

Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

731. meddelelse. 30. april 1964

A. Forsøgsresultater

Jordbundsundersøgelser fra marsken i Ribe amt

Statens Planteavlslaboratorium, Lyngby udtog i årene 1954-55 jordprøver på 1645 lokaliteter i Tøndermarsken, de fleste steder i 4 dybder. Resultaterne af undersøgelserne er offentliggjort i Tidsskrift for Planteavl, 66. bind, særnummer 1962.

I 1956 blev mere spredt udtaget jordprøver fra 390 profiler i marskområderne mellem Ballum og Tjæreborg. De undersøgte arealer udgør ca. 8000 ha, og hver profil repræsenterer 16-20 ha. Alle steder er taget prøver i 4 dybder til 100 cm. Udtagningsstederne er angivet på målebordsblade. Samtidig med udtagningen blev der givet en kort beskrivelse af jordlagene. I jordprøverne bestemtes reaktionstal, fosforsyretal, kaliumtal og natriumtal.

Kemiske analyser

I de følgende tabeller gives en oversigt over resultaterne fra 223 profiler i Ribe amt. Samtlige analysetal indgår i tabellerne 1-4 uden hensyn til jordtypen, og resultaterne er angivet ved den procentiske fordeling i de forskellige grupper.

Reaktionstallene er lave i hele området. Kun meget få jordprøver har reaktionstal over 7,0 og da hovedsagelig i de øverste 25 cm. En del af de dybere jordlag er stærkt sure med reaktionstal under 4,0 (en enkelt prøve har $R_t = 0,8$). Disse prøver stammer hovedsagelig fra tørvejorder, hvor svovlforekomster kan bevirke dannelse af fri syre. Skal marskjorderne anvendes til almindelig agerdyrkning, er det nødvendigt, at jorderne kalkes til reaktionstal 7,5-8,0.

Fosforsyretallene er gennemgående høje i de øverste 25 cm. I Ribe-området ligger 77% af jordprøverne over F_t 4,0 og ved Kongeåen 62%. Fosforsyretal under 2,0 er sjældne i det øverste jordlag. I de dybere jordlag er de gennemgående lave. De højere fosforsyretal i de øverste jordlag skyldes sikkert gødkning med superfosfat.

Kaliumtallene er høje i alle områderne. I de øverste 25 cm har kun 5-11% af de undersøgte jordprøver kaliumtal under 5,0, og kaliumtallene stiger med dybden. Jorderne er meget kaliumrige.

Fordelingen af reaktionstal, fosforsyretal og kaliumtal, som er vist i tabellerne 1-3, giver nær samme fordeling som fundet i Højer-Møgeltønder kog i Tøndermarsken. Det er typisk gammel, noget degenereret, kalkfattig marsk.

Fordelingen af natriumtallene er vist i tabel 4, natriumindholdet er tillige angivet som milliækvivalenter pr. 100 g jord (me Na/100). I almindelige agerjorder er natriumindholdet meget lavt og uden betydning for dyrkningen, og natriumtallet bestemmes sjældent.

I de undersøgte marskområder er natriumtallene særdeles høje og stigende med dybden. I Ribe-området har 58% af jorderne natriumtal over 25 i de øverste jordlag, og i de tre følgende lag er ca. 80% af natriumtallene over 25. De højeste tal (over 1000) er fundet i det uinddagede Tjæreborg-område. Natriumtallene fra marsken i Ribe amt ligger betydeligt højere end tallene i Tøndermarsken, hvilket må skyldes de dårligere afvandsingsforhold i Ribe amt.

Tabel 1. Procentisk fordeling af reaktionstallene, Rt = pH (KCl) + 0,9

Dybde, cm	< 4,0	4,1—5,0	5,1—6,0	6,1—7,0	7,1—8,0	> 8,1
Ribe-området, 106 prøver						
0—25	—	6	41	41	12	—
25—50	—	2	44	47	7	—
50—75	9	13	24	50	4	—
75—100	19	22	15	39	5	—
Kongeåen, 74 prøver						
0—25	—	9	50	37	4	—
25—50	—	11	59	30	—	—
50—75	4	20	41	34	1	—
75—100	9	35	20	29	4	—
Sneumå, 28 prøver						
0—25	—	7	36	43	14	—
25—50	—	4	43	46	7	—
50—75	—	7	32	57	4	—
75—100	7	14	36	39	4	—
Tjæreborg-området, 15 prøver						
0—25	—	—	87	13	—	—
25—50	—	13	87	—	—	—
50—75	7	20	60	13	—	—
75—100	—	33	33	26	7	—

Tabel 2. Procentisk fordeling af fosforsyretallene, Ft (gamle)

Dybde, cm	0—2,0	2,1—4,0	4,1—8,0	8,1—12,0	> 12,1
Ribe-området, 106 prøver					
0—25	—	23	61	12	4
25—50	15	47	30	7	1
50—75	32	36	21	6	5
75—100	29	30	23	9	9
Kongeåen, 74 prøver					
0—25	1	37	58	3	1
25—50	16	46	26	7	5
50—75	25	31	26	11	7
75—100	25	34	23	11	7
Sneumå, 28 prøver					
0—25	—	25	64	11	—
25—50	22	39	39	—	—
50—75	36	28	25	7	4
75—100	50	11	18	14	7
Tjæreborg-området, 15 prøver					
0—25	7	46	40	7	—
25—50	60	40	—	—	—
50—75	60	20	7	13	—
75—100	53	20	20	7	—

Tabel 3. Procentisk fordeling af kaliumtallene, TK (gamle)

Dybde, cm	0—5,0	5,1—12,5	12,6—25,0	> 25,1
Ribe-området, 106 prøver				
0—25	11	46	36	7
25—50	13	27	43	17
50—75	18	22	26	34
75—100	27	13	25	35
Kongeåen, 74 prøver				
0—25	5	59	35	1
25—50	5	39	53	3
50—75	8	31	45	16
75—100	24	18	27	31
Sneumå, 28 prøver				
0—25	11	53	36	—
25—50	7	25	61	7
50—75	14	14	54	18
75—100	25	14	36	25
Tjæreborg-området, 15 prøver				
0—25	7	—	47	46
25—50	7	13	67	13
50—75	13	13	54	20
75—100	13	13	47	27

Tabel 4. Procentisk fordeling af natriumtallene, Nat

Nat me Na/100	0—12,5 0— 0,5	12,6—25 0,5—1	26—50 1—2	51—100 2—4	101—200 4—8	201—400 8—16	> 401 > 16
Ribe-området, 106 prøver							
0— 25....	17	25	32	25	1	—	—
25— 50....	15	9	20	31	25	—	—
50— 75....	12	6	12	23	44	3	—
75—100....	12	10	10	12	40	16	—
Kongeåen, 74 prøver							
0— 25....	19	27	26	25	3	—	—
25— 50....	12	14	20	27	27	—	—
50— 75....	9	5	15	22	41	6	—
75—100....	8	11	12	19	27	23	—
Sneumå, 28 prøver							
0— 25....	14	18	50	18	—	—	—
25— 50....	10	4	18	32	36	—	—
50— 75....	11	7	4	28	39	11	—
75—100....	11	14	11	11	32	21	—
Tjæreborg-området, 15 prøver							
0— 25....	7	—	—	—	—	26	67
25— 50....	7	—	—	—	13	53	27
50— 75....	7	—	—	7	13	46	27
75—100....	7	7	7	7	20	32	20

En del natrium kan være tilstede som letopløseligt kogsalt (NaCl), men hovedparten vil være bundet til lerkolloiderne. Tilstedeværelsen af større mængder absorberet natrium giver dårlig jordstruktur; jorden er klæbrig og tæt. De pågældende jorder er vanskelig gennemtrængelig for vand og meget vanskelige at bearbejde. Fjernelse af natrium fra jorden er nødvendig og forudsætter, at der gennemføres en effektiv afvanding til stor dybde. Derved gives mulighed for udvaskning af natrium. Det fjernes dog kun ved ombytning med andre kationer, og derfor skal samtidig tilføres store mængder calcium, enten i form af mergel, kalk, gips eller evt. superfosfat.

Jordbundsprofilerne

På grundlag af profilbeskrivelserne kan jorderne inddeles i 4 typer:

1. *Let klæg* eller sandblandet klæg ofte på svær klæg i 75—100 cm dybde. Denne type findes som et 200—800 m bredt bælte lige inden for digerne.
2. *Svær klæg* eller klæg til over 100 cm dybde. Disse jorder findes som bassiner, navnlig omkring Ribe å, Kongeåen og Sneumå.
3. *Klæg*, der hviler på sand i 50—75 cm dybde. Disse arealer findes på overgangen til de højereliggende geestområder, og træffes de fleste steder, hvor undersøgelserne er ført langt nok ind på agerlandet.
4. *Klæg*, der hviler på tørv i 50—75 cm dybde. Disse jorder forekommer mere spredt som mindre områder, men oftest som lommer på overgangen mellem svær klæg og klæg på sand.

I tabel 5 er givet eksempler på analyseresultater fra de 4 jordtyper.

I alle profiler er reaktionstallene lave, i gennemsnit 6,1—6,3. For de rene klægjorder er reaktionstallene ens til 100 cm dybde. Hvor der findes sand i undergrunden bliver tallene lavere i dybden, og reaktionstallene er særlig lave i de dybereliggende tørvelag.

Fosforsyre-tallene er på godt 5 i de øverste jordlag og varierer ikke meget med dybden i de dybe klægjorder. Hvor der findes sand eller tørv i undergrunden er fosforsyre-tallene lave. Kaliumtallene er meget høje i alle profiler, og på klægjorderne stiger de til omkring 30 i 75—100 cm dybde. Natriumtallene er overalt meget høje og stiger med dybden undtagen på jorder med sandundergrund. Her er antagelig foregået en udvaskning af natrium.

Tabel 5. Gennemsnitlige analysetal for jordtyper fra Ribe området

		Rt	Ft	TK	Nat
<i>Let klæg, 25 profiler</i>					
Humus-sandbl. klæg	0—25	6.2	5.0	7.7	23.3
Sandblandet klæg ...	25—50	6.3	3.5	11.9	49.4
Klæg, sandbl.	50—75	6.3	3.1	18.7	92.9
Klæg, sandbl.	75—100	6.3	4.6	32.1	131.6
<i>Svær klæg, 33 profiler</i>					
Humusbl. klæg.....	0—25	6.2	7.0	13.9	45.8
Klæg	25—50	6.4	5.8	19.3	92.9
Klæg	50—75	6.3	6.8	27.6	143.0
Klæg	75—100	6.1	8.3	30.1	174.2
<i>Klæg på sand, 21 profiler</i>					
Humusbl. klæg.....	0—25	6.1	5.1	17.5	31.2
Klæg, evt. sandbl. ...	25—50	6.1	2.8	18.5	48.0
Sand	50—75	5.5	1.5	9.6	34.2
Sand	75—100	4.8	1.8	2.8	18.8
<i>Klæg på tørv, 12 profiler</i>					
Humusbl. klæg.....	0—25	6.1	5.3	15.8	38.6
Klæg	25—50	5.7	3.5	17.8	69.4
Tørv	50—75	4.3	2.1	19.6	103.7
Tørv	75—100	3.3	1.7	8.9	151.7

I profilerne fra Kongeåen, Sneumå og Tjæreborg området findes tilsvarende resultater. Dog er reaktionstallene noget lavere, i gennemsnit Rt 5,5—5,9. Fosforsyretallene og kaliumtallene er af samme størrelse, hvorimod natriumtallene er betydelig højere i disse områder og højest i Tjæreborg området.

Oversigt

Undersøgelserne har været så omfattende, at resultaterne kan give væsentlige oplysninger om de fremtidige landvindingsmuligheder i marskområderne i Ribe amt. Afvandingstilstanden er dog ikke inddraget i nærværende undersøgelse.

Undersøgelsen viste at:

1. Natriumindholdet i marskjorderne er meget højt og stigende med dybden. En ændring kræver først og fremmest en effektiv og dyb afvanding.
2. 90—95% af jorderne er kalktrængende, og 40—60% endda meget stærkt kalktrængende med reaktionstal under 6,0. Reaktionstallene er også lave i undergrunden. Tilførsel af 20—50 t kulsur kalk pr. ha vil være nødvendig.
3. Fosforsyretallene er i gennemsnit omkring 5 i de øverste jordlag og lidt lavere i undergrunden. Fosforsyretilførsel vil være nødvendig de fleste steder.
4. Kaliumtallene er meget høje. I de øverste 25 cm er TK 10—15 og stigende til omkring 30 i undergrunden. Kaliumgødskning vil normalt ikke være nødvendig i marsken de første år efter kultivering.