



VÆKSTREGULERING I VINTERSÆD

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Mange marker er sået sent, hvilket reducerer behovet for vækstregulering. Strategi for tildeling af kvælstof har betydning for behovet for vækstregulering.

Vækstregulering af korn gennemføres for at undgå lejesæd, der kan koste udbytte, forringe kvaliteten samt øge omkostninger til høst og tørring.

Følgende forhold øger risikoen for lejesæd:

- blødsrået sort,
- tidlig såning,
- stor udsædsmængde,
- milde vintre,
- tidlig og stor kvælstoftildeling.

Du skal hertil lægge dine egne erfaringer fra tidligere år, hvor især markens evne til at frigive kvælstof har stor betydning for risikoen for lejesæd. Hvor der praktiseres pløjefri dyrkning, eller hvor der er udlæg af frø, er det afgørende af hensyn til den efterfølgende afgrødeetablering, at lejesæd undgås.

Nedenfor er sorterne indenfor vintersædsarterne opdelt efter stråstyrke. Der kan også godt forekomme lejesæd i de mest stråstive sorter.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at vækstregulering ikke altid er en forsikring mod lejesæd. For stor udsædsmængde i forhold til såtidspunkt, for stor tildeling af kvælstof tidligt i afgrødens udvikling og ikke mindst vejrforholdene i vækstsæsonen kan medføre lejesæd trods vækstregulering.

Strategien for tildeling af kvælstof har også stor betydning for lejesædsrisikoen. Se anbefalinger om tildelingsstrategier for vinterhvede i [PlanteNyt nr. 2216](#), for vinterbyg i [PlanteNyt nr. 2217](#),

vinterrug og triticales i [PlanteNyt nr. 2218](#).

Jo tidligere anvendelse indenfor de godkendte tidspunkter, jo bedre vækstregulerende effekt vil der opnås, forudsat at der sprøjtes under gode temperaturforhold. Normalt vil én vækstregulerende behandling i strækningsfasen være tilstrækkeligt, men i særligt kraftige marker kan satses på en 2-delt strategi.

Der vurderes ikke at være afgørende forskelle på de anbefalede løsninger til vækstregulering i vintersæd, som er vist nedenfor. Som det fremgår, er der flere prismæssigt jævnbyrdige løsninger og derfor kan man afvente gode vækstforhold før vækstregulering iværksættes.

Det har ikke forsøgsmæssigt kunnet dokumenteres, at Moddus M/Trimaxx/Cuadro 25 EC og Moddus Start øger udbyttet ved at fremme rodudviklingen.

MIDLERNES TEMPERATURKRAV

For at sikre en god effekt af vækstreguleringsmidlerne, skal de anvendes i en periode med gode vækstforhold, og hvor afgrøden ikke er stresset. Undgå derfor sprøjtning under tørre eller kolde forhold med nattefrost. Den største optagelse i planterne opnås ved høj luftfugtighed. Forsøg viser, at en behandling af stressede planter kan betyde store udbyttetab. Cerone kan forårsage skader ved høje temperaturer.

Midlernes temperaturkrav er vist i tabel 1. Der er tale om døgnets middeltemperatur dvs., hvis det f.eks. er 7 grader om dagen og 3 grader om natten, så er døgn-middeltemperaturen 5°C. Cerone og Terpal har bedst effekt ved relativ høje temperaturer, og det optimale tidspunkt er derfor senere end for flere af de øvrige midler. Firmaerne har for Moddus Start og Medax Top oplyst, at der er god effekt fra en middeltemperatur på 5 henholdsvis 6 grader. Det har ikke været muligt at finde forsøg, hvor forskellige midler har været sammenlignet ved forskellige temperaturer.

Tabel 1. Vurderet temperaturkrav, døgn-middeltemperatur

Middel	Aktivstof					God effekt fra ca. °C
	Chlor-mequat chlorid	Mepiquat chlorid	Prohexadion-calcium	Trinexapac-ethyl	Ethephon	
Cycocel 750	x					8
Cycocel Extra	x					8
Trece 750	x					8
Moddus Start				x		8
Cuadro 25 EC				x		8

Trimaxx				x		8
Moddus M				x		8
Medax Top		x	x			8
Cerone					x	12
Terpal		x			x	12

BLANDINGER MED VÆKSTREGULERINGSMIDLER

Blanding af ukrudtsmidler og vækstreguleringsmidler kan i nogle tilfælde forstærke effekten af vækstreguleringsmidlerne, så virkningen bliver for kraftig, og afgrøden kan skades. Især ukrudtsmidler med olier eller olietilsætning forstærker effekten. Det kan ikke forudsiges, hvornår disse tilfælde opstår, så derfor skal anvisningerne på midlernes etiketter følges eller man skal undlade blanding med græsukrudtsmidler.

Etiketter og firmaer foreskriver følgende vedr. blanding med græsukrudtsmidler:

- På etiketterne for **Hussar OD**, **Hussar Plus OD**, **Cossack**, **Atlantis OD** og **Othello** står der ikke noget om blanding med vækstreguleringsmidler, men midlerne bør, efter firmaets udsagn, ikke blandes med trinexapacprodukter dvs. Moddus M, Moddus Start, Cuadro og Trimaxx.
- På etiketten for **Broadway** står der, at der ikke må blandes med vækstreguleringsmidler, og at der skal være mindst 7 dage mellem behandlingerne.
- På etiketten for **Monitor** står der, at der ikke bør blandes med andre midler end de, der er nævnt på etiketten, og vækstreguleringsmidlerne er ikke nævnt på etiketten.
- Ifølge etiketten for **Primera Super** kan midlet blandes med CCC produkter, blanding med andre vækstreguleringsmidler er ikke omtalt.
- På etiketten for **Foxtrot** står der, at midlet normalt uden risiko kan blandes med vækstreguleringsmidler.
- På etiketten for **Tombo** står der, at det ikke bør blandes med vækstreguleringsmidler.
- På etiketten for **Topik** er der ikke oplysninger om blanding med vækstreguleringsmidler.
- Erfaringen har vist at Cerone og Terpal aldrig bør blandes med ukrudtsmidler.
- På etiketten for Terpal står der direkte, at Terpal IKKE må blandes med ukrudtsmidler.
- CCC produkterne (Cycocel 750 m.fl.) er de produkter, hvor der ses færrest skader ved blanding med græsukrudtsmidler.
- Ofte vil det tidspunkt, hvor græsukrudtsmidlerne skal anvendes (når græsukrudt begynder sin vækst i foråret), være for tidligt til at opnå god effekt af vækstreguleringsmidlerne. Derfor er det ikke så ofte aktuelt at blande græsukrudtsmidler og vækstreguleringsmidler.

Tabel 2. Blanding af vækstreguleringsmidler og græsmidler

Produkter	Atlantis/ Cossack/ Hussar/ Othello	Broadway	Monitor	Primera super	Foxtrot	Topik	Tombo
Cycocel 750							

Cycocel Extra Trece 750	(+)	-	-	(+)	(+)	-	-
Cuadro 25 EC Moddus M Moddus Start Trimaxx	-	-	-	(-)	(+)	-	-
Medax Top	(-)	-	-	(-)	(+)	-	-
Cerone	-	-	-	-	-	-	-
Terpal	-	-	-	-	-	-	-

(+) Blandinger med færrest negative erfaringer, f.eks. CCC-midlerne (Cycocel 750 m.fl.).

(-) Få negative erfaringer med blandinger forekommer, og risikoen for skader kan ikke forudsiges.

- Blanding bør aldrig ske.

Manganprodukter kan normalt tilsættes vækstreguleringsmidler. Manganpulver bør opløses i vand inden det tilsættes. Ligesom med ukrudtsmidler kan der i nogle tilfælde opstå uønskede effekter ved blanding, så blanding foretages derfor på landmandens egen risiko. På etiketten for Cuadro anbefales det, at midlet ikke blandes med manganmidler.

Det anbefales generelt, at der ikke laves blandinger af mere end to produkter.

NYE OG ÆNDREDE GODKENDELSE I 2016

Godkendelsen til Moddus Start i rug er ændret, da der blev konstateret meget kraftig vækstregulerende effekt af Moddus Start i rug i 2015. Moddus Start må fremover ikke anvendes senere end vækststadium 30 (begyndende strækning af hovedskud) i rug. Moddus Start måtte tidligere anvendes frem til vækststadium 49 (1. stak synlig) i rug. Etiketterne med den ændrede godkendelse vil være på de produkter, der kommer på markedet i 2016, men der vil også være produkter med den gamle etikette.

Cuadro NT er godkendt, og vil ifølge firmaet komme på markedet i 2016. Cuadro NT er en ny formulering af Cuadro 25 EC, og indeholder det samme aktivstof og mængde som Cuadro 25 EC. Der vil også fortsat være Cuadro 25 EC på markedet i 2016. Firmaet oplyser, at effekten af Cuadro NT svarer til Cuadro 25 EC.

VINTERHVEDE

Fra vækststadium 25 kan der under lune forhold anvendes 0,6-1,2 liter 75 pct. CCC-middel pr. ha (alt efter lejesædsrisiko) inden begyndende strækning (stadium 25-30). 0,3 liter pr. ha Moddus Start kan under lune forhold også anvendes fra stadium 25, ved splitbehandling kan der anvendes 0,15 liter pr. ha. pr. behandling.

Der kan også anvendes 0,3-0,4 liter Moddus M/Trimaxx/Cuadro 25 EC, 0,3 l/ha Moddus Start,

1,0 l/ha Terpal eller 0,5-0,75 liter Medax Top pr. ha fra stadium 30/31 til 39.

Hvis du dyrker brødhvede på kontrakt, skal du være opmærksom på, at det normalt ikke er tilladt at anvende vækstreguleringsmidler.

Tabel 3. Oversigt over de mest udbredte hvedesorters tendens til lejesæd

Mest stråstive		Mindst stråstive
KWS Lili, Nuffield, Torp, Creator, KWS Dacanto, Benchmark, Viborg, Pistoria, Hereford	Sheriff, Ohio, KWS Nils, Jensen, KWS Cleveland	Elixer, Nakskov, Mariboss, Substance

VINTERBYG

Vinterbyg vækstreguleres ved at bruge 0,3-0,4 liter Moddus M/Moddus Start/Trimaxx/Cuadro 25 EC, 1,0 liter Terpal eller 0,75-1,0 liter Medax Top pr. ha i vækststadium 30/31 til 39. I meget kraftige afgrøder kan doseringen evt. øges. Moddus Start kan under lune forhold anvendes fra stadium 25, ved splitbehandling anvendes 2 x 0,3 l/ha Moddus Start. Der kan også anvendes 0,4-0,5 l/ha Cerone fra vækststadium 33.

Vækstregulering med en relativ lav dosis af Cerone (0,15-0,2 l/ha), Terpal (0,3-0,45 l/ha) og Medax Top (0,3-0,45 l/ha) sidst i de angivne intervaller for vækststadier kan reducere tendensen til aks- og strånedknækning, som især kan være et problem i år med sen høst grundet vanskelige høstbetingelser eller begrænset høstkapacitet. Ofte har de seksradede sorter størst tendens til nedknækning af aks, men der er også stor forskel mellem de toradede sorter og mellem år. Svampesprøjtning reducerer også risikoen for nedknækning.

Tabel 4. Oversigt over de mest udbredte vinterbygssorters tendens til lejesæd. 6r = 6 radet, hyb = hybrid

Mest stråstive		Mindst stråstive
Padura, KWS Infinity, Frigg	Matros, Hejmdal	KWS Meridian (6r), Trooper (6r, hyb), Wootan (6r, hyb) KWS Kosmos (6r)

RUG

I rug kan lejesæd være helt ødelæggende. Reduceret udsædsmængde og delt kvælstofgødskning er nødvendige tiltag for at forebygge lejesæd. Samtidig er vinterrug den af vintersædsarterne, der er mest følsom over for vækstreguleringsmiddel. Undgå at vækstregulere en afgrøde, der er tørkestresset eller stresset af lave temperaturer. Vækstregulering af en stresset afgrøde kan medføre udbyttetab og kan også øge risikoen for angreb af meldrøjer.

Hvis du dyrker brødrug på kontrakt, skal du desuden være opmærksom på, at det normalt er et krav, at der ikke anvendes vækstreguleringsmidler.

Vækstregulering kan foretages ved behandling i stadium 30-32 under lune forhold med ca. 1,0 - 1,5 liter pr. ha 75 pct. CCC-middel. Moddus Start kan anvendes med op til 0,5 liter pr. ha i stadium 25-30 under lune forhold. Der kan også anvendes 0,4-0,5 l/ha Moddus M/ Cuadro 25 EC, 0,3-0,4 l/ha Trimaxx eller 0,5-0,75 l/ha Medax Top fra stadium 30/31 til stadium 39. 0,5 l/ha Cerone (fra vækststadium 33) eller 1,0 l/ha Terpal kan også anvendes, disse to midler har bedst effekt i den sene del af strækningsvæksten.

Tabel 5. Oversigt over de mest udbredte rugsorters tendens til lejesæd

Mest stråstive		Mindst stråstive
Palazzo, SU Performer 90+10% population, KWS Magnifico	SU Bonelli 90+10% population, Inspector	SU Mephisto 90+10% population, KWS Nikko, KWS Bono

RUG UDEN VÆKSTREGULERING

Når rug skal dyrkes uden brug af vækstregulering, skal kvælstofmængden deles: tilfør 40-50 kg pr. ha. ved begyndende vækst, og resten primo til medio april. Alternativt kan gødningen tredeles.

TRITICALE

Der er erfaringsvis et relativt lavt behov for vækstregulering i triticale. Moddus Start kan under lune forhold anvendes fra vækststadium 25, med op til 0,5 liter pr. ha. I stadium 30-31 kan triticale vækstreguleres med ca. 1,0 liter Cycocel 750 pr. ha. Et alternativ kan være 0,3-0,4 liter Moddus M/Moddus Start/Trimaxx/Cuadro 25 EC, 1,0 l/ha Terpal eller 0,5-0,75 liter Medax Top pr. ha i stadium 30/31 til 39. Cerone kan også anvendes med 0,3-0,5 l/ha fra vækststadium 33.

Tabel 6. Oversigt over de mest udbredte triticalesorters tendens til lejesæd

Mest stråstive	Mindst stråstive
Tantris, Toledo	Jura, Ragtac

LØSNINGSFORSLAG

Nedenfor ses løsninger til vækstregulering. I [Middeldatabasen](#) ses godkendelser og brugsanvisninger for de enkelte midler.

- [Vinterhvede](#)
- [Vinterbyg](#)
- [Rug](#)
- [Triticale](#)

SPREDE-KLÆBEMIDDEL

Optagelsen af vækstreguleringsmidler øges ved tilsætning af sprede-klæbemiddel. De nævnte doseringer skal øges med 10-20 pct., hvis der ikke tilsættes sprede-klæbemiddel. Samme forøgede optagelse kan opnås ved udsprøjtning sammen med et ukrudts- eller svampemiddel, såfremt dette er aktuelt.

Ved anvendelse af Medax Top anbefaler firmaet tilsætning af svovlsur ammoniak i forholdet 1:1 for at fremme optagelsen og dermed effekten af Medax Top. Denne anbefaling fremgår dog ikke af etiketten.

SPRØJTETEKNIK

For at opnå den bedste virkning bør der sprøjtes om morgenen, hvor der er en høj luftfugtighed, og udsigt til højere temperaturer og helst sol i løbet af dagen. Anvend 150-200 l vand pr. ha. Den mindste mængde vand anvendes på de tidligste vækststadier og ved sprøjtning på dugvåde planter. Der kan f.eks. anvendes 025 (lilla) lavdriftdyser eller 030 (blå) lavdriftdyser. Luftinjektionsdyser er også egnede.

LANG BEHANDLINGSFRIST

Vær opmærksom på, at der generelt er en lang behandlingsfrist for vækstreguleringsmidlerne - helt op til 3 måneder før høst. Det er derfor vigtigt altid at tjekke behandlingsfristen, der fremgår af etiketten, inden brug.

DOSERING EFTER BIOMASSE

Dosering af vækstreguleringsmidler efter biomasse er en mulighed, så dosis øges i de mest kraftige områder og reduceres i de mest tynde områder, hvor der måske er risiko for udbytтетab ved høje doser. En regulering på plus/minus 25 procent er det spænd, der maksimalt anbefales for almindelige hydrauliske dyser.

Kontakt din lokale rådgivningsvirksomhed, hvis du vil vide mere om dette emne.