



-2. AUG. 1991

Vintersæd som grovfoder III. Grøn- og helsædshøst af rug, hvede og triticale med efterårssået rajgræs

*Winter cereals for roughage
III. Harvest of green and whole crops of rye, wheat
and triticale with autumn-sown ryegrass*

Svend B. Hostrup
Borris Forsøgsstation
6900 Skjern



Vintersæd som grovfoder

III. Grøn- og helsædshøst af rug, hvede og triticale med efterårssået rajgræs

Winter cereals for roughage

III. Harvest of green and whole crops of rye, wheat and triticale with autumn-sown ryegrass

Svend B. Hostrup
Borris Forsøgsstation
6900 Skjern

Vintersæd som grovfoder

III. Grøn- og helsædshøst af rug, hvede og tritcale med efterårssået rajgræs

Winter cereals for roughage

III. Harvest of green and whole crops of rye, wheat and tritcale with autumnsown ryegrass

Svend B. Hostrup

Indhold

	Side
Resumé	4
Summary	4
Indledning - <i>Introduction</i>	5
Forsøgenes gennemførelse - <i>Experimental</i>	5
Forsøgsplan og metodik - <i>Experimental design and methodology</i>	5
Analyser og beregninger - <i>Analysis and calculations</i>	7
Resultater - <i>Results</i>	8
Afgrødernes udvikling - <i>Development of crops</i>	8
Udbytte - <i>Yield</i>	9
Kvalitet af dæksæd - <i>Quality of cover crops</i>	12
Diskussion - <i>Discussion</i>	15
Sammendrag og konklusion - <i>Danish summary and conclusion</i>	17
Litteratur - <i>References</i>	18
Tabelbilag I-VII - <i>Appendix</i>	19

Resumé

I 1985-89 blev der lavet otte forsøg, hvor seks sorter af tritcale (Uno, Peace, Clercal, Lasko, Local og Dagro) blev sammenlignet med vinterrug (Petkus II) og vinterhvede (Kraka) som dækafgrøde for efterårsudlagt alm. rajgræs.

Kornafgrøden (1. slæt) blev høstet på forskellige tidspunkter fra grønhøst omkring begyndende skridning og frem til normal helsædsudvikling hvor kernerne er blødtdejet-dejede. Kornarternes kerne- og halmudbytte blev endvidere sammenlignet ved modenhed.

Efter høst af dækafgrøden blev der, afhængig af tidspunktet for kornets afhugning, taget 1-4 slæt af rajgræsset.

Dæksæd (1.slæt)

Ved *skridning* var hvedeudbyttet 6.000-6.900 FE/ha. Grønrug gav 4.100-4.800 FE og triticalesorternes udbytte var 3.700-6.200 FE/ha. Triticale gav i gns. ca. 10 pct. mere end grønrug.

Ved *normal helsædshøst* gav hveden 7.300-9.700 FE/ha. Triticalesorternes udbytte var 6.200-10.400 FE/ha, hvor Uno og Lasko i 1985 gav særligt højt udbytte, ca. 5 pct. højere end hvede. Peace og Clercal gav her lavest udbytte.

Local med ca. 7.000 FE og Dagro med 7.400 FE/ha ydede i 1988-89 henholdsvis ca. 13 og 20 pct. højere udbytte end Uno.

Nøgleord: Vinterrug, vinterhvede, tritcale, helsæd, høsttid, rajgræsudlæg.

Summary

In eight trials in 1985-1989 six varieties of tritcale (Uno, Peace, Clercal, Lasko, Local and Dagro) were compared with rye (Petkus II) and wheat (Kraka) as cover crops for autumn-sown perennial ryegrass.

The cover crops were cut at different stages from ear initiation to normal development for whole crop with slightly doughy kernels. The yield of grain and straw were measured at maturity.

After harvest of the cereals one to four cuts of ryegrass were taken.

Cover crops (1st cut)

At about *ear initiation* the wheat yielded 6,000-6,900 FU and green rye yielded 4,100-4,800 FU/ha. The yield of tritcale varieties was 3,700-6,200 FU/ha.

At *normal whole crop harvest* the wheat yielded 7,300-9,700 FU/ha. Triticale yielded 6,200-10,400

Udlæg

Rajgræsset gav størst udbytte efter den tidligste afhugning af kornafgrøden. Græsudbyttet var generelt størst efter rug og lavest efter hvede, medens udbyttet efter tritcale lå derimellem.

Efter normal helsædshøst gav græsset 2.000-2.600 FE efter hvede og 1.600-2.800 FE/ha efter tritcalesorterne. Græsset gav i gns. ca. 5 pct. mere efter hvede.

Totaludbytte

Det samlede udbytte af foderenheder af korn og græs var overvejende størst ved den *tidligste dæksædshøst* med 10.000-12.000 FE/ha.

Ved *normal helsædshøst* ydede hvede og rajgræs generelt det største udbytte med 9.700-11.700 FE/ha.

Kvalitet

Triticalesorterne Peace, Clercal og Local og også i de fleste tilfælde Grønrug havde et højere indhold af foderenheder end hveden.

Hvede og de tritcalesorter, der kvalitetsmæssig ligger på højde med eller højere end hvede, er velegnede som grovfoder også ved normal helsædsudvikling. Rugen bør kun anvendes til grovfoder som grønrug omkring skridning.

FU/ha and Peace and Clercal gave the lowest yield. Local and Dagro yielded more than Uno.

Ley

The yield of ryegrass was the highest after the earliest cuts of the cereals and was generally highest after the rye and lowest after the wheat.

After the normal whole crop harvest the grass yielded 2,000-2,600 FU after wheat and 1,600-2,800 FU/ha after tritcale.

Total yield

The total yield of feed units of cereals and grass was usually the biggest with the *earliest harvest* of cover crops, about 10,000-12,000 FU/ha.

With *normal whole crop harvest* the wheat and ryegrass generally gave the largest yield, about 9,700-11,700 FU/ha.

Quality

The triticale varieties Peace, Clercal and Local and usually green rye too, had a higher content of feed units than wheat.

Wheat and those varieties of triticale similar to wheat in quality are very suitable as roughage and as normal whole crop too. The rye should only be used as green rye about ear initiation.

Key words: Winter rye, winter wheat, triticale, whole crop, harvest time, ley of ryegrass.

Indledning

I de senere år er der fremkommet nye sorter af triticale, der er en krydsning mellem hvede og rug.

Af de forskellige triticaletyper, der kan formodes at have interesse i grovfoderproduktionen, er det især kortstråede typer med store aks og kerner, der kan bidrage til stort helsædsudbytte og god foderkvalitet. Kortstråede planter vil endvidere være en fordel ved anvendelse som dæksæd for græsmarksudlæg.

Forsøgene omtalt i denne beretning tager sigte på at sammenligne rug, hvede og forskellige triticalesorter isået græsudlæg med henblik på at belyse bl.a. udbytte og kvalitet ved afhugning på forskellige udviklingstrin fra kornafgrødernes skridning og til modenhed.

Forsøgenes gennemførelse

I 1985-89 blev gennemført otte forsøg med vinterrug, vinterhvede og forskellige triticalesorter isået rajgræs om efteråret og høstet på forskellige tidspunkter.

Forsøgsplan og metodik

Sorter og udsædsmængder ved de forskellige forsøgssteder ses i tabel 1.

Rugen blev udsået med 350-400 og hvede og triticale med 450 spiredygtige kerner pr. m². Udsædsmængderne er beregnet efter følgende formel:

$$\text{kg udsæd} = \frac{\text{antal kerner pr. m}^2 \times \text{kornvægt}}{\text{spireprocent}}$$

Tabel 1. Udsædsmængder, kg/ha. *Seed rates, kg/ha*

Sorter <i>Varieties</i>	Antal forsøg <i>No of experiments</i>	1985*	1987*	1988**	1989**
		Foulum	Foulum Borris Jynde vad	Foulum Borris	Foulum Borris
		1	3	2	2
a. Vinterrug - winter rye, Petkus II		135	160	160	160
b. Vinterhvede - winter wheat, Kraka		220	220	220	220
c. Triticale - triticale, Uno***		155	169	220	217
d. " " Peace		225	-	-	-
e. " " Clercal		211	-	-	-
f. " " Lasko		196	196	-	-
g. " " Local		-	178	230	440
h. " " Dagro		-	-	260	306

* Udlæg: Alm. rajgræs, Sisu. *Ley: Perennial ryegrass, Sisu.*

** Udlæg: Alm. rajgræs, Borvi. *Ley: Perennial ryegrass, Borvi.*

*** Tidligere Svaløf 8005. *Earlier Svaløf 8005*

Rajgræs blev isået med 25 kg/ha umiddelbart efter kornets såning. Høsttid for dæksæd er anført i tabel 2. Ved modenhed, 5. høsttid, måltet udbyttet af kerne og halm.

Tabel 2. Tidspunkt for høst af kornafgrøden
Harvest times for cover crops

Høsttid <i>Harvest no</i>	Dage efter begynd. skridning <i>Days after ear initiation</i>		
	rug <i>rye</i>	triti- <i>cale</i>	hvede <i>wheat</i>
1.....	0	0	0
2.....	14	14	14
3.....	35	31	24
4.....	56	56	42
5.....	mejetærskning - <i>combining</i>		

N-gødskning til dæksæd og rajgræs fremgår af tabel 3.

Dæksæden fik kvælstof tildelt om foråret, hvor der også blev tilført 10-20 kg P og 55-105 kg K.

Efter dæksædhøst fik rajgræsset til hver slæt tildelt de i tabel 3 anførte N-mængder. Disse var fordelt til de enkelte slæt efter et skøn over, hvor meget foregående afgrøde ville forbruge og hvor mange slæt der kunne forventes. Den samlede N-mængde til efterslæt blev samtidig bestemt til ikke at måtte overstige 200 kg N pr. ha af hensyn til risiko for udvaskning.

Afhængig af tidspunktet for dæksædhøst blev der taget 1-4 slæt af græsset efter høst af kornafgrøden. Intervaller for slætdatoer er anført i tabelbilag I og antal slæt af rajgræsset i de enkelte forsøg ses i tabelbilag II.

Der blev foretaget bekæmpelse af skadevoldere i vækstperioden efter behov. Til belysning af vækstforholdene i de enkelte forsøgsår er i tabel 4 vist vækstsæsonens nedbør og vandbalance. Perioden april-juli omfatter hovedsagelig vækstperioden for helsædsafgrøden og august-oktober perioden for efterafgrøden af græsset. Der er ikke vandet i forsøgene.

Tabel 3. Kvælstofgødskning, kg N/ha. *Nitrogen application, kg N/ha*

Dæksæd - <i>Cover crops</i>		Rajgræs - <i>Ryegrass</i>					I alt - <i>Total</i>
Høsttid	1.	2.	3.	4.	5.	1.-5.	
<i>Harvest</i>	slæt	slæt	slæt	slæt	slæt	slæt	
<i>no</i>	<i>1st</i>	<i>2nd</i>	<i>3rd</i>	<i>4th</i>	<i>5th</i>	<i>1st-5th</i>	
	<i>cut</i>	<i>cut</i>	<i>cut</i>	<i>cut</i>	<i>cut</i>	<i>cut</i>	
1. Rug rye	100	80	70	50	0	300	
Hvede wheat	140	100	60	40	0	340	
Triticale	100	100	60	40	0	300	
2. Rug rye	100	80	70	50	0	300	
Hvede wheat	140	100	50	30	0	320	
Triticale	100	100	50	30	0	280	
3. Rug rye	100	100	50	30	-	280	
Hvede wheat	140	100	50	0	-	290	
Triticale	100	100	50	0	-	250	
4. Rug rye	100	100	50	-	-	250	
Hvede wheat	140	100	40	-	-	280	
Triticale	100	100	40	-	-	240	
5. Rug rye	100	50	-	-	-	150	
Hvede wheat	140	50	-	-	-	190	
Triticale	100	50	-	-	-	150	

Udvintring. Der var anlagt ti forsøg, som anført i fig. oversigt, men i to forsøg blev plantebestanden af hvede og triticale så stærkt udtyndet pga. udvintring, at der ikke var grundlag for en sammenligning af hverken dæksæden eller græsudlægget. Disse to forsøg blev kasseret. I de to sidste forsøgsår var vintrene meget milde og der forekom ikke udvintring.

År	Sted	Bemærkninger
1984/85	Foulum	Udvintring
1985/86	Foulum	
1986/87	Foulum	
	Jynde vad	Udvintring
	Silstrup	
	Borris	
1987/88	Foulum	
	Borris	
1988/89	Foulum	
	Borris	

Analysér og beregninger

I helsæds- og græsafgrøderne blev der analyseret for tørstof, aske, sand, råprotein og træstof. I helsæden blev endvidere bestemt in vitro-opløseligt org. stof og i seks forsøg blev helsæden også analyseret for sukker og stivelse.

I syv forsøg blev der målt tørstofudbytte af kerne og halm. Halmen blev i nogle af forsøgene analyseret for råprotein, træstof samt sukker og stivelse.

Afgrødernes foderværdi blev beregnet i skandinaviske foderenheder.

For *helsæden* (1. slæt) blev anvendt følgende ligning:

$$FE/100 \text{ kg tørstof} = 39 ((0,041 (100 - \text{pct. aske}) + \text{pct. råprotein} \times 0,016 + \text{pct. råfedt} \times 0,054) - (0,05 (100 - \text{pct. aske} - \text{pct. in vitro opl. org. stof} - \text{pct. råfedt}))) - 30,4.$$

Indholdet af råfedt er fastsat til 1,5 pct. af tørstof for rug og 1,6 pct. af tørstof for hvede og triticale.

Græsafgrødernes indhold af foderenheder blev beregnet ud fra ligningen (pct. af organisk stof):

Tabel 4. Nedbør og vandbalance. *Precipitation and water balance.*

		April- maj	Juni	Juli	April- juli	Aug.	Sept.- okt.	Aug.- okt.
Nedbør, mm. <i>Precipitation, mm</i>								
Foulum	1985	84	65	68	217	81	104	185
	1987	63	89	94	246	66	218	284
	1988	54	29	82	165	71	147	218
	1989	92	22	40	154	38	142	180
Jynde vad	1987	100	115	77	292	84	209	293
Borris	1987	68	131	49	248	91	327	418
	1988	73	47	154	274	109	238	347
	1989	84	33	36	153	57	196	253
Vandbalance, mm. <i>Water balance, mm</i>								
Foulum	1985	-46	-27	-26	-99	-1	23	22
	1987	-68	30	-4	-42	-1	130	129
	1988	-95	-73	-17	-185	-12	49	37
	1989	-65	-73	-94	-232	-53	57	4
Jynde vad	1987	2	68	-4	66	34	152	186
Borris	1987	-25	75	-25	25	31	223	254
	1988	-50	-26	81	5	42	152	194
	1989	-59	-75	-79	-213	-21	120	99

FE/100 kg organisk stof = 1,333(pct. FOS x 1,00 + pct. FRP x 0,43 F)V, hvor F = 0,91 x pct. fordøjelig råfedt og V er værditallet. Fordøjeligheden af organisk stof (FOS) blev beregnet således:

Pct. FOS = 107,7 - pct. træstof x 1,210

Indholdet af fordøjeligt råprotein (FRP) beregnedes på følgende vis:

Pct. FRP = -3,52 + pct. råprotein x 0,920

Værditallet V blev beregnet ud fra ligningen:

V = 1,095 - pct. træstof x 0,00887

Konstanten for fordøjeligt råfedt F = 1,8.

Foderværdien i kerne og halm blev beregnet ud fra følgende værdinormer:

Rug: 1 FE = 0,87 kg kernetørstof og 3,95 kg halmtørstof

Hvede og

Triticale: 1 FE = 0,86 kg kernetørstof og 4,30 kg halmtørstof.

Udbyttet af FE i kerne og halm er beregnet på grundlag af det foreliggende tørstofudbytte.

Afgrødens udviklingsforløb gennem vækstperioden er illustreret ved udjævnedes kurver med 14 dages interval fra skridning og til normal helsædhøst. LSD-værdier og spredning er anført i tabelbilag III-VII. Enkeltresultater er anført i hovedtabeller, der kan fås ved henvendelse til Borris Forsøgsstation, 6900 Skjern.

Resultater

Afgrødernes udvikling

Dato for begyndende skridning i kornet er anført i tabel 5. Der var betydelig tidsforskel i skridning mellem de tre komarter, ligesom der var en betydelig årsvariation. Specielt bemærkes den meget tidlige udvikling i 1989.

Kornafgrødernes udvikling ved de forskellige høsttider er anført i tabel 6.

Tabel 5. Dato for begyndende skridning i korn. *Dates for initial ear emergence in cereals.*

Sorter <i>Varieties</i>	Antal forsøg <i>No of experiments</i>	1985	1987	1988	1989
		1	3	2	2
a. Rug - rye		27/5	24.-27/5	20.-25/5	11.-16/5
b. Hvede - wheat		20/6	16.-27/6	10/6	5/6
c. Triticale, Uno		6/6	3.-10/6	30/5	23/5
d. „ Peace		4/6	-	-	-
e. „ Clercal		5/6	-	-	-
f. „ Lasko		7/6	3.-13/6	-	-
g. „ Local		-	7.-15/6	2/6	23/5
h. „ Dagro		-	-	31/5	23/5

Tabel 6. Kornafgrødernes udvikling ved høst. *Development of the cereals by harvest.*

Høsttid <i>Cutting time</i>	Afgrødebeskrivelse - Description of crops	
	strå - stalks	kerner - grains
1.	grønne - green	-
2.	grønlige - greenish	mælkede - milky stage
3.	grøngule - greenish yellow	mælkedejede - milk doughy stage
4.	gulgrønne-gule	blødtdej - dejede
	yellowish green - yellow	soft doughy - doughy stage
5.	gule - yellow	hårde - hard stage

Der var en betydelig tidsforskel i skridnings-tidspunkt og udvikling mellem de tre kornarter, tabel 2, 5 og 6. Rug og tritcale er således længere tid om at udvikle kernerne end hveden.

Ved normal helsædsudvikling må kernerne ikke være for hårde, men bør have en blødtdejet-dejet konsistens. Af tabel 2 og 6 ses, at denne udvikling ernået i hvede 6 uger efter begyndende skridning og i tritcale og rug 8 uger efter begyndende skridning.

Ved resultatfremstillingen i figurene og i tabel 8 og 10 er kornarterne sammenlignet ved samme tidspunkt efter skridning. Rug omtales i sammenligningen dog kun som grønrug ved skridning.

I tabel 7 er anført kornafgrødernes plantehøjde omkring 6 uger efter skridning. Tritcalesorten Local var den laveste af alle sorter.

Lejesæd forekom kun i 1985, hvor det var særlig udpræget i tritcale.

Genvækst af kornafgrøden efter dæksædhøst forekom særlig efter de to første høsttider af dækafgrøden. Genvækst var særlig udpræget af rug og tritcale og i mindre grad af hvede. Senere end efter 3. høsttid af dæksæden forekom der ikke genvækst af kornet.

Græsudlæggets udvikling var tættest i hvede. I tritcale og særligt i rug var bestanden tyndere. Det overvintrede rajgræs stod højt op i kornarterne ved de seneste tidspunkter for dæksædhøst og havde udviklede frø.

I forsøgene var der god plantebestand af græsudlægget efter alle kornsorter. Efter de tidligste høsttider var græsset oftest i skridning til 2. slæt. Ved de senere græsslæt var der kun få aksbærende stængler.

Udbytte

Udbyttet af foderenheder er illustreret i fig. 1 og anført fra dæksædens skridning og med 2 ugers interval frem til normal helsædshøst. I tabel 8 er udbyttet anført for hver kornsort ved skridning samt 6 og 8 uger derefter, hvilket svarer til normal helsædshøst af henholdsvis hvede og tritcale.

1. slæt (dækafgrøde)

Ved *skridning* gav hveden 6.000-6.900 FE og rugen 4.100-4.800 FE/ha. Tritcalesorternes udbytte lå stort set der imellem. Her lå Uno på højde med grønruget eller derover. Dagro lå på linie med Uno og gav betydeligt mere end Local.

Ved *normal helsædshøst* gav hveden 6 uger efter skridning 7.300-9.700 FE/ha. Tritcalesorten Uno gav 8 uger efter skridning ca. 5 pct. højere udbytte end Lasko. Sorten Local og Dagro klarede sig bedre end Uno, hvor Dagro gav ca. 20 pct. højere udbytte end Uno.

Udlæg

Efter høst af grønrug ved *skridning* ydede rajgræsset 5.700-6.800 FE, medens det efter hvede gav 4.400-5.200 FE og efter tritcale 5.300-6.400 FE/ha i 3-4 slæt.

Efter *normal helsædshøst* kunne opnås 2.000-2.600 FE af rajgræsset efter hvede og 1.600-2.800 FE efter tritcalesorterne i 1-2 slæt af rajgræsset.

Totaludbytte

Det samlede udbytte af foderenheder af dæksæd og græsafgrøde var i mange forsøg højest ved dæksædshøst ved *skridning*, hvor rajgræsset efter rug og

Tabel 7. Højde af kornafgrøder ved høst 6 uger efter skridning, cm til øveste top af aks.
Plant height of cereals by harvest 6 weeks after ear initiation, cm to the top of ears.

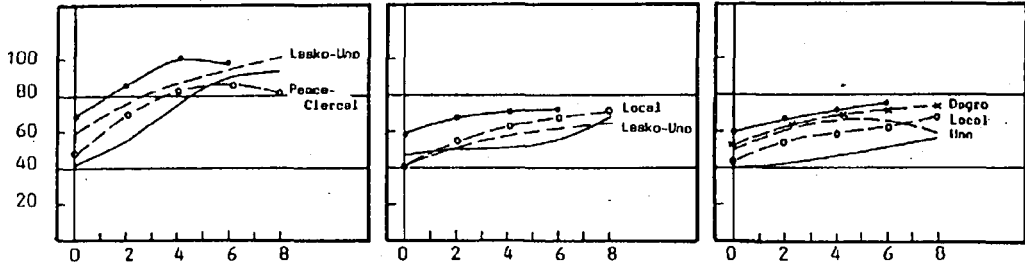
Sorter <i>Varieties</i>	Antal forsøg <i>No of experiments</i>	1985 1	1987 3	1988-89 4
a. Petkus		135	150	145
b. Kraka		122	114	105
c. Uno		126	127	127
d. Peace		133	-	-
e. Clercal		114	-	-
f. Lasko		130	123	-
g. Local		-	100	89
h. Dagro		-	-	123

1985

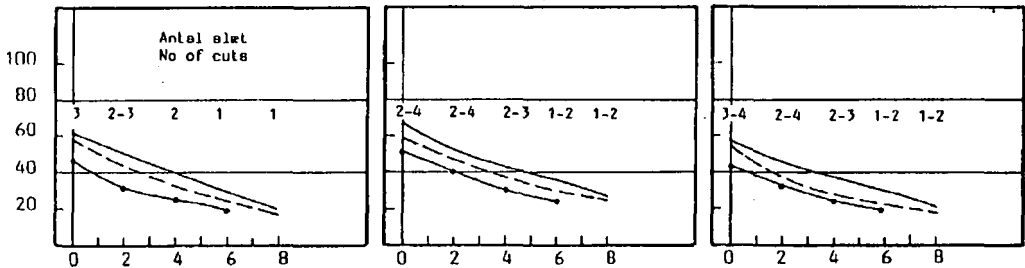
1987

1988 - 89

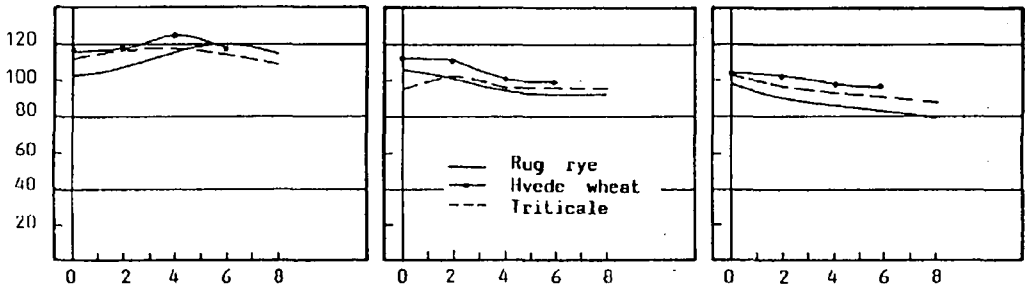
A. 1. slæt (hølsæt) 1 st cut (whole crops). 100 FE(FU)/ha



B. Følgende slæt (rajgræs) Following cuts (ryegrass). 100 FE(FU)/ha



C. Totaludbytte Total yield. 100 FE(FU)/ha



Uger efter begyndende skridning
 Weeks after ear initiation

Fig. 1. Udbytte af foderenheder i dæksæd og udlæg ved dæksædshøst på forskelligt udviklingstrin.

A. Dæksæd, B. Rajgræs, C. Total

Yield of feed units in cover crops and ley by harvest of cover crops on different stages.

A. Cover crops, B. Ryegrass, C. Total

Tabel 8. Udbytte af FE i dæksæd, udlæg og totaludbytte ved dæksædhøst omkr. skridning og 6 og 8 uger efter skridning.

Yield of FU in cover crops, ley and total yield at harvest of cover crops at ear initiation and 6 and 8 weeks later.

Dæksæd Cover crops	100 FE (FU)/ha								
	1985			1987			1988-89		
	dæksæd cover crops	udlæg i alt ley total		dæksæd cover crops	udlæg i alt ley total		dæksæd cover crops	udlæg i alt ley total	
Grønafrøde v. skridning - Green crops at ear initiation									
a. Petkus	41	61	102	48	68	116	41	57	98
b. Kraka	69	47	116	60	52	112	60	44	104
c. Uno	55	60	115	46	59	105	52	53	105
d. Peace	43	63	106	-	-	-	-	-	-
e. Clercal	50	56	106	-	-	-	-	-	-
f. Lasko	62	56	118	37	64	101	-	-	-
g. Local	-	-	-	41	54	95	44	56	100
h. Dagro	-	-	-	-	-	-	54	55	109
Helsæd 6 uger efter skridning - Whole crops 6 weeks after ear initiation									
a. Petkus	91	30	121	57	37	94	52	31	83
b. Kraka	97	20	117	73	26	99	76	21	97
c. Uno	92	23	115	63	32	95	67	23	90
d. Peace	85	27	112	-	-	-	-	-	-
e. Clercal	88	23	111	-	-	-	-	-	-
f. Lasko	97	23	120	63	29	92	-	-	-
g. Local	-	-	-	67	29	96	63	26	89
h. Dagro	-	-	-	-	-	-	72	22	94
Helsæd 8 uger efter skridning - Whole crops 8 weeks after ear initiation									
a. Petkus	94	20	114	68	28	96	58	22	80
b. Kraka	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c. Uno	104	17	121	68	27	95	62	21	83
d. Peace	83	19	102	-	-	-	-	-	-
e. Clercal	82	17	99	-	-	-	-	-	-
f. Lasko	100	17	117	64	28	92	-	-	-
g. Local	-	-	-	71	25	96	70	21	91
h. Dagro	-	-	-	-	-	-	74	16	90

triticale oftest bidrog med over halvdelen af totaludbyttet. Der blev høstet 10.000-12.000 FE uden markante forskelle mellem de enkelte kornarter.

Ved *normal helsædshøst* gav hvede og rajgræs 9.700-11.700 FE, medens de fleste triticalesorter og *rajgræs* gav lavere udbytte. Kun i 1985 var udbyttet med Uno og Lasko på linie med eller over udbyttet af hvede og rajgræs.

En test på udbyttet af tørstof og foderenheder i dæksæden (1. slæt), rajgræsset (2.-5. slæt) og totaludbyttet (1.-5. slæt) viste signifikante forskelle mellem sorter og høsttider. I totaludbyttet af foderenheder fandtes dog ikke signifikante forskelle i alle forsøg.

Udbytte af kerne og halm

Udbyttet af foderenheder i kerne og halm er vist i tabel 9.

Rugen ydede højest udbytte af kerne og halm. Hvede og triticalesorten Uno var meget jævnbyrdige. Det laveste udbytte i kerne og halm gav Local og Lasko.

Der var ikke nævneværdig forskel i rajgræssets udbytte efter de forskellige kornarter og -sorter efter høst ved modenhed.

Kvalitet af dæksæd

Tørstofindhold

Dækafgrødernes indhold af tørstof er illustreret i fig. 2. Det steg fra 15-20 pct. ved skridning til 35-50 pct. ved normal helsædshøst. På dette udviklingstrin lå tørstofindholdet stort set på samme niveau i alle kornarter.

Råprotein- og træstofindhold

Indholdet af råprotein og træstof er illustreret i fig. 3. *Proteinindholdet* var ved skridning 8-13 pct. og var lavest i hvede. Ved helsædshøst lå indholdet på 4-6 pct., hvor hvede her havde det højeste indhold. Der var stort set ingen forskel mellem triticalesorterne. *Træstofindholdet* var stigende indtil 2-4 uger efter skridning hvorefter det aftog noget. Der var ret tydelig forskel mellem nogle af triticalesorterne og Local havde gennemgående det laveste indhold.

In vitro opløseligt organisk stof

Der var entydig forskel mellem nogle af triticalesorterne (fig. 4). Local havde den højeste in vitro-opløselighed af triticalesorterne, og indholdet var også højere end i rug og hvede. Rug havde dog et højt indhold ved skridning, men det faldt hurtigt med tiden til det laveste niveau af alle sorter. Det bemærkes, at in vitro-opløseligheden var højere i 1985 end i de øvrige år.

Indhold af foderenheder

Kornarternes indhold af foderenheder er illustreret i fig. 5. Det ses, at indholdet af foderenheder stort set fulgte de samme linier som in vitro-opløseligheden og at Local også havde det højeste foderenhedsindhold af alle kornarter.

I tabel 10 er foderenhedskoncentrationen vist for hver kornsort ved skridning samt 6 og 8 uger derefter.

Ved *skridning* indeholdt grønrugen 0,89-0,95 FE, hveden 0,76-0,92 FE og triticalesorterne 0,79-1,10 FE/kg tørstof.

Tabel 9. Udbytte af FE i kerne og halm, udlæg og totaludbytte.
Yield of FU in grain and straw, ley and total yield.

Dæksæd <i>Cover crops</i>	100 FE (FU)/ha							
	1987				1988-89			
	kerne <i>grain</i>	halm <i>straw</i>	udlæg <i>ley</i>	i alt <i>total</i>	kerne <i>grain</i>	halm <i>straw</i>	udlæg <i>ley</i>	i alt <i>total</i>
a. Petkus	57,1	15,3	2,1	74,5	55,6	20,0	8,5	84,1
b. Kraka	48,7	13,6	1,5	63,8	53,0	18,9	11,1	83,0
c. Uno	49,3	13,9	1,9	65,1	55,0	18,4	9,1	82,5
d. Peace	-	-	-	-	-	-	-	-
e. Clercal	-	-	-	-	-	-	-	-
f. Lasko	41,6	13,0	1,6	56,2	-	-	-	-
g. Local	38,1	12,0	1,1	51,2	48,1	15,6	10,5	74,2
h. Dagro	-	-	-	-	55,1	18,8	9,2	83,1

Pct. tørstof (DM)

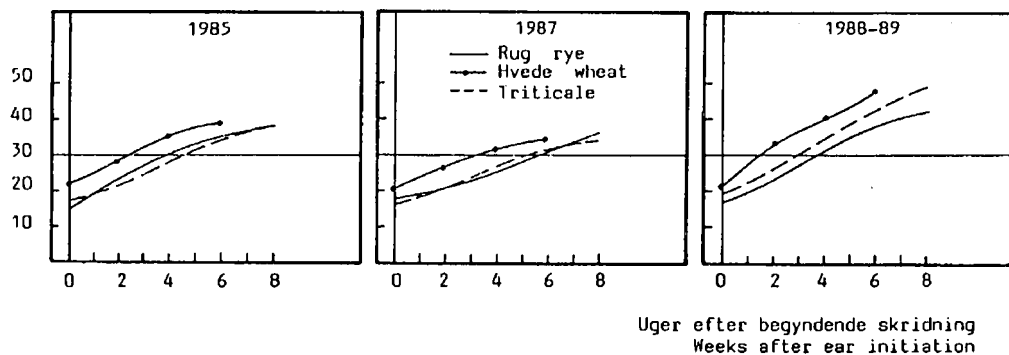


Fig. 2. Tørstofindhold i helsæd (1. slæt).
Content of DM in whole crops (1st cut).

Pct. træstof og råprotein af tørstof. % CF and CP of DM

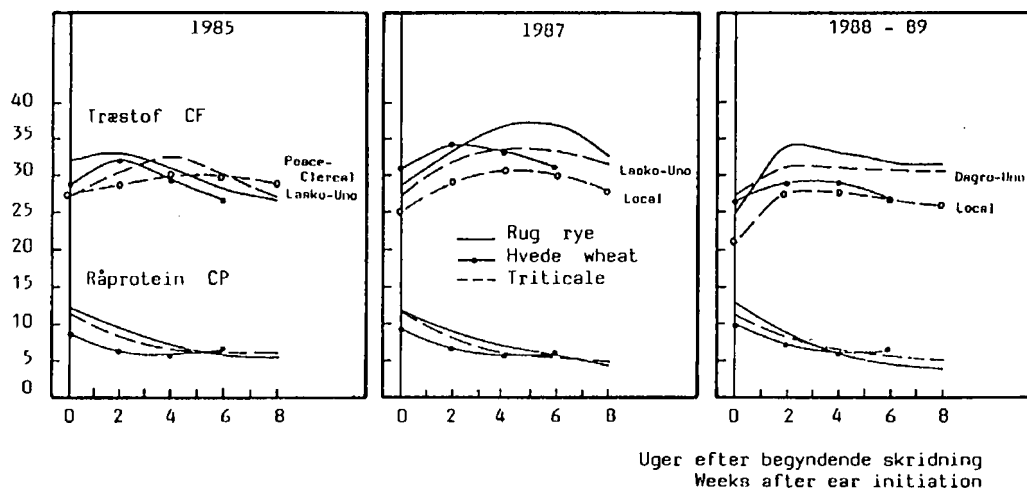


Fig. 3. Træstof- og råproteinindhold i helsæd (1. slæt).
Content of CF and CP in whole crops (1st cut).

In vitro opløseligt org. stof, pct. af org. stof. IVOS, % of DM

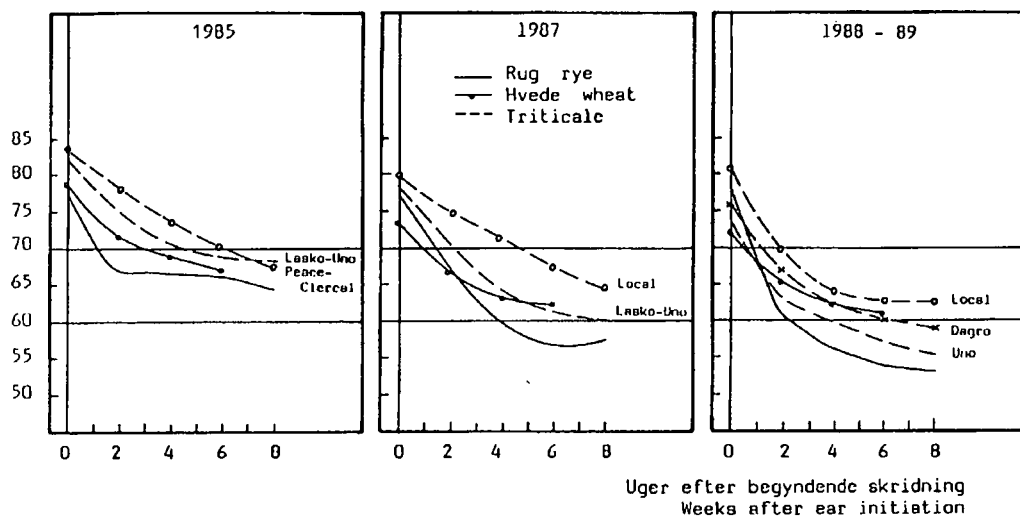


Fig. 4. Indhold af in vitro opløseligt organisk stof i helsæd (1. slæt).
Content of IVOS in whole crops (1st cut).

FE/kg tørstof FU/kg DM

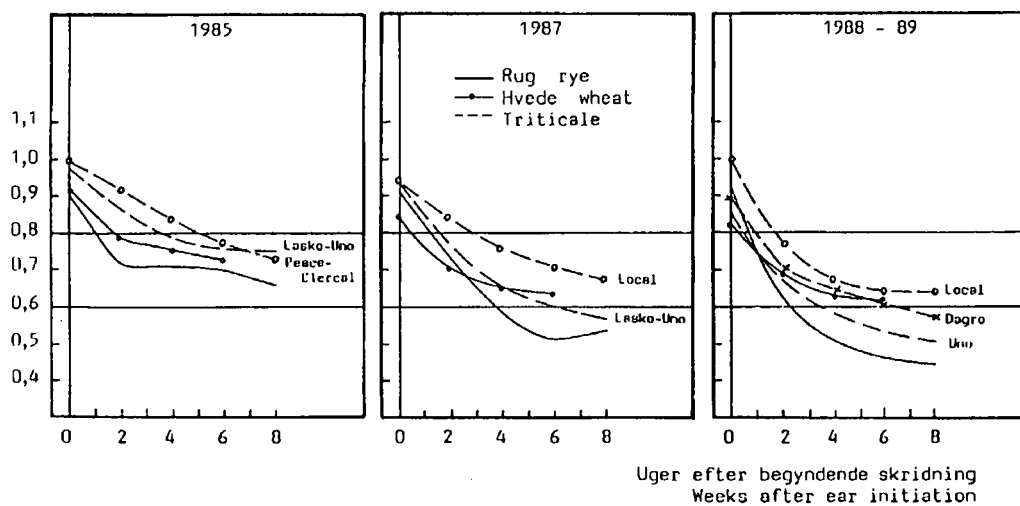


Fig. 5. Indhold af foderenheder i helsæd (1. slæt).
Content of FU in whole crops (1st cut).

Ved *normal helsædshøst* var hvedens indhold faldet til 0,56-0,73 FE/kg tørstof. Triticalesorterne indeholdt 0,49-0,77 og hvor Uno i de fleste tilfælde lå lavest.

En test på kornsorternes foderenhedsindhold viste, at der var stærkt signifikante forskelle mellem sorterne og mellem høsttiderne. Der var en svagere signifikant vekselvirkning mellem sorter og høst-tider.

Indhold af sukker og stivelse

Kornarternes indhold af sukker og stivelse er illustreret i fig. 6, hvor sukkerindholdet aftager og indholdet af stivelse stiger med kornets tiltagende alder. På de tidlige udviklingstrin synes triticales at

have det største indhold af sukker, medens hvede har det højeste stivelsesindhold. Sidstnævnte stiger særlig markant fra 4 uger efter skridning, hvor også faldet i sukkerindholdet er markant.

Diskussion

I vurderingen af hvilke komarter, der kan være velegnet til helsæd vil foderkvaliteten være et af de vigtigste kriterier. Men også forhold som udbytte, vinterfasthed og egnethed som dæksæd vil være væsentlige faktorer ved vurderingen.

Kvalitetsmæssig synes resultaterne af nærværende forsøg at vise, at der på nogle områder er væsentlige forskelle mellem de tre komarter.

Tabel 10. Indhold af FE pr. kg tørstof i dæksæden (1.slæt). *Content of FU/kg DM in cover crops (1st cut).*

Antal forsøg <i>No of experiments</i>	1985 1	1987 3	1988 2	1989 2
<i>Grønafgrøde v. skridning. Green crops at ear initiation</i>				
a. Petkus	0,90	0,92	0,89	0,95
b. Kraka	0,92	0,84	0,76	0,91
c. Uno	0,98	0,93	0,79	0,93
d. Peace	1,10	-	-	-
e. Clercal	0,97	-	-	-
f. Lasko	0,99	0,95	-	-
g. Local	-	0,94	0,99	1,00
h. Dagro	-	-	0,86	0,93
<i>Helsæd 6 uger efter skridning. Whole crops 6 weeks after ear initiation</i>				
a. Petkus	0,70	0,51	0,41	0,51
b. Kraka	0,73	0,64	0,68	0,56
c. Uno	0,75	0,60	0,46	0,60
d. Peace	0,76	-	-	-
e. Clercal	0,78	-	-	-
f. Lasko	0,75	0,60	-	-
g. Local	-	0,71	0,56	0,72
h. Dagro	-	-	0,60	0,62
<i>Helsæd 8 uger efter skridning. Whole crops 8 weeks after ear initiation</i>				
a. Petkus	0,66	0,54	0,39	0,50
b. Kraka	-	-	-	-
c. Uno	0,77	0,58	0,49	0,50
d. Peace	0,73	-	-	-
e. Clercal	0,73	-	-	-
f. Lasko	0,73	0,57	-	-
g. Local	-	0,68	0,54	0,73
h. Dagro	-	-	0,55	0,59

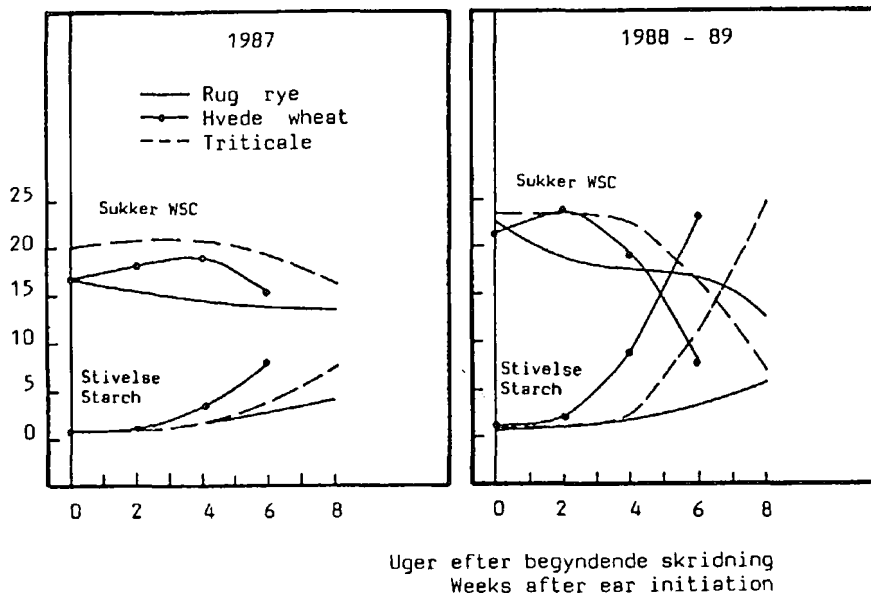


Fig. 6. Sukker- og stivelsesindhold i helsæd (1. slæt).
Content of WSC and starch in whole crops (1st cut).

Proteinindholdet i triticale var således gennemgående lavere end i rug og højere end i hvede indtil 4-5 uger efter skridning, hvorefter det forløb omvendt frem mod modenhed. I nævnte første uger efter skridning skyldes forholdet antageligt den tidsmæssige forskel i de tre kornarters udvikling. Senere frem mod tiltagende kerneudvikling havde triticale højere proteinindhold end rug og lavere end hvede, hvilket forhold også er fundet i andre forsøg med triticale til modenhed (1,4). Der var kun små forskelle i triticalesorternes proteinindhold.

Mere markante forskelle var der derimod i træstofindholdet mellem kornarterne og mellem nogle af triticalesorterne.

Generelt steg indholdet af træstof i alle kornarter i den første del af udviklingen og aftog derefter. Dette forløb er almindelig kendt fra tidligere forsøg med vintersæd (5,8,9).

Træstofindholdet var imidlertid entydigt lavere i Local end i de øvrige triticalesorter der indgik i de pågældende forsøg. Dette hænger antageligt sammen med både den mindre strådel og det større aks

i Local. Akset i korn har almindeligvis et meget lavt træstofindhold (5).

Den umiddelbart mest betydende forskel i kornarternes kvalitet er nok in vitro-opløseligheden, hvor indholdet i nogle af triticalesorterne lige fra skridning lå over eller på niveau med indholdet i hvede. Lignende forhold er også fundet i tidligere forsøg (2). Således havde Local en entydig større opløselighed end alle de øvrige kornarter gennem hele perioden. Dette gjaldt ligeledes for triticalesorten Peace i 1985.

Den højere in vitro-opløselighed kan antagelig ifølge andre undersøgelser (5) ikke alene tilskrives det lavere træstofindhold. Det kan således formentlig ikke udelukkes, at træstoffets sammensætning er forskellig i de forskellige kornarter og -sorter.

I relation til rug og navnlig hvede kan udlægget dog tænkes at spille en ikke uvæsentlig rolle for kvaliteten. Da Hveden er høstet på et senere tidspunkt end triticale på grund af forskellen i de to kornarters udvikling, blev det isæde rajgræs derved ældre i udviklingen end i triticale. Dette forhold har anta-

gelig i særlig grad gjort sig gældende i 1985 og 1987.

Tidligere forsøg (6,7) har vist, at efterårssået rajgræs kan gøre sig stærkt gældende i komdæksæden. Men selv om rajgræsset i nogle af disse forsøg (6) tilsyneladende ikke påvirkede kvaliteten ret meget, kan det dog alligevel i nærværende forsøg ikke udelukkes, at græsafgrødens fremadskridende udvikling har påvirket den samlede helsædsafgrødes kvalitet i nedadgående retning og således kan forklare en del af forskellen i navnlig in vitro-opløseligheden.

Indholdet af in vitro-opløseligt organisk stof fik ret selvfølgelig en væsentlig indflydelse på dækafgrødens indhold af foderenheder. Dette ses således af forløbet af kurverne for foderenheds-koncentrationen, hvor også Local har haft det højeste indhold af foderenheder i 1987-1989 ligesom det er tilfældet med Peace og Clercal i 1985. Materialet viser iøvrigt, at der i de fleste tilfælde er en god sammenhæng mellem kornarternes strå længde og indholdet af foderenheder.

Ved vurdering af dæksædens udbytte i relation til udviklingstrin bør rugen kun anvendes som grønug omkring skridning (3,5,10), da kvaliteten bliver for ringe senere hen i udviklingen.

Hvede samt triticalesorter, der kvalitetsmæssig ligger på højde med hvede, kan principielt anvendes fra skridning til normal helsædshøst. Det kan her diskuteres, om triticale bør høstes 6 eller 8 uger efter skridningen. Ved høst 6 uger efter skridningen giver triticale lidt mindre end hveden. Til gengæld aftager indholdet af foderenheder lidt de sidste fjorten dage frem til normal helsædsudvikling, men udbyttet af enkelte triticalesorter kan her ligge tæt op mod hvedens udbytte.

Efter dæksædshøst var der en ret entydig forskel i udbyttet af rajgræsset efter de forskellige kornarter.

Når udbyttet af rajgræsset således var lavest efter hvede og højest efter rug, skal dette hovedsageligt tilskrives den førømtalte forskel i tidspunktet for høst af dækafgrøderne.

Den tidligere afhugning af rugen betød, at græsudlægget ikke fik så lang vækstperiode til udvikling i dæksæden som i triticale og hvede. Særlig i hveden fik rajgræsset tid til at udvikle sig ret kraftigt og derved bruge flere reserver end i de to andre kornarter med den tidligere afhugning. Dette betød derfor dels kortere tid til genvækst og dels antagelig svagere vækst af rajgræsset efter hvede end efter rug og triticale.

Totaludbyttet af foderenheder blev dog alligevel gennemgående højest med hvedehelsæd. Med triticale lå udbyttet af nogle sorter ret tæt på udbyttet med hvede.

Sammendrag og konklusion

Hvede gav generelt det største foderenhedsudbytte af de sammenlignede kornarter ved høst fra skridning og frem til normal helsædsudvikling 6 uger efter skridning.

- Der blev også opnået højt udbytte i nogle af triticalesorterne, som ved normal helsædsudvikling 8 uger efter skridning lå tæt på udbyttet af hvede.
- Rugen gav ved de fleste høsttider det laveste udbytte af foderenheder. Rugen bør kun anvendes som grønug omkring skridning.
- Afgrødens tørstofindhold var særligt lavt i det fugtige år 1987. Men ved normal helsædshøst var tørstofindholdet i alle tilfælde over 30 pct., over hvilket niveau saftafløb fra ensilagen undgås.
- Kvalitetsmæssig var nogle af triticalesorterne bedre end hveden. Specielt fremhæves Local, som havde det laveste træstofindhold, den højeste in vitro-opløselighed og højeste FE-koncentration.
- Der var kun mindre forskelle i triticalesorternes proteinindhold. Indholdet var lavest i hvede ved skridning. Ved normal helsædshøst indeholdt hvede mere protein end triticale.
- Sukkerindholdet faldt stærkt i hvede og triticale fra 4 uger efter skridning, hvor samtidig stivelsesindholdet steg markant.
- Udbyttet af foderenheder i kerne+halm+rajgræs var generelt lavere end ved normal helsædshøst. Rajgræsset efter den modne kornafgrøde gav meget lavt udbytte.
- Udbyttet af rajgræs var efter tidlig dæksædshøst lavest efter hvede. Men efter normal helsædshøst var græsudbyttet efter hvede og triticale af næsten samme størrelsesorden.
- Det samlede udbytte af korn og rajgræs i vækstsæsonen var overvejende størst efter tidlig høst af dæksæden, hvor græsudbyttet i 3-4 slæt efter rug og triticale udgjorde over halvdelen af årsudbyttet. Ved normal helsædshøst var totaludbyttet overvejende størst med hvede.
- Tidlig dæksædshøst vil betyde større omkostninger til produktion og bjærgning af den efterfølgende græsafgrøde end sen dæksædshøst.

- Hvilket udviklingstrin der vælges vil afhænge af den enkelte bedrifts produktions/dyrkningsmønster og fodringsstrategi.
- Alle tre kornarter er egnede som dæksæd for efterårsudlagt rajgræs. Til tidlig grønhøst kan en tidlig græssort benyttes. Til helsædshøst må derimod anbefales en meget sildig græssort for at imødegå en for fremskreden udvikling af græsset.

Ved valg af vintersæd kan tritcale betragtes som en afgrøde med samme vinterfasthed som vinterhvede.

Litteratur

1. *Burgstaller, G., Böhm, M. & Propstmeier, G.* 1989. Untersuchungen zur Verdaulichkeit und zum Futterwert von Triticale für Schweine und Wiederkäuer. Das wirtschaftseigene Futter 35, 2, 101-107.
2. *Fisher, L.J. & Fowler, D.B.* 1975. Predicted forage value of whole plant cereals. Can. J. Plant Sci. 55, 975-986.
3. *Haigh, P.M.* 1978. The development and nutritive value of whole crop rye a with a view to its ensilage. Experimental Husbandry 33, 12-17.
4. *Hansen, P. Fynbo* 1988. Triticale - en vintersædart som hvede og rug. Grøn Viden, Landbrug, nr. 19.
5. *Hostrup, Sv. B.* 1983. Grøn- og helsædshøst af kornafgrøder. Vækstanalyse i vårsæd og vintersæd. Tidsskr. Planteavl 87, 118. Beretning nr. S 1640.
6. *Hostrup, Sv. B.* 1989. Vintersæd som Grovfoder. II. Grøn- og helsædshøst af vinterbyg med rajgræs og kløvergræs. Tidsskr. Planteavl 93, 125-135.
7. *Hostrup, Sv. B. & Hejlesen, E.* 1984. Udlæg af græs og kløvergræs i og efter vinterbyg og vårbyg. Tidsskr. Planteavl 88, 119-131.
8. *Hostrup, Sv. B. & Koefoed, N.* 1987. Helsæd. Vinterhvede uden udlæg. Grøn Viden, Landbrug, nr. 2.
9. *Koefoed, N. & Hostrup, Sv. B.* 1989. Vintersæd som grovfoder. I. Grøn- og helsædshøst af vinterhvede uden udlæg. Tidsskr. Planteavl 93, 117-124.
10. *Møller, E. & Hostrup, Sv. B.* 1980. Grønbyg. I. Udbytte og kvalitet. Tidsskr. Planteavl 84, 295-309.

Tabelbilag I. Dato for høst af helsæd (dæksæd) og rajgræs 8 forsøg 1985-89.
Cutting dates of whole crop (cover crops) and ryegrass 8 experiments 1985-89.

Dæksæd - Cover crops			Rajgræs - Ryegrass				
Høsttid Harvest no	Uger efter skridn. Weeks after ear init.	1.slæt 1st cut	2.slæt 2nd cut	3.slæt 3rd cut	4.slæt 4th cut	5.slæt 5th cut	
1. Rug - rye	0	11-28/05	20/06-14/07	19/07-02/09	08/08-24/10	10/10-04/11	
Hvede - wheat	0	06-30/06	15/07-11/08	08/08-20/10	06/09-04/11	-	
Triticale	0	22/05-11/06	23/06-24/07	19/07-02/09	08/08-24/10	10/10-04/11	
2. Rug - rye	2	25/05-11/06	05/07-04/08	08/08-24/10	06/09-04/11	10/10-04/11	
Hvede - wheat	2	19/06-13/07	19/07-02/09				
Triticale	2	06/06-24/06	10/07-11/08				
3. Rug - rye	5	15/06-02/07	27/07-29/08	04/09-24/10	10/10-04/11	-	
Hvede - wheat	3,5	29/06-22/07	08/08-02/09				
Triticale	4,5	23/06-13/07	27/07-02/09				
4. Rug - rye	8	06/07-23/07	06/09-24/10	10/10-04/11	-	-	
Hvede - wheat	6	17/07-11/08					
Triticale	8	17/07-07/08					
5.* Rug - rye	15	08/08-29/09	10/10-04/11	-	-	-	
Hvede - wheat	11						
Triticale	13						

* Mejetærskning - Combining

Tabelbilag II. Antal slæt af rajgræs efter dæksædhøst.
Number of cuts of ryegrass after harvest of cover crops.

Høsttid	1985	1987			1988		1989	
Harvest no	Foulum	Foulum	Borris	Jynde vad	Foulum	Borris	Foulum	Borris
1. Rug - rye	3	3	4	3	3	4	3	4
Hvede - wheat	3	2	3	3	3	4	2	3
Triticale	3	3	4	3	3	4	3	4
2. Rug - rye	3	2	4	3	3	4	3	3
Hvede - wheat	2	2	3	3	2	4	2	3
Triticale	3	2	4	2-3	2	4	2	3
3. Rug - rye	2	2	3	2	2	3	2	3
Hvede - wheat	2	2	3	2	2	3	2	2
Triticale	2	2	3	2	2	3	2	3
4. Rug - rye	1	1	2	2	1	2	1	1
Hvede - wheat	1	1	2	2	1	2	1	1
Triticale	1	1	2	2	1	2	1	1
5. Rug - rye	-	-	1	1	1	1	1	1
Hvede - wheat	-	-	1	1	1	1	1	1
Triticale	-	-	1	1	1	1	1	1

Tabelbilag III. Udbytte af tørstof. LSD-værdier og spredning.
Yield of DM. LSD-values and standard deviation, 1987.

Høsttid Harvest no	hkg tørstof/ha														
	Foulum					Jyndevad					Borris				
	1	2	3	4	5*	1	2	3	4	5*	1	2	3	4	5*
1. slæt (dæksæd) - 1st cut (whole crops)															
a. Petkus	45,5	71,5	94,7	127,1	114,6	61,2	80,5	111,4	137,6	123,5	47,6	73,1	105,6	118,7	92,5
b. Kraka	63,9	92,9	110,4	114,7	90,8	78,1	107,3	105,4	129,5	116,8	72,3	96,2	112,5	109,4	87,6
c. Uno	53,3	73,5	94,7	116,9	102,1	44,5	76,6	103,7	120,2	106,2	45,2	64,8	101,8	122,5	92,4
f. Lasko	41,7	66,9	91,0	124,1	109,4	49,6	72,0	93,9	117,3	91,0	26,2	48,0	82,9	93,6	68,2
g. Local	42,4	60,6	90,0	103,4	80,0	47,9	68,9	74,7	103,5	78,8	37,8	62,2	97,3	115,0	89,1
LSD 95**							9,8								
s							4,9								
LSD 95***							9,7								
s							10,7								
Følgende slæt (raigræs) - Following cuts (ryegrass)															
a. Petkus	92,2	67,7	49,6	32,9	0	76,4	57,9	44,4	28,8	4,0	87,1	64,2	51,0	34,5	0,7
b. Kraka	66,9	44,7	34,8	28,3	0	64,8	59,3	41,7	31,2	1,9	65,2	44,1	33,5	30,5	1,1
c. Uno	68,8	58,5	37,6	25,1	0	75,9	57,5	42,7	30,7	2,7	72,8	58,2	37,8	32,8	1,0
f. Lasko	73,4	62,5	42,0	23,2	0	80,7	63,8	50,0	30,0	1,2	83,7	61,5	41,4	34,5	2,0
g. Local	68,2	59,9	36,5	22,9	0	64,0	74,3	42,0	31,5	1,5	70,9	54,5	39,4	31,0	0,6
LSD 95**							5,9								
s							2,9								
LSD 95***							6,6								
s							7,1								
Totaludbytte - Total yield															
a. Petkus	137,7	139,2	144,3	160,0	114,6	137,6	138,4	155,8	166,4	127,5	134,7	137,3	156,6	153,2	93,2
b. Kraka	130,8	137,6	145,2	143,0	90,8	142,9	166,6	147,1	160,7	118,7	137,5	140,3	146,0	139,9	88,7
c. Uno	122,1	132,0	132,3	142,0	102,1	120,4	134,1	146,4	150,9	108,9	118,0	123,0	139,6	155,3	93,4
f. Lasko	115,1	129,4	133,0	147,3	109,4	130,3	135,8	143,9	147,3	92,2	109,9	109,5	124,3	128,1	70,2
g. Local	110,6	120,5	126,5	126,3	80,0	111,9	143,2	116,7	135,0	80,3	108,7	116,7	136,7	146,0	89,7
LSD 95**							10,2								
s							5,1								
LSD 95***							10,6								
s							11,6								

* 1. slæt = kerne- + halmtørstof - 1st cut = grain and straw, DM.

** LSD (sort for samme høsttid og sted - variety for same harvest time and place).

*** LSD (høsttid for samme sort og sted - harvest time for same variety and place).

Tabelbilag IV. Udbytte af tørstof, LSD-værdier og spredning.
Yield of DM. LSD-values and standard deviation, Foulum/Borris 1988-89.

Høsttid	hkg tørstof/ha				
Harvest no	1	2	3	4	5*
<i>1. slæt (dæksæd) - 1st cut (whole crops)</i>					
a. Petkus	44,3	72,2	107,1	124,5	127,1
b. Kraka	70,8	97,3	112,2	119,5	126,5
c. Uno	61,5	96,1	119,2	124,6	125,8
g. Local	43,8	72,0	89,9	104,8	108,1
h. Dagro	60,5	93,8	116,6	125,7	127,7
LSD 95**			13,5		
s			24,4		
LSD 95***			21,2		
s			36,0		
<i>Følgende slæt (rajgræs) - Following cuts (ryegrass)</i>					
a. Petkus	69,7	52,7	38,2	24,6	9,7
b. Kraka	48,8	39,5	28,7	24,2	12,5
c. Uno	60,2	40,1	26,8	23,5	10,2
g. Local	64,3	42,9	30,4	23,5	12,1
h. Dagro	62,0	39,8	28,4	22,6	10,4
LSD 95**			4,7		
s			8,4		
LSD 95***			7,2		
s			12,1		
<i>Totaludbytte - Total yield</i>					
a. Petkus	114,0	124,9	145,3	149,1	136,8
b. Kraka	119,6	136,8	140,9	143,7	139,0
c. Uno	121,7	136,2	146,0	148,1	136,0
g. Local	108,1	114,9	120,3	128,3	120,2
h. Dagro	122,5	133,6	145,0	148,3	138,1
LSD 95**			14,5		
s			26,0		
LSD 95***			21,0		
s			35,7		

* 1. slæt = kerne- og halmtørstof - *1st cut = grain and straw, DM.*

** LSD (sort for samme høsttid) - *(variety for same harvest time).*

*** LSD (høsttid for samme sort) - *(harvest time for same variety).*

Tabelbilag V. Udbytte af foderenheder. LSD-værdier og spredning.
Yield of FU. LSD-values and standard deviation 1987.

Høsttid	100 FE (FU)/ha														
	Foulum					Jydevad					Borris				
Harvest no	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1. slæt (dæksæd) - 1st cut (whole crops)															
a. Petkus	45,1	58,1	49,3	77,1	-	54,6	50,9	55,3	76,5	-	44,2	47,9	49,5	54,4	-
b. Kraka	59,8	70,7	76,8	75,4	-	64,2	79,8	68,4	89,2	-	58,1	60,9	64,9	63,3	-
c. Uno	51,6	58,0	62,2	70,8	-	45,5	57,2	66,5	78,8	-	39,5	48,9	59,0	60,7	-
f. Lasko	40,0	61,4	55,2	81,4	-	44,4	57,6	60,5	67,5	-	23,8	42,9	49,5	45,9	-
g. Local	43,4	55,2	71,7	74,6	-	44,2	54,8	54,9	67,2	-	34,6	52,1	65,6	76,6	-
LSD 95* ..									16,3						
s									5,6						
Følgende slæt (rajgræs) - Following cuts (ryegrass)															
a. Petkus	70,5	51,1	41,3	25,7	0	57,0	47,4	37,4	24,8	3,4	78,1	52,8	43,0	29,9	0,7
b. Kraka	52,7	35,6	29,2	23,6	0	52,8	49,2	35,4	27,9	1,8	55,5	36,7	28,9	25,5	1,1
c. Uno	54,3	45,6	30,9	21,1	0	60,8	45,0	35,8	27,9	2,7	61,3	49,9	32,2	28,6	1,0
f. Lasko	56,5	45,2	34,0	20,1	0	65,0	48,7	41,5	27,0	1,2	71,9	52,1	34,6	30,0	2,0
g. Local	54,1	48,7	30,4	20,1	0	49,9	53,9	35,6	28,4	1,6	61,7	48,0	33,5	27,6	0,5
LSD 95* ..									8,6						
s									2,9						
Totaludbytte - Total yield															
a. Petkus	115,6	109,2	90,6	102,8	-	111,6	98,3	92,7	101,3	-	122,3	100,7	92,5	84,3	-
b. Kraka	112,5	106,3	106,0	99,0	-	117,0	129,0	103,8	117,1	-	113,6	97,6	93,8	88,8	-
c. Uno	105,9	103,6	93,1	91,9	-	106,3	102,2	102,3	106,7	-	100,8	98,8	91,2	89,3	-
f. Lasko	96,5	106,6	89,2	101,5	-	109,4	106,3	102,0	94,5	-	95,7	95,0	84,1	75,9	-
g. Local	97,5	103,9	102,1	94,7	-	94,1	108,7	90,5	95,6	-	96,3	100,1	99,1	104,2	-
LSD 95* ..									17,7						
s									6,1						

* LSD (sort for samme høsttid og sted) - (variety for same harvest time and place).

Tabelbilag VI. Udbytte af foderenheder. LSD-værdier og spredning.
Yield of FU. LSD-values and standard deviation, Foulum/Borris 1988-89.

Høsttid	100 FE (FU)/ha				
Harvest no	1	2	3	4	5
<i>1. slæt (dæksæd) - 1st cut (whole crops)</i>					
a. Petkus	40,6	43,4	50,6	57,7	-
b. Kraka	59,6	67,5	71,7	74,8	-
c. Uno	52,6	62,4	69,6	61,5	-
g. Local	43,6	56,6	58,5	69,0	-
h. Dagro	53,5	65,3	70,7	72,0	-
LSD 95*			17,1		
s			21,4		
LSD 95**			15,7		
s			24,7		
<i>Følgende slæt (rajræs) - Following cuts (ryegrass)</i>					
a. Petkus	57,5	45,4	34,3	21,7	8,5
b. Kraka	43,5	36,0	26,1	21,6	11,1
c. Uno	51,8	34,8	24,7	20,6	9,1
g. Local	57,2	38,3	27,9	20,8	10,5
h. Dagro	54,0	35,5	26,2	20,2	9,2
LSD 95*			3,8		
s			4,9		
LSD 95**			6,9		
s			8,4		
<i>Totaludbytte - Total yield</i>					
a. Petkus	98,1	88,8	84,9	79,4	-
b. Kraka	103,1	103,5	97,8	96,4	-
c. Uno	104,4	97,2	94,3	82,1	-
g. Local	100,8	94,9	86,4	89,8	-
h. Dagro	107,5	100,8	96,9	92,2	-
LSD 95*			NS		
LSD 95**			NS		

* LSD (sort for samme høsttid) - (variety for same harvest time).

** LSD (høsttid for samme sort) - (harvest time for same variety).

Tabelbilag VII. Indhold af foderenheder i 1.slæt (dæksæd) LSD-værdier og spredning.
Content of FU in 1st cut (whole crops) LSD-values and standard deviation 1987, 1988-89.

Høsttid Harvest no	FE/kg tørstof - FU/kg DM. 1987											
	Foulum				Jydevad				Borris			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
a. Petkus	0,99	0,81	0,52	0,60	0,89	0,63	0,49	0,55	0,92	0,65	0,46	0,45
b. Kraka	0,93	0,76	0,69	0,65	0,82	0,74	0,64	0,68	0,80	0,63	0,57	0,57
c. Uno	0,96	0,79	0,65	0,60	1,02	0,74	0,64	0,65	0,87	0,75	0,58	0,49
f. Lasko	0,96	0,91	0,60	0,65	0,89	0,80	0,64	0,57	0,91	0,89	0,59	0,49
g. Local	1,02	0,91	0,79	0,72	0,92	0,79	0,73	0,64	0,91	0,83	0,67	0,66
LSD 95* ..						0,10						
s						0,03						

* LSD (sort for samme høsttid og sted) - (*variety for same harvest time and place*).

Høsttid Harvest no	Foulum/Borris. 1988-89			
	1	2	3	4
a. Petkus	0,91	0,59	0,46	0,44
b. Kraka	0,83	0,69	0,63	0,62
c. Uno	0,84	0,64	0,56	0,48
g. Local	1,00	0,76	0,63	0,64
h. Dagro	0,88	0,69	0,60	0,56
LSD 95 sort - <i>species</i>		0,05		
s		0,05		
LSD 95 høsttid - <i>harvest time</i>		0,09		
s		0,09		

Afdelinger m.v. under Statens Planteavlfsforsøg

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 Planteernæring 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
--	-------------