

15. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Undersøgelser over opbevaret Ajles Kvælstofindhold i forskellige Partier af Ajlekummen og over forskellige Fremgangsmaader ved Udtagning af Ajleprøver til kemisk Analyse samt nogle Iagttagelser og Forsøg over Forhold vedrørende Ajlens Opbevaring i Kummerne.

Ved et Møde mellem Statens Planteavlsudvalg og Forsøgsbestyrerne i Februar 1904 fremsatte Professor *T. Westermann* et Forslag om at lade foretage et større Antal Undersøgelser af Staldgødning og Ajle under forskellige Produktionsforhold hos Landmænd hele Landet over. Dette gav Anledning til Drøftelse af Spørgsmaalet om, hvorledes man lettest kunde udtage en Middelp prøve af Ajle, som henstod i dybe Kummer. Foranlediget af denne Diskussion paabegyndtes efterfølgende Undersøgelser i Marts 1905 ved Askov Forsøgsstation under Ledelse af Statskonsulent *Fr. Hansen*. Arbejdet er udført ved Assistent *R. K. Kristensen*.

Bestyrerne for Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

A. Undersøgelser over Kvælstofindholdet i Ajlekummer.

Da man gik ud fra, at Ajle hovedsagelig maatte betragtes som en Opløsning og derfor, i Overensstemmelse med, hvad der vides om Opløsningers Natur, have omtrent samme Koncentration overalt i Vædsken, var man paa Forhaand tilbøjelig til at an-

tage, at en Ajleprøve kunde udtages i Overfladen eller hvor som helst i Beholderen og give paalidelige Oplysninger om Indholdet af Værdistoffer, specielt Kvælstofindholdet, i hele den i Kummen værende Ajlemængde. For at prøve, om denne Antagelse var rigtig, og eventuelt faa den stadfæstet blev der udtaget tre Prøver af den ved Forsøgsstationen værende Ajlekumme, en i Overfladen, en i Midten af Ajlemassen og en i Nærheden af Bunden.*) Efter foretaget Analyse viste det sig, at Kvælstofindholdet var ens i de to sidste Prøver, men en hel Del lavere i Overfladeprøven. For at faa Forholdet nærmere oplyst foretoges en systematisk Undersøgelse af hele Kummens Ajleindhold, idet der udtoges en Prøve for hvert Kvarter gennem hele Beholderens Dybde. Ved den paafølgende Analysering blev dog kun hveranden Prøve benyttet, naar der ikke fandtes nævneværdig Forskel i Kvælstofindholdet af to Naboprøver. Det viste sig, at Kvælstofindholdet var meget lavt lige i Overfladen, at det steg, naar man gik dybere, men saaledes, at Stigningen blev mindre og mindre og ophørte i en Dybde af $1\frac{1}{4}$ Alen, hvorefter Indholdet var ens lige til Bunden (se Nr. 1, Tab. 1). To Prøver udtagne i samme Dybde men saaledes, at den ene blev taget i den ene Side af Kummen, den anden i Midten, gav samme Analyseresultat.

For at se, om lignende Forhold var til Stede i andre Ajlekummer, foretoges en tilsvarende Undersøgelse af en Kumme ved en Naboejendom. Her fik man imidlertid et noget andet Resultat frem, idet Kvælstofindholdet var stigende gennem hele Beholderens Dybde, men uden Regelmæssighed (se Nr. 6a, Tab. 1).

Man fandt det derefter ønskeligt at faa nogle flere Undersøgelser udførte for om muligt at finde en Regelmæssighed i disse Forhold, og der blev derfor taget Prøver, som ovenfor beskrevet, af en Del Ajlekummer i Omegnen. Der blev ialt undersøgt 9 Beholdere — paa Steder, hvor man endnu ikke havde begyndt at køre ud af Ajlen. Af de undersøgte Beholdere frembød én, Nr. 7a, en lignende Uregelmæssighed i Kvælstofindhold som Nr. 6a, de øvrige sluttede sig derimod til

*) Disse og alle de senere tilvejebragte Prøver udtoges med en paa Enden af en inddelt Stage fastbunden Reagensflaske, som lukkedes med en Korkprop, der ved Hjælp af en Snor droges af, naar Flasken befandt sig i den ønskede Dybde.

Tabel 1.

pCt. Kvælstof i Ajleprøver fra forskellig Dybde i de undersøgte Kummer.

Dybde under Overfladen, Fod	0	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8
Kumme Nr. 1....	0·200	0·339	0·379	0·408	0·430	0·450	0·448	0·450		0·453		0·452		0·453		0·452	0·453
— — 2....	0·248	0·465	0·555	0·579		0·593		0·597		0·601	0·622	0·622		0·623			
— — 3....	0·165	0·485	0·537	0·592	0·609		0·612		0·615		0·620	0·636	0·683		0·700		
— — 4....	0·322	0·464	0·481	0·528	0·555		0·557		0·558		0·558		0·557	0·559	0·593		
— — 5 ...	0·392	0·625	0·668	0·680		0·687		0·685		0·688		0·686	0·692	0·694			
— — 6a...	0·157	0·225	0·255	0·279	0·319	0·394	0·425	0·433	0·412	0·470	0·493	0·507	0·530				
— — 6b ..	0·236	0·250	0·254		0·255		0·258		0·257	0·266	0·320	0·334	0·354				
— — 7a ..	0·261	0·336	0·347	0·424	0·547	0·590	0·603	0·614	0·638	0·703	0·940*						
— — 7b ..	0·129	0·230	0·271	0·294	0·315	0·316	0·319		0·319		0·320		0·319		0·320		

*) Prøven mudret.

Tabel 2.

pCt. Kvælstof i Prøver udtagne i den ene Side af Kummen og i Midten.

	Siden	Midten	Bemærkninger
Kumme Nr. 1....	0·451	0·453	Prøverne udtagne i ca. 2 Alens Dybde
— — 2....	0·601	0·606	
— — 3....	0·612	0·615	
— — 4....	0·558	0·559	
— — 5....	0·685	0·683	

den først undersøgte (Nr. 1); dog var der i de fleste af dem en lille Stigning af Kvælstofindholdet i 3—4 Kvarters Afstand fra Bunden, skønt der ikke — som i den nederste Prøve fra Nr. 7a — fandtes synligt Mudder i de paagældende Prøver. Den mindre regelmæssige Stigning i den øverste Del af Beholder Nr. 4 skyldes maaske den ekstraordinære Udkørsel af Ajle, som her havde fundet Sted i Januar (se Bem. Tab. 5). Tilløbsforholdene ved de to meget afvigende Beholdere, Nr. 6a og 7a, var forskellige fra Forholdene ved de øvrige Kummer. Der fandtes nemlig to Ajlebeholdere ved hver af de paagældende Ejendomme, idet der først var bygget en Kumme, som senere viste sig at være for lille, hvorfor der blev bygget endnu én, i begge Tilfælde meget større Kumme, som blev sat i Forbindelse med den første gennem et Rør, der laa omtrent i Højde med Tilløbsrøret fra Stalden men i den modsatte Side af Kummen. Ajlen maatte saaledes passere den først byggede Kumme (a) for at komme over i den sidst byggede (b), og Tilløbet til den sidstnævnte kunde først begynde, naar a-Kummen var fyldt. Denne Gennemløbning af Ajle i a-Kummen har sandsynligvis bevirket de mindre regelmæssige Forhold ved Kvælstofindholdet.

Foranstaaende Tabeller viser Kvælstofindholdet i de forskellige Prøver fra alle de undersøgte Beholdere.

For at konstatere, med hvor stor Sikkerhed Prøverne kunde udtages, blev der af og til taget to Prøver i samme Dybde. Resultaterne viste, at saadanne Prøver kan udtages med stor Nøjagtighed, idet Gennemsnitsafvigelsen fra Middeltallet kun beløb sig til lidt over 1 i tredie Decimal. Ligeledes gav Fællesanalyser af den samme Prøve næsten fuld Overensstemmelse — højest en Afvigelse fra Middeltallet paa 1 i tredie Decimal.

Samtidig med Tilvejebringelsen af Prøverne blev der gjort Optegnelser om Kummernes Størrelse, Opbevaringstiden, Ajlens Oprindelse m. m. som angivet i Tabel 3.

Som Bidrag til Belysning af Svineajlens Indfyldelse paa Procentindholdet af Kvælstof i Ajle, der stammer fra baade Ko- og Svinestald, blev der taget Analyseprøver af et Par Kummer, der kun indeholdt Svineajle. (Tabel 4).

Efter at de ovenfor beskrevne Undersøgelser var udførte, blev det prøvet, om det var muligt at gøre Ajlen ensartet før Udtagning af Analyseprøver ved at røre om i Beholderen. Fem

Tabel 3.

Kummernes Størrelse og Indhold af Ajle, Opbevaringstiden, Ajlens Oprindelse m. m.

Kummens Nr.	Kummens			Ajlens Dybde, Fod	Kubikfod Ajle	Opbevaringstiden, Maaneder	Ajlens Oprindelse	Kummen		Bemærkninger
	Form	Vidde, Fod	Dybde, Fod					bygget af	dækket med	
1	rund	17	9 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$	1929	8	Ko- og Svineajle	Mursten og Cement, $\frac{1}{2}$ Stens Mur	Paptag	
2	do.	20	9 $\frac{1}{2}$	7	2199	7	Ko- og Svineajle	do. 1 Stens Mur	do.	
3	do.	18	9 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{3}$	1866	7	Ko- og Svineajle	do. $\frac{1}{2}$ Stens Mur	do.	Mellem Taget og Cementmuren findes en $1\frac{1}{2}$ Fod høj, utæt Bræddevæg.
4	do.	20	9 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$	2356	7	Koajle	do. 1 Stens Mur	do.	Der blev kørt Ajle ud sidst i Januar, hvorved Overfladen blev sænket ca. 1 Alen.
5	do.	12	8	7	792	7	Koajle	do. $\frac{1}{2}$ Stens Mur	do.	
6a	do.	12	8	6 $\frac{1}{3}$	716	8	Ko- og Svineajle og Gødnings-saft fra overdækket Mødding	do. $\frac{1}{2}$ Stens Mur	do.	Fra den fyldte a-Kumme løber Ajlen over i b-Kummen, se Teksten.
6b	do.	14	10	6 $\frac{1}{2}$	1001	8		do. $\frac{1}{2}$ Stens Mur	do.	
7a	do.	13	8	5 $\frac{1}{2}$	730	6	Koajlen og en Del af Svinenes Ajle	do. 1 Stens Mur	do.	Fra den fyldte a-Kumme løber Ajlen over i b-Kummen, se Teksten.
7b	do.	18	8	7 $\frac{1}{3}$	1866	6		do. 1 Stens Mur	do.	

af de undersøgte Ajlekummer blev benyttet hertil. Der rørtes med en Stang, paa hvis Ende var fastgjort et gennemhullet

Tabel 4.

Analyser af Svineajle.

	pCt. Kvælstof	Bemærkninger
Kumme Nr. 8....	0·243	Prøverne tagne
— — 9....	0·212	midt i Kummerne

Brædt. Omrøringen varede ca. en halv Time, og der rørtes umiddelbart, før hver enkelt Prøve udtoges. Det ses af nedestaaende Tabel, at Fremgangsmaaden ikke giver brugbare Resultater — i hvert Fald ikke, naar der ikke ofres et urimeligt Arbejde paa Omrøringen — idet det ikke var lykkedes at bringe Kvælstofindholdet i de øverste Lag op i Højde med Indholdet i de lavere Lag.

Tabel 5.

Kvælstofindhold i Prøver udtagne efter Omrøring i Kummen, pCt.

Dybde under Overfladen. Fod	0	$\frac{1}{3}$	1	$3\frac{1}{2}$
Kumme Nr. 1.....	0·380	0·404	0·411	0·451
— — 2.....	0·594	0·560	0·562	0·608
— — 3.....	0·567	0·536	0·533	0·615
— — 4.....	0·536	0·526	0·542	0·551
— — 5.....	0·484	0·650	0·650	0·676

Derimod vil der kunne tilvejebringes en næsten korrekt Gennemsnitsprøve af Beholdningen i en Ajlekumme ved at udtage en Række Prøver med bestemte, lige store Mellemrum gennem hele Beholdningens Dybde og sammenblande lige store Portioner af disse. Den øverste Prøve bør da ikke tages lige i Overfladen men saa langt under denne som Halvdelen af Mellemrummet mellem to Naboprøver.

Der vil ligeledes kunne fremskaffes en Middelprøve, hvis Kvælstofindhold kommer Gennemsnitsindholdet temmelig nær,

ved at udtage en enkelt Prøve midt imellem Overfladen og Bunden; i hvert Fald gælder dette for Beholdere med almindelige Tilløbsforhold. Følgende Tabel viser, hvor store Fejl der kan være Udsigt til at begaa ved denne Fremgangsmaade:

Tabel 6.

Sammenstilling af hele Ajlemassens Gennemsnitsindhold af Kvælstof med Indholdet midt imellem Overfladen og Bunden, alt i pCt.

	Gennemsnitsindhold	Midterlagets Indhold	Sidstes Afvigelse fra første	Bemærkninger
Kumme Nr. 1	0·481	0·452	+0·021	Ved Udregningen af Gennemsnitsindholdet er de tomme Pladser i Analyserækken udfyldte og de nødvendige Rettelser ved Benyttelsen af øverste og nederste Analyse indførte, saa der kun er begaaet den Fejl at forudsætte jævn Stigning fra Analyse til Analyse.
— — 2	0·580	0·597	+0·017	
— — 3	0·598	0·614	+0·016	
— — 4	0·541	0·558	+0·017	
— — 5	0·673	0·687	+0·014	
— — 6a	0·391	0·428	+0·037	
— — 6b	0·278	0·257	+0·021	
— — 7a	0·578	0·600	+0·022	
— — 7b	0·302	0·319	+0·017	

Det ses, at for de 5 regelmæssige Beholderes Vedkommende er Midterprøvens Kvælstofindhold lidt større end Gennemsnitsindholdet; Forskellen er gennemgaaende henimod 2 i anden Decimal. Men hvor to Beholdere er kombinerede og Kvælstofindholdet mindre regelmæssig fordelt i Ajlebeholdningen, kan Midterprøven blive et mindre paalideligt Udtryk for Gennemsnitsindholdet.

Som det ses af Tab. 2, er det ligegyldigt, om Prøven udtages i den ene Side af Kummen eller nærmere Midten. De smaa Uoverensstemmelser stammer sikkert fra Arbejdsfejl, da det ved denne Prøveudtagning ikke lod sig gøre at kontrollere Dybden nøjagtig, naar Prøven skulde udtages i større Afstand fra Aabningen i Dækket over Ajlekummen.

Under Udførelsen af disse Arbejder kom man ret naturligt til at beskæftige sig med Spørgsmaalet om, hvorvidt det ringe Kvælstofindhold i Ajlens øverste Lag skyldtes Fordampning fra Overfladen af opløste kvælstofholdige Forbindelser (kulsur

Ammoniak). Da alle Prøverne tydelig kunde ses at indeholde fine oplømmede Bestanddele, og da Prøverne fra de øverste Lag stadig viste sig lysere og mere gennemsigtige end de øvrige Prøver, kunde det formodes, at disse oplømmede Bestanddele var Aarsag til Forskellen mellem de øvre og nedre Lags Kvælstofindhold. Til Belysning af, hvor stor en Del af Kvælstoffet, der var til Stede i flygtig Form, blev der foretaget Ammoniakbestemmelser i Prøverne fra Kumme Nr. 2. Resultatet ses af efterfølgende Tabel, hvor det er sammenstillet med Kvælstofbestemmelserne:

Tabel 7.

Ammoniakbestemmelser i Prøver fra Kumme Nr. 2 sammenstillet med Kvælstofbestemmelserne.

Dybde under Overfladen, Fod	0	1/2	1	1 1/2	2 1/2	3 1/2	4 1/2	5 1/2	6 1/2
Ammoniakkvælstof, pCt.	0.212	0.430	0.520	0.551	0.566	0.565	0.573	0.595	0.597
Kvælstof i alt, pCt.	0.248	0.465	0.555	0.579	0.593	0.597	0.601	0.622	0.623

Det ses at Størstedelen af Kvælstoffet, ca. $\frac{19}{20}$, var til Stede i Form af Ammoniakkvælstof (eller i Forbindelser, der ved Kogning omdannes til Ammoniak; Bestemmelserne blev nemlig foretaget ved Destillation med Magnesia). Indholdet af Ammoniakkvælstof i de forskellige Dybder varierede paa samme Maade som Indholdet af Totalkvælstof. Det var derefter temmelig usandsynligt, at uopløste kvælstofholdige Dele skulde kunne bevirke saa store Forskelle i Kvælstofindholdet, som det her drejede sig om. Som det ses af Tabel 1, kan Forskellen mellem en Overfladeprøve og en Midterprøve beløbe sig til $0,615 - 0,165 = 0,450$ pCt. (Beh. Nr. 3), og da det ikke lader sig gøre at udtage en Prøve i den absolute Overflade, er det muligt, at dennes Kvælstofindhold er endnu lavere og de omtalte Forskelle endnu større end paavist.

Det blev forsøgt at fraskille de uopløste Dele ved at filtrere Ajlen, men det lod sig ikke gøre med de forhaandenværende Apparater. Der paabegyndtes en Undersøgelse over Kaliindholdet i de forskellige Dybder for at faa Oplysning om, hvorvidt de omhandlede Forskelle mellem Ajlens øvre og nedre Lag ogsaa

vilde vise sig i Indholdet af ikke flygtige Stoffer, men Undersøgelsen maatte indstilles, da der nu blev begyndt paa Ajleudkørsel fra alle Kummerne. Et senere anstillet Forsøg, der meddeles nedenfor, viste imidlertid med tilstrækkelig Tydelighed, at Aarsagen til disse Forskelle i Kvælstofindhold maa ligge i Fordampning af Ammoniak fra Ajlens Overflade.

Sagen faar derved udstrakt økonomisk Betydning, idet der bliver Tale om et sandsynligvis ikke ringe Værditab ved Opbevaringen af Ajle i de almindelige Kummer. Ammoniaktabet vil sikkert ikke være indskrænket til den øverste Del af Ajlebeholdningen, da det maa antages, at der stadig foregaar en Diffusion af Ammoniak fra de nedre til de øvre Lag i Kummen. Man kan maaske ogsaa gøre den Betragtning gældende, at ethvert Lag i den opsamlede Ajle har paa et givet Tidspunkt under Beholderens langsomme Fyldning været til Stede som Overfladeajle og derved haft Lejlighed til at afgive en større Del af sit Kvælstof til Luften.

Man kommer derved ind paa Spørgsmaalet om Ajlekummers Beskaffenhed, særlig deres Dækning. De undersøgte Kummer var solide runde Cementbeholdere, dækket med tæt Paptag, som med en enkelt Undtagelse sluttede godt til Muren, det hvilede paa. Men der var ikke sørget for tilfredsstillende Lukning af den Aabning i Taget, hvor Pumpen anbringes. Aabningerne var forsynede med ganske gode Laag, men i nogle Tilfælde forhindrede Pumpen, som stod i Kummen, at Laaget kunde dække Aabningen helt, i andre Tilfælde var der dannet et cirkelrundt Hul i Laaget, men Pumpen, hvis Rør skulde have udfyldt Hullet, stod ikke i Kummen. Der efterlodes af disse Grunde Aabninger, der var mer end store nok til at tillade en stadig Fornyelse af den over Ajlen staaende Luft. Kun i et Tilfælde, ved Nr. 6b, var der sørget for en god Tillukning af den omtalte Aabning — og her var Kvælstofindholdet næsten lige saa stort i Overfladen som i Midten af Beholderen (se Tab. 1). Med Hensyn til Tagets Anbringelse paa Underlaget var der som nævnt en Undtagelse fra den tæt-lukkende Sammenføjning, der ellers var Regelen; det var ved Nr. 3. Her var anbragt en Brædevæg, 3 Kvarter høj, mellem Taget og Muren; Brædevæggen var meget utæt og sluttede kun daarligt til Taget foroven og Muren forneden — og i denne Beholder fandtes den største Forskel mellem en

Overfladeprøve og en Midterprøve, som overhovedet blev paavist (se Tab. 1). At den relativt kvælstoffattigste Overflade faldt sammen med den daarligste Tillukning og den relativt kvælstofrigeste Overflade med den bedste Tillukning, er sikkert ingen Tilfældighed, men et Forhold der viser, at man bør have sin Opmærksomhed henvendt paa, at Taget over Ajlekummen i sig selv er tæt, at det slutter godt til Muren, og at den nødvendige Aabning i Taget holdes godt tillukket.

En ganske særlig Opmærksomhed fortjener det ved Nr. 6a og b og Nr. 7a og b tilstedeværende Forhold, hvor to Beholdere er sat i Forbindelse med hinanden paa den Side 2 beskrevne Maade. Det ses, at begge de sekundære Beholdere, b-Kummerne, viste et ualmindelig lavt Gennemsnitsindhold af Kvælstof, 0,278 pCt. og 0,302 pCt. (se Tab. 6). Meget tyder paa, at der ved denne Kombination af to Beholdere foregaar et usædvanlig stort Ammoniaktab. b-Kummen fyldes jo efterhaanden med den kvælstoffattige Overfladeajle fra a-Kummen, man faar dennes tynde Overflade gentaget uafbrudt. Man kan forestille sig, at den fra Stalden kommende Ajle udbreder sig paa Overfladen i a-Kummen, afgiver en Del af sit Kvælstof til Luften og løber derefter gennem Forbindelsesrøret over i b-Kummen, hvor ny Fordampning finder Sted. Der fandtes i de to undersøgte Tilfælde ingen andre Forhold, som kunde forklare det ualmindeligt lave Kvælstofindhold i b-Kummerne. At a-Kummerne skulde fungere som Slamkister, der tilbageholdt uopløste kvælstofholdige Dele fra Ajlen, der gaar over i b-Kummerne, kan man ikke godt tænke sig som Forklaring, da disse uopløste Dele, efter hvad der er fremhævet Side 242, kun kan spille en temmelig underordnet Rolle. Desuden maatte Kvælstofindholdet i a-Kummerne — hvis Forklaringen skal søges ad den Vej — have været langt højere, end det var. I Nr. 7a maatte det have været 1,237 pCt. i Stedet for 0,578 pCt., hvis Gennemsnitsindholdet af hele Ajlemassen i begge Beholderne skulde have været 0,565 pCt. (Gennemsnit af de 5 normale Beholdere).

At det paapegede Forhold mellem Kvælstofindholdet af Ajlen i de to forbundne Beholdere har været til Stede i mer end et enkelt Aar, fremgik af de paagældende Ejeres Udtalelser. De havde begge bemærket, at „Ajlen fra den gamle Kumme var altid den bedste; den fra den ny Kumme virkede aldrig saa godt“.

Hvis det ualmindeligt lave Kvælstofindhold i b-Kummerne saaledes skyldes usædvanlig stærk Fordampning af Ammoniak, er det betydelige Tab, det drejer sig om. Gaar man ud fra, at Ordningen med de kombinerede Beholdere har bevirket, at Kvælstofindholdet i Nr. 7b er gaaet ned fra 0,578 pCt. (Indholdet i Nr. 7a) til 0,302 pCt., er der tabt 319,3 g Kvælstof. Sætter man dettes Værdi til 60 Øre Pundet, beløber Tabet sig til 191 Kr. 58 Øre.

Omstaaende grafiske Fremstilling illustrerer Kvælstofindholdet i de forskellige Dybder i de undersøgte Beholdere.

B. Forsøg med Henstand af ammoniakholdige Vædsker.

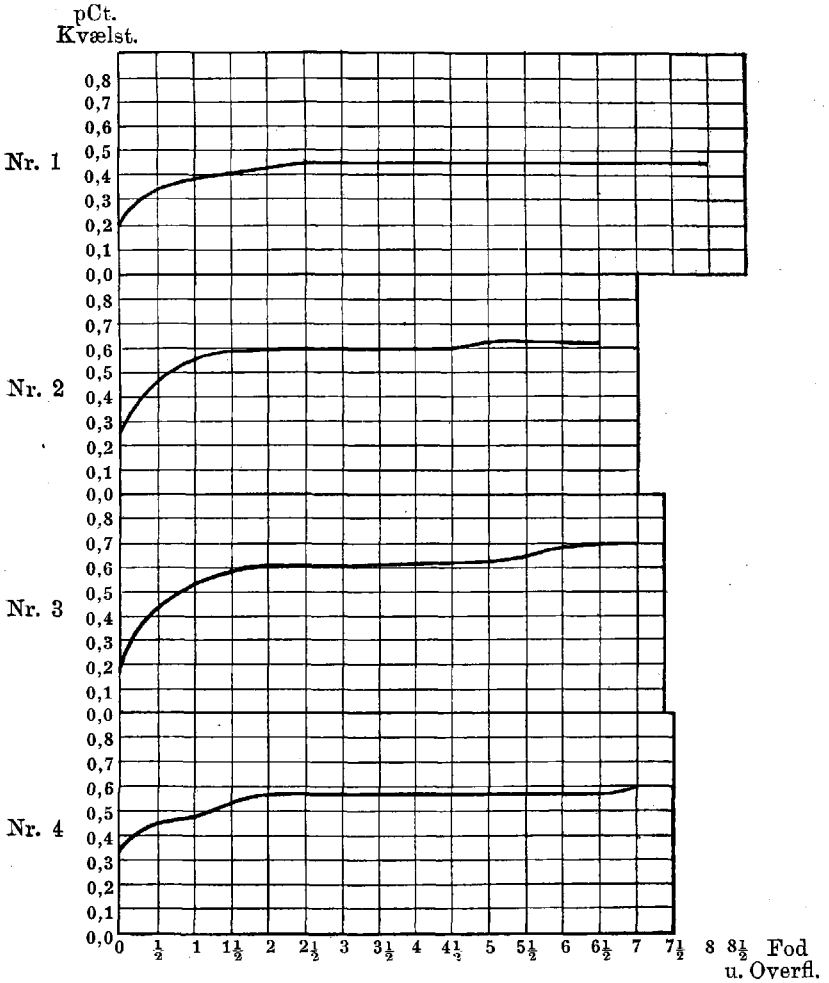
Anledningen til dette lille Forsøg var de ved Undersøgelsen af et Antal Ajlekummer fundne store Forskelle mellem Kvælstofindholdet i Ajlens øvre og nedre Lag, og Formaålet var at undersøge, om der ved langsom Fordampning af Ammoniak kan fremkomme saadanne Forskelligheder i Opløsninger af kulsur Ammoniak.

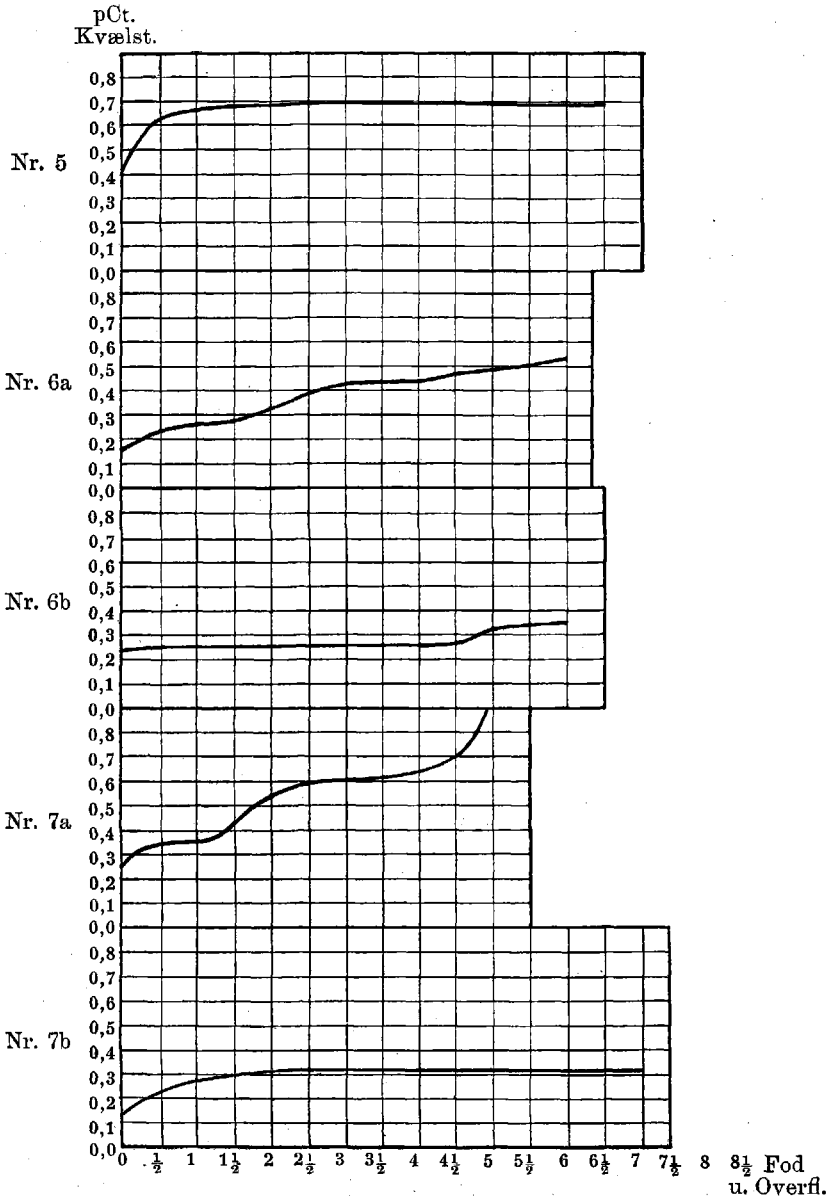
Der blev tilvejebragt tre ammoniakholdige Vædsker, en Ajleprøve fra en almindelig Ajlekumme (der optager baade Ko- og Svineajle), en ren Opløsning af kulsur Ammoniak og en Opløsning af svovlsur Ammoniak. De to sidste Opløsningers Styrke blev afpasset saaledes, at de havde omtrent samme Indhold af Kvælstof som Ajleprøven. Der blev rørt grundig om i Vædskerne, og Kvælstofindholdet i hver af dem blev bestemt ved Analyse. I Ajlen blev tillige foretaget en Ammoniakbestemmelse, der viste, at af 0,557 pCt. Kvælstof var Størstedelen, nemlig 0,526 pCt. til Stede som Ammoniakkvælstof. Vædskerne blev afvejede i tre $12\frac{1}{2}$ Tom. høje og $1\frac{1}{2}$ Tom. vide Cylinderglas og hensat paa Bunden af en aaben, $2\frac{1}{2}$ Al. dyb Cementkumme, der fandtes i et overdækket Gødningshus. Vædskerne stod 12 Tom. højt i Glassene.

Efter henved 4 Maaneders Henstand, fra $\frac{8}{7}$ 05 til $\frac{2}{11}$ 05, var Vædskesøjlernes Højde $11\frac{1}{5}$ Tom. Der blev nu udtaget Prøver i forskellig Dybde i alle tre Glas. Den første Prøve toges ved Hjælp af en lille Skummeske lige i Overfladen, de øvrige udtoges med en Pipette i bestemt Afstand fra den efter Henstand forefundne Overflade og med bestemte Mellemlum. Der-

Grafisk Fremstilling af opbevaret Ajles Kvælstofindhold i de forskellige Dybder i Ajlekummen.

De lodrette Afstande illustrerer Kvælstofindholdet, de vandrette Afstande Dybderne i Kummen. (Se Tabel 1).





efter blev der foretaget Kvælstofbestemmelser i alle de udtagne Prøver og i Glassenes resterende Indhold, og det blev bestemt, hvor store Mængder af Vædsker og indeholdt Kvælstof der var

Tabel 1.

Vædskernes Vægt og Indhold af Kvælstof før og efter Henstand.

	Vægt og Kvælstofindhold						Tab af Kvælstof ved Henstand	
	før Henstand			efter Henstand				
	Vægt		Kvælstof- indhold	Vægt		Kvælstof- indhold	Kvint	pCt.
	Kvint	pCt.	Kvint	Kvint	pCt.	Kvint		
Ajle	73·4	0·557	0·409	69·0	0·417	0·288	0·121	29·6
Kulsur Ammoniak	68·9	0·581	0·400	64·6	0·425	0·275	0·125	31·3
Svovls. Ammoniak	68·0	0·619	0·421	64·1	0·654	0·419	0·002	0·5

Tabel 2.

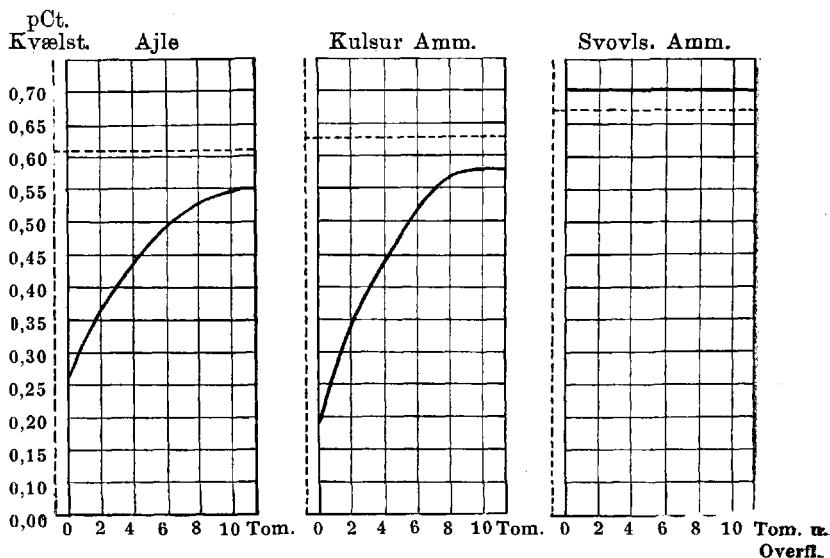
Kvælstofindhold i forskellig Dybde efter Henstand.

Afstand fra Overfladen	pCt. Kvælstof		
	Ajle	Kulsur Ammoniak	Svovlsur Ammoniak
0 Tommer	0·204	0·140	0·654
1/2 —	0·242	0·187	
1 —	0·272	0·229	0·653
1 1/2 —	0·294	0·266	
2 —	0·315	0·296	
3 —	0·353	0·348	0·654
4 —	0·388	0·393	
5 —	0·419	0·434	0·655
6 —	0·446	0·469	
7 —	0·464	0·498	0·653
8 —	0·478	0·516	
9 —	0·487	0·521	0·655
10 —	0·495	0·523	
11 —	0·504	0·525	0·654

rofefunden efter Henstand. Resultatet fremgaar af foranstaaende Tabeller og illustreres af nedenstaaende grafiske Fremstilling.

Man ser, at der i Ajlen og i Opløsningen af kulsur Ammoniak var fremkommet store Uensartetheder i Kvælstofindholdet, og at disse Uensartetheder svarede til de i den øverste Del af Ajlekummerne paaviste Uensartetheder. Opløsningen af svovlsur Ammoniak var derimod uforandret, kun var Procent-

Grafisk Fremstilling af Kvælstofindholdet i
de forskellige Dybder under Overfladen efter
Henstand i Glassene.



De lodrette Afstande illustrerer Kvælstofindholdet, de vandrette Dybderne i Vædskerne. De lodrette punkterede Linier betegner Overfladen før Henstand, de vandrette punkterede Linier Kvælstofindholdet før Henstand.

indholdet steget lidt, fordi der var gaaet Vand bort; Forskellen mellem de enkelte Afstandsprøvers Indhold saa vel som det lille Tab af Kvælstof i dette Glas er ikke større, end at de kan skyldes Arbejdsfejl.

Glasset med Ajle viser, at det er Ammoniaktab til Luften og ikke Bundfældning af kvælstofholdige Dele, der bevirker Uensartethederne i Ajlens Indhold, da der ikke i Glassets nederste Del fandtes et forøget Kvælstofindhold til Erstatning for det

ringe Indhold i den øverste Del. Der var foregaaet et Tab af Kvælstof gennem hele Vædsken Dybde, og det samlede Tab beløb sig til 29,6 pCt.

Glasset med kulsur Ammoniak viser, at uopløste Dele ikke er Aarsag til det omhandlede Fænomen, da der ingen uopløste Dele fandtes i den klare Opløsning. Overfladen var endnu kvælstoffattigere end for Ajlens Vedkommende, men Ajlen indeholder jo ogsaa i Modsætning til Opløsningen af kulsur Ammoniak en Del af Kvælstoffet i ikke flygtig Form.

Glasset med svovlsur Ammoniak viser, at der ingen Uensartethed fremkommer i Indholdet af Kvælstof, naar dette findes i Forbindelser, der ikke er flygtige.

Alle tre Vædskers Forhold bekræfter hver for sig, at det lave Kvælstofindhold i den øverste Del af den i Ajlekummen staaende Ajle maa skyldes Tab af Ammoniak til Luften.
