



Økologi i udvikling

Onsdag den 3. februar offentliggjorde Fødevareministeren den nye aktionsplan for økologisk jordbrug. Planen, der har titlen Aktionsplan II – Økologi i udvikling, har som målsætning, at gøre Danmark til foregangsland inden for udvikling, produktion og afsætning af økologiske fødevarer.

Planen er i de forløbne uger blevet "rost til skyerne", som en kommentator i Dagbladet Information udtrykte det. I pressen er der især fokuseret på de perspektiver og udviklingsmuligheder, som ligger i en øget forarbejdning, afsætning og eksport af økologiske fødevarer. Derimod har der ikke været særlig stor fokus på at Aktionsplanen faktisk også tilstræber at udvikle det økologiske jordbrug – bl.a. med hensyn til at optimere produktion og kvalitet af produkter samt med hensyn til at give de økologiske målsætninger større indhold.

Sammenhæng mellem produktion og afsætning

En af de problemstillinger, som behandles i Aktionsplanen, er, at der importeres store mængder økologisk korn, proteinafgrøder, grønsager m.m., hvilket ikke nødvendigvis er i overensstemmelse med

de økologiske principper om anvendelse af stedlige ressourcer. Dette problem kan blive forstærket i de kommende år, hvor der forventes en stigende efterspørgsel på økologiske salgsafgrøder, herunder brødkorn, maltbyg, frø, frugt, bær og grønsager. Tilsvarende forventes en stigende efterspørgsel på foderafgrøder; specielt i forbindelse med en forventet øget produktion af økologisk svinekød og æg. En stigende andel af korn og bælgssæd i sædskiftet kan give problemer med såvel næringsstofforsyning som opformering af ukrudt. I Aktionsplanen er der derfor en række forslag til, hvorledes stabiliteten og produktiviteten i kvægløse sædskifter kan styrkes. Tilsvarende er der forslag til, hvorledes produktionen af frugt, bær og grønsager, herunder væksthushusholdning, større hensyntagen til naturværdier og jordfrugtbarhed samt mere sundhed og bedre velfærd i den økologiske husdyrproduktion.

Udvikling af de økologiske målsætninger

Et andet mål for Aktionsplanen er at beskrive, hvorledes økologisk jordbrug kan udvikle drift og produktion, således at de forskellige økologiske principper om bæredygtighed kan opfyldes i større grad. Bl.a. foreslås konkrete tiltag, som skal medvirke til bedre næringsstof- og

Kvalitet og sundhed

I økologisk jordbrug er det også en vigtig målsætning at producere fødevarer af optimal ernæringsmæssig kvalitet. Aktionsplanen peger derfor også på forskellige initiativer, der skal medvirke til at udvikle kvaliteten af de økologiske fødevarer – både i forbindelse med dyrkningen og forarbejdningen af produkterne. Og i den forbindelse skal mulighederne for at fremme fødevarernes ernærings- og sundhedsmæssige værdi undersøges.

Forskningstiltag

Udviklingen på disse områder skal i høj grad ske gennem en forøget forskningsindsats, og derfor anbefaler Aktionsplanen da også, at forskningen på området forøges og intensiveres.

Aktionsplanen, der er udgivet af Strukturdirektoratet for Landbrug og Fiskeri, kan hentes på www.strukdir.dk. En papirversion kan bestilles hos Statens Information på tlf. 33 12 90 12.



Økologisk mælkeproduktion

Omlægning til økologisk produktion har en gennemgribende indflydelse på hele landbrugsbranchen. Når beslutningen skal tages, er der derfor behov for et solidt beslutningsgrundlag, der både kan fortælle om mulighederne i de enkelte dele af produktionen, men også om de samlede konsekvenser for hele branchen. Ved økologisk drift er produktionen i betydeligt omfang baseret på udnyttelse af bedriftens egne ressourcer, frem for udveksling med omverden, og derfor er det vigtigt at se på de samlede konsekvenser.

Konsekvenserne af økologisk drift kan belyses ved at studere og analysere private økologiske bedrifter. Ved Danmarks JordbrugsForskning (DJF) er der siden 1987 gennemført registreringer på private økologiske malkekvægsbrug. Formålet er bl.a. at dokumentere den økologiske produktionsmetode i forhold til produktivitet, økonomi og miljøforhold, samt at formidle denne viden til jordbrugere, rådgivere og andre interesserede. Resultaterne offentliggøres i års-

beretninger, hvor gårdregistreringerne publiceres som cases. De repræsenterer således hver især dokumenterede eksempler på den økologiske driftsform.

I årsrapporten for 1997/98 varierer produktionsgrundlaget, som det ses i tabel 1, fra 41 til 180 årskøer med en ydelsesvariation fra 6000 til 9000 kg EKM (energi-korrigeret mælk) årligt. Bedrifterne har en belægning, der varierer fra 0,8 til 1,4 dyreenheder pr. ha, hvilket sammen med variationer i udbyttet fra 3700 til 5600 fe pr. ha betyder, at selvforsyningen med foder varierer fra 72 til 108 pct. På sigt er den økologiske bedrift afhængig af en høj udnyttelse af de tilførte ressourcer. Beregninger viser, at f.eks. udnyttelse af fosfor varierer fra 40 til 80 pct., hvilket indikerer, at der er et betydeligt potentiale for forbedringer på nogle bedrifter. Økonomisk har bedrifterne et bidrag på ca. 17.000 kr. pr. ko som gennemsnit. Datamaterialet illustrerer således, hvor forskelligt den økologiske driftsform kan tilrettelægges.

Resultater fra gårdstudier 1997/98

Marken

Det gennemsnitlige nettoudbytte i marken i 1997 var 4810 fe pr. ha. I tabel 2 ses de gennemsnitlige udbytter i de enkelte afgrøder fra alle gårde. Vintersæden gav i gennemsnit 45 hkg og vårsæden 43 hkg. I 1997 blev der kun dyrket roer på 3 gårde mod 6 tidligere. Hølsæden gav et gennemsnitligt udbytte på 5000 nettofoderenheder inklusiv efterafgrøde. I vækståret 1997 lå det gennemsnitlige udbytte i sædskifte kløvergræs/lucerne til slæt og afgræsning på 5400 FE/ha, hvilket er 1000 FE mere pr. ha end i 1996, der var præget af for lidt nedbør. I indeværende år udgjorde kløvergræs i gennemsnit 49% af det totale areal eller 56% af sædskiftearealet. En stor udbyttestigning i forhold til 1996 i en så vigtig afgrøde som kløvergræs var en af hovedårsagerne til, at det gennemsnitlige udbytte i fe/ha steg 500 fe i forhold til året før.



Tabel 1. Besætningsstørrelse og race, belægningsgrad, jordareal og type, vandingsmulighed, gennemsnitsudbytter samt teoretisk selvforsyning.

H-nr.	Besætning		Belægningsgrad DE/ha	Jord				Bedrift Teoretisk ¹ selvforsyning %
	Race	Årskøer stk.		Ha i alt ²	Jordtype JB	Vanding pct. af areal	Gns. udbytte f.e. pr. ha	
13-8	RDM	121,2	1,17	143,5	6-8	0	5.622	88
15-8	Jersey ³	40,9	1,06	51,3	6-7	0	3.674	79
32-9	SDM	62,3	0,76	113,9	1-4	75	5.371	108
33-8	SDM	54,0	1,00	71,9	3-5	50	5.535	91
40-4	SDM	138,3	1,05	172,2	1-4	75	5.350	92
41-4	SDM	65,0	0,88	97,1	1-4	75	3.992	88
49-9	Jersey	190,5	1,15	210,3	1-3	100	4.499	83
53-8	RDM	47,2	0,97	69,1	3-6	0	4.472	90
60-4	SDM	84,0	0,91	119,6	4	0	4.483	81
61-4	RDM	64,0	1,27	67,1	2-4	0	5.249	73
71-9	SDM	75,7	0,86	116,1	3-6	0	4.390	83
85-5	SDM	145,4	1,36	125,9	4	25	5.078	72
Gns.	-	90,7	1,04	113,2	-	-	4.810	86

¹ Markens totaludbytte (ekskl. halm)/besætningens foderbehov

² Inkl. samtlige brakmarker

³ Krydset med Ayrshire

Tabel 2. Nettoudbytter på økologiske malkekvægbrug i høståret 1997, hkg eller a.e. pr. ha (procent andel af areal indenfor bedriften).

H-nr.	Vintersæd	Vårsæd	Kartofler	Roer rod + top	Helsæd dæksæd + Efterafgrøde	Grønbyg Og grønrug	Sædskifte kløvergræs og lucerne	Vedvarende græs
13-8	57 (21)	-	-	-	61+1 (32)	-	55 (40)	59 (3)
15-8	56 (8)	48 (19)	-	107+0 (4)	15+9 (6)	-	40 (39)	12 (23)
32-9	39 (7)	52 (23)	-	0 (3)	42+16 (19)	-	62 (44)	24 (2)
33-8	-	47 (24)	-	-	46+11 (19)	-	65 (43)	38 (14)
40-4	38 (5)	37 (9)	-	-	42+14 (24)	53 (5)	60 (51)	23 (3)
41-4	-	32 (22)	-	-	35+4 (2)	-	52 (57)	7 (20)
49-9	-	-	248 (10)	109+11 (2)	26+10 (14)	33 (4)	434 (60)	-
53-8	43 (14)	50 (12)	-	74+12 (1)	51+16 (6)	-	50 (36)	31 (30)
60-4	-	372 (12)	-	-	46+11 (32)	-	60 (29)	20 (20)
61-4	-	42 (10)	-	-	47+6 (27)	-	60 (51)	29 (10)
71-9	37 (9)	39 (15)	-	-	26+10 (18)	-	49 (56)	-
85-5	-	-	-	-	-	53 (8)	53 (87)	-
Gns.	45	43	-	97+12	40+10	46	54	27
Min	37	32	-	74+12	15+9	33	40	7
Max	57	52	-	109+11	61+1	53	65	59
89-93 ¹	47 ²	35 ³	-	97+7	34+6	-	58	36

¹ Kristensen og Halberg (1995)

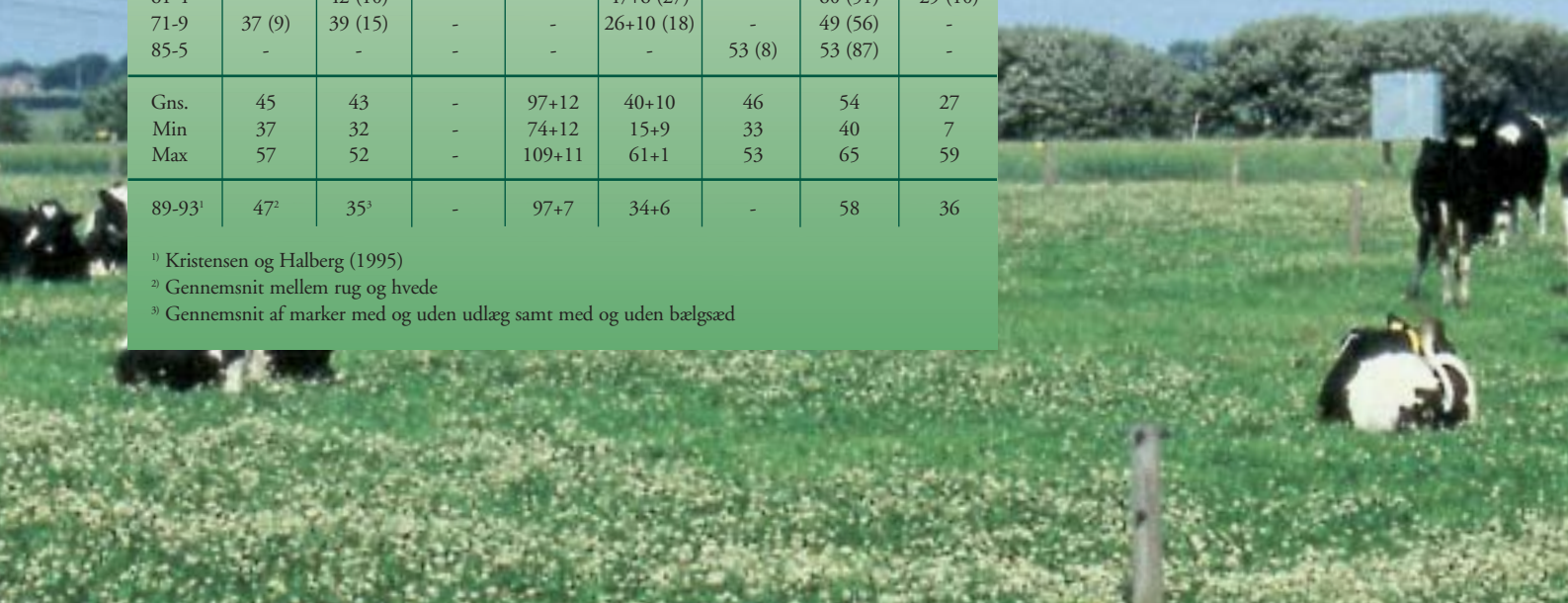
² Gennemsnit mellem rug og hvede

³ Gennemsnit af marker med og uden udlæg samt med og uden bælgssæd

Stalden

I produktionsåret 1997/98 var det gennemsnitlige foderniveau på 5600 fe pr. årsko eller 15,3 fe pr. ko per dag. Den generelt gode situation mht. grovfoderproduktion resulterede i, at andelen af grovfoder blev øget til i gennemsnit 66% af årsrationens fe. I gennemsnit blev der afgræsset 7,7 fe pr. ko pr. dag i 185 dage, hvilket giver 1425 fe græs pr. årsko. Således udgjorde græs 50% af energien i sommerrationen. Kløvergæs udgjorde i gennemsnit 70% af ensilagen i køernes vinterration. Fodereffektiviteten i vinterhalvåret var i gennemsnit 85%.

I tabel 3 ses, at køernes gennemsnitlige tilvækst i produktionsåret var 41 kg. Ligeledes ses, at den gennemsnitlige ydelse var 7162 kg EKM pr. årsko. Igen i år var der en lille stigning i den gennemsnitlige mælkeproduktion på 85 kg EKM pr. årsko som gennemsnit af alle besætninger. Mælkens sammensætning af fedt og protein giver et protein/fedt forhold, der ligger 0,02-0,03 enheder højere i disse økologiske besætninger sammenlignet med gennemsnittet af alle ydelseskontrollerede besætninger i 1997. Den gennemsnitlige daglige ydelse



1-24 uger efter kælvning var for 1. kalvs og ældre køer hhv. 20,9 og 26,3 kg EKM pr. ko pr. dag. Laktationskurvens hældning er udtrykt ved ydelsesændringen per 4 uger. Som også tidligere vist var der i de økologiske besætninger en fladere laktationskurve end standardkurven for konventionelle køer på samme ydelsesniveau.

Økonomien

Af tabel 4 ses, at økonomien i økologisk mælkeproduktion de sidste 4 år har ligget på et stabilt niveau. I forhold til sidste år var der en lille stigning i indtægten pr. MPE (mælke producerende enhed). Dels pga. den lidt højere ydelse, samt en lidt højere mælkepris. Samtidig blev foderomkostningerne lavere pr. MPE, da højere grovfoderandel gør rationen billigere. Af det samlede driftsoverskud stammer i gennemsnit 80% fra mælkeproduktionen. Øvrige bidrag er især fra salgsafgrøder.

Af Lisbeth Mogensen og Troels Kristensen, DJF

Artiklen bygger på en DJF-rapport, som er under udarbejdelse. I rapporten, der forventes at udkomme til marts, vil der ud over årsresultaterne fra 1997/98 være en opgørelse af typetal for økologisk mælkeproduktion baseret på resultater indsamlet i perioden 1987 til 1998. Rapporten kan bestilles på tlf. 89 99 16 15.

Tabel 3. Køernes vægt, tilvækst, mælkeproduktion samt niveau og forløb af mælkeproduktionen.

H-nr.	Gns.		Årsproduktion					Ydelse 1-24 u.e.k, kg EKM			
	Vægt køer	Tilvækst kg	EKM, kg		Fedt %	Protein %	Protein/ Fedt	1. lakt		≥ 2.lakt.	
			1997- 98	i forhold til sidste år				gns.	ændring ¹⁾	gns.	ændring
13-8	560	49	7437	+189	4,10	3,56	0,87	22,0	-0,48	26,0	-1,10
15-8	425	53	5988	-367	5,04	3,74	0,74	17,1	-0,14	21,7	-0,71
32-9	613	-2	9135	+247	4,19	3,47	0,83	26,1	-0,48	33,8	-1,43
33-8	646	35	7596	+52	3,90	3,39	0,87	22,9	-0,42	27,9	-1,27
40-4	575	33	7333	+44	4,20	3,32	0,79	20,8	-0,41	26,8	-0,83
41-4	581	76	6034	+187	4,29	3,43	0,80	17,4	-0,34	22,9	-0,92
49-9	427	13	6112	+166	6,06	4,24	0,70	17,2	-0,29	22,5	-0,78
53-8	575	64	6891	+241	4,19	3,51	0,84	19,5	-0,26	24,1	-1,26
60-4	593	17	8423	+81	4,02	3,25	0,81	23,3	-0,24	29,4	-1,07
61-4	575	58	7230	-95	4,18	3,60	0,86	20,3	-0,40	27,0	-1,06
71-9	581	43	7626	+183	4,21	3,38	0,80	22,8	-0,66	27,6	-1,32
85-5	565	58	6142	+92	3,98	3,47	0,87	21,1	-0,34	26,2	-0,76
Gns.	560	41	7162	+85	4,36	3,53	0,82	20,9	-0,37	26,3	-1,04

¹⁾ ydelsesændring per 4 uger

Tabel 4. Økonomiske nøgletal for 10 bedrifter med økologisk mælkeproduktion i perioden 1994 til 1997. (H-nr. 13-8, 15-8, 33-8, 40-4, 41-4, 49-9, 53-8, 60-4, 61-4 og 71-9).

Produktionsår	Besætningen						Bedriften	
	Indtægt pr. MPE	mælkepris pr.EKM	Udgifter pr. MPE		Bidrag		Bidrag pr. MPE (%)	Drift- overskud pr. MPE
			Foder	Andet	pr.MPE	pr. EKM		
1994-95	23.327	3,15	5.332	1.085	16.910	2,55	20.852 (81)	11.199
1995-96	23.044	3,10	6.184	1.153	15.707	2,35	21.043 (75)	11.043
1996-97	22.994	3,09	6.281	961	15.752	2,33	20.224 (78)	9.639
1997-98	23.908	3,12	5.855	1.058	17.069	2,47	21.845 (79)	11.697



Nyt fra FØJO



Mælkeydelse og selvforsyning

I fremtidens økologiske mælkeproduktion vil reglerne kræve en højere grad af økologisk fodring end de nuværende 85% af energien. Med et eksempel fra praksis vises, at der er potentiale for 100% økologisk fodring samtidig med, at der opnås en høj ydelse.

Lisbeth Mogensen, Danmarks JordbrugsForskning: Høj mælkeydelse og høj selvforsyningsgrad af økologisk foder. Forskningsnytt om økologisk landbrug i Norden nr. 10/1998.



Grovfoder og fiberrige fodermidler til svin

Tirsdag den 16. marts holder Danmarks JordbrugsForskning en temadag om grovfoder til svin. Indlægene fokuserer bl.a. på afgræsning, foderoptagelse, fordøjelighed, energioptagelse, adfærdregulering, produktionsresultater og meget andet.

Programmet kan ses på www.agrsci.dk under arrangementer. Eller det kan fås ved henvendelse til Danmarks JordbrugsForskning, Afdeling for Husdyrernæring og Fysiologi, på tlf. 89 99 19 00.



Energiforbrug på økologiske og konventionelle bedrifter

Både af miljømæssige og økonomiske årsager er der stor interesse for at nedbringe energiforbruget i jordbruget. Ved at analysere og modellere data fra landbrugsbedrifter er det muligt at bestemme energiforbruget på forskellige bedriftstyper – både som bedriftstypens samlede energiforbrug, men også som energiforbrug pr. produceret enhed. En modelanalyse viser, at der er en generelt bedre energiudnyttelse på økologiske brug, men også at energiudnyttelsen er stærkt afhængig af sædskifte og udbytte-niveau m.m.

Karen Refsgaard, Niels Halberg og Erik Steen Kristensen: Energy Utilization in Crop and Dairy Production in Organic and Conventional Livestock Production Systems. Agricultural Systems, Vol. 57, No. 4, pp. 599 - 630



Bioaktivatorer – løgn eller latin?

Artiklen er en del af et temanummer med ovenstående titel. Den gør rede for nogle af de overvejelser, samfundet og den enkelte landmand bør gøre sig, inden mulige jordforbedringsmidler

som f.eks. "Effektive Mikroorganismer" tages i anvendelse. To grundlæggende spørgsmål diskuteres: 1) Kan enkelte arter give uønskede effekter under danske forhold? 2) Kan – og bør – man udskifte jordens naturlige mikroorganismer med fremmede arter/stammer? Indførelse af fremmede organismer i naturen er generelt dybt betænkelig ud fra et økologisk synspunkt, især hvis man ikke ved, hvilket naturligt miljø disse mikroorganismer stammer fra.

Elmholt, S. og L. Elsgaard (1998) Dokumentation savnes. Jord og Viden 143, nr. 20, 17-19.



Analyse af bedrifter med højt og lavt N-overskud

Hvad er N-overskud og næringsstofregnskab? Hvad betyder det at en bedrift har et højt N-overskud? Hvad er højt og lavt N-overskud for en typisk kvæg-, svine- eller plantebedrift? Er der sammenhæng mellem højt N-overskud og høj dyretæthed?

Alle disse spørgsmål besvares i en artikel, som er bragt i studielandbrugenes årsrapport. Samtidig beskrives en af bedrifterne i studielandbrugene, som er specielt god til at holde hus med næringsstofferne.

Tommy Dalgaard, Danmarks JordbrugsForskning. Årets bedrift. Analyse af bedrifter med højt og lavt N-overskud. Studielandbrug – Årsrapport 1998. Udgivet af Landbrugets Rådgivningscenter, Skejby.

Økologiske markvandring



FØJO er ved forskellige lejligheder blevet opfordret til at styrke dialogen med rådgiverne og de økologiske landmænd. I maj/juni 1999 vil vi derfor holde en lang række markvandring, hvor det bliver muligt at se og høre om de økologiske forsøg.

Markvandringerne holdes på de økologiske værkstedsarealer - dvs. på Forskningscenter Årslev syd for Odense, Foulumgård nær Forskningscenter Foulum, Jynde vad Forsøgsstation i Sønderjylland og Forskningscenter Flakkebjerg nær Slagelse - samt på KVL's forsøgsgårde og på den økologiske forsøgsstation Rugballegård nær Bygholm ved Horsens.

Programmerne og emnerne vil variere de forskellige steder, men generelt er der først en introduktion i marken, og dernæst er FØJO vært for brød og kaffe. Under kaffen er det muligt både at diskutere de konkrete forsøg, men også forskningen generelt.

I næste nummer af nyhedsbrevet samt i en specialbrochure vil vi orientere nærmere om programmerne, men måske er det en god ide allerede nu at notere datoen, hvis du er interesseret i at deltage.



Forskningscenter for Økologisk Jordbrug (FØJO) koordinerer den økologiske jordbrugsforskning i Danmark med henblik på at sikre optimalt udbytte af de ressourcer, som afsættes til forskning. FØJO er et såkaldt "forskningscenter uden mure", hvor den forskningsfaglige kompetence udgøres af de ca. 100 forskere og 13 institutioner, der deltager i centrets forskningsprogrammer. Der er for tiden seks forskningsprogrammer med i alt 33 projekter.

Nyhedsbrevet "Forskning i økologisk Jordbrug" udkommer seks gange årligt. Abonnement kan tegnes ved henvendelse til FØJO's sekretariat på tlf. 89 99 16 75. Abonnement er gratis.

Redaktion: Claus Bo Andreasen
Grafisk tilrettelæggelse:
Enggaardens Tegnestue
Tryk: Morsø Folkeblad

Forskningscenter for Økologisk Jordbrug (FØJO)
Foulum, Postboks 50, DK-8830 Tjele
Tlf. 89 99 16 75 ■ Fax 89 99 12 00
E-mail: Grethe.Hansen@agrsci.dk

ISSN 1398-7178



<i>Sted</i>	<i>Tidspunkt</i>	<i>Emne</i>
KVL	Mandag den 31. maj (eftermiddag)	Aktuel forskning på KVL
Foulumgård	Tirsdag den 1. juni (aften)	Sædskifteforsøg m.m.
Rugballegård	Onsdag den 2. juni (aften)	Husdyrsystemer
Årslev	Torsdag den 3. juni (eftermiddag)	Frugt, bær og grønsager
Flakkebjerg	Mandag den 7. juni (eftermiddag)	Ukrudt, sygdomme og skadedyr
Jynde vad	Tirsdag den 8. juni (aften)	Sædskifteforsøg m.m.
Rugballegård	Onsdag den 9. juni (aften)	Plantesystemer