

Triticale

Triticale dyrkes normalt til foderkorn. Arealet med triticale udgjorde i 2012 23.000 ha. De nyeste resultater og erfaringer viser, at triticale kan anvendes på samme måde som hvede ved fodring af slagtesvin. Hvis kornet sælges uden for bedriften er det vigtigt, at få aftalt afregningsbetingelserne, inden afgrøden afleveres til foderstoffirmaet.



Triticale er en krydsning mellem hvede og rug. Nogle sorter har flest af hvedens egenskaber, mens andre har flest af rugens.

Foto: Torkild S. Birkmose

Markplan og sædskifte

Triticale stiller ikke de store krav til jordtypen. Den kan dyrkes både på lette jorder (JB 1-3), mellemjorder, og på lidt sværere jordtyper (JB 6-7).

I de senere år er der gennemført sammenligninger af triticale med de øvrige vintersædsarter. I disse forsøg har triticale ikke kunne give de samme udbytter som vinterhvede og har slet ikke kunnet konkurrere med vinterrug udbyttmæssigt. I de senere år har være alvorlige angreb af gulrust i modtagelige triticalesorter. Idag er mindre modtagelige sorter dog også udbredt i dyrkningen.

Triticale bør derfor fortrinsvis dyrkes på arealer der ikke egner sig til vinterhvede og hvor man af andre årsager heller ikke ønsker rug. Det kan f.eks. være på de lidt vandlidende mellemjorde, hvor rugen ikke kan trives. Et andet argument for at vælge triticale frem for rug kan være, at man ikke ønsker at fodre med rug, fx på grund af risikoen for melldrøjer.

Undgå majs som forfrugt til triticale, da risikoen for angreb af fusarium og dermed fusariumtoksiner øges. Hvis forfrugt majs bør der pløjes. Overvej mere vårsæd, hvis der er problemer med at bekæmpe græsukrudt.

Etablering

Såbed

Såbedet skal være godt, jævnt og ensartet, så det er muligt at placere kernerne i en ensartet dybde på ca. 4 cm. Hvis udsæden placeres for tæt på jordoverfladen, øges risikoen for udvintring. Et alt for findelt såbed øger risikoen for tilslemning i efteråret. Tromling bør normalt ikke gennemføres i efteråret. Det øger risikoen for tilslemning og kan øge risikoen for udvintring.

Triticale kan sås direkte, hvis jorden er jævn, fri for ukrudt og for eftervirkning af tidligere herbicidspøjtninger. Direkte såning kan enten gennemføres med en specialsåmaskine, eller man kan harve sig til et såbed uden forudgående pløjning.

Normalt fås den bedste etablering af triticale dog ved en pløjning efterfulgt af en eller flere opharvninger. Ved pløjning forud for såning af triticale er det normalt en fordel at anvende en furepakker. På lettere jorder kan dette være tilstrækkeligt til at sikre et godt såbed. Pløjning hvis sædskiftet indeholder en del vintersæd reducerer problemer med græsukrudt.

Urørt stub så lang tid som muligt efter høst giver stort "dødelighed" for både frø af græsukrudt og de fleste andre ukrudtsspildfrø. Det kan ske ved en let jordbehandling. Når spildkornsplanterne er spiret, nedpløjes de omhyggeligt. Stubbearbejdning (maksimalt 4-5 cm dybde) bør udføres hvis der er gold hejre eller risiko for snegleangreb.

Såtid

Triticale kan sås i hele september. Ved tidlig såning øges risikoen for opformering af græsukrudt, samt angreb af sneskimmel. Da triticale angribes mindre af goldfodsyge kan triticale efter korn sås lidt tidligere end hvede efter korn. Marker med meget græsukrudt bør sås sent.



Triticale kan sås uden forudgående pløjning, forudsagt at jorden er jævn og fri for problemukrudt.

Foto: Jens Tønnesen

Udsæd

Der indkøbes oftest ny udsæd hvert år. Udsæden er normalt bejdset med Celest Formula M, Dividend Formula M eller Redigo 170 FS. Ved modtagelse af udsæden kontrolleres det, at alle sækkene indeholder samme sort og følgende noteres:

- partinumre
- tusindkornsvægt
- spireevne.

Gem en sæk, der viser partinummer mv.

Der kan udmærket anvendes egen udsæd, men den skal opfylde de samme kvalitetskrav, som gælder for indkøbt udsæd. Det betyder:

- at produktionen skal være forberedt under dyrkningen af kornet,
- at kornets spireevne skal kontrolleres,
- at kornet skal bejdses, hvis der konstateres et bejdsebehov,
- at tusindkornsvægten skal bestemmes.
- at ukrudtsfrø og små kerner skal frarenses

Opformering af egen udsæd bør planlægges i god tid, så du hele tiden har de mest interessante/lovede sorter. Brug kun korn fra ukrudtsfrie områder. Vær omhyggelig ved høst og som udgangspunkt bør du få kornet rensat, så de mindste kerner renses fra.

Bejdsemidlet Difend kan anvendes til bejdsning i mindre anlæg.

Husk at der ved anvendelse af egen udsæd skal der betales [forædlerafgift](#).

Udsædsmængde

Ved såning føst i september ligger det optimale plantetal på 100-150 planter pr. m².

Ved såning omkring den 20. september ligger det optimale plantetal på 200-300 planter pr. m².

Udsædsmængden beregnes ud fra følgende formel:

$$\text{Udsæd i kg pr. ha} = \frac{\text{Ønsket antal planter pr. m}^2 \times \text{TKV}}{\text{Procentmarkspiring}}$$

Iså ekstra udsæd i stive lerpletter og på kold jord.

Sorter

Udbuddet af triticalesorter er forholdsvis begrænset.

Ved valg af sort skal der udover udbyttet lægges afgørende vægt på sorterens vinterfasthed, modtagelighed over for meldug og gulrust. Derudover bør der fortrinsvis vælges så kort og stråstiv en sort som muligt.

På [SortInfo](#) (www.sortinfo.dk) samt i Oversigt over Landsforsøgene er der oplysninger om de enkelte sorters udbytte-, dyrknings- og kvalitetsegenskaber samt modtagelighed overfor sygdomme.



Find flere oplysninger om triticalesorterne på SortInfo
Foto: Bent Ullerup

Gødskning

Fastsættelse af næringsstofbehovet skal ske efter forholdene i den enkelte mark. Kvælstofildelingen skal altid fastsættes under hensyntagen til, at ejendommens kvælstofkvote overholdes.

Kvælstof

Kvælstofbehovet fastsættes ud fra tilførslen af husdyrgødning eller afgrøderester i de foregående år, jordtypen, det forventede udbyttelniveau og den årlige kvælstofprognose. For mineraljord uden tilførsel af husdyrgødning i årene forud og med flere års korn som forfrugt er det økonomisk optimale N-behov ca. 145 kg N pr. ha.

Er der tilført husdyrgødning de foregående år, reduceres behovet med 10-30 kg N pr. ha alt efter husdyrgødningsmængde og forfrugt.

Handelsgødning

Kvælstof i handelsgødning kan tildeles af én gang midt i april. Af spredetekniske årsager og navnlig, hvis afgrøden om foråret er svagt udviklet, og/eller plantebestanden er lav, kan det tilrådes at dele gødningen.

1. gødningstildeling (maks. 50 kg N pr. ha) kan i så tilfælde ske fra medio marts og 2.

tildeling (resten) sidst i april.

Meget tidlig tildeling af kvælstof (ultimo februar) giver ofte for dårlig virkning.

På grovsandet jord bør gødningen altid deles i mindst to tilførsler, og der bør maksimalt tilføres 50 kg N ultimo marts for at undgå udvaskning af kvælstof i et vådt forår. Resten af kvælstofmængden kan tildeles ultimo april eller på vandet sandjord ad to gange ultimo april og medio maj.

Husdyrgødning

Navnlig svinegylle har en god virkning. Den bedste effekt opnås ved udkørsel fra sidst i marts på en afgrøde i god vækst. I det tilfælde bør kvælstof i handelsgødning tildeles medio marts.

Gylle kan tildeles fra midten af februar. Hvis gyllen skal udbringes på letfrossen jord er det bedst at udbringe tidligt om morgenen på nattefrost, og hvor jorden tør op i løbet af dagen. det sikrer en effektiv nedtrængning af gyllen i jorden.

Nedfældning vil normalt ikke øge udbyttet væsentligt i forhold til slangeudlægning, men proteinprocenten øges typisk ca. 0,5 procentenheder. Det skal holdes op mod øgede omkostninger og køreskader, fordi arbejdsbredden er mindre ved nedfældning. Hvis man vælger nedfældning - f.eks. af hensyn til lugtgener - bør det ske i begyndelsen af april, inden afgrøden begynder at strække sig.

Svovl

Behovet for tilførsel af svovl er 10-15 kg pr. ha eller ca. 10 pct. af behovet for kvælstof.

Fosfor, kalium og magnesium

Fosfor- og kaliumbehovet fastsættes ud fra jordens fosfor- og kaliumtal, det forventede udbyttensniveau samt fosfor- og kaliumbalancen for sædskiftet som helhed.

Behovet for tilførsel af magnesium fastsættes ligeledes ud fra det forventede udbyttensniveau og magnesiumtallet. Ved magnesiumtal over 5 kan magnesiumtilførsel undlades.

Følgende tabel giver en oversigt over behovet for tilførsel af fosfor, kalium og magnesium:

	Uvandet JB1-3	JB 2+4	JB 5-9
Udbyttensniveau, hkg/ha	41	53	63
Fosfor (Pt 2-4), kg P/ha	13	17	20
Kalium (Kt 7-10), kg K/ha	41	53	63
Magnesium (Mgt u. 5), kg Mg/ha	5	7	8

Mangan

På arealer, hvor der erfaringsvis er problemer med manganmangel, bør dette forebygges ved sprøjtning med 2-3 kg mangansulfat allerede om efteråret. Om nødvendigt gentages sprøjtningerne i det tidlige forår.

Manganmangel bør i øvrigt forebygges ved at undgå for høje reaktionstal i jorden.

Plantebeskyttelse

Vurder behovet for bekæmpelse af ukrudt ud fra viden om markens ukrudtsbestand og registreringer i marken. Følg varslingerne for svampe og start marktilsyn senest, når de første angreb er set. Vurder ud fra sortens modtagelighed og skadetærsklerne behovet for svampebekæmpelse. I vinterhvede er det i efteråret især aktuelt at holde øje med snegle og bladlus, mens det om foråret især er bladlus og hvedegalmyg. Se også '[Sådan undersøger du marken](#)'.

Se en samlet oversigt over integreret plantebeskyttelse i triticale [her](#).

Kend skadevolderne

Brug '[Billednøgle for ukrudt, sygdomme og skadedyr i landbrugsafgrøder](#)' eller andre hjælpemidler til at få et godt kendskab til ukrudt, svampe og skadedyr og som hjælp ved tilsyn af marken.

Vurder resultatet

Afsæt ved hver sprøjtning et [sprøjtevindue](#), så resultatet af behandlingen kan sammenlignes med ubehandlet. Gå marken igennem [før høst](#), så du kan vurdere om årets indsats har været optimal. Lav evt. et [ukrudtskort](#) over markerne før høst.

Ukrudt

De fleste ukrudtsarter bekæmpes bedst og billigst om efteråret. Bekæmpelse om efteråret sikrer også, at ukrudtet ikke allerede konkurrerer med afgrøden om lys og næringsstoffer allerede om efteråret eller det tidlige forår.

Strategi

Delt indsats efterår og forår

Som udgangspunkt bør der planlægges en delt indsats mod ukrudt, hvor der startes i efteråret og følges op efter behov om foråret.

Dosis og middelvalg tilpasses ved efterårsbekæmpelsen til arter af græsukrudt og arter af tokimbladet ukrudt som agerstedmoder, kornblomst, tvetand, storkenæb og ærenpris, som er vanskelige at bekæmpe om foråret.

Gå markerne igennem i marts/april og vurder behovet for forårsopfølgning mod ukrudt. Vurdér om en plet eller rand-behandling er tilstrækkelig. Der foretages supplerende behandling mod burrenerre, kamille, fuglegræs og snerlepileurter efter behov. Ved anvendelse af forholdsvis lave doser mod græsukrudt, som er det mest økonomiske, selv når kornprisen er høj, kan det være nødvendigt om foråret at supplere med bekæmpelse af vindaks og agerrævehale.

Ved store bestande af græsukrudt bør dosis i efteråret være tilstrækkelig til, at eventuel supplerende forårsbekæmpelse kan ske med lave og dermed økonomiske doser. I en del tilfælde vil en opfølgning om foråret mod græsukrudt være aktuel. Det drejer sig f.eks. om rajgræsser, alm. rapgræs samt i visse tilfælde vindaks, der kan spire frem over lang tid. Hejrearterne lader sig derimod kun bekæmpe om foråret.

I nogle tilfælde, hvor efterårsbekæmpelsen har været effektiv og hvor der ikke forekommer fremspiring af burrenerre, kamille eller snerlepileurt i foråret, kan den opfølgende ukrudtsbekæmpelse undlades. Vær dog opmærksom på sent fremspirende arter som burrenerre og snerlepileurt.

Ved sen såning spirer der meget mindre ukrudt frem, men vær sikker på, at der ikke er problemer med græsukrudt i marken, hvis bekæmpelsen udsættes til foråret.

Bekæmp flyvehavre efter lovgivningen.

Midler og dosering

Vælg i efteråret ud fra kendskab til markens ukrudtsflora en middelblanding, som har god effekt mod de dominerende arter.

- [Bekæmpelse efterår](#)

I foråret vurderes behovet for opfølgning.

- [Bekæmpelse forår](#)
- [Bekæmpelse forår, når der ikke er sprøjtet om efteråret](#)

[Planteværn-Online](#) giver anvisning på egnede midler og den nødvendige dosering mod aktuelle ukrudtsarter. Planteværn Online er særlig velegnet i forårssituationen.

Afsæt både efterår og forår et [sprøjtevindue](#) i marken for at vurdere effekten af sprøjtningen.

Såning uden pløjning

Ved såning i stub skal græs- og tokimbladet ukrudt nedvisnes med et glyphosat-middel (1 - 1,5 l/ha). Den mindste dosis mod græsser og spildkorn.

Sprøjtetidspunkt

Den mest stabile effekt af midler med jordvirkning opnås ved sprøjtning i afgrødens stadium 10-11, dvs. når sprøjtesporene netop er synlige. Hvor der er meget ukrudt og/eller vanskeligt bekæmpelige arter, er det især vigtigt at sprøjte rettidigt. Midler med bladeffekt virker bedst på ukrudt med 0-2 løvblade. Dette tidspunkt vil være ca. en uge efter at sprøjtesporene er synlige. Ved sen såning på lerjord eller fugtige arealer, hvor færdsel senere på efteråret kan være umulig kan det overvejes at udsprøjte jordmidler straks efter såning, således at man er sikker på at ukrudtsbekæmpelsen kan gennemføres i efteråret.

Timing af forårssprøjtningen skal tilpasses de aktuelle ukrudtsproblemer. Græsukrudt bør altid bekæmpes tidligt for at opnå god effekt og undgå udbyttetab. Den billigste måde

at opnå den største effekt mod kamille og andre overvintrende arter er også ved at sprøjte tidligt.

Mange steder er der problemer med snerlepileurt eller hanekro, som spirer sent frem. Er der samtidig behov for at bekæmpe græsukrudt, kan en todelt sprøjtning være aktuel, men det ofte vil det være et acceptabelt kompromis at sprøjte i slutningen af april og frem til begyndelsen af maj, hvor det meste forårsfremspirede ukrudt er fremme, og det overvintrende ukrudt endnu ikke for stort.

Rodukrudt

Ved behov kan kvik bekæmpes 2-3 uger før høst med glyphosat. Agertidsler og agerpadderokker kan bekæmpes under strækning, når der er god vækst i planterne. Der anvendes høj vandmængde og lave kørselshastighed. Vurdér om det er tilstrækkeligt med en rand-pletbehandling.

Læs mere om [bekæmpelse af kvik og rodukrudt](#).

Resistensforebyggelse

Udvikling af [herbicidresistens](#) imødegås ved at begrænse anvendelse af ALS-hæmmere (SU-midler) om efteråret. Er det nødvendigt at bruge ALS-hæmmere om efteråret, bør eventuel forårsopfølgning ske med et middel med en anden virkemekanisme. Læs mere [her](#).

Sygdomme

Sneskimmel

Sneskimmel kan i kraftigt udviklede marker forårsage udvintring langs hegn under langvarigt snelag. Forebyggende sprøjtning med 0,5 l/ha Folicur EC 250 eller 0,625 l/ha Orius 200 EW senest muligt før snefald om efteråret kan anbefales langs hegn o.lign., hvor angreb erfaringsmæssigt ofte optræder.

[Se video om sneskimmel](#)

Knækkefodsyge

Bekæmpelse af knækkefodsyge er kun aktuel i få marker. Tærsklen er over 35 procent planter med angrebne hovedskud. Før angrebet tæller med, skal det have bredt sig til 2. yderste skedebled. Behovet er størst ved tidlig såning og dyrkning af vintersæd indenfor de sidste to år.

Se løsningsforslag til bekæmpelse af knækkefodsyge [her](#).

Goldfodsyge

Triticale har en modtagelighed over for goldfodsyge, som ligger mellem rug og hvede. Triticale opformerer derfor goldfodsyge.

Meldrøjer

Triticale er mindre modtagelig for meldrøjer end rug. Der er ingen muligheder for kemisk bekæmpelse. Anvend sund udsæd.

Bladsvampe

Da tritcale er en krydsning mellem hvede og rug, kan tritcale angribes af både meldug, gulrust, brunrust, Septoria og skoldplet. Skoldplet er sjældent noget problem.

I de seneste år har der været dyrket sorter, som er meget modtagelige for gulrust, og modtageligheden i de dyrkede sorter varierer.

Følg udviklingen af svampesygdomme i [registreringsnettet](#) og hold løbende afgrøden under observation. Intensivér tilsynet, når registreringsnettet viser angreb. Tjek [bekæmpelsestærsklerne for svampesygdomme](#).

Meldug

Ved mere udbredte angreb af meldug har der været god rentabilitet i meldugbekæmpelse i tritcale.

Det er især vigtigt at følge meldugudviklingen i lunt vejr, da svampen her udvikler sig hurtigst.

I modtagelige sorter anbefales meldug bekæmpet ved:

- Vækststadium 31-40: Over 25 pct. angrebne planter
- Vækststadium 41-60: Over 50 pct. angrebne planter
- Vækststadium 61-65: Over 75 pct. angrebne planter.

I øvrige sorter anbefales meldug bekæmpet ved:

- Vækststadium 32-59: Over 50 pct. angrebne planter.

Angrebsstyrken af meldug kan variere meget fra mark til mark. Tit ses mest meldug på lettere jorder, i sent såede marker, i svækkede marker eller hvor afgrøden er mest tæt og ligger i læ. Mindre modtagelige sorter kan også blive angrebet i udsatte marker.

Gulrust

Gulrust bekæmpes i modtagelige sorter ved konstateret forekomst fra begyndende vækst eller såfremt der findes gulrust i registreringsnettet eller andre marker. Ved højt smittetryk kan regnes med en virkningstid af effektive svampemidler på ca. 2 uger.



Gulrust i triticale. I modtagelige sorter kan gulrust være et problem.
Foto: Ghita Cordsen Nielsen



Aksangreb af gulrust.
Foto: Ghita Cordsen Nielsen



Angreb af gulrust i akset.
Foto: Ghita Cordsen Nielsen

Brunrust

Brunrust ses kun med års mellemrum, og dukker normalt først op efter skridning, fordi svampen trives bedst ved høje temperaturer. Tidlige angreb kan dog forekomme. Angreb bekæmpes, hvis der er over 25 pct. angrebne planter i vækststadium 31 (1 knæ udviklet) og herefter ved over 10 pct. angrebne planter.



Brunrust i triticale. I visse år kan brunrust være et problem i modtagelige sorter.
Foto: Ghita Cordsen Nielsen

Septoria

Septoria er et langt mindre problem i triticale end i hvede. I modsætning til hvede, hvor hvedegråplet er dominerende, er hvedebrunplet dominerende i triticale.

Som vejledende tærskel for Septoriabekæmpelse kan angives angreb på de nederste blade og mindst 8-10 dage med nedbør omkring skridning (vækststadium 37-65).



Hvedebrunplet i triticale.
Foto: Ghita Cordsen Nielsen

Valg af middel

Tilpas strategi og dosis efter sorter og vejrforhold.

Se [løsningsforslag](#) for svampebekæmpelse i triticale. Se også '[Svampemidler i korn](#)'.

Svampebekæmpelse i triticale kan være aktuell til omkring blomstring (vækststadium 65).

Afsæt et usprøjtet vindue i marken for at vurdere effekten af sprøjtning.

Skadedyr

Hold øje med trips lige før begyndende skridning. Trips anbefales bekæmpet ved en mørk trips pr. bladskede. Det er vigtigt at evt. bekæmpelse udføres lige før begyndende skridning. Da tripsene sidder inde i bladskederne, tager det tid at undersøge marken. Godkendte pyrethroider kan anvendes. Andre skadedyr er sjældent noget problem i triticale. Kommer der angreb af bladlus kan de [vejledende bekæmpelsestærskler](#) for bladlus i vinterhvede anvendes.



Lyse bladskeder er tegn på angreb af trips.

Foto: Ghita Cordsen Nielsen



Trips inde i bladskeden.

Foto: Ghita Cordsen Nielsen.

Vækstregulering

For at undgå lejesæd er det nødvendigt at styre plantetal og kvælstofforsyning præcist. Når plantetal og kvælstofstrategi tilpasses forholdene, kan vækstregulering dog ofte undgås i de fleste sorter af triticale.

Følgende forhold øger risikoen for lejesæd: blødsrået sort, tidlig såning, stor udsædsmængde, mild vinter, samt tidlig og stor kvælstoftildeling.

Der bør vælges stråstive sorter. Lejesædstruede arealer kan vækstreguleres med et CCC-middel (vækststadium 30) eller med Moddus (vækststadium 37-39). Afgrøden må ikke mangle vand eller være stresset på anden måde, når der vækstreguleres.

Se [Vækstregulering i triticale](#).

Høst

Triticale høstes så vidt muligt tør. Hvis det ikke kan lade sig gøre, tørres kornet hurtigst muligt ned til 15 procent vand. Undgå spild under høst for at forebygge problemer med spildkorn i den følgende afgrøde. Som udgangspunkt bør det antages, at de fleste af de sorter der dyrkes nu ligner vinterhvede så meget, at der også i triticale som påregnes en risiko for dryssespild, samt spiring i akset ved overmodenhed.

Udbytte

Udbyttet af Triticale varierer meget afhængig af dyrkningsforholdene. I gennemsnit af de seneste fem år, har udbyttet ifølge Danmarks Statistik været 50 hkg pr. ha. I nedenstående tabel er vist normudbytter (hkg pr. ha) for triticales på forskellige jordtyper. Udbytterne svarer til hvad den dygtige driftsleder bør kunne opnå i et år med normale vækstforhold efter en god forfrugt.

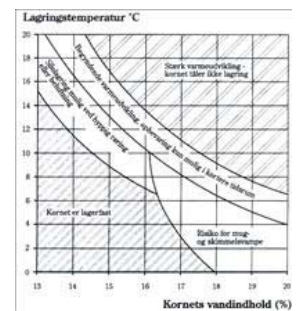
Uvandet sandjord	51
Vandet sandjord	58
Lerblandet sandjord JB 4	58
Sandblandet lerjord JB 5-6	67
Lerjord JB 7-9	72

Opbevaring

Kornlageret kontrolleres jævnligt for at sikre, at temperaturen ikke stiger under oplagringen. Fugt fremmer lagersvampe, der kan udvikle ochratoksin.

I figuren ses lagringstemperaturen og vandindholdets betydning for lagerfastheden.

Se vejledningen [Kornkonservering og opbevaring](#).



Lagertemperaturens og vandindholdets indflydelse på selvopvarmning og tørstof-tab ved lagring.

Afsætning og økonomi

En stor del af den dyrkede triticales fodres op i egen besætning. Triticale, som ikke fodres op i egen besætning, kan afsættes til grovarevirksomhed eller evt. til nabo, der mangler korn til foder.

Prisen på triticales følger nogenlunde hvedepriisen, da triticales kan anvendes på samme måde som hvede ved fodring af slagtesvin. Der er udarbejdet en vejledning med [tjekskemaer](#), som kan være til hjælp, når du skal aftale leveringsbetingelserne for korn til foder. Det anbefales, at der tages udgangspunkt i en vare, der kan leveres direkte fra mejetærskeren.

Da triticales ikke udbyttmæssigt kan konkurrere med vinterhvede og rug, vil det oftest være vanskeligt at opnå samme dækningsbidrag i triticales som i andre vintersædsarter. Der skal derfor være andre argumenter end direkte produktionsøkonomi der taler for dyrkning af triticales.