Ajlens Kali ikke er udsat for Tab ved Fordampning.

Faa Redskaber vil i dansk Landbrug give en saa god Forrentning og saa hurtig en Afskrivning som en Ajlenedfælder.



Forsøget anlægges. Askov 1936.

Summary.

The Application of Liquid-Manure by Means of a Sub-Surface-Drill.

The experiments have been carried out at the experiment stations Askov, Lundgaard and Studsgaard during the years 1933—37 in order to show the loss by evaporation of nitrogen from liquid-manure 1) applied on the soil-surface, 2) incorporated in the soil by harrowing, and 3) incorporated in the soil by a special implement, which distributes the liquid manure in rows some inches below the soil surface. In some of the experiments the action of the liquid manure has been compared with the action of Nitrate of Chile.

As the tables giving the results of the experiments are printed in Danish only, the different series in the experiments are given below in Danish and in English:

Danish	English
a. Ugødet.	a. Basal dressing with minerals.
b. $\frac{1}{2}$ Ajle nedfældet med Ajlenedfælder.	b. $\frac{1}{2}$ Liquid manure, incorporated by the sub-surface-drill.
c. $\frac{1}{2}$ Kvælstofgødning i Chilesalpeter.	c. Same amount of nitrogen in Nitrate of Chile.
d. 1 Ajle, ikke nedfældet.	d. 1 Liquid Manure, not incorporated.
e. 1 » nedfældet med Kultivator eller Radrenser.	e. 1 Liquid Manure, incorporated by harrow or horse-hoe.
f. 1 Ajle, nedfældet med Ajlenedfælder.	f. 1 Liquid Manure, incorporated by the sub-surface-drill.

The crops have been mangolds (Askov and Studsgaard) or Swedes (Lundgaard) and the basal dressing was superphosphate and muriate of potassium, this in order to equalize the action of the potassium of the liquid-manure. At Askov and Lundgaard the liquid-manure was applied before the sowing of the mangolds, at Studsgaard the liquid manure was applied between the rows after singling.

The amount of liquid manure applied was about 12 tons per acre (30 metric tons per hectare). The Nitrate of Chile has been given in solution and as well as the liquid-manure in the series d and e distributed by an ordinary liquid-manure row-distributor.

The experiments have been laid out with long, narrow plots across the direction of ploughing and the amounts of liquid manure applied has been determined by weighing the cars with the manure barrels before and after distribution.

The unavoidable small differences in the distributed amounts of manure are neutralized by the calculation of the results by means of yield curves. The yield curves are calculated according to the equation given by K. A. Bondorff (*'A yield curve'*, Volume 40, pag. 825 of this journal) and by means of the curves relative figures for the value of the liquid manure, applied in different ways, are calculated.

The results of all experiments agree well and show that by incorporation of the liquid-manure in the soil by means of harrow and horse-hoe about 25 per cent of the nitrogen-value has been lost, compared with the incorporation by means of the sub-surface drill, and by applying the liquid-manure without any incorporation in the soil, not lesser than about 50 per cent of the nitrogen-value has been lost.