

Triticale

Triticale dyrkes normalt til foderkorn. Arealet med triticale udgjorde i 2010 37.000 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.

Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.



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.

Etablering

Såbed

Triticale kan sås direkte, hvis jorden er jævn, fri for ukrudt og for eftervirkning af tidligere herbicidsprøjtninger. 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.

Hvis der er en anden vintersædsafgrøde som forfrugt, skal spildkorn provokeres til spiring lige efter høst. Det kan ske ved en let jordbehandling.

Når spildkornplanterne er spiret, nedpløjes de omhyggeligt.

Såbedet skal være veltillavet, 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.

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.



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 Sibutol 280 LS eller Dividend 37,5 LS, men midlerne er ved at blive erstattet af Celest Formula M og Redigo 100 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.

Hvor der anvendes egen udsæd, skal den 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, og at tusindkornsvægten skal bestemmes.

Opformering af egen udsæd bør planlægges i god tid. Vælg interessante/lovende sorter. Brug kun korn fra ukrudtsfrie områder. Vær omhyggelig ved høst og få om nødvendigt kornet rensat.

Der findes kun flydende bejdsemidler på markedet, som kræver specielle bejdseanlæg. Man kan benytte sig af mobile bejdseanlæg og få sit korn bejdset. Husk at indbetale forædlerafgift, når der anvendes egen sæsæd.

Ved anvendelse af egen udsæd skal der betales forædlerafgift se:

www.sortsejere.dk.

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:

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

Sorter

Udbudet af triticalesorter er forholdsvis begrænset.

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

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



Find flere oplysninger om triticalesorterne på [SortInfo](#)
Foto: Bent Ullerup

Gødskning

Fastsættelse af næringsstofbehovet skal ske efter forholdene i den enkelte mark. Kvælstoftildelingen 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 udbyttensniveau 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 fra midten af februar. Udkørsel på dagfrost bør undgås, da der altid er en vis risiko for skade på afgrøden og en stor risiko for ammoniakfordampning. Udkørsel på frost og sne bør heller ikke ske af hensyn til faren for forurening ved overfladeafløb i tilfælde af tøbrud.

Hvis gyllen skal udbringes på frossen 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.

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

Svovl

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

Mangan

På arealer, hvor der erfaringsvis er problemer med manganmangel, bør dette forebygges ved sprøjtning med 3-5 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.

Ukrudt

Strategi

De fleste ukrudtsarter bekæmpes bedst og billigst om efteråret.

Bekæmpelse om efteråret sikrer også, at der ikke sker udbyttetab som følge af ukrudt, der først bekæmpes i foråret.

Delt indsats efterår og forår

Som udgangspunkt bør der planlægges en delt indsats mod ukrudt, hvor der startes i efteråret og følges op til 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.

I foråret suppleres behandlingen mod burrester, 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 burrester, kamille eller snerlepileurt i foråret, kan den opfølgende ukrudtsbekæmpelse evt. undlades. Vær dog opmærksom på sent fremspirende arter som burrester 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.

Undgå, at der år efter år kun bekæmpes ukrudt om foråret med minimidler, da det øger risiko for udvikling af herbicidresistens hos f.eks. fuglegræs og valmue.

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. Effektskemaer fra Planteværn Online for bekæmpelse om efteråret ses [her](#) og om foråret [her](#).

Såning uden pløjning

Ved såning i stub skal græs- og tokimbladet ukrudt afsvides 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 (Boxer, DFF og Stomp) 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.

Ved sen såning på lerjord eller fugtige arealer, hvor færdsel senere på efteråret kan være umulig kan det overvejes at udsprøjte jordmidler (Stom/Boxer/DFF) straks efter såning, således at man er sikker på at ukrudtsbekæmpelsen kan gennemføres i efteråret.

Midler med bladeffekt (Atlantis, Othello, Oxitril, Pico, Primera Super og Topik) virker bedst på ukrudt med 0-2 løvblade. Dette tidspunkt vil være ca. en uge efter at sprøjtesporene er synlige. Lexus, Flight Xtra og Absolute 5, som har blad- og

jordvirkning, anvendes, når ukrudtet er under fremspiring.

Timingen 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 ved at sprøjte tidligt.

Mange steder er der problemer med snerlepileurt eller hanekro, som spirer sent frem. Er der behov for at bekæmpe græsukrudt, kan en todelt sprøjtning være aktuel, mens 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

Kvik og ??? kan bekæmpes før høst med glyphosat. Agertidsler og Agerpadderokke kan bekæmpes i maj med MCPA når der er god vækst i planterne.

Hvis Monitor anvendes mod kvik i hvede vil kvikskuddene stå tilbage i afgrøden som "grønne skeletter", der vil komme i vækst igen efter høst. Derfor skal der følges op mod kvik med glyphosat i stub et par uger efter høst.

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

Skadedyr

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.

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 skedeblad. Behovet er størst ved tidlig såning og dyrkning af vintersæd indenfor de sidste to år.

[Se oversigt](#) over strategier ved svampebekæmpelse i tritcale.

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, men nu er der igen flere sorter i dyrkningen, som ikke er modtagelige for gulrust.

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 tritcale. 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

Se oversigt over [strategier](#) ved svampebekæmpelse i triticale.

Her ses en oversigt over [svampemidler i korn](#).

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

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: blødstrået 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). Afgroden 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. Som udgangspunkt bør det antages, at de fleste af de sorter der dyrkes nu ligner vinterhvede så meget, at der også i triticalesom påregnes en risiko for dryssespild, samt spiring i akset ved overmodenhed.

Udbytte

Udbyttet af Triticales varierer meget afhængig af dyrkningsforholdene. I gennemsnit af de seneste fem år, har udbyttet ifølge Danmarks Statistik været 49,1 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..

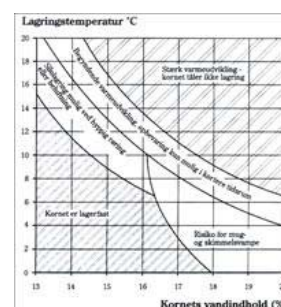
Uvandet sandjord	46
Vandet sandjord	58
Lerblandet sandjord JB 4	58
Sandblandet lerbjord JB 5-6	66
Lerbjord JB 7-8	70

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 tørstoftab ved lagring.

Afsætning og økonomi

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

Se hjælpeskema for afregning af foderkorn [her](#).

Prisen på triticales følger nogenlunde hvedeprisen, da triticales kan anvendes på samme måde som hvede ved fodring af slagtesvin. Derfor kan prisen på triticales følges via [prognoser for priser på vinterhvede](#).

Dansk Landbrug har udarbejdet en [vejledning med tjekskemaer](#), som kan være til hjælp, når du skal aftale leveringsbetingelserne for korn til foder. Dansk Landbrug anbefaler, 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.