



Slættider og slættantal for typer af lucerne i sammenligning med rødkløver og galega

*Cutting time and number of cuts for types of lucerne
in comparison with red clover and galega*

E. Bülow Skovborg
Silstrup Forsøgsstation
7700 Thisted



Statens
Planteavlscenter
Løgstørvej 2
2800 Lyngby, Danmark 10

Slættider og slætantal for typer af lucerne i sammenligning med rødkløver og galega

*Cutting time and number of cuts for types of lucerne
in comparison with red clover and galega*

E. Bülow Skovborg
Silstrup Forsøgsstation
7700 Thisted

Sats: Informationstjenesten

Slættider og slætantal for typer af lucerne i sammenligning med rødkløver og galega

*Cutting time and number of cuts for types of lucerne in comparison with red
clover and galega*

E. Bülow Skovborg

Indhold

Resumé	4
Summary	4
Indledning	5
Metodik	5
Resultater	6
Sorternes udbytte af tørstof	6
a. Set i relation til slætantal	6
b. Set i relation til brugsår	6
Sorternes indhold af råprotein og træstof	6
a. Indholdet af råprotein i relation til slætantal	6
b. Proteinproduktionen i relation til slætantal	7
c. Indhold af træstof i relation til slætantal	8
Sorternes foderværdi	10
a. Foderværdi i relation til slætantal	10
Sorternes udbytte af foderenheder	10
Foderenhedsudbyttet i relation til slætantal	10
Foderenhedsudbyttet fordelt på slæt	11
Afgrødens plantebestand	11
Diskussion	14
Arter og sorter	14
Slættider og slætantal	14
Litteratur	15

Resumé

Beretningen indeholder resultater fra forsøg med forskellig slættider og slætantal i sorter af lucerne. Til sammenligning er medtaget rødkløver og stregbælg (galega). I forsøget indgik fem sorter af lucerne. Forsøget har været gennemført på to jordtyper og med tre udlæg hver med to brugsår. Afgrøderne blev slået ved tre, fire, fem og seks slæt årligt.

Der blev ikke fundet de store forskelle mellem lucernesorterne med hensyn til tørstofudbyttet og tørstoffets indhold af næringsstoffer. Sorten Spredor 2 gav dog et lavere udbytte end de øvrige. Der var ret stor variation i årsudbyttet af tørstof i årene 1986-1989. En sammenligning af tørstofudbyttet i 1. og 2. brugsår var kun muligt at foretage i årene 1987 og 1988. Denne sammenligning viste et større udbytte i 2. brugsår for lucernesorterne på nær sorten Spredor 2, når der blev taget tre slæt årligt. Hvor der blev taget fire til seks slæt årligt var udbyttet mindre i 2. end i 1. brugsår.

Rødkløveren gav ved alle slætsystemer størst FE-udbytte i 1. brugsår, galega som kun var medtaget i slætsystemerne fire og fem slæt gav størst udbytte i 2. brugsår, men i det hele taget et beskedent udbytte. Galega burde have været med ved tre slæt årligt.

Nøgleord: Lucerne, sorter, slættider, slætantal.

Summary

The report contains results from trials with different cutting times and a varying number of cuts in varieties of lucerne. Red clover and a new legume (*Galega orientalis*) are included as comparison.

The experiment includes 5 varieties of lucerne. The experiment was carried out on 2 types of soil and with 3 lay each with 2 years of use. The crops were cut 3, 4, 5 and 6 times a year.

Only small differences were found among the varieties of lucerne with regard to the yield of dry matter and the content of nutrients in the dry matter. The variety Spredor 2 had a lower yield than the other varieties. There was however a large variation in the DM content in the period 1986-1989. A comparison of the yield of DM in the first and second year was only possible to carry out in 1987 and 1988. This comparison showed a higher yield in the second year, when 3 cuts were taken. When 4-

Slættidspunktet såvel som antallet af slæt pr. år havde en stor indflydelse på udbyttets størrelse og på afgrødernes kemiske indhold og foderværdi. Ved at sammenligne 1. slætsafgrøderne fra de forskellige slætsystemer, hvor afgrøderne blev høstet ca. 25. maj, 1. juni, 8. juni og 20. juni, steg udbyttet af tørstof fra omkring 18 til godt 50 hkg pr. ha. På samme tid faldt indholdet af råprotein fra ca. 22 til 17 i pct. af tørstoffet, og træstofindholdet steg fra godt 17 til 30.

Lucernens foderværdi faldt derfor stærkt med stigende alder af afgrøden, gns. fra 1,15 kg tørstof pr. FE til 1,54 kg tørstof pr. FE i tidsrummet 25. maj - 20. juni.

Antal slæt pr. år havde en stor indflydelse på det totale udbytte af både tørstof og foderenheder.

Tørstofproduktionen for de benyttede sorter blev i gennemsnit for tre, fire, fem og seks slæt henholdsvis 104, 80, 69 og 51 hkg tørstof pr. ha, eller angivet i forholdstal 100-77-66 og 49.

Da foderværdien var stigende med stigende antal slæt pr. år blev udbyttet af afgrødeenheder henholdsvis 69, 61, 57 og 45 AE pr. ha, eller angivet i forholdstal 100-88-83 og 65.

6 cuts a year were taken the yield was lower in the second than in the first year. This was also seen in the variety Spredor 2 when only 3 cuts were taken.

Red clover gave the largest yield of DM in the first year of use with all systems of cuts. Galega was only subjected to the systems of 4 and 5 cuts a year. The largest yield of DM appeared in the second year, however this was only a moderate yield. It is recommended that galega be cut only twice or three times.

The time of cutting as well as the number of cuts per year has a great influence on the size of yield, the nutrient content and the feeding value of the crops. A comparison is made of the crops from the first cut with the different systems of cuts. The crops were cut 25 May, 1 June, 8 June and 20 June. A big difference is seen in the yield of DM and the feeding value of DM. The yield of DM increased from 18 to 50 hkg DM per ha. At the same time the content of

crude protein decreased from 22 per cent to 17 per cent of DM. The content of crude fibre increased from 17 to 30 per cent of DM. The feeding value of lucerne decreased with the increasing age of plants on average from 1.15 kg DM to 1.54 kg DM pr. FU in the period from 25 May to 20 June.

The number of cuts per year also has a big influence on the total yield of DM and FU per ha.

The quantity of DM in the different varieties of lucerne was on average, from 3, 4, 5 and 6 cuts respectively 104, 80, 69 and 51 hkg DM per ha or given in relatively numbers 100, 77, 66 and 49.

The feeding value increased with an increasing number of cuts per year. The yield of FU was respectively 69, 61, 57 and 45 hundred FU per ha, or given in proportionals 100, 88, 83 and 65.

Key words: Lucerne, varieties, cutting time, number og cuts.

Indledning

Lucerne kan give store udbytter af både foderenheder og råprotein, hvilket tidligere forsøg udført ved Statens Planteavlsvforsøg og ved de landøkonomiske foreninger har vist (1, 2, 3, 4 og 6).

Forsøg med høsttider (10) viste, at fire slæt taget på et ret tidligt udviklingstrin gav det største udbytte af fin kvalitet. Men hvis lucerne skal holde mere end to år, vil kun tre slæt årligt sikre en tilstrækkelig plantebestand.

Lucerne har ikke haft den store udbredelse her i landet, selv om der kan høstes ganske gode udbytter. Dette kan skyldes afgrødens lave energikoncentration, når der kun høstes få slæt årligt, og hvis der blot høstes fire slæt årligt, hvorved afgrødekvaliteten forbedres væsentlig, så forringes plantebestanden og marken forurenes let med ukrudt (10).

Tidligere sorter af lucerne, som ikke har været resistente over for kransskimmel, har også været meget følsomme over for høst og køreskader.

Formålet med de gennemførte forsøg var at undersøge hvorledes nogle af de lucernesorter, som i øjeblikket er til rådighed vil opføre sig med hensyn til udbytte, energikoncentration, råproteinindhold og holdbarhed, når de høstes ved forskelligt udviklingstrin.

Metodik

Forsøgene blev udført i 1986-1989 ved Afdeling for Grovfoder og Kartofler og placeret på de to forsøgssteder, Foulum og Silstrup.

Lucernesorterne blev sammenlignet med en enkelt sort af rødkløver og i nogle af slætssystemerne blev også medtaget galega.

Forsøget blev gennemført efter følgende plan:

Afgrøder:

Afgrøder	Sorter
Lucerne	Vela (DP og Dæhnfeldt)
"	Prescot (DP)
"	(Veko) (DP) Sverre (N og S)
"	Resis (Dæhnfeldt)
"	Spredor 2 (Dæhnfeldt)
Galega orientalis (Stregbælg)	
Rødkløver	Krano Roskilde (DP)

Slætantal:	A 3 slæt årligt
	B 4 slæt årligt
	C 5 slæt årligt
	D 6 slæt årligt

Forsøgssteder:	Foulum, jordtype JB4
	Silstrup, jordtype JB7

Udlægsår:	1985, 1986, 1987
-----------	------------------

Brugsår:

	1986 1. år	1987 1. og 2. år	1988 1. og 2. år	1989 2. år
Foulum	+	+	+	+
Silstrup	+	+	-	+

Ved Silstrup måtte der kasseres to forsøg, nemlig 2. brugsår i 1987 og 1. brugsår i 1988, på grund af meget dårlig udvikling af lucernen i foråret. I 1988 blev alle parceller behandlet ens og kun slættest tre gange. I 2. brugsår i 1989 blev forsøget gennemført efter planen.

Bælplantene blev udsået i renbestand med byg som dæksæd. Der blev sået ca. 30 kg lucerne pr. ha. Af rødkløver blev der udsået 15 kg pr. ha og af galega blev der udsået 60 kg pr. ha.

Slættiderne for de forskellige antal slæt blev fastlagt til følgende datoer:

Antal slæt	Ca. dato for slæt					
	maj	juni	juli	aug.	sept.	okt.
3		20.		11.		1.
4		8.	16.	23.		1.
5		1.	1.	1.	1.	1.
6	25.	19.	14.	8.	2.	1.

Det var ikke muligt hvert år at gennemføre en fuldstændig slætplan. Ved både 5 og 6 slæt årlig var der år hvor der ingen afgrøde var at høste ved sidste slæt.

Ligeledes blev der for Galegas vedkommende heller ikke gennemført en fuldstændig slætplan. Til de to første udlæg var der af galega meget lidt frø til rådighed, så der blev kun sået ud i to slætssystemer, nemlig 4 og 5 slæt årligt.

Afgrøderne blev analyseret for tørstof, aske, råprotein og træstof, og der blev foretaget en analyse af hvert slæt.

Afgrødernes foderværdi blev beregnet i skandinaviske foderenheder efter Pedersen og Møller (8), dog korregeret for lucernes indhold af råfedt.

Resultater

Sorternes udbytte af tørstof

a. Set i relation til slætantal

Afgrødernes udbytte af tørstof viste sig at være meget afhængig af antal slæt pr. år. I de fleste tilfælde blev der høstet den største mængde tørstof ved tre slæt. Som tidligere nævnt var det ikke var muligt at gennemføre en fuldstændig slætplan for alle arter inden for de forskellige antal slæt. Dette sidste gælder særlig for arten galega. Totaludbytte af hkg tørstof pr. ha er vist i tabel 1, hvor der også er vist antal observationer for hver sort og antal slæt. Maksimal observation vil for de forskellige slætssystemer være henholdsvis 30-40-50 og 60, da der er gennemført 10 enkeltforsøg.

Alle lucernesorter reagerede ens med et stort aftagende tørstofudbytte med stigende antal slæt. Så mellem antal slæt var der en sikker forskel ($P < 0,0001$).

Der blev dog fundet en sikker forskel mellem lucernesorterne idet sorten Spredor 2 har givet et

noget lavere udbytte end de øvrige lucernesorter. ($P < 0,0001$).

Rødkløver i renbestand har givet et lidt større udbytte end lucernetyperne. Rødkløver og galega blev ikke medtaget i den statistiske analyse af resultaterne, resultaterne er kun taget med for en sammenlignings skyld. Galega kan heller ikke sammenlignes med de øvrige med hensyn til 3 og 6 slæt årligt, da der kun har været få observationer.

Galega har kun været med i et år ved alle slætssystemer (1989) og gav da henholdsvis følgende udbytter af tørstof:

114,3 - 93,2 - 69,1 - 80,0 hkg/ha

Resultaterne viser tydeligt et aftagende tørstofudbytte ved stigende antal slæt, selv om der blev høstet større udbytte ved 6 end ved 5 slæt.

b. Set i relation til brugsår

Tørstofudbytte set i relation til brugsår, blev i denne undersøgelse bestemt på det ene af forsøgstederne. På grund af de kasserede forsøg på Silstrup, var der kun to år på Foulum 1987 og 1988 hvor der samtidig blev høstet afgrøder i forsøg fra begge brugsår. Resultater fra de to års forsøg er vist i tabel 2.

Resultaterne viser, at hvor der kun blev taget tre slæt årligt, var udbyttet større i 2. end i 1. brugsår. Dette gælder dog ikke for rødkløver, hvor der ved alle slætssystemerne blev høstet mindst i 2. brugsår.

Hvor der blev taget fire, fem eller seks slæt årligt, var udbytte af tørstof lige store eller svagt faldende fra 1. til 2. brugsår, men dog med enkelte afvigelser. Fx. var udbyttet for sorten Spredor størst i 2. brugsår for alle slætssystemer. Det samme var tilfældet for galega, hvor der i denne forsøgsserie er høstet meget små udbytter i 1. brugsår.

Når der i en variansanalyse blev testet på de fem lucernesorter, var der signifikant forskel mellem brugsårene, og der var en sikker forskel mellem antal slæt og mellem sorterne, idet sorten Spredor adskilte sig sikkert fra de øvrige ($P < 0,0001$), som ikke var sikkert forskellige fra hinanden.

Sorternes indhold af råprotein og træstof

a. Indholdet af råprotein i relation til slætantal

Det er for bælplanter velkendt, at disse afgrøder har et højt indhold af råprotein. Råproteinindholdet varierer dog noget i relation til både slættid og slætantal.

Afgrødernes indhold af råprotein gns. af alle forsøg er vist i tabel 3a. Tal i parantes under galega er kun fra få observationer.

Tabel 1. Udbytte af tørstof, hkg pr. ha. (Gns. af alle forsøg).
Yield of dry matter, hkg per ha. (Average of all experiments).

		Antal slæt pr. år - Number of cuts per year							
		3		4		5		6	
		obs.	hkg ts. hkg DM	obs.	hkg ts. hkg DM	obs.	hkg ts. hkg DM	obs.	hkg ts. hkg DM
Lucerne	Vela	(29)	107,9	(40)	80,7	(47)	71,8	(57)	53,0
-	Prescot	(30)	106,6	(40)	83,3	(46)	72,1	(57)	52,3
-	Veko/Sverre	(30)	110,0	(40)	85,7	(46)	73,1	(57)	52,6
-	Resis	(30)	110,0	(40)	83,8	(46)	70,4	(57)	51,8
-	Spredor 2	(30)	86,4	(38)	67,0	(46)	56,6	(56)	43,6
Galega		(8)	-	(36)	53,4	(43)	49,1	(6)	-
Rødkløver	Krano R.	(30)	112,5	(40)	100,5	(47)	95,0	(57)	82,8

Tabel 2. Udbytte af tørstof, hkg pr. ha i 1. og 2. brugsår, gns. af to år 1987 og 1988 ved Foulum.
Yield of dry matter, hkg per ha in 1st and 2nd year of use, average of two years 1987 and 1988 at Foulum.

Antal slæt Number of cuts	Brugsår Year of use	Lucerne					Galega	Rød- kløver Krano R.
		Vela	Prescot	Veko/ Sverre	Resis	Spredor 2		
3	1.	79,5	85,6	86,8	87,1	61,3	-	110,6
	2.	101,2	102,6	102,6	100,3	80,9	-	103,8
4	1.	63,5	66,5	71,2	68,7	44,2	30,1	102,9
	2.	62,8	68,1	68,7	64,3	55,1	59,1	88,5
5	1.	60,4	63,5	62,2	59,7	43,7	34,6	94,2
	2.	57,8	58,6	60,4	55,6	55,4	57,7	92,6
6	1.	46,9	47,6	46,7	45,7	30,2	-	86,5
	2.	55,1	47,4	48,3	46,0	40,9	-	76,8

Her ses det tydeligt, at råproteinindholdet er stærkt stigende med stigende antal slæt eller sagt på en anden måde, at råproteinindholdet falder med stigende alder af afgrøden. Variansanalysen viste en sikker forskel mellem antal slæt ($P < 0,0001$), mens der ikke var nogen sikker forskel mellem lucernesorterne.

Der har i dette forsøg også været en stærk stigning af råproteinindhold i afgrøderne fra de første til de sidste slæt.

Der var ikke nogen forskel på afgrødernes råproteinindhold mellem 1. og 2. brugsår, også set på de to år 1987 og 1988, som med rimelighed

kunne sammenlignes. I tabel 3b er vist variationskoefficienter (spredningen i procent af gennemsnit) for råproteinindholdet. Der har været størst variation i resultaterne fra de første slæt inden for alle slætssystemer.

b. Proteinproduktionen i relation til slætantal

Udbyttet af råprotein er afhængig af både afgrødernes tørstofproduktion og tørstoffets procentiske indhold af råprotein. Udbyttet af råprotein for de enkelte arter og sorter ved forskellige slætantal er vist i tabel 4.

Tabel 3a. Afgrødernes indhold af råprotein i pct. af tørstof. (Gns. af alle forsøg).
Crude protein content of the crops in per cent of dry matter. (Average of all experiments).

Antal slæt <i>Number of cuts</i>	Slæt nr. <i>Cut no.</i>	Lucerne						Rød- kløver Krano R.
		Vela	Prescot	Veko/ Sverre	Resis	Spredor 2	Galega	
3	1.	18,5	17,6	17,6	17,0	16,8	(13,6)	17,8
	2.	19,6	19,3	19,2	18,9	20,3	(18,2)	21,5
	3.	23,9	23,5	23,4	23,1	24,6	(25,8)	24,5
4	1.	20,4	20,0	19,6	18,9	19,4	18,8	20,8
	2.	20,7	21,3	21,3	21,4	21,0	19,2	22,4
	3.	24,7	25,7	24,9	25,2	25,4	26,8	22,7
	4.	30,0	30,4	30,6	30,6	28,2	28,3	28,1
5	1.	21,8	20,6	20,7	20,6	20,2	20,1	22,0
	2.	23,4	24,0	24,0	23,7	22,8	20,8	23,7
	3.	24,4	25,2	25,1	24,7	23,8	23,0	22,3
	4.	29,1	30,2	29,9	30,3	29,9	28,8	27,1
	5.	31,1	30,0	30,7	31,0	28,3	28,9	29,6
6	1.	22,1	22,2	22,1	21,5	21,2	(24,1)	23,7
	2.	24,2	24,6	25,1	24,5	22,6	(19,1)	23,1
	3.	25,9	26,2	26,2	25,4	25,1	(24,2)	24,9
	4.	28,6	29,8	30,0	29,5	28,2	(28,3)	26,1
	5.	30,6	31,2	30,9	30,4	29,8	(29,3)	28,3
	6.	29,4	29,7	29,7	30,3	28,9	(25,8)	29,2

Det største udbytte blev i alle typer af lucerne høstet ved 3 slæt. Den målte stigning i råprotein-koncentrationen med stigende antal slæt har ikke kunnet opveje nedgangen i tørstofudbyttet fra få til mange slæt pr. sæson. Selv om der ingen sikker forskel er på lucernesorternes proteinindhold, så er der en sikker forskel mellem sorterne for proteinproduktionen ligesom forskellen mellem antal slæt er signifikant ($P < 0,0001$). Rødkløver afviger her stærkt fra lucernen, idet der er høstet ens udbytte af råprotein, hvad enten der er taget tre, fire eller fem slæt. Der var dog høstet lidt mindre råprotein pr. ha, når der blev taget seks slæt.

c. Indhold af træstof i relation til slætantal

Med hensyn til afgrødernes indhold af træstof var der et fald med stigende antal slæt. Ligesom for afgrødernes proteinindhold var der også for træstofindholdet en sammenhæng mellem slæt-nummer og det procentiske indhold.

For træstofindholdet var dette gennemgående faldende fra første til sidste slæt. Det skal dog bemærkes, at i 2. slæts afgrødemer hvor der blev taget tre og fire slæt årligt, var træstofindholdet højest. Hvor der blev taget fem slæt, var træstofindholdet højest ved 3. slæt, og hvor der blev taget seks slæt årligt, var træstofindholdet svagt faldende fra første til sidste slæt, koncentrationen af træstof har således ikke fulgt afgrødemængden på samme vis som råproteinkoncentrationen. Det samme mønster fandtes ikke for galega og rødkløver. Afgrødernes træstofindhold er vist i tabel 5a.

Af resultaterne fremgår det tydeligt, at der ikke er de store forskelle mellem de forskellige lucerne-typer. Rødkløveren afviger igen ret stærkt fra lucernen med hensyn til træstofindhold. I tabel 5b er variationskoefficienterne (spredningen i pct. af gennemsnittet) for træstofindholdet vist. Tallene viser lidt af det samme billede som for råprotein-indholdet.

Tabel 3b. Variationskoefficienten for råprotein gennemsnittene.
Coefficient of variation of crude protein mean.

Antal slæt <i>Number of cuts</i>	Slæt nr. <i>Cut no.</i>	Lucerne						Rød- kløver Krano R.
		Vela	Prescot	Veko/ Sverre	Resis	Spredor 2	Galega	
3	1.	16,7	17,9	21,6	19,7	16,7	-	16,9
	2.	5,8	8,4	8,2	6,8	8,5	-	5,0
	3.	8,6	9,3	10,8	9,9	8,0	-	5,1
4	1.	10,2	12,9	11,8	13,3	14,7	21,9	9,2
	2.	13,9	14,5	14,2	13,9	11,0	16,5	15,0
	3.	4,6	6,7	5,3	6,8	4,3	4,4	7,8
	4.	7,2	6,1	6,2	7,5	9,4	8,3	3,0
5	1.	8,6	11,2	11,2	11,1	14,5	20,9	8,9
	2.	20,5	21,4	19,1	20,7	17,3	22,7	13,6
	3.	5,2	5,5	6,3	4,8	10,9	8,6	6,5
	4.	6,4	5,9	6,9	5,9	7,5	8,7	6,8
	5.	6,6	7,5	7,1	8,0	9,9	8,0	5,5
6	1.	11,1	11,5	9,4	11,2	11,0	-	5,6
	2.	18,5	15,6	16,5	16,9	14,5	-	9,0
	3.	11,9	12,5	11,5	12,9	11,2	-	7,4
	4.	6,5	6,1	4,8	6,0	6,5	-	4,3
	5.	6,6	7,8	8,9	7,7	7,7	-	6,1
	6.	9,7	8,6	9,5	9,2	7,6	-	7,3

Tabel 4. Udbyttet af råprotein, kg pr. ha. (Gns. af alle forsøg).
Yield of crude protein, kg per ha. (Average of all experiments).

Art - Sort	Sort - Variety	Antal slæt pr. år - <i>Number of cuts per year</i>			
		3	4	5	6
Lucerne	Vela	2129	1804	1728	1327
-	Prescot	2050	1887	1736	1334
-	Veko/Sverre	2094	1913	1761	1328
-	Resis	2090	1866	1687	1291
-	Spredor 2	1679	1484	1339	1071
Galega	-	-	1148	1108	-
Rødkløver	Krano R.	2179	2177	2185	2040

Tabel 5a. Afgrødernes indhold af træstof. (Gns. af alle forsøg).
The crude fibre content of the crops. (Average of all experiments).

Antal slæt <i>Number of cuts</i>	Slæt nr. <i>Cut no.</i>	Lucerne						Rød- kløver Krano R.
		Vela	Prescot	Veko/ Sverre	Resis	Spredor 2	Galega	
3	1.	28,4	29,9	30,5	30,1	29,0	(27,7)	22,9
	2.	30,0	31,5	31,7	31,2	27,4	(23,9)	21,0
	3.	23,6	24,3	25,1	25,5	21,7	(16,7)	16,8
4	1.	23,3	24,4	24,8	24,6	22,5	22,9	20,4
	2.	25,1	25,7	26,4	25,6	24,6	22,2	17,8
	3.	22,7	22,9	24,1	22,8	21,7	21,3	19,8
	4.	15,4	15,0	15,1	15,2	15,6	15,4	13,3
5	1.	19,4	20,7	21,3	20,2	19,5	21,5	17,5
	2.	19,8	20,1	20,5	20,1	19,7	19,6	16,2
	3.	21,2	21,0	21,3	21,4	20,5	20,6	17,3
	4.	17,3	17,0	17,3	16,7	16,4	16,4	16,3
	5.	13,0	14,0	13,8	13,6	13,8	14,1	12,4
6	1.	17,0	17,3	17,6	17,5	16,7	(20,6)	15,5
	2.	17,9	17,8	17,0	17,0	17,8	(25,7)	17,3
	3.	16,7	16,7	17,2	16,9	17,1	(16,3)	14,9
	4.	15,8	15,7	15,6	15,3	16,2	(17,0)	15,6
	5.	15,0	14,7	15,1	14,9	15,4	(14,8)	15,9
	6.	13,3	13,6	13,7	13,7	14,0	(13,3)	12,4

Sorternes foderværdi

a. Foderværdi i relation til slætantal

Foderværdien var klart afhængig af afgrødernes udvikling ved slæt. Foderværdien angivet som kg tørstof pr. foderenhed er for hvert slæt vist i tabel 6.

Som der ses, steg foderværdien med stigende antal slæt pr. år, men foderværdien var ikke jævnt stigende fra første til sidste slæt.

Foderenhedskoncentrationen fulgte som sædvanlig træstofkoncentrationen, hvilket har resulteret i en lav foderværdi i 2. slæt ved tre og fire slæt ialt. Og ved fem slæt årligt en lavere værdi i 3. end 2. slæt.

Også med hensyn til afgrødernes foderværdi var der ikke de store forskelle lucernesorterne imellem, men forskellene var dog signifikante. De afgørende forskelle var som nævnt mellem antal slæt og imellem de enkelte slæt. Set i relation til brugsårene viste resultaterne, at der ikke var nogen forskel på sorternes foderværdi brugsårene imellem.

Sorternes udbytte af foderenheder

Foderenhedsudbyttet i relation til slætantal

Afgrødernes udbytte af foderenheder er naturlig afhængig af tørstofudbyttet samt tørstoffets indhold af næringsstoffer og disses sammensætning. Foderenhedsudbytte var i disse forsøg derfor stærkt påvirket af antal slæt pr. år, men også af slættidspunktet. Foderenhedsudbytte angivet som afgrødeenheder pr. ha er vist i tabel 7.

Det ses tydeligt i tabel 7, at udbytte for alle arter og sorter er størst ved tre slæt årligt. Der er klart en sikker forskel på lucernens udbytte af afgrødeenheder med hensyn til antal slæt ($P < 0,0001$).

For lucernesorterne er nedgangen ved stigende antal slæt af samme størrelse. En sort som Spredor 2 har i alle tilfælde givet et noget lavere udbytte end de øvrige. På grund af dette forhold er der også fundet en sikker forskel mellem lucernesorternes udbytte af afgrødeenheder ($P < 0,0001$). Rødkløveren har været mindre påvirket af, hvilket slæt-

Tabel 5b. Variationskoefficienten for træstof gennemsnit.
Coefficient of variation of crude fibre average.

Antal slæt <i>Number of cuts</i>	Slæt nr. <i>Cut no.</i>	Lucerne						Rød- kløver Krano R.
		Vela	Prescot	Veko/ Sverre	Resis	Spredor 2	Galega	
3	1.	15,2	13,5	12,1	11,7	14,4	-	10,6
	2.	10,2	7,4	8,4	7,6	16,8	-	20,6
	3.	14,6	16,4	15,4	15,0	12,8	-	8,7
4	1.	15,6	16,5	14,1	12,4	13,9	14,9	15,8
	2.	12,1	11,0	11,1	11,6	11,7	8,6	10,3
	3.	6,8	8,6	7,2	14,9	5,4	16,0	12,3
	4.	10,1	10,6	12,7	12,3	13,5	8,3	9,2
5	1.	14,5	19,1	17,3	14,7	13,9	16,1	8,0
	2.	24,1	26,3	24,4	26,0	20,4	17,7	14,2
	3.	7,1	9,6	8,6	9,8	9,2	17,0	19,6
	4.	13,9	11,5	12,6	12,1	14,6	11,2	22,2
	5.	13,5	13,4	12,9	14,0	14,3	11,7	8,2
6	1.	16,8	14,1	15,8	17,6	17,0	-	8,8
	2.	19,5	20,9	22,7	19,6	15,0	-	25,9
	3.	5,8	9,6	9,5	6,6	5,0	-	6,7
	4.	5,3	7,6	5,3	6,3	6,5	-	7,7
	5.	9,8	11,3	9,4	9,8	7,0	-	23,7
	6.	14,3	12,7	11,6	13,5	8,9	-	9,0

system der er valgt, udbyttet blev dog noget mindre ved seks slæt end ved tre slæt årlig.

Galega som kun var med i alle forsøg ved fire og fem slæt årlig, gav her et mindre udbytte end både lucerne og rødkløver. Et enkelt år (1989) hvor galega var med ved alle antal slæt, var udbyttene af afgrødeenheder for tre, fire, fem og seks slæt henholdsvis 77,0, 76,8, 53,5 og 66,1 AE pr. ha.

Foderenhedsudbyttet fordelt på slæt

Foderenhedsudbyttene fordelt på de enkelte slæt har for alle arter og sorter været ret ujævnt fordelt med en stor part af totaludbyttet på 1. slæt og derefter stærkt faldende for de følgende slæt, selv om slætintervallerne tidsmæssigt har været næsten lige store. Daderikke var forskel mellem brugsårene, er udbyttene procentvisse fordeling på slæt vist som et gns. af 1. og 2. brugsår.

Der var næsten ingen forskel på typerne af lucerne med hensyn til udbyttets fordeling på slættene. Rødkløver og galega havde lidt større

andel af udbytte i 1. slæt end lucerne, og for alle arter gælder, at hvor der blev taget fem slæt, var 3. slæt gennemgående lidt større end 2. slæt.

Afgrødens plantebestand

For at få et udtryk for hvilken virkning forskellige slætantal ville få på planternes holdbarhed, blev der hvert efterår givet en bedømmelse af plantebestanden. Bestanden blev bedømt som procentandelen af fuld bestand. Der er ud fra disse data regnet et gennemsnit for 1. og 2. brugsår. Resultaterne er vist i tabel 9.

Der er en klar tendens til en dårligere plantebestand efter det 2. brugsår. I 1. brugsår var der ikke nogen effekt af slætantalet på plantebestanden, hvorimod der efter 2. brugsår var en klar tendens til, at stigende antal slæt pr. år forringede plantebestanden.

Den ene af lucermetyperne Spredor 2 har gennemgående haft en dårligere bestand end de øvrige. Det samme har været tilfældet med galega i de to

Tabel 6. Afgrødemeres foderværdi, kg tørstof pr. FE. (Gns. af alle forsøg).
Feeding value of the crops, kg DM per FU. (Average of all experiments).

Antal slæt Number of cuts	Slæt nr. Cut no	Lucerne						Rød- kløver Krano R.
		Vela	Prescot	Veko/ Sverre	Resis	Spredor 2	Galega	
3	1.	1,49	1,55	1,58	1,56	1,54	-	1,31
	2.	1,52	1,57	1,59	1,59	1,43	-	1,24
	3.	1,29	1,32	1,34	1,36	1,23	-	1,11
4	1.	1,38	1,36	1,37	1,37	1,31	1,30	1,23
	2.	1,35	1,37	1,40	1,37	1,34	1,28	1,15
	3.	1,26	1,26	1,31	1,27	1,24	1,21	1,20
	4.	1,05	1,04	1,04	1,05	1,07	1,06	1,01
5	1.	1,19	1,24	1,26	1,23	1,21	1,25	1,15
	2.	1,19	1,20	1,21	1,20	1,19	1,19	1,10
	3.	1,22	1,21	1,22	1,23	1,21	1,22	1,14
	4.	1,10	1,09	1,10	1,08	1,08	1,08	1,09
	5.	0,99	1,01	1,01	1,00	1,02	1,02	0,98
6	1.	1,15	1,15	1,16	1,16	1,15	-	1,10
	2.	1,14	1,14	1,11	1,11	1,14	-	1,14
	3.	1,10	1,10	1,11	1,11	1,11	-	1,06
	4.	1,06	1,06	1,05	1,05	1,07	-	1,07
	5.	1,03	1,03	1,04	1,04	1,05	-	1,07
	6.	1,00	1,01	1,01	1,00	1,02	-	0,99

Tabel 7. Udbyttet af afgrødeenheder, AE pr. ha. (Gns. af alle forsøg).
Yield of feed units, 100 FU per ha. (Average of all experiments).

Art - Sort	Sort - Variety	Antal slæt pr. år - Number of cuts per year			
		3	4	5	6
Lucerne	Vela	72,9	61,8	59,8	47,2
-	Prescot	69,8	62,9	58,6	46,4
-	Veko/Sverre	71,3	63,7	59,5	46,6
-	Resis	71,5	63,3	57,9	45,9
-	Spredor 2	58,6	51,4	47,1	38,6
Galega	-	-	41,7	39,8	-
Rødkløver	Krano R.	89,2	84,0	84,1	75,5

slætmetoder, den var afprøvet under. Der var en ganske god bestand i rødkløveren begge brugsår, og her havde slætantallet ikke nogen indflydelse på plantebestanden.

En forringelse af plantebestanden i en bælgplanteafgrøde giver som regel det udslag, at afgrøden hurtig forurenes mere eller mindre med ukrudt. Dette var også tilfældet i denne forsøgsserie. Selv

Tabel 8. Udbyttet af FE-fordeling på slæt, pct. (Gns. af alle forsøg).
The distribution of yield on the cuts, per cent. (Average of all experiments).

Antal slæt <i>Number of cuts</i>	Slæt nr. <i>Cut no.</i>	Lucerne						Rød- kløver Krano R.
		Vela	Prescot	Veko/ Sverre	Resis	Spredor 2	Galega	
3	1.	46	47	45	44	45	(76)	61
	2.	34	33	33	34	36	(11)	24
	3.	20	20	21	22	19	(10)	15
4	1.	38	39	37	37	41	52	51
	2.	28	28	28	28	27	21	20
	3.	24	23	24	24	24	23	23
	4.	10	10	11	11	8	4	6
5	1.	35	36	35	35	37	46	44
	2.	21	21	21	20	20	17	15
	3.	22	23	23	23	23	20	22
	4.	19	18	19	19	17	12	15
	5.	3	2	2	3	3	5	4
6	1.	30	34	34	34	32	(40)	36
	2.	22	20	20	20	20	(33)	20
	3.	16	16	16	16	15	(5)	12
	4.	14	14	15	14	14	(4)	15
	5.	13	12	11	12	13	(13)	14
	6.	4	4	4	4	6	(5)	3

Tabel 9. Karakter for plantebestand, i pct. fuld bestand.
Character for stand of plants, in % of total stand.

Art - Sort	Sort - Variety	1. brugsår <i>1st year of use</i> Antal slæt pr. år <i>Number of cuts per year</i>				2. brugsår <i>2nd year of use</i> Antal slæt pr. år <i>Number of cuts per year</i>			
		3	4	5	6	3	4	5	6
Lucerne	Vela	77	77	77	78	71	67	65	65
-	Prescot	79	80	80	81	74	71	67	67
-	Veko/Sverre	80	81	80	82	74	71	70	68
-	Resis	79	79	79	79	74	72	70	69
-	Spredor 2	71	70	68	69	61	57	57	54
Galega		(30)	61	62	-	(33)	34	37	(30)
Rødkløver	Krano R.	78	73	73	76	77	76	78	77

om der ikke var de helt store forskelle i plantebestanden, var der dog stor forskel i forureningsgraden af afgrøderne. Især blev afgrøderne ret stærkt forurenet med enårig rapgræs, hvor der blev taget mange slæt pr. år.

Diskussion

Arter og sorter

I nærværende undersøgelse, hvis formål var at undersøge lucernesorters reaktion på forskelligt antal slæt pr. år, blev der medtaget de sorter, som ved forsøgets start var til rådighed på det danske marked. En af de anvendte sorter (Veko) udgik dog af handelen og den blev i de sidste to forsøg erstattet af sorten Sverre. Der blev i forsøget ikke fundet nogen ændring i resultaterne ved denne ombytning.

Der blev ikke fundet de store forskelle mellem sorterne, hverken med hensyn til tørstofudbyttet eller tørstoffets indhold af protein. Sorten Spredor 2 gav dog gennemgående et lavere udbytte end de øvrige sorter.

Ifølge resultater fra sortsafprøvningen ved Statens Planteavlsvforsøg har sorterne Prescott, Veko, Sverre, Vela og Resis da også opnået næsten samme forholdstal for tørstofudbytte, når der har været sammenlignet med målesorten Vertus. (4).

Der har været nogen variation i årsudbyttet de forskellige år 1986-1989. Det har derfor kun været muligt at sammenligne udbytterne i 1. og 2. brugsår i årene 1987 og 1988. Denne sammenligning viste et større tørstofudbytte i 2. brugsår for alle lucernesorterne, hvor der blev taget tre slæt årligt. Kun Spredor 2 gav også ved de øvrige slættyper et større udbytte i 2. brugsår.

I sortsafprøvningen, hvor der også kun bliver taget tre slæt årligt, har alle sorter også haft størst tørstofudbytte i 2. brugsår (3). Rødkløver har ved alle slætssystemer givet størst udbytte i 1. brugsår, hvilket også er normalt.

Ved sortsafprøvning af rødkløver, hvor Krano har været målesort, har denne i næsten alle tilfælde givet et betydeligt større udbytte af tørstof i 1. brugsår (3).

Galega, som her kun var medtaget i slætssysteme med fire og fem slæt årlig, har givet størst udbytte af tørstof i 2. brugsår.

Da der ikke blev fundet nævneværdig forskelle mellem lucernesorternes indhold af hverken råprotein eller træstof, blev der følgelig heller ikke fundet nogen væsentlig forskel på deres foderværdi. Udbyttet af foderenheder kom for lucernesorterne

derfor til at følge tørstofudbyttet, så den forskel som fandtes blev tilsvarende fundet i udbyttet af foderenheder.

Rødkløver har i dette forsøg klart givet et større udbytte af foderenheder end lucerne, hvilket skyldes både større tørstofudbytte og en bedre foderværdi.

Galega gav her et beskedent udbytte. Her skal det bemærkes, at ved planlægningen af forsøget var det egentlig ikke meningen, at galega skulle indgå, men for en nyhedsinteressens skyld blev den medtaget i det omfang det var muligt at skaffe frø til udsæd. Den kom derfor med i slætssystemerne med fire og fem slæt årligt, men burde have været med i slætssystemet med tre slæt. Det er en afgrøde, der tilsyneladende ikke egner sig til mange slæt.

Slættider og slætantal

Slættidspunktet såvel som antallet af slæt pr. år havde en stor indflydelse på såvel udbyttets størrelse som på afgrødernes kemiske indhold og deres foderværdi. Ved at sammenligne 1. slæts afgrøderne fra de forskellige slætssystemer, hvor afgrøderne blev høstet ca. 25. maj, 1. juni, 8. juni og 20. juni, var der stor forskel i såvel tørstofudbyttet som i tørstoffets indhold af protein og træstof og i det hele taget på afgrødens foderværdi.

Udbyttet af tørstof steg fra omkring 18 til godt 50 hkg tørstof pr. ha. På samme tid faldt afgrødens indhold af råprotein fra ca. 22 til omkring 17 pct. i procent af tørstoffet, svarende til 0,17 procent enhed pr. døgn. Træstofindholdet steg fra godt 17 til ca. 30 i procent af tørstoffet.

Lucerneafgrødernes foderværdi falder derfor også stærkt med stigende alder af afgrøden, i dette forsøg fra gennemsnitlig 1,15 kg tørstof pr. FE fra tidligt slæt til 1,54 kg tørstof pr. FE ved det sene 1. slæt (tabel 6).

Disse forhold er jo ikke specielle for lucerne, men gælder også for andre afgrøder. I tidligere danske forsøg er fundet lignende ændringer i udbytte og foderværdi for både græs-, kløvergræs- og kløverafrøder (5, 7, 8, 9). I nogle af forsøgene er der antydning af sammenhæng mellem tørstofudbyttets størrelse og afgrødens sammensætning og foderværdi. Noget lignende er også observeret i dette forsøg, hvor udbytterne har været aftagende fra første til sidste slæt i alle slætssystemer, og hvor der samtidig har været en stigning af afgrødernes foderværdi. Der har dog her for lucerne gennemgående været en lavere foderværdi i 2. slæts afgrøderne, hvor der er taget tre og fire slæt årlig. En sådan

nedgang i foderværdien for 2. slætsafgrøderne er ikke fundet for hverken rødkløver eller galega (tabel 6).

Antal slæt pr. år har haft en stor indflydelse på det totale udbytte af både tørstof og foderenheder. Med hensyn til tørstofproduktionen vil den i gennemsnit for de i forsøget anvendte sorter henholdsvis være 104, 80, 69 og 51 hkg tørstof pr. ha for tre, fire, fem eller seks slæt pr. år. Eller angivet i forholdstal 100, 77, 66 og 49.

Da foderværdien er stigende med stigende antal slæt pr. år, vil forskellen mellem slætssystememes udbytte af afgrødeenheder være mindre. Udbytteerne var i gennemsnit henholdsvis 69, 61, 57 og 45 AE pr. ha for tre, fire, fem og 6 slæt pr. år, eller som ovenfor angivet i forholdstal være 100, 88, 83 og 65.

I tidligere danske slættidsforsøg med lucerne har der også været større udbytte ved tre end ved to og fire slæt årlig. Der har dog i et forsøgsled med tre tidlige slæt + et sent efterslæt (10. okt.) kunnet høstes lige så stort et udbytte af foderenheder som ved tre slæt årlig (10).

Fra England berettes, at lucerne skal slættes tre højst fire gange om året, og her anbefales det også at tage tre forholdsvis tidlige slæt + et sent efterslæt i slutningen af oktober. Lucernen skal hvile fra midten af september til midten af oktober måned (11).

I nærværende forsøg har lucernen ved tre og fire slæt årlig heller ikke været slættet i september måned, men slætintervallerne har inden for hvert slætantal været holdt nogenlunde lige store, hvilket ikke er rigtigt, hvis der skal høstes en afgrøde af så vidt mulig samme kvalitet ved hvert slæt og alligevel opnå et rimeligt udbytte. Det bør nok som tidligere forfattere har anbefalet kun høstes tre slæt årligt hvis lucernen skal ligge i mere ned to år, ellers kan det forsvares at tage fire slæt årligt, når lucernen ikke slættes senere end ved begyndende blomstring, de første slæt endda lidt tidligere og det sidste efterslæt først midt i oktober måned (5).

Dette forsøgs resultater viser tydeligt, at der høstes størst udbytte ved tre slæt pr. år, men at afgrødens foderværdi her er for ringe. Ved fire slæt årlig er afgrødens foderværdi allerede forbedret betydelig uden den helt store udbyttenedgang. Tages der mere end fire slæt årligt, bliver udbytteerne for små, og det går samtidig ud over plantebestanden.

For rødkløverens vedkommende har der ikke været de store udbytteforskelle imellem slættypeme. Selv om der tages fire eller fem slæt årlig, har foderenhedsudbyttet kun været 5-6 pct. lavere end

ved tre slæt, først ved seks slæt årlig er udbyttet faldet betydeligt. Hvis man ser på afgrødens foderværdi, har den selv ved tre slæt årlig været ganske god og bedre end den, der er opnået i lucerne.

Galega har i dette forsøg ikke været særlig overbevisende hverken med hensyn til udbytte eller foderkvalitet. Der vil dog i høj grad være brug for yderligere forsøg og undersøgelser med denne planteart.

Litteratur

1. *Jacobsen, A. og Bentholt, B. R.* 1975. Udlægsmetoder for lucerne, stigende Rt, stigende mængde fosfor m.m. Oversigt over Landsforsøgene 1974, 2132-2135.
2. *Jacobsen, A. og Bentholt, B. R.* 1983. Kløver og lucerne uden og med græsiblanding. Oversigt over Landsforsøgene 1982, 234.
3. *Jensen, Aksel* 1982. Sorter af lucerne 1976-81, Statens Planteavlsforsøg, Meddelelse nr. 1690.
4. *Jensen, Aksel* 1989. Sorter af græsmarksplanter 1989, Grøn Viden, Landbrug nr. 35, Statens Planteavlsforsøg.
5. *Kristensen, V. Friis og Skovborg, E. Bülow* 1990. Betydningen af tidspunkt for 1. slæt i græs for græsudbyttet og kvalitet og for ensilageoptagelse og produktion hos malkekøer. Fællesberetning nr. 15. Statens Planteavls- og Husdyrbrugsforsøg.
6. *Nielsen, Karsten A. og Mikkelsen, Martin* 1990. Lucerne i renbestand og blanding 1987-89. Oversigt over Landsforsøgene 1989, 238.
7. *Pedersen, E. J. Nørgaard; Frederiksen, J. Højland; Skovborg, E. B.; Møller, E. og Witt, Norman* 1971. Græsser i renbestand I. 1. beretning fra fællesudvalget for Statens Planteavls- og Husdyrbrugsforsøg.
8. *Pedersen, E. J. Nørgaard og Møller, E.* 1976. Almindelig rajgræs og kløver i renbestand og i blanding. 6. beretning fra fællesudvalget for Statens Planteavls- og Husdyrbrugsforsøg.
9. *Pedersen, E. J. Nørgaard og Witt, Norman* 1982. Udviklingen af 1. slæt af forskellige rajgræssorter. Tidsskr. Planteavl 86, 297-311.
10. *Rasmussen, Frede* 1962. Slættidsforsøg med lucerne 1948-60. Tidsskr. Planteavl 66, 365-385.
11. *Sheldrick, O. B. E. og Wilson, R. F.* 1976. Broad red clover and lucerne for silage. Grassland Research Institute, Hurley. Information Leaflet No. 10.

Afdelinger m.v. under Statens Planteavlsforsøg

Direktionen

Direktionssekretariatet, Skovbrynet 18, 2800 Lyngby	45 93 09 99
Informationstjenesten, Skovbrynet 18, 2800 Lyngby	45 93 09 99
Afdeling for Biometri og Informatik, Lottenborgvej 24, 2800 Lyngby	45 93 09 99

Landbrugscentret

Centerledelse, Fagligt Sekretariat, Forskningscenter Foulum, Postbox 23, 8830 Tjele ..	86 65 25 00
Afdeling for Grovfoder og Kartofler, Forskningscenter Foulum, Postboks 21, 8830 Tjele ..	86 65 25 00
Afdeling for Industriplanter og Frøavl, Ledreborg Allé 100, 4000 Roskilde	42 36 18 11
Afdeling for Sortsafprøvning, Teglværksvej 10, Tystofte, 4230 Skælskør	53 59 61 41
Afdeling for Kulturteknik, Flensborgvej 22, Jyndeved, 6360 Tinglev	74 64 83 16
Afdeling for Jordbiologi og -kemi, Lottenborgvej 24, 2800 Lyngby	45 93 09 99
Afdeling for Planteærnering og -fysiologi, Vejenvej 55, Askov, 6600 Vejen	75 36 02 77
Afdeling for Jordbrugsmeteorologi, Forskningscenter Foulum, Postbox 25, 8830 Tjele ..	86 65 25 00
Afdeling for Arealdata og Kortlægning, Enghavevej 2, 7100 Vejle	75 83 23 44
Borris Forsøgsstation, Vestergade 46, 6900 Skjern	97 36 62 33
Lundgård Forsøgsstation, Kongeåvej 90, 6600 Vejen	75 36 01 33
Rønhave Forsøgsstation, Hestehave 20, 6400 Sønderborg	74 42 38 97
Silstrup Forsøgsstation, Oddesundvej 65, 7700 Thisted	97 92 15 88
Tylstrup Forsøgsstation, Forsøgsvej 30, 9382 Tylstrup	98 26 13 99
Ødum Forsøgsstation, Amdrupvej 22, 8370 Hadsten	86 98 92 44
Laboratoriet for Biavl, Lyngby, Skovbrynet 18, 2800 Lyngby	45 93 09 99
Laboratoriet for Biavl, Roskilde, Ledreborg Allé 100, 4000 Roskilde	42 36 18 11

Havebrugscentret

Centerledelse, Fagligt Sekretariat, Kirstinebjergvej 10, 5792 Årslev	65 99 17 66
Afdeling for Grønsager, Kirstinebjergvej 6, 5792 Årslev	65 99 17 66
Afdeling for Blomsterdyrkning, Kirstinebjergvej 10, 5792 Årslev	65 99 17 66
Afdeling for Frugt og Bær, Kirstinebjergvej 12, 5792 Årslev	65 99 17 66
Afdeling for Landskabsplanter, Granlidevej 22, Hornum, 9600 Års	98 66 13 33
Laboratoriet for Forædling og Formering, Kirstinebjergvej 10, 5792 Årslev	65 99 17 66
Laboratoriet for Gartneriteknik, Kirstinebjergvej 10, 5792 Årslev	65 99 17 66
Laboratoriet for Levnedsmiddelforskning, Kirstinebjergvej 12, 5792 Årslev	65 99 17 66

Planteværnscentret

Centerledelse, Fagligt Sekretariat, Lottenborgvej 2, 2800 Lyngby	45 87 25 10
Afdeling for Plantepatologi, Lottenborgvej 2, 2800 Lyngby	45 87 25 10
Afdeling for Jordbrugszoologi, Lottenborgvej 2, 2800 Lyngby	45 87 25 10
Afdeling for Ukrudtsbekæmpelse, Flakkebjerg, 4200 Slagelse	53 58 63 00
Afdeling for Pesticidanalyser og Økotoksikologi, Flakkebjerg, 4200 Slagelse	53 58 63 00
Bioteknologigruppen, Lottenborgvej 2, 2800 Lyngby	45 87 25 10

Centrallaboratoriet

Centrallaboratoriet, Forskningscenter Foulum, Postbox 22, 8830 Tjele	86 65 25 00
--	-------------