



Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

1247. MEDDELELSE

78. ÅRGANG 22. JANUAR 1976

Udgivet af
Statens
Planteavlsvudvalg

Statens Forsøgsstation, Lundgaard, 6600 Vejen

Nedsivning fra markmøddinger og ensilagestakke

Johs. Meincke og Ole Nemming

Nedsivning fra staldgødning og ensilage opbevaret under fast underlag direkte på jordoverfladen i markmøddinger og ensileringsstakke kan udgøre en fare for, at drænvandet og vandførende lag bliver forurenede med organiske stoffer eller plantenæringsstoffer.

For at belyse disse forhold for plantenæringsstoffernes vedkommende er der fra Askov og Lundgaard forsøgsstationer i løbet af vinteren 1973/74 udtaget jordprøver på sand- og lerjordsarealer i det sydlige Jylland, umiddelbart eller kort tid efter at markmøddinger eller ensileringsstakke var fjernet, og igen samme steder vinteren 1974/75 for at måle »eftervirkningen«.

Der blev udtaget jordprøver indtil 4 m dybde med 50 cm intervaller, enkelte steder til mindre dybde på grund af høj grundvandstand. Under arbejdet er det tilstræbt at udtage jordprøverne, hvor det kunne forventes, at størst nedsivning havde fundet sted, det vil som regel sige i kanten af stakken.

Til sammenligning er udtaget kontrolprøver i en vis afstand fra møddingerne/ensileringsstakke, repræsenterende det omkringliggende areals indhold af næringsstoffer.

I denne meddelelse redegøres for de fundne resultater vedrørende ammonium- og nitratkvælstof.

Resultater

Tabel 1 giver en oversigt over ammonium- og nitratkvælstofindhold i de undersøgte jordprøver 1973/74. Der er kun medtaget analyseresultater indtil 300 cm dybde, idet indholdet i prøver fra 300-400 cm dybde svarede til det, der blev fundet i prøver fra omkringliggende arealer (kontrolprøver). Gennemsnitsindhold fra disse prøver er vist i tabel 2.

Til belysning af jordtypens indflydelse på nedsivning af plantenæringsstoffer er materialet fra prøveudtagningen 1973/74 opdelt i sand- og lerjord på grundlag af teksturanalyse. Opdelingen er foretaget således, at lerjord har et indhold af ler + silt på 15 pct. og derover.

Som det fremgår af tabel 1 er variationen mellem lokaliteterne indenfor begge jordtyper stor.

Markmødding

Øverst i tabel 1 er vist resultaterne fra 11 markmøddinger fordelt med 6 steder på sandjord og 5 på lerjord. Det ses, at indholdet af ammoniumkvælstof er øget ned til 200 cm dybde, dog langt den største forøgelse i pløjelaget. For lokalitet nr. 4's vedkommende var prøveudtagningen vanskeliggjort af begyndende grundvand allerede ved ca. 100 cm dybde. Lokalitet nr. 10 adskiller sig fra de øvrige lerjordsarealer

Tabel 1. Undersøgelse over indholdet af ammonium- og nitratkvælstof i jordprofiler, umiddelbart efter fjernelse af mødding eller stak. Prøveudtagning vinteren 1973/74

Dybde cm	Ammoniumkvælstof							Nitratkvælstof						
	mg pr. kg tør jord													
	0	50	100	150	200	250	300	0	50	100	150	200	250	300
Lok. nr.	Sandjord							Markmøddinger						
1	93	147	116	70	14	1	<1	8	2	<1	1	5	6	<1
2	75	12	20	14	16	6	5	6	25	15	22	24	4	4
3	108	77	35	7	6	2	2	4	1	1	<1	1	<1	1
4	254	42	76	46	15	-	-	8	13	6	5	6	-	-
5	154	10	8	3	3	6	3	13	4	27	3	6	7	6
6	18	3	4	3	3	-	-	11	2	3	8	6	-	-
	Lerjord													
7	201	23	9	<1	<1	<1	3	61	52	47	49	46	38	2
8	20	2	2	3	3	6	3	14	6	6	11	9	34	24
9	96	87	28	8	13	3	3	4	2	4	5	4	2	1
10	369	290	185	127	32	7	5	2	3	<1	3	<1	<1	<1
11	299	3	10	9	5	7	8	12	<1	14	<1	<1	3	1
	Sandjord							Roetopensilagestakke						
12	84	166	51	20	17	4	9	4	2	<1	<1	<1	<1	<1
13	165	17	10	4	4	2	3	5	8	55	1	1	1	1
14	34	11	5	3	2	3	2	5	4	3	1	5	4	8
15	171	29	22	3	2	4	3	5	3	2	14	6	2	3
16	62	69	18	23	13	2	3	3	2	1	1	1	4	3
17	109	5	2	4	5	3	3	4	<1	2	17	36	8	9
	Lerjord													
18	70	6	3	3	-	-	-	22	2	<1	<1	-	-	-
19	11	6	7	3	4	3	3	12	5	7	2	3	<1	<1
20	180	64	33	39	32	13	13	-	7	6	7	7	6	5
	Sandjord							Græsensilagestakke						
21	174	3	1	1	2	<1	1	6	1	1	1	3	1	<1
22	12	5	8	4	5	2	4	8	2	1	1	2	<1	2
23	248	85	9	7	8	-	-	14	6	7	8	5	-	-
24	77	8	3	-	-	-	-	14	25	23	-	-	-	-
25	312	104	104	108	17	-	-	4	<1	1	33	14	-	-
	Lerjord													
26	337	59	40	5	4	-	-	8	3	4	1	1	-	-

<1 = mindre end 1 mg

ved et væsentligt højere indhold af ammoniumkvælstof i de enkelte dybder. Årsagen hertil må antages at være, at denne markmødding har ligget i 2 år til sammenligning med lokalitet 11 fra samme ejendom, der kun har ligget 1 år.

Med hensyn til nitratkvælstofindhold er der som helhed tale om et beskedent merindhold jævnt fordelt i jorddybden. Lokalitet nr. 2 og 3 er fra samme ejendom, hvor markmøddingerne har ligget henholdsvis 2 og 1 år.

Tabel 2. Kvælstofindhold i omkringliggende arealer, gns.

Dybde, cm	Ammoniumkvælstof m pr. kg tør jord	Nitratkvælstof m pr. kg tør jord
0	7	3
50	5	3
100	3	2
150	3	3
200	2	3

Roetopensilage

Undersøgelsen har omfattet 6 steder efter roetopensilagestakke på sandjord og 3 på lerjord. Af resultaterne i tabel 1 ses det, at indholdet af ammoniumkvælstof i jorden under stakkene er forøget ned til 150-200 cm dybde, hvorimod der ikke er fundet et nitratindhold af betydning. Forklaringen på det ensartede ammoniumindhold i de dybere jordlag på lokalitet nr. 20 er antagelig, at grundvandet begyndte ved ca. 50 cm dybde, hvilket vanskeliggjorde prøveudtagningen.

Græsensilage

Nederst i tabel 1 ses resultaterne fra 5 græsensilagestakke på sandjord og 1 på lerjord. Der

findes et forøget indhold af ammoniumkvælstof i indtil 100 cm dybde, og for nitratkvælstof er der tale om et beskedent merindhold i de øverste jordlag. Lokalitet nr. 25 repræsenterer en meget let sandjord, hvor det ser ud til, at der er sket nedsivning af ammoniumkvælstof.

Undersøgelser et år efter fjernelse af mødding eller stak

Undersøgelsen 1974/75 omfattede udtagning af jordprøver på 10 af de samme lokaliteter som 1973/74 fordelt med 4 markmøddinger og 6 ensilagestakke. Indhold af ammonium- og nitratkvælstof i indtil 250 cm dybde er vist i tabel 3.

Ved sammenligning af resultaterne i tabel 1 og 3 fra de lokaliteter, hvor der er udtaget jordprøver samme sted 2 år i træk, fremgår det, at indhold af ammoniumkvælstof, hvor der tidligere har været opbevaret staldgødning, i løbet af 1 år er faldet til, hvad der er fundet i omkringliggende arealer. For ensilagestakkes vedkommende findes der stadig et år efter, at stakkeene er fjernet, et betydeligt ammoniumkvælstofindhold i indtil 150-200 cm dybde.

Tabel 3. Undersøgelse over indholdet af ammonium- og nitratkvælstof i jordprofiler. Udtagning et år efter fjernelse af mødding eller stak. Prøveudtagning vinteren 1974/75

Dybde cm	Ammoniumkvælstof mg pr. kg tør jord						Nitratkvælstof mg pr. kg tør jord					
	0	50	100	150	200	250	0	50	100	150	200	250
<i>Lok. nr.</i>	<i>Markmøddinger</i>											
1 Sand	12	6	4	19	21	16	10	3	2	12	5	4
3 »	5	4	2	4	4	3	3	2	2	1	1	6
7 Ler	9	7	8	4	5	—	26	9	10	1	2	—
11 »	7	4	18	6	4	—	8	59	41	4	7	—
	<i>Roetopensilagestakke</i>											
12 Sand	73	23	11	22	13	4	6	6	6	4	5	1
16 »	13	51	28	17	13	14	13	2	1	2	3	2
17 »	62	15	7	8	15	5	5	3	2	3	3	15
20 Ler	15	45	12	30	13	—	25	2	3	2	1	—
	<i>Græsensilagestakke</i>											
23 Sand	53	64	34	16	8	6	3	4	10	1	2	1
25 »	7	4	2	3	—	—	4	2	2	10	—	—
	<i>Omkringliggende areal (kontrolprøve)</i>											
Gns.	7	6	4	4	3	—	5	3	2	2	2	—

Konklusion

Undersøgelsen viser, at der på steder, hvor der har ligget en markmødding eller en ensilagestak direkte på marken, findes et forøget indhold af ammoniumkvælstof i jorden i indtil 2 meters dybde. Året efter at markmøddingen er fjernet, er indholdet faldet til hvad der forekommer i de omkringliggende arealer. For ensilagestakkens vedkommende findes der stadig et betydeligt indhold af ammoniumkvælstof i jorden. For nitratkvælstoffets vedkommende er forøgelsen i jorden meget lille, det gælder såvel for markmøddinger som for ensilagestakke.

Det må derfor ud fra undersøgelserne frarådes praksis år efter år at anvende samme sted som oplagsplads for staldgødning og ensilage, idet der må forventes en ophobning af ammonium i jorden. Ved nitrificering af kvælstof opstår en risiko for forurening af det nedsivende vand. Der bør derfor ikke vælges oplagsplads for staldgødning og ensilage direkte over drænledning. Af hensyn til faren for overfladisk afstrømning af ensilage- og møgssaft bør der heller ikke vælges oplagsplads i nærheden af åbne grøfter eller vandløb.

Abonnement på meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlskontor, Kongevejen 79, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (02) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1976 25,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

NIELSEN & LYDICHE (M. SIMMELKJÆR)
KØBENHAVN

Trykt i 9.000 eksemplarer.