



STRATEGI MOD UKRUDT I VINTERSÆD

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Der er nødvendigt med en langsigtet strategi for at forebygge opformering af ukrudt og at anvende de kemiske midler på en måde, der forebygger udvikling af herbicidresistens.

- Forebyg opformering af ukrudt
- Herbicidresistens
- Brug forskellige virkemekanismer
- Bekæmpelse af græsukrudt
- Bekæmpelse af tokimbladet ukrudt
- Timing om foråret
- Planlæg indsatsen mod græsukrudt
- Se også: Valg af midler til ukrudtsbekæmpelse i vintersæd
- IPM-inspirationsark

Sædskifter med stor andel af vintersæd, tidligere såning og øget udbredelse af pløjefri dyrkning betyder, at græsukrudt mange steder udgør et stigende problem. I de seneste år har ikke mindst væselhale indfundet og bredt sig på mange arealer.





Billede: Væselhale har et stort potentiale for at blive opformeret ved pløjefri dyrkning, men også ved meget vintersæd og pløjning kan den tage magten.

[Til top](#)

FOREBYG OPFORMERING AF UKRUDT

Et afbalanceret sædskifte giver de bedste muligheder for at forhindre, at nogle ukrudtsarter bliver til et problem og er den bedste sikring mod udvikling af herbicidresistens. Derudover er der en lang række tiltag, som vil bidrage til at mindske ukrudtsbestanden:

- Vårsæd forhindrer mere eller mindre de fleste græsser i at sætte frø. Enårig rajgræs, italiensk rajgræs og agerrævehale har dog en vis forårsfremspiring, og frøene kan nå at modne. Væselhale der spirer frem i vårsæd, kan ikke sætte frø.
- Udsættelse af såtidspunktet for vintersæd giver mindre fremspiring af ukrudt, og er ikke mindst effektivt ved store græsukrudtsproblemer. Som tommelfingerregel bliver fremspiringen halveret ved at udsætte såtidspunkt med 2 uger.
- Tidlig såning må frarådes, hvor agerrævehale, rajgræs og væselhale er et problem, samt hvor der generelt er meget græsukrudt.
- Vinterrug, vinterbyg og tritcale har i nævnte rækkefølge større konkurrenceevne mod ukrudt end hvede – gælder dog ikke ved tidlig såning af hybrider med lav udsædsmængde.
- God etablering med jævn fordeling af planterne betyder, at afgrøden har god konkurrenceevne mod ukrudtet. Såteknik med lille rækkeafstand er i den forbindelse en fordel.
- Udsædsmængde justeres i forhold til såtidspunkt. Normalt er det ikke så relevant at udnytte, at øget plantetal giver bedre konkurrence mod ukrudt, men på arealer med vanskelige arter som agerrævehale, italiensk rajgræs og væselhale bør udsædsmængden øges. Hybrid vinterbyg har en kraftig vækst og dermed god konkurrenceevne mod ukrudt, men fordelen ved dette neutraliseres af den lave udsædsmængde, der normalt vil blive anvendt.
- Urørt stub i så lang tid som muligt efter høst giver størst "dødelighed" for både frø af græsukrudt og de fleste andre ukrudtsfrø. En undtagelse er gold hejre, hvor en øverlig stubbearbejdning (maks. 3 cm) lige efter høst får frøene til at spire. De fleste græsser har begrænset spirehvile, så når frøene ligger på jorden, vil de spire første gang, der kommer en fugtig periode. Frø, der ligger på jorden, vil ud over spiring også i stort omfang blive ødelagt ved svampeangreb eller spist af fugle og insekter. Er der behov for at fordele halm og avner, bør det ske med redskaber, der arbejder overfladisk.
- Afslåning eller nedvisning af enkeltplanter eller mindre pletter med græsser, som er slæbt ind med halmpresser eller mejetærsker, så spredning forebygges.

- Beskyt markkanter mod ukrudtsmidler, så der opstår en stabil græskant, som ikke giver plads til burrener, blød og gold hejre, væselhale m.fl.
- Slå om muligt markkanten, hvis der vokser uønskede ukrudtsarter, f.eks. gråbynke (hvis det er tilladt).
- Sprøjt forageren til sidst, så 'filmen' af jordmiddel ikke brydes, når der vendes med sprøjten.
- Øg doseringen af ukrudtsmidler i forageren, hvor afgrøden ofte er mere åben, og dermed ikke yder ukrudtet så god konkurrence.
- Skift bredde på forageren når du pløjer, så sammenpløjningen, hvor ukrudtsplanter og spildfrø ikke bliver lagt jævnt ned i bunden af plovfuren, ikke bliver placeret samme sted år efter år. F.eks. ses italiensk rajgræs ofte i bånd, der følger sammenpløjningen. Sprøjt evt. med glyphosat, hvis der kommer sammenpløjninger og i markhjørner.
- Rengør mejetærsker og halmpresser så godt som muligt, så spredning mellem marker og ejendomme begrænses.
- Lad spildfrø af frøgræs ligge urørt i stubben så længe som muligt og etabler en vårafgrøde efter frøgræs.

[Til top](#)

HERBICIDRESISTENS

Herbicidresistens hos agerrævehale og ital. rajgræs er nu så udbredt, at der er udsigt til store økonomiske tab, hvis du ikke gør en aktiv indsats for få nedbragt og i sidste ende elimineret etablerede bestande af de to arter. For alle gælder det om at undgå, at der bliver indslæbt nye bestande på arealer, hvor agerrævehale eller ital. rajgræs ikke findes, idet der er betydelig risiko for, at det kan være frø fra resistente planter. Betragt resistent rajgræs og agerrævehale som flyvehavre, dvs. gå også efter enkeltplanter med glyphosat i rygsprøjten eller lugning.

Der er især stor risiko for udvikling af resistens hos agerrævehale, ital. rajgræs, fuglegræs, kamille og valmue over for ALS-hæmmere (kaldet SU- eller minimidler). Denne type midler er blevet billigere med den nye afgift, mens en række andre midler med en anden virkemekanisme, der kan modvirke udvikling af resistens, er blevet væsentligt dyrere. Det er vigtigt at 'investere' i resistensforebyggelse ved fortsat at anvende effektive doseringer af de dyrere midler. I vintersæd imødegår du bedst udvikling af resistens ved at begrænse anvendelse af ALS-hæmmere (SU-midler) om efteråret.

Ved den såkaldte target-site resistens, hvor ukrudtsplanterne er resistente over for en specifik virkemekanisme, eksempelvis ALS-hæmmere, er bekæmpelse mulig med en anden virkemekanisme. Target-site resistens er det normale hos tokimbladet ukrudt. Græsserne udvikler derimod hurtigt såkaldt metabolisk resistens, hvilket betyder, at ukrudtsplanterne har nedsat følsomhed for alle typer af ukrudtsmidler. Ved metabolisk resistens er der kun dyrkningsmæssige tiltag, der virker, dog suppleret med den effekt, der stadig kan opnås med de kemiske midler. Typisk har Boxer, Stomp, DFF og Lexus gennem jordvirkning en vis effekt på resistente planter.

BRUG FORSKELLIGE VIRKEMEKANISMER

Er det nødvendigt at bruge Othello/Atlantis OD mod rajgræs om efteråret, bør eventuel forårsopfølgning ske med Topik. En anden mulighed er at anvende Topik eller Adimax om efteråret og Hussar, Cossack eller Broadway om foråret.

Mange bestande af agerrævehale har nedsat følsomhed over for Lexus. Derfor er senere såning og Boxer i høj dosis nødvendig. To uger senere kan Topik anvendes mod den del af bestanden, som ikke måtte være resistent. Vent med ALS-hæmmerne Atlantis OD eller Broadway i fuld dosis til om foråret. Normalt vil Atlantis være det middel, som bevarer effekten i længst tid ved metabolisk resistens. I bestande, hvor der kun i få år har været anvendt Lexus, vil Lexus om efteråret give høj effekt, og du kan så om foråret bruge et fop-middel som f.eks. Topik. Skift mellem strategierne, hvor der ikke er problemer med resistens.

Er der mistanke om ALS-resistens hos fuglegræs eller kamille på arealer, hvor der gennem mange år hyppigt er anvendt SU-midler, bør der vælges en strategi, hvor de bekæmpes så effektivt som muligt med midler med andre virkemekanismer. Dette gøres ved om efteråret at anvende effektive doser af Bucril/Maya/Xinca og/eller DFF-midler.

ALS-resistens hos valmue imødegås ved at bruge Stomp eller Activus om efteråret. Hvor der har været en intensiv anvendelse af SU-midler gennem mange år, bør der 'investeres' i de dyre Stomp-midler.

[Til top](#)

BEKÆMPELSE AF GRÆSUKRUDT

Når der er græsukrudtsproblemer, bør rettidighed prioriteres meget højt, så jordmidlerne Boxer, Stomp/Activus og DFF bliver anvendt i afgrødens stadium 10-11, dvs. når sprøjtesporerne er synlige.

Erfaringerne fra år med en våd og besværlig såperiode viser, at en behandling med jordmiddel (Boxer/Stomp/DFF) lige efter såning er en god strategi på arealer, hvor det erfaringsvis kan blive vanskeligt at færdes senere om efteråret og tidligt om foråret. Oftest opnås næsten lige så høj effekt som i stadium 10-11. Denne strategi frarådes ved tidlig såning på grund af risiko for afdrift og fordampning.

Midler med bladeffekt (Atlantis OD/Othello, Primera Super/Foxtrot, Topik og Adimax) virker bedst på ukrudt med 0-2 løvblade og gode vækstforhold. Lexus har både blad- og jordvirkning. Erfaringer og forsøg har vist, at Atlantis/Othello og Lexus bør anvendes tidligt, dvs. under ukrudtets fremspiring i afgrødens stadium 11, ca. en uge efter at sprøjtespor er synlige.

BEKÆMPELSE AF TOKIMBLADET UKRUDT

Kamille, fuglegræs, korsblomstret ukrudt, storkenæb, agerstedmoder, tvetand og ærenpris er de

mest udbredte arter i vintersæd. DFF har en bred effektprofil og har i forhold til andre midler særlig god effekt mod agerstedmoder og ærenprisarter - herunder vedbend-ærenpris, som andre midler ikke har god effekt imod. Buctril og Maya/Xinca, som afløser Oxitril/Briotril, har også bred virkning og er en relevant blandingspartner, når ukrudtet er spiret frem med kimblade.

Valmue bør bekæmpes om efteråret med et pendimethalin-middel som Stomp CS eller Activus, så der ikke udvikles herbicidresistens over for de ALS-hæmmere.

Hvis der er storkenæb og/eller kornblomst, vil Lexus være en relevant komponent i blandingen. Lexus bør dog ikke bruges for hyppigt, hvis der i sædskiftet bruges ALS-hæmmere i alle afgrøder. Der opnås bedst effekt mod storkenæb, når der sprøjtes på små planter. Sprøjt derfor tidligt såede marker, inden storkenæb har mere end første løvblad. Stomp/Activus har god effekt på storkenæb under fremspiring og frem til kimblade, men er uden effekt, når planterne har udviklet pælerod.

Burresnerre bekæmpes ofte tilstrækkeligt med Boxer + DFF, så opfølgning det følgende forår kan begrænses til en randbehandling.

Er kamille dominerende, er det normalt nødvendigt med bekæmpelse både efterår og forår. I efteråret anvendes DFF og/eller Buctril/Maya/Xinca. En høj dosering af DFF vil have en vis langtidsvirkning mod kamille, men på arealer med stor bestand er opfølgning i foråret normalt alligevel nødvendig. En høj DFF dosering er især relevant for at forebygge resistens, hvor der gennem mange år hyppigt har været anvendt SU-midler. Om foråret er der mulighed for at anvende midler med aminopyralid som resistensbryder, f.eks. Mustang forte.

[Til top](#)

TIMING OM FORÅRET

Snerlepileurt, som spirer ret sent om foråret, giver udfordringer med at vælge det bedste sprøjtetidspunkt om foråret. Det er nødvendigt at bekæmpe græsukrudt tidligt for at få sikker effekt, dvs. allerede i april, hvor snerlepileurt endnu ikke er spiret frem. Kamille og burresnerre kan stadig godt bekæmpes i maj, når dosis blot hæves, og kan derfor bedre kombineres med bekæmpelse af snerlepileurt og andet sent fremspiret ukrudt.

PLANLÆG INDSATSEN MOD GRÆSUKRUDT

Oversigten angiver forskellige "bestande" af græsukrudt og giver forslag til strategi for den kemiske bekæmpelse.

Tabel 1. Forslag til strategi mod forskellige bestande af græsukrudt

Ukrudtsbestand og dyrkningsforhold	Strategi for kemisk ukrudtsbekæmpelse
<i>Pløjning indgår normalt som led i jordbearbejdningen</i>	

Enårig rapgræs i et varieret sædskifte	Boxer anvendt i efteråret bør være det primære valg. Jo mere vårsæd i sædskiftet jo lavere dosis er mulig, men juster altid dosis i forhold til bestanden af enårig rapgræs i den aktuelle mark. DFF i høj dosis har også væsentlig effekt. Supplerende bekæmpelse om foråret med Atlantis vil normalt ikke være aktuelt. I alsidige frøgræssædskifter anvendes relativt høje doser af Boxer for at nedbringe bestanden af enårig rapgræs mest muligt.
Enårig rapgræs og evt. lidt vindaks i et varieret sædskifte	Boxer sikrer kontrol med små bestande af vindaks. DFF i høj dosis har også væsentlig effekt mod enårig rapgræs. Opfølgning om foråret er normalt ikke nødvendig.
Vindaks og enårig rapgræs i større bestande	Afhængigt af bestanden af vindaks anvendes Boxer om efteråret i en dosering fra 0,75 liter til 1,5 liter pr. ha. Om foråret bekæmpes overlevende vindaks efter behov. Både Atlantis OD, Broadway, Tombo, Serrate, Cossack OD, Hussar OD, Hussar Plus og Monitor har effekt, så eventuel forekomst af andre græsser vil bestemme middelvej.
Almindelig rapgræs, enårig rapgræs, vindaks	Boxer, som bør anvendes mod enårig rapgræs og vindaks, har god effekt på alm. rapgræs, der spirer fra de øvre jordlag, men ikke på planter, der spirer fra dybere lag. På arealer med almindelig rapgræs er det derfor nødvendigt at supplere bekæmpelsen om foråret med f.eks. 6-8 g Monitor, 80-90 g Broadway, 0,1-0,15 l Topik, 0,4-0,5 l Cossack OD eller 0,35-0,4 l Atlantis OD pr. ha. Middelvej er afhængigt af forekomsten af andre græsser. Sprøjt i det tidlige forår, mens planterne er små.
Almindelig rajgræs og enårig rapgræs	1,5-2 liter Boxer pr. ha "lægger låg" på almindelig rajgræs om efteråret, således at bekæmpelsen kan gøres færdig med Cossack OD, Broadway, Serrate, Hussar Plus eller Hussar OD om foråret. Hvis der både er behov for at bekæmpe enårig rapgræs og rajgræs, anbefales Cossack OD eller Broadway + Atlantis. Også Broadway har en vis effekt på enårig rapgræs.
Italiensk rajgræs og/eller meget stor bestand af almindelig rajgræs	Ved italiensk rajgræs eller meget store bestande af rajgræs kan det være aktuelt at bekæmpe rajgræs med Othello/Atlantis OD i efteråret. Othello/Atlantis bør om efteråret altid blandes eller kombineres med Boxer. Effekt af Othello/Atlantis kræver gode vækstbetingelser. Det er med hensyn til udvikling af herbicidresistens ikke bæredygtigt, hvis der anvendes ALS-hæmmer to gange pr. vækstsæson, så det er afgørende med dyrkningsmæssige tiltag, hvor dyrkning af vårafgrøder og senere såning af vintersæd vil give størst effekt. En mulighed er at anvende Topik til opfølgning om foråret. En anden mulighed er at anvende Topik eller Adimax om efteråret og Hussar, Hussar Plus, Cossack eller Broadway om foråret. I vinterbyg er den eneste mulighed at øge dosis af Boxer til mindst 2-3 l pr. ha om efteråret og følge tidligt op med den begrænsede dosis Hussar, der er muligt om foråret. Det hurtigt stigende antal tilfælde af herbicidresistens hos italiensk rajgræs understreger, at det er bydende nødvendigt at tage

	alle både kemiske og ikke kemiske midler i brug for at få nedbragt og på længere sigt elimineret bestanden.
Agerrævehale og enårig rapgræs	Sædskifte med vårafrøder og sen såning er de vigtigste dyrkningsmæssige tiltag mod agerrævehale. Det er vigtigt at forebygge resistensudvikling hos agerrævehale ved at kombinere sædskiftet med et skift mellem midler. I alle de fire vintersædsarter kan der anvendes en strategi, der består i at anvende Lexus med Boxer som blandingspartner om efteråret, og om foråret at følge op med Topik eller Primera Super/Foxtrot afhængig af vintersædsart. Ved mistanke om herbicidresistens vil en høj dosis af Boxer være eneste mulighed for at bekæmpe den del af agerrævehalebestanden, som har resistens mod Topik/Primera Super/Foxtrot (fop-midler) og Lexus/Atlantis/Broadway (ALS-hæmmere) eller har udviklet metabolisk resistens. Topik anvendes tidligt i foråret, mens Primera Super/Foxtrot kræver højere temperatur. Hvor Atlantis eller Broadway som følge af nedsat effekt af Lexus ønskes anvendt om foråret, vil efterårsbekæmpelse med Topik eller Primera Super være nødvendigt for at sikre skift mellem virkemekanismer. Det kan også være aktuelt ved samtidig forekomst af rajgræs og agerrævehale.
Væselhale	Væselhale er meget vanskelig at bekæmpe kemisk, så det må stærkt anbefales at så en vårafrøde i mindst to år efter en betydende invasion af væselhale i vintersæd. Bekæmpelse kan lade sig gøre med passende høje doser af Stomp/Activus + Boxer under græssets fremspiring og en efterfølgende sprøjtning med omkring 0,6 l Atlantis OD pr. ha omkring 2 uger senere. Rettidighed er helt afgørende. Om foråret er effektiv bekæmpelse ikke muligt, om end Broadway, Atlantis og Monitor hæmmer væksten.
Gold og blød hejre	På pløjede arealer optræder gold hejre og blød hejre normalt kun langs hegn og i foragre, idet frøene ikke kan overleve et helt år i bunden af pløjelaget. Overfladisk stubbearbejdning lige efter høst har god effekt mod gold hejre, men ikke mod blød hejre. Omhyggelig pløjning og sen såning giver en væsentlig bekæmpelse. Findes der meget hejre i kanten af marken, kan det overvejes at etablere vårbyg i det yderste sprøjtespor eller så yderste omgang så sent som muligt. Hejre vil normalt ikke optræde i vårsæd, såfremt man sikrer, at der ikke er overlevende planter ved såning.
Rajgræs, væselhale eller andre græsser, som er kommet ud af kontrol (med undtagelse af gold hejre)	Flere år med vårafrøde nedbringer frøpuljen. Efterlad spildfrøene i stubben og lad stubmarken ligge urørt længst muligt – gerne helt frem til december, så flest mulige frø går til. Ved etablering af vårsæd nedvisnes overlevende og nyfremspiret græsukrudt med glyphosat inden jordbearbejdning i foråret.
Pløjefri dyrkning – glyphosat anvendes altid før såning eller sekundært umiddelbart	

efter.	
Enårig rapgræs og vindaks i et varieret sædskifte - pløjefrit	Selv med et 'varieret' sædskifte er det nødvendigt at fokusere på at opnå en effektiv bekæmpelse af græsser hvert år. Jordmidlerne Boxer, DFF og Stomp/Activus har en nedsat effekt, hvor der er meget plantemateriale på jordoverfladen. Hvis der er mange stub- og halmrester på jordoverfladen kan det være aktuelt at gennemføre sprøjtningen med lidt højere dosis, når græsukrudtet er fremspiret med 1-2 blade. På dette sprøjtetidspunkt opnås både blad- og jordvirkning. Boxer har bedre bladvirkning end Stomp. Tidligt forår vurderes behov for at følge op med Atlantis mod enårig rapgræs. Hold øje med gold og blød hejre, så eventuel plet- eller randbehandling med Broadway og/eller Monitor kan gennemføres.
Enårig rapgræs, vindaks, gold og blød hejre mv. i vintersædsbaseret sædskifte - pløjefrit	I et vintersædsbaseret sædskifte er det vigtigt at inddrage alle IPM-tiltag for at styre græsukrudtet. Gold hejre er spirevillig i stubben, såfremt der harves meget øverligt (3 cm) umiddelbart efter høst. Undgå så vidt muligt tidlig såning, idet fremspiring af græsukrudt fremmes meget ved tidlig såning. Såarbejdet bør gennemføres ekstra omhyggeligt, så afgrøden bliver etableret bedst muligt og dermed yder græsset konkurrence. Hejrearterne skal bekæmpes med Broadway og/eller Monitor i foråret, så snart de observeres i marken. Broadway kan være aktuel som første del af en splitsprøjtning mod hejre. Der følges op med en anden sprøjtning med Monitor. Tjek allerede markerne i det tidlige forår, så planterne ikke bliver for store før bekæmpelse. Udnyt Kerb i vinterraps til at sanere græsukrudt og forsinke udvikling af herbicidresistens.
Enårig rapgræs eller andre græsser (hejrearter, væselhale, agerrævehale, rajgræs) er kommet ud af kontrol - pløjefrit	Efterlad spildfrøene i stubben og lad stubmarken ligge urørt længst muligt, så flest mulige af frøene går til. Pløj arealet – indstil omhyggeligt ploven, så jordlaget med flest græsukrudsfrø placeres ensartet i bunden af plovfuren. Dyrk vårsæd et år og genoptag herefter pløjefri dyrkning med en større andel af vårafgrøder i sædskiftet. Sørg for at nedvisne græsukrudt, som ikke er pløjet ned, samt nyfremspiret græsukrudt med glyphosat før jordbearbejdning om foråret. Væselhale kræver en dosis på 3 liter pr. ha. En meget stor andel af græsukrudsfrøene vil dø i løbet af 3-4 år, når de er lagt ned i 20-30 centimeters dybde.

[Til top](#)

[Se også:](#)

[Valg af midler til ukrudtsbekæmpelse i vintersæd.](#)

IPM-INSPIRATIONSARK:

- [Væselhale spreder sig eksplosivt](#)
- [Græsukrudt stortrives ved pløjefri dyrkning](#)
- [Bekæmp ukrudt med sædskiftet](#)

- Bekæmp væselhale i frøsædskiftet
- Blød hejre i frøgræs
- Forebyg resistens mod ukrudtsmidler
- Italiensk rajgræs som ukrudt
- Kend dit græsukrudt
- Sådan får du ukrudt testet for resistens
- Begræns spredningen af ukrudt

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