



Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

1207. MEDDELELSE

77. ÅRGANG 26. JUNI 1975

Statens Forsøgsstation, St. Jyndeved, 6360 Tinglev

Udgivet af
Statens
Planteavlsudvalg

Græsarter ved stigende mængde kvælstofgødning og vanding 1968-71

Hardy Knudsen og Anders Gregersen

Ved Højer, Jyndeved og Rønhave er der i årene 1968-71 gennemført udbyttmålinger i 8 græsarter efter gødskning med stigende mængde kvælstof. Ved Jyndeved Forsøgsstation er forsøget gennemført uden vanding og med vanding. De øvrige to steder uden vanding. Udbyttet er målt i 1. og 2. brugsår. I 3. år efter udlæg er der givet karakterer eller anden bedømmelse af græsarternes varighed.

Græsarter:

1. Rød svingel, Robina Roskilde S 64,
2. Hundegræs, høtype, sildig, Roskilde III,
3. Hundegræs, afgræsningstype, Adefa III,
4. Alm. rajgræs, tidlig, Verna Pajbjerg S 65,
5. Engsvingel, Pajbjerg III,

6. Italiensk rajgræs, Tetila Barenza,
7. Alm. rajgræs, sildig, Lenta Pajbjerg III,
8. Timothe, Topas Øtofte S 65.

Gødskning: Der er som grundgødning anvendt 500 kg 0-4-21 på lerjord (Rønhave) og på marskjord (Højer), på sandjord (Jyndeved) er der anvendt 1000 kg pr. ha. Som kvælstofgødning er anvendt kalkkammonsalpeter, udbragt med specialsåmaskine og fordelt med lige store mængder pr. slæt. Der er høstet 4 slæt pr. år.

Tabel 1 viser udbyttet i 1. brugsår – i a.e. pr. ha. Øverst som gennemsnit ved hvert kvælstoftrin og nederst som gennemsnit for hvert enkelt forsøgssted. I gennemsnitstal for de tre forsøgssteder er resultater fra den udvandede del af forsøget ved Jyndeved ikke taget med.

Tabel 1. Udbytte i afgrødeenheder pr. ha, 1. brugsår 1968-70, gennemsnit for Højer, Rønhave og Jyndeved, vandet

kg N pr. ha	Rød svingel	Hunde- græs, høtype	Hunde- græs, afgr.type	Alm. rajgræs, tidlig	Eng- svingel	Ital. rajgræs	Alm. rajgræs, sildig	Timothe	LSD _{9,5}
150	70,8	66,8	62,3	63,9	61,5	66,2	62,8	64,6	5,6
300	93,5	96,0	91,2	88,9	84,2	89,4	85,6	85,4	6,0
450	104,8	112,5	110,8	103,1	96,1	103,7	99,5	94,0	7,8
600	109,2	121,6	115,5	112,9	101,0	109,4	105,9	99,4	8,3
Forsøgssteder, gennemsnit af 4 N-mængder									
Højer	97,3	101,3	98,3	95,0	94,1	97,3	92,2	93,1	6,0
Rønhave	93,7	104,4	98,8	97,1	84,7	97,8	92,3	87,2	6,9
Jyndeved	80,1	79,4	73,8	83,1	66,0	73,5	78,0	66,8	4,7
Jyndeved (vandtet)	92,7	92,0	87,5	84,6	78,2	81,3	80,8	77,3	5,3
Gens.	94,5	99,2	94,8	92,2	85,6	92,1	88,4	85,8	3,6

Tabel 2. Udbytte i afgrødeenheder pr. ha, 2. brugsår 1969-71, gennemsnit for Højer, Rønhave og Jyndevad, vandet

kg N pr. ha	Rød svingel	Hunde-	Hunde-	Alm.	Eng- svingel	Ital.	Alm.	Timothe	LSD _{0,5}
		græs, høtype	græs, afgr.type	rajgræs, tidlig		rajgræs	rajgræs, sildig		
150	63,0	64,5	58,3	50,7	46,8	—	46,0	61,6	4,5
300	83,2	90,4	83,6	72,3	63,2	—	67,8	81,0	7,3
450	89,7	102,0	92,4	81,8	67,4	—	74,7	85,9	8,7
600	90,2	104,2	96,2	83,8	71,4	—	78,9	88,5	10,8
Forsøgssteder, gennemsnit af 4 N-mængder									
Højer	84,9	90,6	83,0	80,4	72,0	—	75,0	83,0	5,2
Rønhave	77,0	97,1	90,6	77,2	65,3	—	74,3	81,5	5,3
Jyndevad	64,6	66,3	58,9	50,0	41,8	—	43,0	53,7	3,9
Jyndevad (vandt)	82,6	83,0	74,2	59,0	49,2	—	51,2	73,2	7,2
Gens.	81,5	90,2	82,6	72,2	62,1	—	66,8	79,2	4,0

Tabel 2 viser – med tilsvarende opstilling som i tabel 1 – udbytteresultater fra 2. brugsår. Et gennemsnit af begge brugsår, 4 N-mængder og 3 forsøgssteder er vist i følgende oversigt, der til sammenligning indeholder resultater fra forsøg med græsarter 1957-59. Tidsskrift for Plan-teavl, 666. beretning.

Hkg tørstof pr. ha.
Gennemsnit af 1. og 2. brugsår

	1968-71	1957-59
Hundegræs, høtype	94,7	76,5
Hundegræs, afgræsningstype	88,8	73,5
Rød svingel	88,0	—
Timothe	82,5	77,5
Alm. rajgræs, tidlig	82,2	84,5
Alm. rajgræs, sildig	77,6	82,5
Engsvingel	73,9	78,5

Resultaterne fra forsøgene 1968-71 giver især hundegræs, men også timothe, en stærkere placering i forhold til rajgræs, end der er påvist ved forsøgene 1957-59.

Resultater fra sandjord alene placerer rød svingel som nr. 2 omtrent på linie med hundegræs, høtype og væsentligt over hundegræs, afgræsningstype i udbytte. Omvendt har timothe på sandjord uden vanding en dårligere placering i rækkefølgen end ovenstående oversigt viser.

I tabel 3 er vist gennemsnitligt indhold i gram

pr. f.e. af kvælstof, nitratkvælstof samt calcium, kalium, fosfor og magnesium. Det fremgår heraf, at hundegræs er i stand til at optage store kvælstofmængder, men at dette også medfører, at hundegræs har det største indhold af nitratkvælstof. I alm. rajgræs og timothe er nitratindholdet pr. f.e. væsentligt lavere.

Et stort indhold af nitratkvælstof kan være uheldig, idet nitrat i drøvtyggerens vom kan omdannes til nitrit, der kan virke hæmmende for iltoptagelse i blodet.

I hundegræs er også påvist de største tetanikoefficienter, medens de laveste er fundet i rajgræs og engsvingel.

Tetanikoefficienterne er beregnet af forholdet kalium divideret med calcium + magnesium (kemiske ækvivalente mængder).

Et uheldigt forhold mellem disse stoffer (store tetanikoefficienter) kan forårsage græsforgiftning.

Medens indholdet af nitratkvælstof stiger ved tilførsel af stigende mængder kvælstof, er dette ikke tilfældet med tetanikoefficienterne, der tværtimod viser faldende tendens med stigende mængde kvælstofgødning.

I tabel 4 er vist merudbytte for vanding på sandjord i a.e. pr. ha. Resultaterne viser, at det gennemsnitlige udbytte i 4. slæt er mindre i vandet end i uvandet græs.

Tabel 3. Indhold af kvælstof m.v., gram pr. f.e. og tetanikoefficienter (gennemsnit af fire kvælstofmængder)

	Nitrat- Kvælstof	Kvælstof	Kalium	Calcium	Mag- nesium	Fosfor	Tetanikoeff- ficienter
1. brugsår							
Rød svingel	31,7	0,9	32,7	6,5	1,8	3,9	1,91
Hundegræs, høtype	32,3	1,1	42,5	6,2	2,5	4,0	2,14
Hundegræs, afgræsningstype	33,5	1,3	42,8	6,8	2,5	4,1	2,04
Alm. rajgræs, tidlig	28,2	0,6	31,9	7,1	1,8	3,7	1,61
Engsvingel	31,2	0,9	34,7	7,4	2,1	3,9	1,64
Ital. rajgræs	27,7	1,0	32,6	6,7	1,7	3,5	1,75
Alm. rajgræs, sildig	28,2	0,6	31,4	7,4	1,9	3,8	1,54
Timothe	28,9	0,7	32,3	6,3	1,6	3,6	1,84
2. brugsår							
Rød svingel	33,4	1,0	32,3	7,4	1,8	3,9	1,60
Hundegræs, høtype	33,6	1,2	38,0	7,1	2,3	4,0	1,80
Hundegræs, afgræsningstype	35,4	1,4	38,5	7,8	2,4	4,2	1,70
Alm. rajgræs, tidlig	31,4	0,9	30,7	8,1	1,9	3,8	1,45
Engsvingel	33,0	1,2	32,7	7,8	2,0	3,9	1,54
Ital. rajgræs	—	—	—	—	—	—	—
Alm. rajgræs, sildig	32,2	1,0	32,1	8,1	1,9	4,0	1,49
Timothe	31,0	0,8	32,3	6,9	1,7	3,7	1,72
1. brugsår (gennemsnit af græsarter)							
150 N	23,8	0,1	34,0	6,2	1,8	3,8	1,91
300 N	28,0	0,4	36,0	6,5	1,9	3,8	1,90
450 N	33,0	1,1	35,9	7,1	2,1	3,8	1,76
600 N	36,1	2,0	35,9	7,5	2,2	3,8	1,68
2. brugsår							
150 N	26,4	0,3	34,7	6,8	1,8	4,1	1,82
300 N	31,4	0,6	34,4	7,4	1,9	4,0	1,68
450 N	35,5	1,5	33,8	8,0	2,1	3,9	1,51
600 N	37,2	2,1	33,2	9,4	2,1	3,8	1,46

Vanding har i første brugsår indskrænket variationsbredden mellem græsarterne, medens dette nærmest er omvendt i andet brugsår. De højestvandede græsarter hundegræs, høtype og rød svingel har givet 22 pct. over gennemsnitsudbyttet, hundegræs, afgræsningstype og timothe ca. 10 pct., medens engsvingel, alm. rajgræs, sildig og alm. rajgræs, tidlig har givet henholdsvis 27, 24 og 13 pct. under gennemsnittet.

Det gennemsnitlige merudbytte for vanding var – ved gødsning med 600 kg N – i første brugsår 15,5 a.e. og i andet brugsår 17,5 a.e. pr. ha. Disse merudbyttetal varierer i første brugsår fra 2,5 i alm. rajgræs til 23,3 i hundegræs og i andet brugsår fra 10,5 i rajgræs og til 27,3 i timothe.

Tabel 4. Merudbytte for vanding ved Jydevad, afgrødeenheder pr. ha

kg N	150	300	450	600
1. brugsår 1968-70				
1. slæt	1,4	1,8	3,5	3,2
2. »	4,9	6,8	8,5	10,1
3. »	÷ 0,4	0,7	2,8	3,5
4. »	÷ 1,9	÷ 3,3	÷ 3,1	÷ 1,3
Sum	4,0	6,0	11,7	15,5
2. brugsår 1969-71				
1. slæt	3,7	5,9	5,9	5,9
2. »	5,3	7,7	9,0	9,7
3. »	0,3	÷ 0,3	1,4	2,8
4. »	÷ 0,2	÷ 1,3	÷ 1,1	÷ 0,9
Sum	9,1	12,0	15,2	17,5

Konklusion

Af de græsarter, der indgik i forsøget, gav hundegræs, høtype det største udbytte, 8 pct. over gennemsnittet i første brugsår og 18 pct. i andet brugsår. Hundegræs, afgrænsningstype gav det næststørste udbytte, henholdsvis 4 og 8 pct. over gennemsnittet. Af de øvrige græsarter gav rød svingel, alm. rajgræs, tidlig og italiensk rajgræs lidt over gennemsnittet i første brugsår, medens engsvingel, alm. rajgræs, sildig og timothe gav lidt under gennemsnitsudbytte.

I andet brugsår klarede timothe sig forholdsvis bedre end i første brugsår og lå ca. 4 pct. over gennemsnitsudbyttet. Alm. rajgræs, tidlig gav 6 pct. under gennemsnitsudbyttet. Alm. rajgræs, sildig og engsvingel gav hen-

holdsvis 13 og 19 pct. under gennemsnittet, medens hundegræs og rød svingel lå op til 18 pct. over gennemsnittet. Variationen mellem græsarter var størst på sandjord og mindst på marskjord. Hundegræs bør ifølge forsøgsresultaterne indgå i græsblanding eller anvendes i renbestand til flerårige græsmarker især på jorder med lille vandkapacitet.

Hundegræs har ved alle forsøgssteder vist større tetanikoefficienter end alm. rajgræs, engsvingel og timothe. Dette skyldes især, at hundegræs har optaget mere kalium i forhold til calcium end de øvrige græsarter.

Nogen forsigtighed med kaliumtilførsel til ren hundegræs må derfor tilrådes.

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 1975 20,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

NIELSEN & LYDICHE (M. SIMMELKJÆR)
KØBENHAVN

Trykt i 9.000 eksemplarer.