

## Strategi mod ukrudt i vintersæd

Planlæg ukrudtsbekæmpelsen, så du både forebygger opformering af ukrudt og udvikling af herbicidresistens.

Promilleafgiftsfonden for landbrug

- [Forebyg opformering af ukrudt](#)
- [Bekæmpelse af tokimbladet ukrudt](#)
- [Bekæmpelse af græsukrudt](#)
- [Opfølgning forår](#)
- [Strategier for græsukrudsbehandling](#)
- [Herbicidresistens](#)



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

Et stigende antal tilfælde af herbicidresistens hos bl.a. agerrævehale og rajgræs viser, at det er vigtigt både at forebygge opformering af ukrudt og tilrettelægge en effektiv ukrudtsbekæmpelse, der omfatter midler med forskellige virkemekanismer. I artiklen "[Valg af midler til ukrudtsbekæmpelse i vintersæd](#)" er der forslag til valg af midler mod ukrudt i vintersæd.

## Forebyg opformering af ukrudt

[Til top](#)

Følgende tiltag vil bidrage til at mindske ukrudtsbestanden:

- God etablering betyder, at afgrøden har god konkurrenceevne mod ukrudtet.
- Vårsæd forhindrer mere eller mindre de fleste græsser i at sætte frø. Enårig rapgræs, italiensk rajgræs og agerrævehale har dog en vis forårsfremspiring, og frøene kan nå at modne.
- Udsættelse af såtidspunkt giver generelt mindre fremspiring af ukrudt.
- Vinterbyg, vinterrug og triticale har større konkurrenceevne mod ukrudt end hvede. Vinterrug er den bedste konkurrent af vintersædsarterne.
- Udsædsmængde bestemmes 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 og italiensk rajgræs bør udsædsmængden øges.
- Urørt stub i så lang tid som muligt giver størst "dødelighed" for både frø af græsukrudt og de fleste andre ukrudtsfrø. En undtagelse er gold hejre.
- Øverlig stubharvning (maks. 3 cm) lige efter høst får gold hejre til at spire.
- Beskyt markkanter og diger mod ukrudtsmidler og gødning, så der opstår en stabil græskant, som ikke giver plads til burrenerre, gold hejre m.fl.
- Slå rabatterne, hvis der vokser uønskede ukrudtsarter (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.
- Pletter med meget ukrudt høstes, og halmen presses om muligt for sig, så ukrudtsfrøene ikke spredes yderligere.
- Rengør mejetærsker og halmpresser, 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.

## Bekæmpelse af tokimbladet ukrudt

[Til top](#)

I de fleste marker findes kamille, fuglegræs, korsblomstret ukrudt, agerstedmoder, tvetand og/eller ærenpris. Agerstedmoder er den mest udbredte ukrudtsart, hvorfor DFF eller tilsvarende vil være relevant at anvende på de fleste arealer. Oxitril/Briotril har også virkning mod disse arter og er en relevant blandingspartner. Derudover markedsføres Absolute 5, som har indhold af aktivstofferne fra DFF og Lexus. Absolute 5 vil også dække de nævnte arter. DFF har god effekt mod alle ærenpris-arter, herunder vedbend-ærenpris, som andre midler ikke har god effekt imod. Flight Xtra, der indeholder aktivstofferne i Stomp og Pico, har også god effekt mod de nævnte arter.

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

Hvis der er storkenæb og/eller kornblomst, vil Briotril (minimum 0,3 l pr. ha), Lexus eller Absolute 5 være en relevant komponent i blandingen. Lexus eller Absolute 5 bør dog ikke indgå, hvis der i sædskiftet bruges ALS-hæmmere i alle afgrøder. Oxitril har også god effekt, men dosisbegrænsningen på 0,2 l pr. ha betyder, at Oxitril alene ikke er tilstrækkelig. 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 Pentagon har god effekt på storkenæb under fremspiring og frem til kimblade, men er uden effekt, når planterne har udviklet pælerod.

Burrenerre bekæmpes ofte tilstrækkeligt med Boxer + DFF, så opfølgning det følgende forår kan begrænses til en randbehandling, evt. samtidig med første svampesprøjtning.

Hvor kamille er dominerende, anbefales en todelt strategi, hvor efterårsbekæmpelsen med DFF eller Oxitril/Briotril suppleres i det tidlige forår med et minimiddel. 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.

Dyrkningsmæssigt er der i praksis, ud over en god etablering af afgrøden, ikke så store muligheder for at begrænse mængden af tokimbladet ukrudt. Generelt vil flest ukrudtsfrø gå til ved at lade stubmarken urørt, men der vil alligevel være en stor andel, der overlever og vedligeholder frøpuljen i jorden.

## Bekæmpelse af græsukrudt

[Til top](#)

Kendskab til arter af græsukrudt er nødvendigt for at vælge den optimale strategi, da arterne reagerer forskelligt på dyrkningsforhold, og ingen af græsukrudtsmidlerne dækker hele spektret af græsarter. Når der er græsukrudtsproblemer, bør rettidighed prioriteres meget højt, så jordmidlerne

Boxer og Stomp Pentagon/Activus bliver anvendt i afgrødens stadium 10-11, dvs. når sprøjtesporene er synlige. Midler med bladeffekt (Atlantis OD/Othello, Primera Super/Foxtrot og Topik) virker bedst på ukrudt med 0-2 løvblade og gode vækstforhold. Lexus har blad- og jordvirkning. Erfaringer og forsøg har vist, at Atlantis/Othello, Lexus og Absolute 5 bør anvendes tidligt, dvs. under ukrudtets fremspiring i afgrødens stadium 11, ca. en uge efter at sprøjtespor er synlige. Det samme gælder Flight Xtra, så bladeffekten af Pico-delen mod tokimbladet ukrudt bliver udnyttet.

Erfaringerne fra år med en våd og besværlig såperiode viser, at en behandling med jordmiddel (Boxer/Stomp Pentagon/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.

## Opfølgning forår

[Til top](#)

Ved stort ukrudtstryk er der ofte behov for opfølgning mod nogle af de vinterenårige arter, altså de arter, der primært spirer frem om efteråret. Stigende problemer med især 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 burrester kan stadig godt bekæmpes i maj, når dosis blot hæves, og kan derfor bedre kombineres med bekæmpelse af snerlepileurt og andet sent fremspiret ukrudt. Anvendelsesbegrænsningerne for visse SU-midler, som skyldes en fælles metabolit, er illustreret i tabel 1.

**Tabel 1.** Lovligt middelvalg for både tidlig og sen forårssprøjtning. Der bør ikke anvendes ALS-hæmmere mere end en gang pr. vækstsæson.

Efterår	Tidligt forår	Senere forår
Lexus, Absolute 5 samt alle IKKE SU-midler	Hussar, Atlantis, Ally/Accurate/Nicanor/Finy/Minimet, Express/Nuance/Trimmer, Harmony Plus, Rogon/Ergon	Ally/Accurate/Nicanor/Finy/Minimet, Starane XL, Primus, fluoxypyr-midler, Mustang forte (senest st.32), MCPA
Lexus, Absolute 5 samt alle IKKE SU-midler	Broadway, Monitor, Primus	Ally/Accurate/Nicanor/Finy/Minimet, Express/Nuance/Trimmer, Harmony Plus, Starane XL, Primus, fluoxypyr-midler, Mustang forte (senest st.32), MCPA
Atlantis, Othello	Broadway, Monitor, Hussar, Atlantis, Lexus, Ally/Accurate/Nicanor/Finy/Minimet Primus	Ally/Accurate/Nicanor/Finy/Minimet, Starane XL, Primus, fluoxypyr-midler, Mustang forte (senest st. 32), MCPA
Express/Nuance/Trimmer	Broadway, Monitor, Lexus, Primus	Starane XL, Primus, fluoxypyr-midler, Mustang forte (senest st. 32), MCPA

Ally/Accurate/Nicanor/Finy/Minimet, Hussar, Atlantis og Othello vil også ved revurdering få pålagt begrænsninger.

## Strategier for græsukrudsbehandling

[Til top](#)

I tabel 2 er angivet forskellige 'bestande' af græsukrudt og givet forslag til strategi for deres behandling.

**Tabel 2.** Forslag til strategi mod forskellige bestande af græsukrudt.

Ukrudtsbestand og dyrkningsforhold	Strategi for ukrudtsbehandling
<b>Pløjning indgår normalt som led i jordbearbejdningen</b>	
Enårig rapgræs i et varieret sædskifte	Boxer og Stomp Pentagon/Activus anvendt i efteråret bør være det primære valg. DFF i høj dosis har også væsentlig effekt. Supplerende behandling om foråret med Atlantis vil normalt ikke være aktuelt. I alsidige frøgræssædskifter anvendes også Boxer og Stomp Pentagon for at nedbringe bestanden af enårig rapgræs mest muligt.
Enårig rapgræs og evt. lidt vindaks i et varieret sædskifte	Boxer, evt. med supplement af Stomp Pentagon/Activus sikrer kontrol med små bestande af vindaks. DFF i høj dosis har også væsentlig effekt mod enårig rapgræs. Opfølgning om foråret er normalt ikke nødvendigt.
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, Hussar OD og Monitor har effekt, så eventuel forekomst af andre græsser vil bestemme middelvalget.
Almindelig rapgræs, enårig rapgræs, vindaks	Stomp Pentagon/Activus og 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 behandlingen om foråret med 6-8 g Monitor, 80-90 g Broadway, 0,1-0,15 l Topik eller 0,35-0,4 l Atlantis OD pr. ha. Middelvalg 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 behandlingen kan gøres færdig med Hussar OD eller Broadway. Hvis der både er behov for at bekæmpe enårig rapgræs og rajgræs, kan der i det tidlige forår anvendes Hussar OD i en blanding med Atlantis, inden rajgræsset er blevet for stort. 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-hæmmere to gange pr. vækstsæson, så der bør også gøres dyrkningsmæssige tiltag, hvor dyrkning af vårfgrøder vil give størst effekt. En mulighed er at anvende Grasp til opfølgning om foråret. En anden mulighed er at anvende Topik om efteråret og Hussar eller Broadway om foråret. I vinterbyg er den eneste mulighed at øge dosis af Boxer til 2-3 l pr. ha om efteråret og følge tidligt op med den begrænsede dosis Hussar, der er muligt om foråret, eller at anvende Grasp. Når bestanden af ital. rajgræs er nedbragt, kan der anvendes samme strategi som mod almindelig rajgræs.
Agerrøvehale og enårig rapgræs	Sædskifte med vårfgrøder og sen såning er de vigtigste dyrkningsmæssige tiltag mod agerrøvehale. Det er vigtigt at forebygge resistensudvikling hos agerrøvehale 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 eller Absolute med Boxer som blandingspartner om efteråret, og om foråret at følge op med Topik eller Primera Super/Foxtrot afhængigt af vintersædsart. Ved mistanke om herbicidresistens vil en høj dosis af Boxer være eneste mulighed for at bekæmpe den del af agerrøvehalebestanden, som har resistens mod Topik/Primera Super/Foxtrot (fop-midler) og Lexus/Atlantis/Broadway (ALS-hæmmere). Topik anvendes tidligt i foråret, mens Primera Super/Foxtrot kræver højere temperatur. Broadway har samme virkemekanisme som Lexus/Atlantis. Hvor Broadway ønskes anvendt om foråret, vil efterårsbehandling med Topik eller Primera Super være nødvendigt for at sikre skift mellem virkemekanismer. Det kan være aktuelt ved samtidig forekomst af rajgræs og agerrøvehale.
Væselhale	Væselhale er meget vanskelig at bekæmpe kemisk, så det må stærkt anbefales at så en vårfgrøde i mindst to år efter invasion af væselhale i vintersæd. Bekæmpelse kan lade sig gøre med passende høje doser af Stomp Pentagon + 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 behandling ikke muligt, om end Atlantis og Monitor hæmmer væksten.
	På pløjede arealer optræder gold hejre og blød hejre normalt kun langs hegn og i fragre, idet frøene ikke kan overleve

Gold og blød hejre	et helt år i bunden af pløjelaget. Overfladisk stubbehandling 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)	Efterlad spildfrøene i stubben og lad stubmarken ligge urørt længst muligt – gerne helt frem til december, så flest mulige frø går til. Hvis græsset ikke kan pløjes fuldstændigt ned, bør den grønne pels nedvisnes inden pløjning. Foragre bør nedvisnes, da jorden her aldrig kan vendes ensartet. Et eller flere år med vårafgrøde bidrager til at nedbringe frøpuljen.
<b>Pløjefri dyrkning – glyphosat anvendes altid før såning eller umiddelbart efter.</b>	
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 Pentagon/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 Pentagon. 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 de nævnte dyrkningsmæssige tiltag for at styre græsukrudtet. Gold hejre er spirevillig i stubben, såfremt der harves meget overligt (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. Kerb i vinterraps vil forhåbentlig også fremover være en mulighed for at sanere græsukrudt og forebygge udvikling af herbicidresistens. Hvis ikke, vil det være nødvendigt med mere vårsæd i sædskiftet.
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. En meget stor andel af græsukrudsfrøene vil dø i løbet af 3-4 år, når de er lagt ned i 20-30 centimeters dybde.

## Herbicidresistens

[Til top](#)

Der er efterhånden registreret mange tilfælde af herbicidresistens. Se [artikel](#) om resistens. Der er især høj risiko for udvikling af resistens hos agerrævehale, rajgræs, fuglegræs, kamille og valmue.

I vintersæd imødegår du bedst udvikling af resistens ved at begrænse anvendelse af ALS-hæmmere (SU-midler) om efteråret. Er det nødvendigt at bruge Othello/Atlantis OD mod rajgræs om efteråret, bør eventuel forårsopfølgning ske med Grasp. En anden mulighed er at anvende Topik om efteråret og Hussar eller Broadway om foråret. Er agerrævehale eller rajgræs et stort problem, bør du lægge en plan for, hvordan du på længere sigt kan nedbringe problemet.

Forsøg har vist, at mod agerrævehale er Lexus/Absolute om efteråret bedst, hvilket betyder, at du til opfølgning om foråret skal bruge et fop-middel som f.eks. Topik. Er der mistanke om begyndende resistens, skal Boxer i høj dosis ind i strategien.

Er der mistanke om ALS-resistens hos fuglegræs på arealer, hvor der gennem mange år hyppigt er anvendt SU-midler, bør der vælges en strategi, hvor fuglegræs bekæmpes så effektivt som muligt med midler med andre virkemekanismer. Dette gøres ved om efteråret at hæve dosis af Oxitril/Briotril og/eller DFF.

ALS-resistens hos valmue imødegås ved at bruge Stomp Pentagon, Activus eller Flight Xtra 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. Der er også fundet 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 kan opnås med de kemiske midler.

Se også:

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

[Giv såbedet karakter.](#)