

Hvordan dyrke fangvekster uten avlingstap?

Hvordan redusere jordarbeidinga og likevel ha kontroll på ugras?

Kort innføring i teknikker.

Silja Valand, NLR Viken

900 89 399, silja.valand@nlr.no

Vårsådd



Raigras, andre grasarter, hvitkløver, tiriltunge, sikori mm

Sommersådd



Vintervikke, sommervikke, oljereddik, honningurt, bokhvete, lupin, erter mm

Etablering

Såing sammen med korn/like etter

Såes med kombimaskin, grasfrømaskin, ugrasharv etc
Oljeredikk, sennep, honningurt etc egner seg ikke pga blomstring

Best egnet for gras og lave kløverarter

Andre løsninger: Dobbel radavstand, så fangvekster i annenhver sårad, valgfri såtid.

Såing like før tresking

Såes med sentrifugalspreder beregnet for gjødsel (ca 20-24 m bredde) eller for frø (ca 6 m bredde)

Gras lite egnet til sentrifugalspreding pga smått frø og etableringstid

Såing like etter tresking

Såes med vanlig såmaskin eller sentrifugalspreder beregnet for gjødsel (ca 20-24 m bredde)

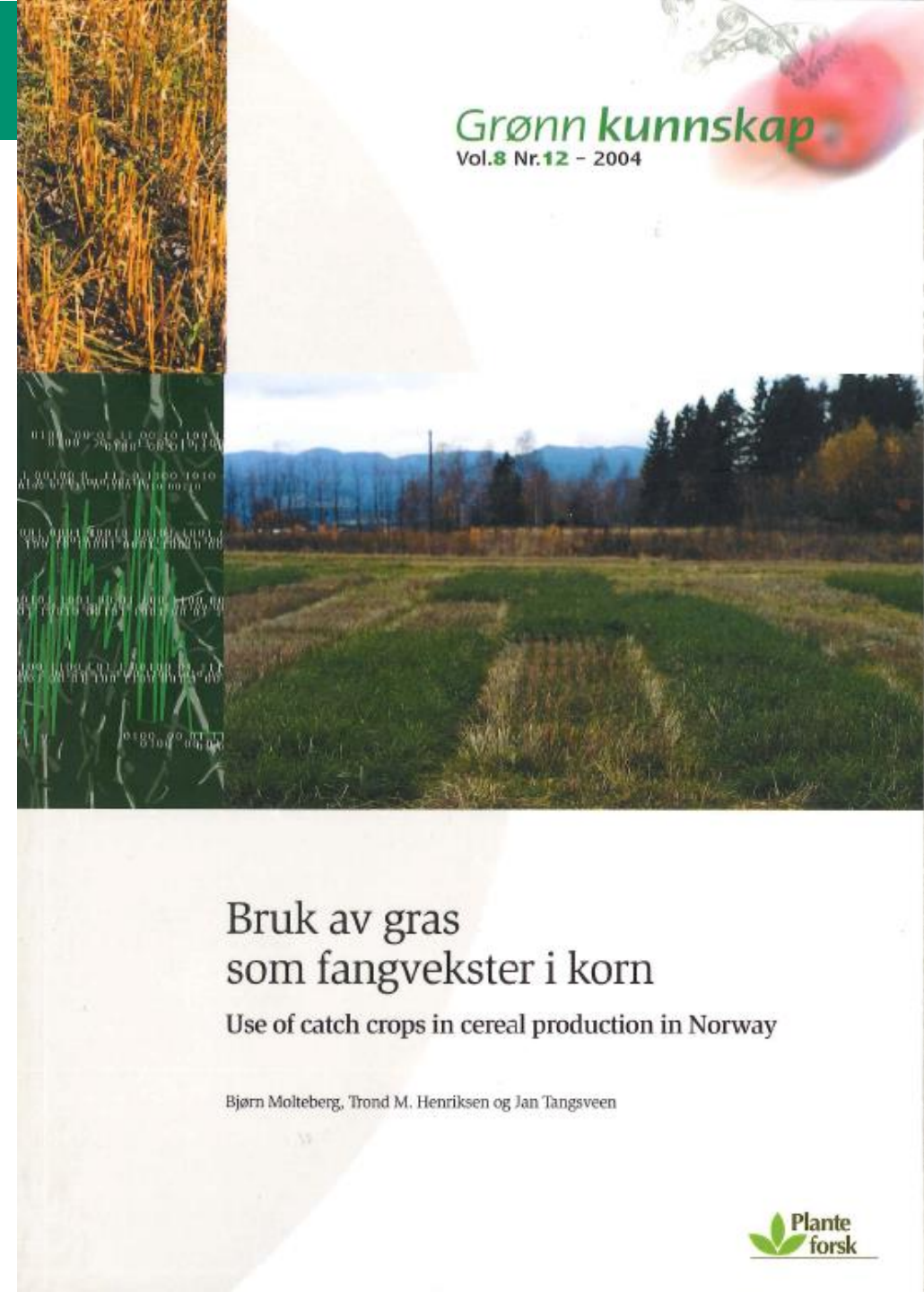
Ved såing med vanlig utstyr kan alt slags frø benyttes

Vårsådde fangvekster



Forsøksfaktorer

- Korn: 2r-bygg, 6r-bygg, havre og hvete
- Fangvekst: Italiensk raigras, engelsk raigras, timotei, engsvingel, hundegras, hybridraigras, raisvingel, hvitkløver, totalt 13 ulike sorter
- Såtider: Sammen med kornet og på 3-4 blad
- Såmengder: 0,5 og 1 kg italiensk raigras
- Såmetoder: Italiensk raigras, grunt og like dypt som kornet



		Gras- avling kg/daa	N i plantematr. Kg N/daa		N-min i jorda kg/daa		
			Okt	April	Aug	Okt	Apr
Ant. felt		9	9	9	9	9	9
	Uten fangvekst	0	0,5	0,6	2,4	1,3	1,7
Trani	Eng. raigras	93	2,1	1,7	2,0	0,9	1,6
Napoleon	Eng. raigr	104	2,2	1,7	1,8	0,7	1,6
Macho	It. raigr	130	2,8	1,9	1,2	0,6	1,8
Fredrik	It. raigr	111	2,3	2,0	1,3	0,6	1,5
Apelsvoll	Hundegras	54	1,4	1,7	1,7	0,8	1,3
Fure	Engsvingel	39	1,1	1,6	1,8	0,8	1,3
Grindstad	Timotei	90	1,7	2,1	1,0	0,8	1,1
	LSD%	18	0,3	0,7	0,6	0,2	0,2



Kornavling sammen med fangvekster

Ant. felt	21 (2000-2003)	Kg korn/daa	Rel avl.	TS-avling fangvekst
	Uten fangvekst	461	100	0
Trani	Eng. raigras	453	98	81
Napoleon	Eng. raigr	447	97	88
Macho	It. raigr	430	93	117
Fredrik	It. raigr	442	96	96
Apelsvoll	Hundegras	451	98	84
Fure	Engsvingel	458	99	33
Grindstad	Timotei	460	100	61

Sammendrag, kornavlinger sammen med ulike fangvekster

		Sammendrag 41 felt 2000 -2003	
		Kg/daa	Rel. avl
6r bygg Arve	Uten fangvekst	444	100
	Italiensk raigras	426	96
2r bygg Tyra	Uten fangvekst	495	100
	Italiensk raigras	453	91
Havre Celsia	Uten fangvekst	541	100
	Italiensk raigras	517	95
Vårhvete Avle	Uten fangvekst	445	100
	Italiensk raigras	403	90

Effekt av såmetoder

Såmåte fangvekst	Kg/daa	Rel
Uten fangvekst	439	100
Italiensk egen såing	428	97
Italiensk – blanding m/kornet	428	97
Flerårig – blanding m/kornet	433	99

Kornart	Såmåte	Kg/daa korn	Rel. avl.
6r-bygg	Uten fangvekst	414	100
	It.- egen såing	408	99
	It. – i blanding	403	97
	Fl.- i blanding	403	97

Kornavlinger med ulike fangvekster og ulike såmåter

6 forsøk i 2002



Samlede resultater

- Både italiensk og engelsk raigras egner seg godt som fangvekst. Italiensk raigras bør ikke brukes i 2r-bygg eller hvete, i hvbert fall ikke med samtidig såtid.
- Italiensk raigras bør ikke såes samtidig med kornet, men såing utsettes til kornet stikker. Engelsk raigras bør såes samtidig med kornet.
- I havre står man ganske fritt til å velge art og såtid.
- Italiensk raigras gir bedre dekning og biomasse om høsten enn de andre artene.
- Engsvingel, timotei og hundegras ga ca 35-50 % dekning om høsten, mot ca 70-80% hos raigras
- Raigras ga en liten nedgang i protein% i hvete (0,1-0,4 %)
- Fangvekster kan gi et vesentlig bidrag som høstbeite



Sommersådde fangvekster



Valg av arter og blandinger

- Det finnes ikke EN blanding som passer alle!
- Lurt å ha en blanding av både gras, belgvekster, korsblomstrede og andre, om mulig
- Stor diversitet er bra
- Tenk over hva som er målet ditt
 - N-opptak og besparelse - raigras, oljereddik, sikori
 - Organisk innhold - mangfoldig blanding med C/N-forhold 20-30
 - Jordløsning - pålerøtter, oljereddik, sikori
 - Erosjon - gras
 - N-produksjon - belgvekster (+gras)

Vinterherdige arter

- Noe utsatt våronn
- Påvirke bæreevne?
- Usikker tilgjengelighet av nitrogenet for neste års vekst, *ta hensyn til C/N-forhold!*
- Absolutt best effekt på karbonbinding, nitrogentap, jordstruktur, erosjon og jordliv
- Kan påvirke vannhusholdning om våren?
- Eks engelsk raigras, sikori, hvitkløver, tiriltunge, luserne (vintervikke, vinterert)
- Må avsluttes om våren



Lite/ikke vinterherdige arter

- Nedmoldingstidspunkt mindre viktig
- Utnytter fotosyntesen dårligere
- Ofte tofrøbladete = raskere å etablere enn gras
- Større risiko for N- og P-tap
- Oljereddikk, honningurt, blodkløver, fórvikke, bokhvete, italiensk raigras



	Type vekst	Vinterherdig?	Pålerot	Egnet som underkultur	Rask etablering	Effektivt N-opptak	Stor biomasse	Klumprot oppform.	Egnet til sentrif. spreder
Fórreddik/olje-reddik	Korsblomstret		Ja			Ja		Litt	Ja
Gul sennep	Korsblomstret		Ja			Ja		Ja, mye	Ja
Vintervikke	Belgvekst	Delvis	Delvis				Ja		Ja
Sommervikke	Belgvekst				Ja		Ja		Ja
Honningurt	Annet				Ja				Ja, prillet
Raigras	Gras	Ja/delvis		Ja		Ja	Ja		
Blodkløver	Belgvekst	Delvis					Ja		
Hvitkløver	Belgvekst	Ja	Delvis	Ja					
Timotei	Gras	Ja		Ja					
Sikori	Annet	Ja	Ja	Ja, men OBS korn		Ja			
Blå lupin	Belgvekst	Nei	Ja	Nei	Ja				
Bokhvete	Annet				Ekstremt				
Luserne	Belgvekst	Ja	Ja				Ja, år 2+		
Steinkløver	Belgvekst	Ja	Ja	Tja			Ja, år 2		

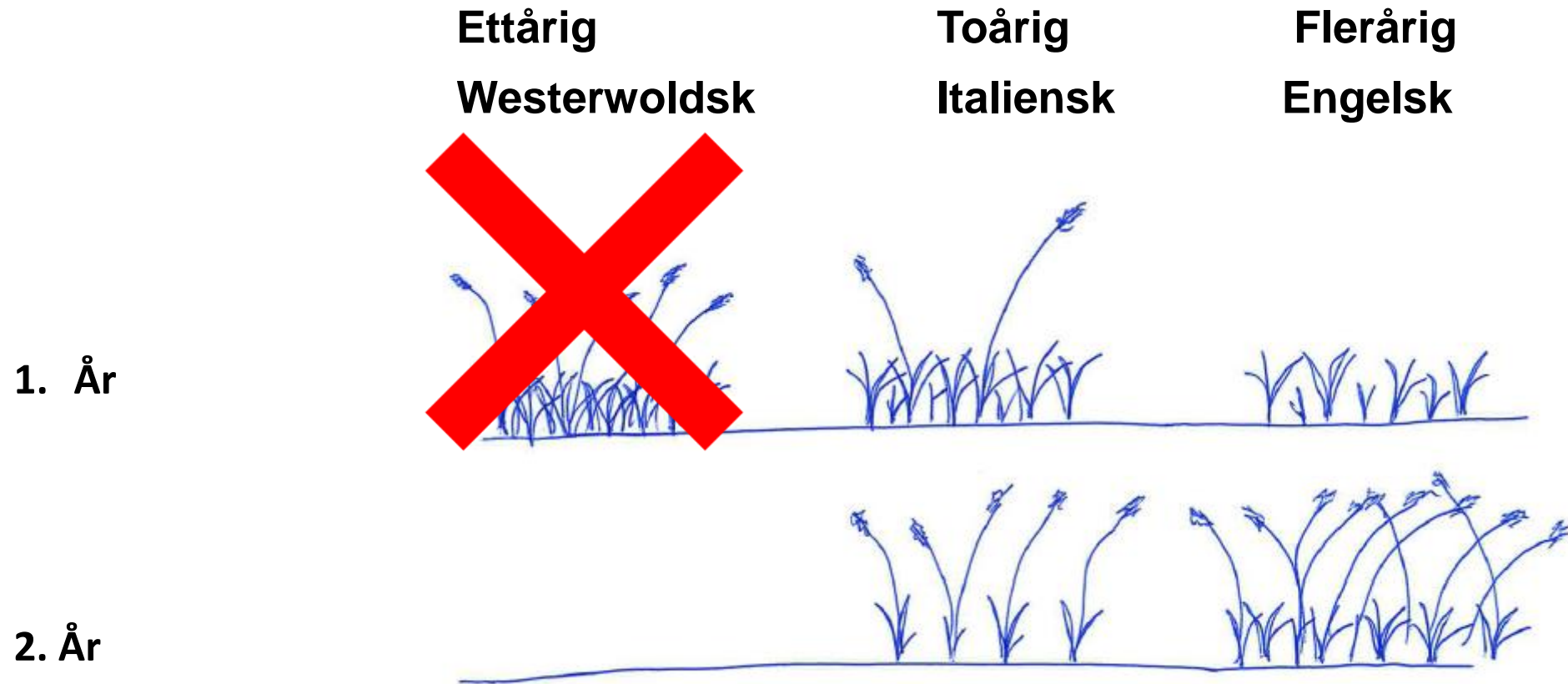


Raigras

- Godt egnet ved riktig såtid og riktig art
- 0,5-1 kg pr daa
- Effektivt N-opptak
- Italiensk raigras: Sorten Macho best egnet, har færrest strå i 1. år
- Flerårig raigras: Spiller ikke stor rolle



Raigras



Hvitkløver

- Belgvekst, stor evne til å fiksure N
- Underkultur av hvitkløver i økologisk drift gir 50-100 kg avlingsøkning året etter
- Egner seg godt til vårsådd fangvekst
- 0,25 kg/daa tilstrekkelig



Blodkløver

- Vinterrettårig, kan overvintre ved sen såing og mild vinter
- Belgvekst
- Ikke egnet til vårsåing



Vintervikke

Overvintrer ved sen såing
Belgvekst



Sommervikke

- Ettårig, overvintrer ikke
- Dekker raskt og bra.
- Fin i kombinasjon med gras/korn og/eller reddik, sådd sommer/høst



Fórreddik/oljereddik

- Såmengde 0,2- 2 kg
- Utsatt for insekter
- Kan oppformere klumprot litt
- Såtid viktig, må være korte dager
 - Fra ca 15. juli
- Overvintrer ikke, men tåler ca -6 grader
- Vokser raskt ned i stor dybde og «mopper opp» N derfra



Lupin

- Belgvekst, fikserer N
- Fin, lang pålerot
- Rask etablering og god dekning
- Må smittes med Rhizobiumbakterier



Honningurt

- Ikke i slekt med noen av vår vanlige kulturvekster
- Rask etablering og jorddekke
- Kan frigjøre fosfor til neste års forbruk
- Går til frø i løpet av ca 8-10 uker



Bokhvete

- Ikke i slekt med noen av vår vanlige kulturvekster
- Svært rask etablering og jorddekke
- Kan frigjøre fosfor til neste års forbruk
- Går til frø i løpet av ca 8-9 uker
- Tåler dårlig kulde, dør ved ca 2 grader



Avslutning av fangveksten

Vinterherdige arter eller ikke?

Glyfosat, harving/fresing, pløying?

Tidspunkt, temperatur?

Høst eller vår?

C/N-forhold

Direktesåing i dødt (utvintret eller sprøytet) materiale

Direktesåing i rullet, levende materiale

Hvordan ha kontroll på ugraset?

- Direktesåing kan gi utfordring med flerårig ugras
- Å ikke blande inn frøugrasfrø i jorda kan gi mindre problemer med frøugras
- Å ha fangvekster på arealet om høsten kan gi sterk konkurranse med tunrapp og annet
- Ved direktesåing er man foreløpig avhengig av glyfosat til tilfredsstillende ugraskontroll
- Vær obs på resistent ugras, hønsehirse og floghavre
- Viktig å velge riktig fangvekst, slik at ikke fangveksten blir ugras i seg selv!

Potensielle utfordringer

- Avlingstap?
- Problem med plantevernstrategi, spes. mhp hønsehirse og floghavre samt SU-resistent ugras
- Ekstra kostnad til frø og såing
- Utsatt såing om våren?
- Oppformering av skadegjørere, f. eks klumprot og ulike nematoder, snegler
- Overlevende planter kan bli ugras (spesielt italiensk raigras og sikori)
- Import av frø kan potensielt medføre uønskede arter eller plantevernresistens (liten risiko)

**Husk at langtidseffekten på moldinnhold
kan oppveie kortsiktige tap av avling!**



Plantevern ved bruk av fangvekster i korn

Silja Valand, NLR Viken

silja.valand@nlr.no, 900 89 399





Torfrøbladet ugras

	Virkestoff 1	Virkestoff 2	Virke- stoff 3	Vårbyg			Vårsådd fangvekst		Sommersådd fangvekst		Sommersådd med jordarbeiding	Kommentarer
				Vårbygg	Havre	Vårhvete	Raigras sådd om våren	Raigras og kløver	Olje- reddik	Belg- vekster		
Express SX, Trimmer, Primma S.	Tribenuronmetyl			x	x	x		+ MCPA				
Express Gold, CDQ	Tribenuronmetyl	Metsulfuronmetyl		x	x	x			Doseavh.			
Harmony Plus SX, Ratio Super	tiofensulfuronmet	tribenuronmetyl		x	x	x		+ MCPA				
Pixxaro	Halauksifenmetyl	Fluroksypyr		x		x	*					Kan sannsynligvis brukes til vårsådd grasfangvekst, men har ikke godkjenning
Zypar	Halauksifenmetyl	Florasulam		x		x	*					Kan sannsynligvis brukes til vårsådd grasfangvekst, men har ikke godkjenning
DFF, Legacy	Diflufenikan			x	x	x	*					Jordherbicid. I DK brukt 15 ml før fremspiring i raigras
Alliance WG	Diflufenikan	metsulfuronmetyl		x		x						Blad og jordherbicid.
Starane XL, Cleave, Mixin, Primus XL	Fluroksypyr	Florasulam		x	x	x						
Ariane S	Fluroksypyr	klopyralid	MCPA	x	x	x						
MCPA	MCPA			x	x	x						
Mekoprop	mekoprop			x	x	x	*		?	?		
Ally Class	metsulfuronmetyl	karfentrazonmetyl		x	x	x						
Gratil	amidosulfuron			x	x	x		+ MCPA				
Sekator OD	amidosulfuron	jodsulfuron		x		x			?	?		
Tomahawk, Spitfire, Flurostar	fluroksypyr			x	x	x						
Tripali	metsulfuronmetyl	tribenuronmetyl	Florasula	x	x	x				Ok etter 2 mnd		
Basagran SG												Dyrt alternativ
Banvel							*					
Lancelot, Mustang Forte	aminopyralid	florasulam		x	x	x	*					24 mnd karens til ertre og belgvekster. Restriksjoner mhp halm, doseavhengig



								Vårsådd fangvekst		Sommersådd fangvekst			
		Virkestoff 1	Virkestoff 2	Virkestoff 3	Vårbygg	Havre	Vårhvete	Raigras sådd om våren	Raigras og kløver	Olje-reddik	Belg-vekster	Sommersådd med jordarbeiding	Kommentarer
Kombi	Broadway Star	Florasulam	Pyroksulam				x						
	Hussar Plus	Jodsulfuron	mesosulfuron		x		x						
	Attribut SG	propoksykarbazon					x			?	?	?	Skal benyttes med Hussar eller Sekator
	Atlantis	Mesosulfuron	Jodsulfuron				x			?			
Grasug.	Puma Extra	fenoksapropetyl			x		x						
	Axial	pinoksaden			x		x						
													*= kan sannsynligvis gå bra, men har ikke godkjenning

Takk for meg!



Norsk
Landbruksrådgiving Viken

