

Dyrkingsveiledning - Høstkorn

Jan Stabbetorp
NLR Øst



Høstkorn i Norge

Arealet med høstkorn i Norge varierer mye fra år til år avhengig av værforholdene og muligheter for såing i september. I år med tidlig skuronn og tørre forhold har arealet vært mer enn 400 000 dekar, mens arealet blir lite etter fuktige høster. Østfold, Follo og Vestfold har størst andel høstkorn, også på Romerike er det betydelige høstkornareal. Høsthvete utgjør 80-90 % av høstkornarealet i fylkene rundt Oslofjorden. I Hedmark har rug utgjort mesteparten av høstkornarealet. I de siste åra har arealet av rughvete økt betydelig. Det er også økende interesse for høstsådd bygg, særlig fordi høstbygg modner tidlig, og en kan så høstraps året etter.

Større avlinger med høstkorn

Høstkornet har et betydelig større avlingspotensial enn vårkornet. Høstsådd korn bruker en lengre vekstsesong til å ta opp næring, og de fleste gårder kan regne med ei gjennomsnittsavling for høstkorn som er ca. 200 kg/daa større en for vårkorn.

Høstkorndyrking vil redusere arbeidstoppen i våronna. Hvis halve arealet er sådd om høsten blir våronna enklere. På den annen side vil såing av høstkorn ofte skje samtidig med skuronna, og gi en ekstra arbeidstopp på høsten.

Såing både høst og vår vil redusere risikoen for at avlinga på gården slår helt feil. I tørkeår vil ofte høstkorn klare seg vesentlig bedre enn vårkorn. Sammenlignet med vårhvete skjer innhøsting av høsthvete vesentlig tidligere, og det øker sannsynligheten for gode forhold for tresking.

Matkorn

Vi bør dekke opp det matmjølindustrien etterspør av høsthvete og rug. Normalt utgjør det ca. 50000 tonn høsthvete (proteinklasse 4 og 5) og ca. 20000 tonn rug. Det er altså ganske lite matkorn som trengs av høstkorn. Mesteparten av høstkorn vi dyrker brukes til fôr.

Fôrkorn

Krafftôrindustrien ønsker seg mer fôrhvete enn det normalt har vært dyrket i Norge. Vi har nå yterike sorter som egner seg godt til fôr. Jantarka og Maribos har vært dyrket som fôrhvete. Flere andre sorter prøves ut. Sammenlignet med dyrking av mathvete dyrking vil dyrking av fôrhvete gi litt større avling, litt lavere gjødselkostnad og litt lavere kostnad til tørking. I fôrhvete har falltall mindre betydning slik at en kan ta sjansen på å la åkeren tørke opp ute. Også rughvete er ønsket i krafftôret, spesielt til gris. På næringsfattig jord og lettere jordarter vil mange ta klart større avling med rughvete enn med høsthvete. Fôrrug er imidlertid lite ettertraktet til krafftôr i Norge.

Krav til jord

Høstkorn kan dyrkes på de fleste jordartene. På silt er det fare for oppfrysing om vinteren. Myrjord er ikke egnet for høstkorndyrking. På tørkesvak sandjord vil hørstrug være best egnet. Rug tåler godt lav pH, ned til pH 5,2. Rug er en nøysom kornart som også er godt egnet på nydyrka areal. Til høsthvete på leire bør pH være over 6,2. Jorda må være godt drenert, og jorda bør ha en slik form og helling at det er liten fare for overflatevann/isdannelse. Rughvete har egenskaper fra både rug og hvete, og ligner mest på rug. På samme måte som rug er arten nøysom og går bra på næringsfattig jord. pH bør være opp mot 6,0 der en dyrker rughvete.

Høstbygg dyrkes fortrinnsvis på god jord, men er noe usikker på lette jordarter. Høstbygg har dårligere overvintringsevne enn de øvrige høstkorntypene, og anbefales bare langs Oslofjorden. Hovedhensikten med å dyrke høstbygg har vært å ha en vekst som kan treskes svært tidlig. Dermed kan en rekke å så høstraps etter høstbygg.

På skyggefulle areal vil høstkorn ofte gå ut om vinteren pga. langvarig snødekke og/eller isdekke.

Nordvendte areal vil være mindre egnet enn mer solvendte areal siden høstkornet skal vokse sent om høsten og tidlig om våren mens sola står lavt på himmelen.

Avlingsforskjellene sammenlignet med vårkorn er størst ved høstvetedyrking på planert leire, og ved rugdyrking på moldfattig sandjord.

Vekstskifte og forgrøde

Høsthvete krever et godt vekstskifte for å gi stor avkastning. Spesielt på lettere jordarter er vekstskifte viktig. Det er viktig at forgrøden kan høstes så tidlig at høstkornet kan såes innen midten av september. I vekstskifteforsøk kom havre, oljevekster og erter ut som de beste forgrødene med over 10 % avlingsøkning i forhold til der hvor det var hvete som forgrøde. I svenske forsøk ble resultatet 16 og 27 % avlingsøkning for henholdsvis havre og oljevekster som forgrøde for høsthvete hvor det var pløyd og harvet på vanlig måte. Ved direktesåing var forskjellene enda større. Erfaringene med eng som forgrøde er delte. Ofte er jorda tappet for lettøselig næring etter flere år med gras, og da blir det dårlig etablering av høstkorn. For å rette opp en slik ubalanse i næringstilgang er det gunstig å kjøre på husdyrgjødsel før såing av høstkorn. Annen høstgjødsling vil også bedre forholda. Eng en god forgrøde for høstkorn med tanke på at det er lite sjukdomssmitte. Høsthvete blir lettere påvirket av vekstfølgesykdommer, fordi den vokser over et langt tidsrom med høy fuktighet og lave temperaturer. Hvete, bygg og rug er derfor mindre gode forgrøder. Hvis en har hatt vekster som ikke gir vekstfølgesykdommer tidligere i omløpet tidligere år, kan det gå bra med bygg som forgrøde. Bygg gir mulighet for effektiv kvekekamp og tidlig såing. Mer om sykdommer ved dårlig vekstskifte finner du under sykdommer i høstkorn.

Jordarbeiding til høstkorn

Også om høsten er det viktig at jordarbeidinga skjer mens jorda er lagelig. Sårkornet bør plassere i en dybde på 3-4 cm. Grunn såing vil være mer utsatt for oppfrysing om vinteren. Om høsten vil det oftest komme spireråme ovenfra hvis en sår i tørr jord. Tromling har som regel liten hensikt til høstkorn. Et unntak fra denne regelen er der det er mye stein som en ønsker å presse ned i bakken,

Det er flere alternativer til jordarbeiding til høstkorn:

Pløying

Pløying har ofte gitt best resultat. Planterester og ugras fjernes fra overflaten, og vi kan få til et godt såbed. Under tørre forhold kan leire med dårlig struktur bli tung å pløye, og resultere i svært klumpete jord. Det er heller ikke gunstig å harve for mye slik at leira findeles. Da vil jorda oftest slemme igjen.

Pløying gir mye luft i det øverste jordlaget, noe som er gunstig dersom det blir mye nedbør om høsten. Nedpløying av planterester fra overflata vil gi mindre risiko for snømugg i snørike vintre.

Pløying kan gi stor fare for jorderosjon i vinterhalvåret, spesielt hvis høstkornet såes seint og blir dårlig etablert om høsten.

Harving

Så lenge det er noenlunde tørre forhold er harving et godt alternativ til pløying. Det er en fordel å bekjempe ugraset med Glyfosat før harving. Både roterende harveredskap og stubbkultivatorer er aktuell redskap til harvinga. Harving sparer mye arbeid sammenlignet med pløying. Under gunstige forhold har harving gitt minst like god avling som pløying. Ved mye nedbør vil rotsonen raskere mettes av vann sammenlignet med der det er pløyd. I noen vassdrag er det forbud mot pløying om høsten på steder med høy erosjonsfare, mens harving godtas.

Direktesåing

Med gode såmaskiner har mange fått godt resultat med direktesåing av korn. Ugraset må da sprøytes med Glyfosat på forhånd. Halmen må fordeles jevnt over hele arealet. Der det er mye halm er det en fordel om halmen fjernes før direktesåing. Det er viktig at såfrø kommer i god kontakt med jord, og ikke ligger i en halmhaug. Direktesåing er ofte en mer usikker etableringsmetode enn pløying og harving. I flere fylker gis det ekstra tilskudd til direktesåing av høstkorn via regionalt miljøprogram.

Såtid og såmengde

Såtid

Alle høstkornarter har størst avlingspotensiale ved tidlig såing. Da rekker plantene å lage buskingsskudd om høsten, og de vil klare seg bedre gjennom våren. Høstkorn som såes sent vil bli klart senere modent påfølgende år og ha et lavere avlingspotensiale. En ulempe ved tidlig såing er at mer plantemasse gir større fare for snømugg dersom det blir en lang og snørik vinter. Tidlig såing vil også gi større risiko for angrep av skadeinsekter, særlig hvis temperaturen fortsatt er høy. Ved tidlig såing vil også ugraset bli stort og kraftig i løpet av høsten, og ugraset kan bli vanskeligere å bekjempe (se mer om ugras senere).

I Danmark anbefales å så høstbygg tidligere enn høsthvete. Vi har lite erfaring med ulike såtider til høstbygg her i landet.

Tidlig sådd høsthvete gir mer plantedekke som beskytter mot jorderosjon i vinter-halvåret. Sent sådd høsthvetearealer er minst like utsatt for jorderosjon som høstpløyd jord.

ANBEFALTE SÅTIDER



Figur 1. Anbefalte såtider av høsthvete. Kilde: Wendy Waalen, NIBIO

Såmengder

Såmengden av høsthvete og rughvete bør normalt være ca. 450 spiredyktige frø/m².

Kjenner en tusenkornvekt (TKV) og spire% (SP%) kan en på følgende måte regne ut antall kg/daa:

Beregne såmengde:

$$\frac{(\text{Ønsket plantetetthet, frø/m}^2 * 1000 \text{frøvekt})}{(\text{Spireprosent} * 10)}$$

Med en ønsket plantetetthet på 450 pl./m², 1000-frøvekt = 40 og spireprosent på 90 vil en få 20,0 kg/daa som nødvendig såmengde.

Mangler en tall for TKV og SP% vil 18 - 20 kg/daa være en passende såmengde for høsthvete og rughvete, og 10-13 kg for hybridrug. I hybridrug må man kjøpe nytt såkorn hvert år for å utnytte hybrideffekten. Dette gir en høy kostnad til såfrø, men meravlinga for hybrid-sortene vil mer enn oppveie dette.

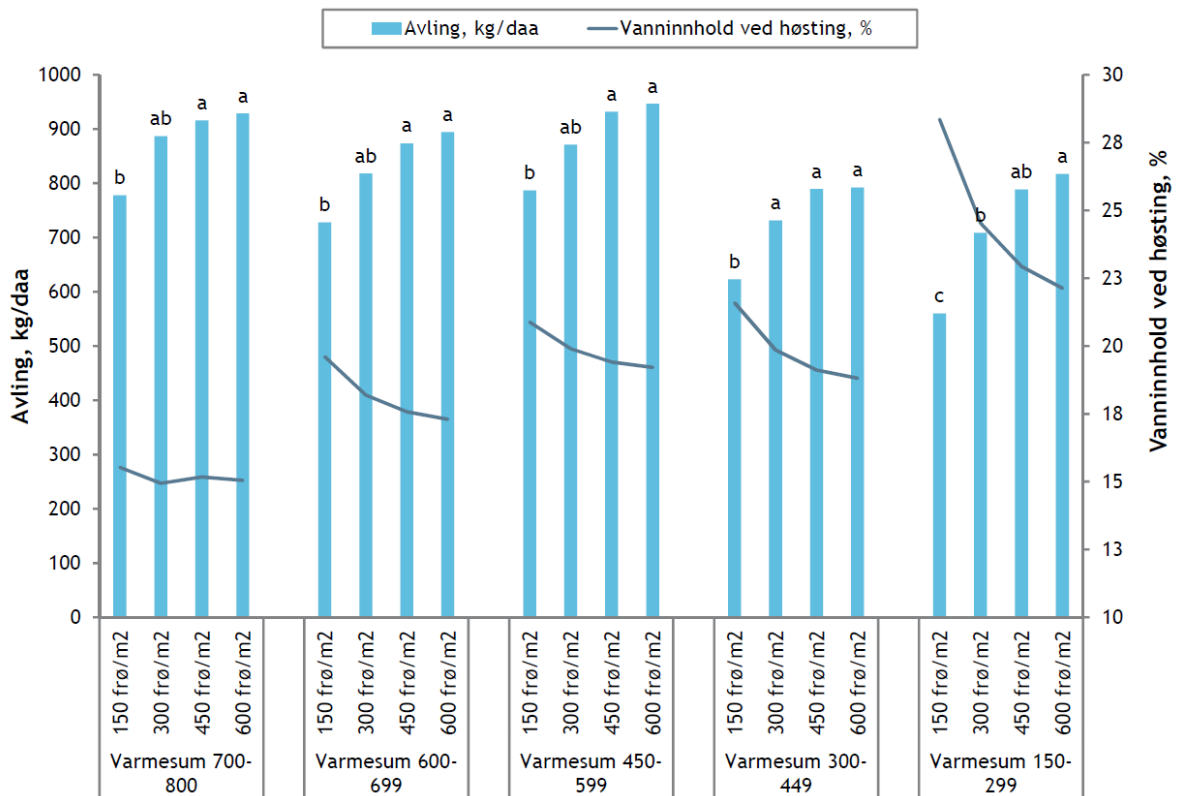
Ved såing etter 10. september bør såmengden økes med 1-2 kg. Ved såing før 1. september kan såmengden reduseres med 1-2 kg.

Hybridrug har svært dyrt såkorn, og da bør såmengden reduseres til ca. 250 -300 frø/m². Hybridrug selges i enheter bestående av 1000 000 spiredyktige frø. En storsekk med såkorn inneholder 12 enheter (omkring 500 kg). Hver enhet rekker til ca. 3,5 daa ved tidlig såing, ca. 3 daa pr. enhet ved sein såing.

I høstbygg er anbefalt såmengde 18-20 kg. Ved sen såtid bør såmengden økes noe.

Tidlig såing gir kraftigere planter med flere buskingskudd og et bedre utviklet rotsystem. Ulempene er større fare for at snømugg utvikler seg ved langvarig snødekke.

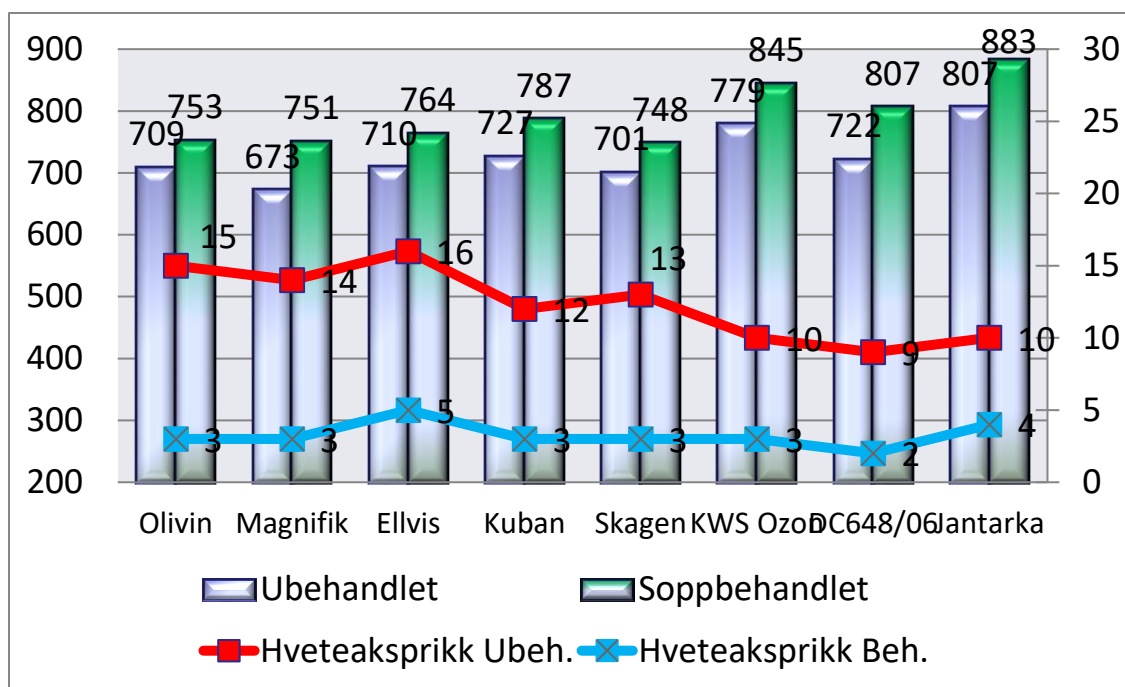
I perioden 2015 – 2017 ble det gjennomført en forsøksserie med ulike såtid og ulike såmengder i høstvetete. Figur 2 nedenfor viser avling og vanninnhold i høstveteten avhengig av varmesum etter såing om høsten. Potensialet for avling er noe redusert når det er mindre varmesum enn 450 døgngreder etter såing. Disse åra har vi likevel fått meget god avling også ved sein såing om høsten.



Figur 2. Resultater fra forsøksserie med ulike såtid og såmengder i høstvetete 2015 - 2017. Kilde: Wendy Waalen, NIBIO Apelsvoll.

Sorter av høstvetete

Hvetesortene er plassert i klasser etter hvilken proteinkvalitet de har. Alle høstvetesortene i Norge er plassert i klasse 4 og 5 men det er likevel noe variasjon i proteinkvalitet mellom sortene. Til brødmjølk i Norge ønsker bakeindustrien seg at ca. ¼ av hveten er i klasse 4, 25 % i klasse 3 og 50 % i klasse 1 og 2.



Figur 3. Resultater fra sortsforsøk i høsthvete 2017. Kilde NIBIO

Sortsomtale:

- 🌾 **Magnifik** (2004) har god stråstyrke og overvintringsegenskapene er de beste blant høstvetesortene. Falltallet er svakt. Sorten er svært mottakelig for gulrust. Proteinklasse 4. På vei ut av markedet.
- 🌾 **Olivin** (2006) har god stråstyrke, mens overvintringsegenskapene er noe svakere enn hos Magnifik. Har god kornkvalitet og god falltallstabilitet. Sorten er mottakelig for gulrust. Proteinklasse 4.
- 🌾 **Kuban** (2010) har god bakekvalitet, men falltallet ser derimot ut til å være svakere enn hos de beste. Kuban er noe mottakelig for gulrust. Proteinklasse 4.
- 🌾 **Ellvis** (2012) ligger på topp i avling blant høstvetesortene. Den har gode overvintringsegenskaper og ligger her på linje med Finans. Har klart best falltallstabilitet av høstvetesortene, og god resistens mot gulrust. Proteinklasse 5.
- 🌾 **Skagen** (2013) er en dansk sort. Sorten har veksttid som Magnifik, og har god proteinkvalitet; bedre enn de øvrige kl. 4 sortene. Skagen er sterk mot mjøldogg og har moderat stråstyrke. God resistens mot gulrust. Proteinklasse 4. Såvarefirmaene har tatt Skagen ut av produksjon
- 🌾 **Jantarka** (2014) er en polsk fôrhvetesort. Er svært yterik og ligger noe over Ellvis i avling over år. Sorten har middels resistens mot soppsykdommer. Jantarka er svært storkornet, men proteininnholdet og falltallet er svært lavt. Sorten er svak mot gulrust.
- 🌾 **KWS Ozon** er ei ny linje som antagelig blir godkjent i år. KWS Ozon har ganske sterk proteinkvalitet, den er ganske tidlig og har god stråstyrke. Proteinmengden er imidlertid lav, enda lavere enn i Ellvis. Avlinga har vært bra for KWS Ozon. Foreløpig er vi usikre på overvintringsevnen.

Tabell 1. Dyrkingsegenskaper for høstvetesorter. Forklaring under tabellen. Kilde: NIBIO

Sort	Vekst tid	Over- vintr.	Strå- styrke	Strå- lengde	Mjøl- dogg	Hvete- akspr.	Hl- vekt	1000- k.vekt	Fall tall	Prot. innh.
Kuban	-2	7	7	8	8	7	7	7	6	7
Ellvis	-2	7	7	7	5	7	6	5	10	5
Jantarka	-2	8	4	6	6	5	6	9	1	4
Skagen	-1	8	2	6	6	7	7	8	8	8
Olivin	0	6	6	6	5	6	8	3	7	7
Magnifik	0	9	6	5	5	5	8	5	4	5

Veksttid: Antall dager seinere (+) eller tidligere (-) enn Olivin

Resten: **1**= dårlig overvintring, dårlig stråstyrke, langt strå, dårlig sjukdomsresistens, lav hl-vekt, lav 1000-kornvekt, lav spiretreghet, lavt falltall, lav SDS, lavt proteininnhold

10= god overvintring, god stråstyrke, kort strå, god sjukdomsresistens, høy hl-vekt, høy 1000-kornvekt, høyt falltall, høyt proteininnhold

Den nyeste artikkelen fra sortsprøvinga i høsthvete vil du til enhver tid finne [her](#).



Bilde 2. *Empero* rughvete ved siden av *Ellvis* høsthvete.
Foto: Jan Stabbetorp.

Sorter av høstrug

Palazzo er en hybridsort med stort avlingspotensiale. Overvintringen er god. Stråstyrken er god til å være rug, men det er viktig å følge opp rug med stråforkorting.

Livado er en ny hybridsort som ble introdusert i fjor. Den har gitt noe større avling enn Palazzo. Livado har dyrkingsegenskaper på linje med Palazzo.

Sorter av rughvete

Tulus har vært prøvd i mange år. Den har god overvintringsevne, er nøysom og har gitt god avling.

Empero har overtatt siste året. Alt såkorn er importert, og vi er prisgitt hva som produseres i Sverige. Empero har gitt noe bedre avling enn Tulus.

Caprisia er en hollandsk sort med kort strå og høy avling. Den har god stråstyrke, men noe utsatt for gulrust.

Rughvete- sortene har liten spiretreghet, og gror lett ved dårlig vær om høsten.



Bilde 3. Alltid spennende å se på overvintringa når snøen forsvinner. Bilde fra høstkornkonkurransen på Romerike 2018. Foto: Jan Stabbetorp.

Overvintring

Høstkorn kan bli utsatt for mange påkjenninger i vinterhalvåret. Det er gunstig med en gradvis temperatursynking om høsten slik at plantene herdes. Mildvær helt til jul etterfulgt av streng kulde kan fort gi utvintring.

Isdannelse over høstkornåkeren vil ofte gi utvintring. Derfor er all trafikk over høstkornåkeren om vinteren som regel uheldig. Spor etter skogsmaskiner eller løypemaskiner resulterer ofte i is på våren og utvintring.

Der det blir stående overflatevann (dumper og dråger) vil høstkornet svært ofte utvintre.

På våren er det ofte en kritisk periode hvis det er sol og varmt på dagen mens det fortsatt er nattefrost og tele i bakken. Plantene får ikke tatt opp vann og svekkes gradvis under en slik "vårtørke".

Ved gjentatt tining og frysing hender det at plantene fryser opp. Siltig jord er mest utsatt. Ved grunn såing er plantene mer utsatt. Noen steder har en tromlet høstkornåker på våren for å forsøke å få plantene til å gro fast.

Overvintringssopp

I frodig åker ved langvarig snødekke og manglende tele i jorda kan snømugg, trådkølle og grasknollsopp føre til dårlig overvintring. Snømugg er den vanligste sjukdommen som fører til dårlig overvintring. Mot snømugg kan vi sprøyte med 50 -70 ml/daa Delaro i oktober mens det fortsatt er vekst i plantene. Det er ofte ganske få gode sprøytedager i oktober. Sprøyting er bare aktuelt i innlandet, i kyststrøk er det svært sjelden så langvarig snødekke at snømugg utvikles.

Plantebestand om våren

Hvor mye skader en skal ha før det lønner seg å pløye opp åkeren, vil variere. Er bare plantedekket jevnt nok og plantene i god kondisjon, er det nok med ned mot 150 planter pr. m² fra våren av for å få tilfredsstillende avling. Skyldes problemene oppfrysing vil situasjonen ofte være at plantene er så svekket at de ikke busker seg normalt utover våren.

Næringsforsyning

Høstkornet har stort avlingspotensiale ved sterk gjødsling. Høsthveten må gjødsles sterkt for å klare kravet til matkvalitet (minimum 11,5 % protein). Delt gjødsling er avgjørende. Rug og rughvete betales ikke etter protein i Norge.

Rug plantene har stor evne til å ta opp næring, og klarer seg med lite gjødsel sammenlignet med høsthvete ved samme avlingsnivå. Rughvete er i en mellomstilling mellom rug og høsthvete.

Gjødslinga må tilpasses avlingsnivået på arealet. Nitrogenmengden bør være tilstrekkelig høy til å gi matkvalitet, men ikke så høy at det blir legde. For å få til dette, bør N-gjødslinga til høsthvete i vekstsesongen deles i tre deler.

Ved normalt næringsinnhold satser vi på ballansegjødsling, det vil si at vi tilfører like mye fosfor og kalium som det vi fjerner med avlinga. I vekstsesongen kan vi bare tilføre gjødsla oppå bakken. Fosforet som gis på overflata vil være lite tilgjengelig for høstkornplantene. På fosforfattig jord vil det derfor være en fordel å gi fosforgjødsel nedi bakken ved såing.

Høstgjødsling

På vanlig leire som ikke tilføres husdyrgjødsel vil det normalt være gunstig å tilføre noe gjødsel til høstkorn om høsten. På næringsrik jord er det lite behov. Ved sein såing vil ikke høstkornet rekke å bruke særlig med næring utover det som er i såfrø, så da kan N-gjødsling gjerne sløyfes. Ved normal såtid på næringsfattig jord, og jord med normalt næringsinnhold vil det være fornuftig å gi plantene 2-3 kg N/daa. Da vil plantene bli frodigere, og de vil tåle en vanskelig periode om våren bedre. På jord med moderat P-innhold er det gunstig at høstkornet får tilført fosfor om høsten. Aktuelle gjødselslag til høstgjødsling er fosforrik

fullgjødning (20-4-11 eller 21-6-6), P-rik NPK-gjødning (15-7-12), Startgjødning (NP 12-23) eller PK-gjødning OPTI-PK 11-21). Husdyrgjødning kan gjerne brukes til høstkorn om høsten. N-mengden må begrenses til 3 kg/daa. Vårgjødninga tilpasses da mengden P og K gitt om høsten.

Gjødning i vekstsesongen

Vårgjødning til en godt etablert høstveteeåker bør være ca. 8 kg N. Dersom åkeren er tynn eller har kommet kort i utvikling (seint sådd) økes N-mengden med 1-3 kg N/daa.

Gjødningsslag velges etter jordanalyser og høstgjødning slik at en totalt sett oppnår en brukbar næringsbalanse.

Vårgjødninga gjøres ved vekststart, normalt er dette i begynnelsen av april i ytre strøk, mot slutten av april i innlandet. Enkelte år kan det være gunstig å kjøre på ei teleskorpe etter nattefrost for å unngå spor. Gjødninga må vente til telen ellers har gått for å unngå risiko for utvasking ved nedbør.

Når gjødning legges oppe på bakken, må det nedbør til for at plantene skal få nytte av gjødning. Det er gunstig å få ut gjødning i forkant av regnvær.

Husdyrgjødning kan gjerne benyttes på høstvetee om våren. Dersom gjødning spres med slepeslanger vil det bli lite skader på plantene.

Første delgjødning gjøres like før begynnende strekningsvekst (Z31). Delgjødninga kan gis som fullgjødning for å balansere fosfor og kalium-gjødning eller i form av Opti-NS. I en frodig høstveteeåker gis ca. 8 kg N. Dersom vårgjødninga var sterk, bør første delgjødning reduseres. Til sammen bør vårgjødning og første delgjødning utgjøre 14-16 kg N ved normalt moldinnhold (3-4 % mold). Det er gunstig å gi delgjødninga i forkant av regnvær. Siden en aldri har kontroll over når det skal regne, er det bedre å være for tidlig ute enn å være for sein.

Andre delgjødning utføres på holkstadiet (like før aksskyting) som ren N-gjødning. Rimeligst er å bruke OPTI-NS. Kalksalpeter er godt egnet siden den løses raskere opp, men kalksalpeter er vesentlig dyrere enn OPTI-NS.

Andre delgjødning kan også utføres som bladgjødning med urea. Opptil 1,5-2 kg N/daa kan en få ut med urea på en sprøyting. Fordelen med denne typen gjødning er at den tas raskt opp og kan gis på et seint tidspunkt, inntil 14 dager etter skyting. For stor mengde urea vil gi sviskade på bladverket. Hvis urea blandes med soppmiddel, bør en ikke bruke mer enn 1,5 kg N/daa. Sprøyting med urea i solskinn bør unngås. Anbefalt væskemengde er 30 l/daa.

Flex N18 er et alternativ til urea. Dette er en flytende gjødning som i forsøk har gitt økt avling og protein ved tilførsel sammen med en soppbekjemping ved blomstring i hvete. Mengden tilført er begrensa til 1 kg N/daa, i tillegg tilføres det noe magnesium, kalsium og mangan.

Tabell 2. Gjødningsslag anbefalinger til høstvetee oppsummert

Gjødning	Gjødningsslag	Kg N ved avling 600 Kg daa	Kg N ved avling 800 kg /daa
Vårgjødning	NPK	8 *	8*
Første delgjødning	NPK/ NS	6-8**	8**
Andre delgjødning	NS	0-5	4
SUM		16	20

*Økes med inntil 3 kg N i tynn åker

** Reduseres med inntil 3 kg N dersom vårgjødninga ble økt

Gjødsling til fôrhvete/så Korn

Dersom det er bestemt at høstveten skal brukes til fôrhvete eller såkorn, har det liten hensikt å strebe etter høyt protein-innhold. Dermed kan siste delgjødsling sløyfes, og dermed begrenses N-gjødslinga til ca. 16 kg N/daa. FK Agri gir riktignok et lite pristillegg for høyt proteininnhold i fôrhvete, men det er ikke stort nok til å betale kostnadene for ekstra gjødsling. Vårgjødsling og første delgjødsling kan utføres på samme måte som til mathvete.

Gjødsling til rug og rughvete

I motsetning til høsthvete har vi få forsøk med gjødsling til rug og rughvete.

Rug har lang og svakt strå. For å oppnå matkvalitet i rug er det viktig at en unngår legde. Dagens rugsorter har dårlig falltallstabilitet. Fôrrug er relativt dårlig betalt, derfor må en gjøre tiltak slik at muligheten for matkvalitet blir best mulig. Det innebærer moderat gjødsling, spesielt om våren kombinert med 2 gangers stråforkorting. Rug har evne til å gi svært høye avlinger selv ved moderat gjødsling.

Som for høsthvete bør en utnytte egne erfaringer ved gjødsling. Et fornuftig utgangspunkt er 7-8 kg N tidlig om våren etterfulgt av 5- 6 kg N ved begynnende stråstrekking.

Rughveten har vesentlig bedre stråstyrke enn rug, og vil tåle sterkere gjødsling enn rug. Stråforkorting er oftest aktuelt, men behovet er ikke så stort som for rug. Rughvete er fôrkorn uansett, og det er ingen proteinbetaling. Utgangspunkt for gjødsling kan være omtrent som for fôrhvete, 8 kg N om våren + 8 kg N før stråstrekking.

Presisjongjødsling

Tilpassing av gjødslingen til et hvert punkt i åkeren er en av de viktigste målene med presisjonslandbruk. For å justere gjødselmengden er det nødvendig å bruke sensorer som leser plantenes tilstand for så å kunne fastslå deres behov. Måling på litt avstand gir muligheten til å utføre disse tilpasningene hurtig, med god presisjon og til lave kostnader. N-Sensoren har blitt utviklet for å måle nitrogeninnholdet i en vekst ved å måle den reflekterte grønnfargen i tillegg til biomassen i åkeren, og samtidig gi en umiddelbar justering av gjødseldoseringen under spredning ved de ulike delgjødslingstidspunktene. Her kan du lese mer om presisjongjødsling med Yara N-sensor

<http://www.yara.no/gjodsel/Tools-and-Services/n-sensor/Hvordan.aspx>

Satellitt-bilder kan også gi grunnlag for å lage tildelingsfiler for gjødsling. Du kan hente ned bilder fra din åker på <https://cropsat.no/> og laste ned tildelingsfiler for gjødsling.

Det er viktig at andre faktorer enn næringstilgang ikke påvirker planteveksten. For eksempel kan områder med dårlig grøfting mistolkes til å trenge mer N-gjødsel. Det er viktig at en gjør en vurdering av hvorfor det er dårlig vekst på deler av arealet.

Ugrasbekjempelse i høstkorn

Høstkornarealet bør sørge for god bekjempelse av ugras i forkant av høstkornsåinga. Kveke og annet rotugras bekjempes bedre før såing enn under vekstsesongen. Spillkorn av foregående grøde kan skape problemer for høstkornet, spesielt ved redusert jordarbeiding. Dersom en har tid til det kan spillkornet bekjempes ganske effektivt med ei harving rett etter tresking, og ny harving 1-2 uker senere.

Ugrasarter

Overvintret ugras gjør mest ut av seg i høstkorn. De vanligste artene er balderbrå, vassarve, åkerstemorsblom, åkerminneblom. Ellers forekommer rødtvetann, haremat, klengemaure m.m. I tillegg til disse, er det et økende problem med grasugras som tunrapp og markrapp. Floghavre er oftest et lite problem i høstkorn. Floghavre vil ofte spire om høsten og fryse i hjel i løpet av vinteren. Noen ganger finnes likevel floghavre, spesielt i tynn åker og i sprøytespora.

Temperatur

Lavdosemidlene Express, Ally, Express Gold (= CDQ), Ally Class, Ratio Super SX, har god virkning ved lave temperaturer, men det bør helst være over 6-7 grader på dagen og ikke utsikter til kuldegrader om natta. Hussar OD/Hussar Plus OD bør ha temperatur over 8 grader, Harmony Plus 10 grader. Blandinger med Flurostar /Tomahawk eller mekoprop bør ha temperatur over 10 grader, Ariane S krever minimum 12 grader på dagen og ikke under 8 grader påfølgende natt.

Avstand til vann

De fleste ugrasmidler krever 3 m avstand til vann målt fra normal vannstand i bekk eller elv. Hussar OD og Pixxaro har krav om 10 m avstand til vann, Hussar Tandem har krav om 30 m. Det vil etter hvert som det kommer inn på etikettene åpnes for kortere avstand til vann ved bruk av avdriftsreducerende utstyr (dyser).

Mistanke om resistent ugras?

For å forebygge utviklingen av lavdose-resistent vassarve, er det aktuelt å bruke ugrasmidler eller blandinger som ikke er rene lavdosemidler.

Det er flere muligheter:

- **Starane XL og Granstar Power** er begge midler som inneholder to aktivstoffer, en lavdose-del og en «ikke-lavdose» -del. Starane XL er god på resistent vassarve og då. Granstar Power er god på resistent vassarve og stivdylle. Midlene krever temperatur på minst 12 grader.
- **Hussar Tandem OD** inneholder også to aktivstoffer, en lavdose-del og en «ikke-lavdose» -del (Diflufenikan). For å få resistensbryting må det sprøytes på smått ugras (vil være en utfordring i høstkorn), og det må være god jordfuktighet. Temperatur over 8 grader. Vi mener det ikke er et godt alternativ i høstkorn.
- **Ariane S** er et «ikke-lavdose» -middel som har god effekt på flere ugras med resistens mot lavdosemidler (vassarve, stivdylle, då og balderbrå). Middelet krever høy temperatur (12 grader), og jevn temperatur gjennom hele døgnet, ikke under 8 grader på natta. Dette gjør at det sjelden er aktuelt å bruke middelet i høstkorn.
- **Blanding med fluroksypyr (= Flurostar / Starane 180 / Tomahawk / Spitfire):** Express SX, Harmony Plus, Ratio Super SX, Ally, Express Gold og Hussar OD er alle lavdosemidler som kan blandes med 40 ml fluroksypyr. Fluroksypyr har god effekt på resistent vassarve og då. Disse blandningene krever temperatur på minst 12 grader.
- **Blanding med mekoprop:** Express, Harmony Plus, Ratio Super SX, Ally, CDQ og Hussar OD kan blandes med inntil 170 ml mekoprop (handelsnavn: Nufarm Mekoprop eller Duplosan Meko). Mekoprop har god virkning på resistent vassarve og stivdylle. En blanding med mekoprop krever en temp på minst 12 grader.

Høstsprøyting mot ugras i høstkorn

Grasugras, balderbrå og resistente vassarve er bryssomme ugras som bekjempes lettere om høsten enn på våren. Øvrige ugras kan vanligvis bekjempes med godt resultat om våren.

Vi har nå 2 midler godkjent til bruk i høstkorn om høsten, Atlantis og Boxer, enten alene eller i blanding. Atlantis er et lavdosemiddel, og har følgelig ikke effekt på ugras som er resistent for sulfonylurea-midler. Boxer har god effekt på resistent vassarve og noen andre tofrøblada ugras, se tabell 3. Aktuelle doser er for Atlantis 15-25 g/daa, med Boxer 200-300 ml/daa. I blanding er 12 g Atlantis + 120 ml-200 ml Boxer anbefalt. Atlantis skal alltid tilsettes Mero (Klebe og spredemiddel).

Tabell 3. Virkningstabell for ugrasmidler til høstsprøyting

Virkningstabell		
	Atlantis	Atlantis + Boxer*
	25 g	12 g + 120 ml
Ugras		
Balderbrå	1	1
Resistent balderbrå	4	4
Pengeurt	1	1
Rødtvetann	4	2
Stemor	3	2
Vassarve	1	1
Resistent vassarve	4	1
Oljevekster	1	1
Knereverumpe	2	2
Markrapp	1	1-2
Raigras	2	1
Tunrapp	1	1

90-100 % virkning	75-89 % virkning
50-74 % virkning	0-40 % virkning

*kilde: Felleskjøpet Agri

Ugrassprøyting kan skade høstkornet noe. Det blir en midlertidig stans i veksten, særlig ved sprøyting på store planter. Ugrassprøyting bør gjøres så tidlig at planten kommer over denne perioden før veksten stanser opp for vinteren.

Tips ved ugrassprøyting om høsten (kilde [Bayer](#))

- Sprøyt når ugraset har spirt og er i god vekst.
- Dosering er avhengig av hvilket ugras som skal bekjempes og av ugrasets størrelse. Bruk maks 25 g Atlantis WG per daa, ved normalt ugrasflora brukes 15-20 g per daa.
- Tilsett alltid Mero eller Renol.
- Atlantis WG skal ikke brukes i bygg.
- Der det er fare for eller mistanke om SU-resistent ugras anbefaler vi å bruke en resistensbryter sammen med Atlantis WG.
- Ved sprøyting mot grasugras bør ikke hastigheten overstige 6 km/t. Bruk ei dyse med fin til medium forstøving.

Aktuelle ugrasmidler i høstkorn

Tabell 4. Oversikt over aktuelle ugrasmidler i høstkorn

Middel	Dose per daa	Merknad	Ca. pris kr/daa (2018)
Hussar OD	7-10 ml + 50 ml Renol/Mero	Høy dose hvis tunrapp	30 - 41
Hussar OD +fluroxypyr*	7 ml + 60 ml Flurostar + 50 ml Renol/Mero	Mot lavdose-resistent vassarve	40
Hussar Tandem OD	70 ml + 50 ml Renol/Mero	For å få effekt av diflufenikan-delen må det sprøytes tidlig på smått ugras, god jordfuktighet	45
Ally SX	2-3 g Ikke klebemiddel	Rødtvetann + stemor	16 - 23
Ally SX + Flurostar	2 g + 40 ml Flurostar / Tomahawk, ikke klebem.	Mot lavdose-resistent vassarve	25- 32
Ally Class	3 – 4 g Ikke klebemiddel	Stemor, åkerminneblom og klengemaure. Kan gi sviskade	17 - 23
Express SX	1,5 – 2 g + klebemiddel	Bredspektret. Dårlig mot stemor og klengemaure	10 - 13
Express SX + fluroxypyr*	1,5-2 g + klebem.+ 40 ml flurostar	Mot lavdose-resistent vassarve	20 - 23
Harmony Plus SX	1,5 – 2 g + klebe	Mye lik Express. Bør ha 10 grader. Kan også blandes med fluroksypyr	14 - 17
Ratio Super SX	2 - 3 g	Mye lik Harmony Plus. Kan også blandes med fluroksypyr	11 - 17
Express Gold = CDQ	2 – 2,7 g + klebem.	God effekt på stemor. Kan også blandes med fluroksypyr	8 - 15
Starane XL	100-120 ml	Resistensbryter vassarve	20 – 24
Ariane S	250 – 350 ml	Resistensbryter vassarve (balderbrå). Minimum 10 grader hele døgnet	38 - 48
Atlantis	15 - 30 g, maks. 15 i rug, + Renol (olje)	Ikke i Magnifik høsthvete. Mot grasugras. På tørre planter	22 - 41
Pixxaro	35 ml	Dårlig på stemor	26
Zypar	75 – 100 ml	Lite temperaturfølsom, dårlig på stemor	20 - 27

* Fluroxypyr = Flurostar, Starane 180, Tomahawk, Spitfire

Kort omtale av aktuelle midler:

Express SX er et bredspekret middel, aktuelt der det ikke er spesielle ugrasproblemer.

Harmony Plus er mye lik Express i virkning.

Ratio Super SX er mye lik Harmony Plus (samme aktivstoffer, men har et annet forhold mellom stoffene)

Hussar OD er et bredspektra middel som er aktuelt å bruke der tunrapp er et problem, men også i åkeren for øvrig. Mot tunrapp må det brukes en høy dose; - vanskelig å ta hvis den er stor. Erstattes nå med Hussar Plus. Merk at innholdet av aktivstoffet jodsulfuron bare er halvparten i Hussar Plus sammenlignet med Hussar OD.

Hussar Tandem OD inneholder aktivstoffene jodsulfuron (som i Hussar OD) + diflufenikan, diflufenikan er resistensbryter. For å få effekt av diflufenikan-delen, må det sprøytes på smått ugras. I mange tilfeller vil ugraset i høstkorn være for stort til at en vil få en fullgod effekt av diflufenikan som resistensbryter. Vi i Romerike mener det ikke er aktuelt å bruke i høstkorn.

Ally Class er mest aktuelt hvis det er mye åkerstemor / åkerminneblom / klengemaure. Består av to aktive stoff hvor det ene forebygger resistens. Virkningen er imidlertid ikke god nok mot lavdose-resistente vassarveplanter. Inneholder et kontaktmiddel som kan gi sviskade på bladene. God virkning på de fleste aktuelle ugras.

Ally SX har like god virkning som Ally Class mot rødtvetann, er også god mot stemor og åkerminneblom (forglemmegei). Virker ikke på klengemaure.

Express Gold = CDQ er et middel som består av aktivstoffene fra Express og Ally. Kombinasjonen gir en noe bredere ugrasvirkning enn Ally og Express brukt alene.

Starane XL en blanding av aktivstoffet i Primus og fluroksypyr. God mot balderbrå, klengemaure og resistent vassarve. Svak mot stemor og rødtvetann.

Atlantis er et spesialmiddel der knereverumpe og tunrapp / markrapp er et problem. I første rekke til bruk om høsten, men kan også brukes om våren i spesielle tilfeller. Frarådes brukt i høsthvetesorten Magnifik. Spesielt mot markrapp, er Atlantis sikrere enn Hussar. Atlantis skal tilsettes Mero/Renol (olje) for bedre og sikrere effekt.

Ariane S er regna som lite aktuell i høsthvete fordi den krever høy temperatur, men har fått noe aktualitet igjen pga. resistensproblematikk. Ved mistanke om resistent vassarve er den et alternativ til lavdosemidlene + fluroksypyr/mekoprop, men blir noe dyrere. Krever høy temperatur (min. 12 grader) ved sprøyting og ikke under 8 grader på natta. Mer aktuelt middel hvis resistent balderbrå tar seg opp.

Pixxaro Lite temperaturavhengig. Dårlig på stemor, svak mot stor balderbrå.

Zypar = Pixxaro + Florasulam Lite temp. avhengig.

Soppsjukdommer

Hveteaksprikk og **hvetebbladprikk** er de mest vanlige sjukdommene i hvete. De sammen med **hveteb brunfleck (DTR)** omtaler vi ofte som bladflekkssjukdommene i hvete. Dette er soppsjukdommer som overlever på planterester og som kan spres med sporer med vinden. I tillegg vil aksprikk og brunfleck kunne spres med såkorn. Ved å begrense hvetedyrking etter hvetedyrking, og heller planlegge med andre vekster som forgrøde til hvete vil smittepresset reduseres betraktelig. Bjarne er den vårhvetesorten som helt klart er mest utsatt for angrep av bladflekkssjukdommene.

Rotdreper er et vekstskifteproblem, den gir svarte døde røtter, og oppformerer blant annet også på kveke. Rotdreperen gjør størst skade på lette jordarter. Rug er generelt sterkere enn høsthvete. Vekstskifte er eneste mottiltak mot rotdreper.

Stråknekker er en vekstskiftesjukdom som overføres med planterester. Sjukdommen ser vi som ovale flekker med rødbrun kant nederst på stengelen. Stråknekker smitter både høst og vår i kjølig fuktig vær. Mange år med bygg og/eller hvete øker faren for skade. De fleste soppsmidler har effekt på stråknekker, men ingen har god virkning.

Cephalosporium - gulstripsyke angriper rug, rughvete og høsthvete. Syke planter kan forekomme enkeltvis eller som flekker i åkeren. Sjukdommen kan sees som gule senere brune striper på hele bladet og bladskjedens lengde. Symptomene kan komme til syne når som helst i plantas utvikling, men er tydeligst når planta nærmere seg blomstring.

Rotskader forårsaket av f.eks. oppfrost, vil gjøre at soppen klarer å etablere seg. Planter som blir angrepet tidlig, gir dvergvekst og blir sterile. Angrepne planter kan få avlingen redusert med 90 %. Soppen overlever i jorda og på døde plantester. Smitte bygger seg opp i jord som ensidig brukes til korndyrking. Minimal jordarbeiding forsterker problemet.

Kjemisk bekjempelse er uaktuelt. For å hindre angrep av soppen anbefales vekstskifte med f. eks. havre og oljevekster. Det bør gå 3 år før det igjen dyrkes hvete.



Bilde 4. *Cephalosporium* i høsthvete.

Mjøldrøye er en sopp som danner svarte avlange sklerotier i akset til rug. Sklerotiene inneholder et giftstoff (ergotamin) som er svært giftig både for dyr og mennesker. Det er innført ei maksimalgrense på 0,05 % for mat rug (0,5 kg pr. tonn). Til fôr er grenseverdien 0,1 % (1 kg pr. tonn). Mjøldrøye har mange vertplanter, så smitte er som regel tilstede. Vi finner oftest mest mjøldrøye på områder med tynn og dårlig åker samt i sprøytespora hvor rugplanter er kjørt ned og blomstrer senere enn andre planter. Omtale av de andre aktuelle sjukdommene finner du i vårkornkapitlet.



Bilde 4. Sklerotier av mjøldrøye i rug.
Foto: Jan Stabbetorp.

Gulrust og mjøldogg er også sjukdommer som angriper hvete. Begge soppsjukdommer spres med vinden, og overvintrer kun på levende plantemateriale. Vekstskifte vil da ikke være effektivt. Det beste forebyggende tiltaket er å dyrke sorter som er sterke mot eller resistente for sjukdommene.

Tabell 5. Virkning av ulike soppmidler på sjukdommer i høsthvete og ca. kostnad per dekar (2018)

Hvete/rug	Aviator Xpro	Acanto Prima + Bumper	Proline	Proline	Delaro	Delaro + Proline	Comet Pro + Proline	Delaro + Bumper
	80 ml	50 g + 20 ml	60 ml	80 ml	80 ml	50 ml + 25 ml	30 ml + 60 ml	50 ml + 30 ml
Stråknekker	-	2-3	2	1-2	2	2	2	3
Mjøldogg	2-3	2-3	2	2	2	2	2	2
Rust	2	2	2-3	2-3	2	2	1-2	2
Hveteaksprikk	1	2	1	1	1	1	1	1
Hvetebladprikk	1	2-3	1-2	1	1-2	1-2	1-2	1-2
DTR	1-2	2	1-2	1	1-2	1-2	1-2	1-2
Aksfusarium	2-3	4	2-3	1-2	2-3	2-3	2-3	3
Ca. kr pr. daa	63	26	48	64	50	51	60	45

Skadedyr: se vårhvete

Vekstregulering

Legde i korn hindrer en optimal næringsforsyning i planta, og tidlig legde kan gi en betydelig avlingsreduksjon. Legde kan også føre til at falltallet raskere blir redusert og øke høste- og tørkekostnadene betraktelig. Vekstforholdene under strekning er avgjørende for behovet for vekstregulering. Gode vekstvilkår, varmt og fuktig gir rask lengdevekst og stort behov for stråforkorting. Kjølig vær gir seinere vekst, det betyr stivere strå og planter som er mer robuste mot legde.

Rug har langt og svakt strå, og dermed stort behov for vekstregulering. Rughvete har betraktelig bedre stråstyrke, men gror lett dersom det blir legde. Av høstvetesortene er det ganske stor forskjell på stråstyrke. Matkvalitet vil fort bli ødelagt i legde. Vekstregulering er en forsikring mot redusert kvalitet og problemer ved innhøstinga på grunn av legde. Bruk av vekstregulator er udelt negativt dersom det ikke er fare for legde. Vekstregulering på tørkestressa planter kan gi avlingsskade.

Det har lenge vært kritisk søkelys på bruk av vekstregulatorer i hvete. Flere matmjøl-møller i Skandinavia ønsker ikke å kjøpe matkorn som er behandlet med vekstregulatoren CCC.

Høsthvete

En tett høsthveteåker med et høyt N-gjødslingsnivå, har ofte behov for vekstregulering for å hindre legde. CCC må brukes på et tidlig stadium, dvs. når plantene er 15-20 cm høye. Moddus Start kan brukes allerede fra buskingsstadiet (Z25), og en delt behandling der en kommer igjen med en vekstregulering senere, er aktuelt.

Moddus M, Trimaxx, Medax Max og Cerone brukes senere i sesongen. Blanding med et soppmiddel er mer aktuelt på dette tidspunktet. Magnifik, Olivin, Ellvis og Kuban er alle sorter med bra stråstyrke. Skagen, Jantarka og Mariboss er noe mer utsatt for legde.

Doser og ca. priser pr. dekar (2018): CCC: 100-130 ml = 12-16 kr. Moddus Start: 15-30 ml = 10-20 kr. Medax Max: 30-75 g (se etikett for tilpassing) = 12-30 kr. Moddus M: 20-40 ml = 11-22 kr. Trimaxx: 20-40 ml = 9-18 kr. Cerone: 15-75 ml = 4-18 kr.

Rug

Rug er lang og seig i halmen, og ved tidlig høsting og fortsatt noe grønt i halmen, vil den kunne være svært vanskelig å treske. Legde gir også spesielt vanskelige treskeforhold i rug. Rug mister fort matkvaliteten (falltallsgrense 120 s) dersom den blir utsatt for mye regnvær etter modning.

To gangers vekstregulering er ofte aktuelt i rug. Første behandling må være rett før begynnende stråstrekking (åkeren 20-25 cm høy) når det brukes CCC. Moddus Start og Medax Max kan også brukes på dette tidspunktet. En første behandling med Moddus M/Trimaxx bør være rett etter begynnende stråstrekking. Ved andre gangs behandling kan det brukes Moddus M, Trimaxx, Medax Max eller Cerone.

Doser og ca. priser pr. dekar (2018): CCC: 130-160 ml = 15-19 kr. Moddus Start: 15-25 ml (tidlig) + 15-25 ml (strekning) = 19-32 kr. Moddus M: 20-50 ml = 11-28 kr. Trimaxx: 20-50 ml = 9-23 kr. Medax Max: 30-75 g = 12-30 kr. Cerone: 25-100 ml = 6-24 kr.

Rughvete

Rughvete er mye lik høsthvete når det gjelder behovet for vekstregulering. Behandling kan være aktuelt i en frodig åker. Dosering og ca. priser (2018): Moddus Start: 25-50 ml (1x50 eller 2x25) = 16-32 kr, Moddus M: 20-40 ml = 11-22 kr, Trimaxx: 20-40 ml = 9-18 kr, Medax Max: 30-75 g = 12-30 kr.

Høsting - kvalitetskriterier

Når groings-prosessen starter dannes det enzymer som bryter ned stivelsen. Dette er en nødvendig prosess for kornet når det skal spire. Stivelseskvaliteten er svært viktig for bake-resultatet.

Falltallet

Falltallet er et mål på kvaliteten av stivelsen i kornet. Falltallet måles ved at hveten males til mel, det kokes en grøt. Så rører en i grøten med en metallstav i 60 sekunder før staven slippes. Tida staven bruker på å synke gjennom grøten måles. Er stivelseskvaliteten god, blir det en tykk grøt som staven bruker lang tid på å synke gjennom. Falltallet er antall sekunder fra røringa starter til staven går gjennom grøten. Minstekravet til matkvalitet er 200 sekunder. Er stivelseskvaliteten dårlig blir det ei tynn suppe som staven faller raskt gjennom.

Høstinga bør starte opp så snart åkeren er moden. Tørkemuligheter og værutsikter må vurderes når en skal bestemme seg for høstetidspunkt. De fleste er godt fornøyd med å treske høstkorn på 20 % vann. Ofte må en godta vann % som er vesentlig høyere. Både hvete, rug og rughvete tørker vesentlig senere opp etter regnvær enn havre og bygg. Det må være flere sammenhengende dager med godvær for å kunne treske tørt korn. Kornet kan ofte være tørrere enn det halmen skulle tilsi. En prøvetresking og titt i tanken gir svar på om kornet er klart for tresking.

Partier med dårlig falltall bør ikke blandes med partier med høyt falltall, dette vil gi et falltall som er langt lavere enn gjennomsnittet for partiene.

Mange har opplevd at falltallet endrer seg utover vinteren. Dette kommer av at det finnes to ulike typer av amylase-enzymet. Disse har litt forskjellige egenskaper, men begge spalter stivelse til enkle sukkerarter. Korn fra åker som er ujevnt moden eller har en del etterrenning, kan inneholde begge typene av amylase, og dermed ha et redusert falltall selv om kornet ikke har vært utsatt for groing. Etter tørking og lagring vil aktiviteten av den ene typen av amylase reduseres, og falltallet vil øke noe i slik vare.

Protein

Alle norske mathvetesorter av høsthvete er plassert i proteinklasse 4. Klasse 4-sorter får et trekk på 8 øre/kg i forhold til målpris for hvete. Basiskvalitet for høsthvete er 12 % protein. En får inntil 6,3 øre/kg i tillegg hvis proteininnholdet er 13,5 %. Det blir trekk i pris hvis proteininnholdet er lavere enn 12 %, og det blir fôrpris hvis proteininnholdet er lavere enn 11,5 %.

Ved store høsthveteavlinger har det ofte vært vanskelig å nå opp til minstekravet (11,5 %) for protein, spesielt med sorten Ellvis.

Hektolitervekt

Hl-vekt erstatter nå den skjønsmessige gradering vi tidligere hadde for skrupne korn. Minstekravet for matkvalitet av høsthvete er 79 kg pr. hl. Trekka økes gradvis ved lavere hl-vekt, ved hl-vekt på 75 vurderes hveten som fôr kvalitet. Minstekravet til matkvalitet av rug er en hl-vekt på 72 kg.

Mykotoksiner

I fuktige år og særlig når åkeren er sterkt stråforkortet vil det kunne oppstå aksfusarioser som gjerne kommer til syne etter blomstring. En ser det ved at deler av akset eller småaks tvangsmodnes og i fuktig vær ser en et lyserødt sporebelegg. Fusariumsoppen kan danne mykotoksiner under høsting og lagring og det er viktig at slikt korn tørkes raskt ned til 15 % vann og at det lagres forsvarlig gjennom tilsyn og rullering av varen i lagringsperioden. Grenseverdien for mathvete er 1250 mikrogram pr. kg.

Kvaliteten av matkorn skal som hovedregel deklarerer med et bevis basert på en forhåndsprøve. Noen kornmottak kan ta forhåndsanalysen på stedet ved levering.

Les mer:

<http://www.bioforsk.no/ikbViewer/Content/123567/Temaark7%20v2.pdf>