

Planter

Vækstregulering i vintersæd

Den mest effektive vækstregulering opnås i den tidlige del af kornets strækingsfase (vækststadium 31-33), men det kræver gode vækstforhold. Der kan være store forskelle mellem marker på behovet for vækstregulering. Tilpas kvælstofstrategien, så risikoen for lejesæd reduceres.

Viden om Opdateret 25. marts 2021



Vækstregulering af korn udføres 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 især afgørende af hensyn til den efterfølgende afgrødeetablering, at lejesæd undgås.

Nedenfor er sorterne opdelt efter stråstyrke. Der kan også 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.

Det anbefales generelt at vækstregulere vintersæd i strækingsfasen fra vækststadium 31-37. 'Cycocel-produkter/CCC produkter' (ikke i vinterbyg) og 'Moddus-produkter' med godkendelse før st. 31, kan dog anvendes fra vækststadium 30-31 hvis der er gode vækstforhold.

Jo tidligere vækstregulering indenfor de godkendte tidspunkter i strækingsfasen, jo bedre vækstregulerende effekt vil der opnås, forudsat at der sprøjtes under gode temperaturforhold. Tit vil én behandling i strækingsfasen være tilstrækkeligt, men i særligt kraftige marker kan sættes på en 2-delt strategi. Afsæt sprøjtevinduer til at vurdere effekt af første sprøjtning, og dermed behov for opfølgning. Ved splitbehandling bør første sprøjtning foretages i st. 31-32 og 2. sprøjtning i st. 33-37.

Der vurderes ikke at være afgørende forskelle på de anbefalede løsninger til vækstregulering i vintersæd, som er vist på de relevante links. 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 nogle af midlerne øger udbyttet ved at fremme rodudviklingen.



Regel om trinexapac-produkter

Vær opmærksom på reglerne om maksimale doseringer af trinexapac (Moddusprodukter) ved splitbehandling. De angivne doseringer af trinexapac må ikke overskrides. Hvis der i samme vækstsæson anvendes andre produkter indeholdende trinexapac, skal doseringerne omregnes forholdsmæssigt ud fra produkternes respektive maksimale doser (N) i den pågældende afgrøde. Eksempel: Hvis der ved splitbehandling i frøgræs er anvendt 0,4 l/ha af produkt x svarende til 0,5 N, må der efterfølgende kun anvendes en dosering svarende til 0,5 N af et andet produkt indeholdende trinexapac.

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 af f.eks. manganmangel, havrerødsot, vandmangel eller ugunstige temperaturer. Undgå derfor sprøjtning under tørre eller kolde forhold og ved nattefrost. Den største optagelse i planterne opnås ved høj luftfugtighed. Forsøg og erfaringer 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
	Chlormequat chlorid	Mepiquat chlorid	Prohexadion- calcium	Trinexapacethyl	Ethephon	
Trece 750	x					8
Stabilan Extra	x					8
Moddus Start				x		8
Cuadro NT				x		8
Trimaxx M				x		8
Moddus M				x		8
Sonis				x		8
Moddevo				x		8
Medax Max			x	x		8
Medax Top		x	x			8
 Cerone					x	12

Middel	Aktivstof					God effekt fra ca. °C
	Chlormequat chlorid	Mepiquat chlorid	Prohexadion- calcium	Trinexapacethyl	Ethephon	
Terpal		x			x	12

Blandinger med ukrudtsmidler

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. Afgrøder som er stresset af tørke eller kulde kan påvirkes ekstra meget.

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 NT, Moddevo, Sonis og Trimaxx M. Blanding med Medax Top og Medax Max anbefales heller ikke. Firmaet skriver at Cossack kan blandes med CCC-midler i hvede.
- På etiketten for **Broadway** står der, at der ikke må blandes med vækstreguleringsmidler, og at der skal være mindst 7 dage mellem behandlinger. Firmaet skriver dog, at midlet kan blandes med op til 0,5 liter pr. ha CCC-middel i vinterhvede hvis afgrøden er i god vækst og kondition. Ved anvendelse af højere doseringer eller andre vækstreguleringsmidler anbefales et behandlingsinterval på 7 dage.
- På etiketten for Rexade står der, at 0,5 l CCC-middel kan iblandes i vinterhvede, forudsat afgrøden er i normal kondition. Ved anvendelse af højere dosering eller andre vækstreguleringsmidler anbefales 7 dages behandlingsinterval.
- 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. Firmaet skriver, at midlet kan blandes med op til 0,5 liter pr. ha CCC-middel i vinterhvede hvis afgrøden er i god vækst og kondition. Ved anvendelse af højere doseringer eller andre vækstreguleringsmidler anbefales et behandlingsinterval på 7 dage.
- På etiketten for **Topik** er der ikke oplysninger om blanding med vækstreguleringsmidler.
- På etiketten for **Serrate** står der, at midlet er fysisk blandbar med de vigtigste vækstreguleringsmidler.

Etiketter og firmaer foreskriver følgende vedr. blanding med vækstreguleringsmidler:

- CCC produkterne (Trece 750, Stabilan Extra m.fl.) er de produkter, hvor der ses færrest skader ved blanding med græsukrudtsmidler.
- Firmaet bag Trece 750 skriver, at midlet normalt kan udsprøjtes i blanding med de mest almindelige ukrudtsmidler. Det anbefales at reducere doseringen når det udsprøjtes i blanding med ukrudtsmidler.
- Firmaet bag Stabilan Extra skriver at midlet kan blandes med ukrudtsmidler, og at blandingspartnerens brugsanvisning skal følges. Ved blanding med ukrudtsmidler reduceres doseringen med 20 %.
- Firmaet bag Moddus Start og Moddevo skriver, at midlet kan blandes med Serrate, Hussar OD, Cossack OD og Atlantis OD frem til stadie 30 i hvede, så længe der er aktiv vækst i afgrøden og den ikke er "stresset". Kan blandes med relevante ukrudtsmidler i st. 31-32, dog ikke SU-græsmidler efter st. 30. Undlad blanding med Foxtrot eller Primera Super.
- Firmaet bag Moddus M og Sonis skriver, at midlet kan blandes med de fleste produkter, og at det er vigtigt at begge etiketteforskrifter overholdes. Undlad blanding med Foxtrot eller Primera Super.
- Firmaet bag Trimaxx M skriver, at uanset hvilken blandingspartner der anvendes, så er det vigtigt at begge etiketteforskrifter overholdes.
- Firmaet bag Cuadro NT skriver, at ved tankblanding skal blandingspartnerens etiketteforskrifter følges. Der bør ikke blandes med produkter der indeholder iodosulforon.
- Firmaet bag Medax Top, skriver at midlet kan blandes med andre plantebeskyttelsesmidler, og lokal vejledning eller rådgivning bør følges
- Firmaet bag Medax Max, skriver at midlet kan blandes med andre plantebeskyttelsesmidler, og lokal vejledning eller rådgivning bør følges
- Erfaringen har vist, og firmaerne bag Cerone og Terpal skriver at midlerne aldrig bør blandes med ukrudtsmidler



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. I tabellen herunder er der lavet en opsummering og sammenfatning af de forskellige anbefalinger, og til tider modstridende anbefalinger som firmaerne giver vedrørende blandinger.

Tabel 2. Blanding af vækstreguleringsmidler og græsmidler

Produkter	Atlantis/ Cossack/ Hussar/ Othello	Broadway	Primera super	Foxtrot	Topik	Tombo
Trece 750 Stabilan Extra	(+)	(+)	(+)	(+)	-	(+)
Cuadro NT Moddus M Moddus Start Sonis Trimaxx M Moddevo	(-)	-	(-)	(-)	-	-
Medax Max	(-)	-	(-)	(+)	-	-
Medax Top	(-)	-	(-)	(+)	-	-
Cerone	-	-	-	-	-	-
Terpal	-	-	-	-	-	-

(+) Blandinger med færrest negative erfaringer, f.eks. CCC-midlerne (Trece 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 NT anbefales det, at midlet ikke blandes med mangansulfat 32. Firmaet bag Moddus Start, Sonis, Moddus M og Moddevo anbefaler forsigtighed ved blanding med mangansulfat (pulver), da svidninger kan forekomme (lille vokslag og høj solindstråling). Det anbefales generelt, at der ikke laves blandinger af mere end to produkter.

Vinterhvede

Hvis du dyrker brødhvede på kontrakt, skal du være opmærksom på, at det ikke er tilladt at anvende vækstreguleringsmidler. I tabel 3 ses en oversigt over de mest udbredte sorters tendens til lejesæd.

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

Mest stråstive		Mindst stråstive
KWS Lili, KWS Scimitar, KWS Firefly	KWS Extase, Graham, Benchmark, Torp, LG Skyscraper, Informer, Sheriff, Drachmann, Heerup, KWS Zyatt	Kvium, Chevignon, Momentum



Her ses løsninger til vækstregulering i [Vinterhvede](#).

Vinterbyg

Vækstreguleringsbehovet i vinterbyg kan variere mellem sorter og år. I tabel 4, ses de mest udbredte vinterbygssorters tendens til lejesæd. Vækstregulering med en relativ lav dosis af Cerone eller Terpal 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. Svampesprøjtning reducerer også risikoen for nedknækning.

Tabel 4. Oversigt over de mest udbredte vinterbygssorters tendens til lejesæd

Mest stråstive		Mindst stråstive
KWS Hawking, Valerie, Comeback	KWS Meridian (6r), KWS Kosmos (6r), Neptun, KWS Patriot, Cleopatra, Bordeaux, KWS Higgins (6r), Toreroo (6r, hyb)	SY Kingsbarn (6r, hyb), SY Galileo (6r, hyb), Jettoo (6r, hyb)

6r = 6 radet
hyb = hybrid

Her ses løsninger til vækstregulering i [Vinterbyg](#).

Rug

Hvis du dyrker brødrug på kontrakt, skal du være opmærksom på, at det er et krav, at der ikke anvendes vækstreguleringsmidler. 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. I tabel 5 ses de mest udbredte sorters tendens til lejesæd.

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

Mest stråstive		Mindst stråstive
KWS Vinetto, KWS Jethro, KWS Berado	KWS Tayo SU Arvid 90+10% population	KWS Serafino, KWS Livado, KWS Receptor

Her ses løsninger til vækstregulering i [Rug](#).

Rug uden vækstregulering

Når rug skal dyrkes uden brug af vækstregulering, kan kvælstofmængden med fordel tredeles. Tilfør 40-80 kg pr. ha. ved begyndende vækst.

Triticale

Der er erfaringsvis et relativt lavt behov for vækstregulering i triticale.

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



Mest stråstive		Mindst stråstive
Cappricia	Probus, Trias	Brehat, Neogen

Her ses løsninger til vækstregulering i **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) eller 030 (blå) kompaktluftinjektionsdyser eller lavdriftdyser/refleksdyser.

Lang behandlingsfrist

Vær opmærksom på, at der generelt er en lang behandlingsfrist for vækstreguleringsmidlerne. Det er derfor vigtigt altid at tjekke behandlingsfristen, der fremgår af etiketten, inden brug.

Vurdering af lejesædsrisiko i vinterhvede med CropManager

Brug vækstreguleringsprognose i CropManager til at vurdere risikoen for lejesæd i dine vinterhvede og vinterrugmarker, læs mere i **Se lejesædsrisiko i dine vinterhvede- og vinterrugmarker**. I programmet kan du se, om dine marker forventes at have en lav, middel eller høj risiko for lejesæd. Risikovurderingen bygger på markoplysninger om sådato, jordtype, vinterhvedesort, kvælstoftildeling, N-eftervirkning og markens biomasse (satellitbilleder) i den enkelte mark. Denne risikovurdering skal sammenholdes med dit eget kendskab til marken, og være med til at give dig en ekstra information til din vurdering af behov for, og timing af vækstregulering. Modellen forudsætter, at du har ajourført markens oplysninger i MarkOnline, CropManager eller Farmtracking for sådato, sort, gødning (mængder og tidspunkt) samt jordtype. Som landmand anvender du dit landmand.dk login, som er det samme som til andre IT produkter fra DLBR. Du kan også finde adgang til CropManager fra landmand.dk. Du skal have basic eller premium abonnement + varslingspakken for at anvende vækstreguleringsprognosen.

Dosering efter biomasse

Benyt dig af muligheden for at dosere vækstreguleringsmidler efter den aktuelle biomasse i marken. Det er især en fordel i de marker, hvor der er betydelige forskelle i biomassen, som kan resultere i forskellig risiko for lejesæd i marken. Du kan hente tildelingskort til graderet tildeling af vækstreguleringsmidler ud fra biomasse i **CropManager.dk**. Det kræver MarkOnline basic eller premium abonnement + tildelingslag. Variationen af biomassen på markniveau er vist under tildelingslaget for den enkelte mark, og er opdelt i 6 trin fra lav til høj variation i den enkelte mark. Dosis øges i de mest kraftige områder, med det største behov for vækstregulering, og reduceres i de mest tynde områder, hvor der måske er risiko for udbyttetab ved høje doser. En regulering på plus/minus 25 procent er det spænd, der maksimalt anbefales for almindelige hydrauliske dyser, og er også det spænd der anvendes i tildelingskort i CropManager.

Programmet CropSAT kan også anvendes til at lave graderede tildelingskort af vækstreguleringsmidler ud fra biomassekort. Brug også Inspirationsarket **Graderet tildeling vækstreguleringsmidler** som hjælp til at komme i gang

Emneord

- Afgrøder
- Plantebeskyttelse
- Planter
- +4



Vil du vide mere?



Marian Damsgaard Thorsted

Specialkonsulent, Planteværn

SEGES

mdt@seges.dk

+45 8740 5447

Støttet af

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Landbrug & Fødevarer F.m.b.A. SEGES	Tlf.	87 40 50 00
Agro Food Park 15	Fax.	87 40 50 10
8200 Aarhus N	Email	info@seges.dk

