



UKRUDTSBEKÆMPELSE I VINTERSÆD I EFTERÅRET – VALG AF MIDLER

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Forslag til løsninger mod forskellige ukrudtsbestande, timing og sprøjteteknik ved ukrudtsbekæmpelse i vintersæd.

- [Timing](#)
- [Bekæmpelsesforslag](#)
- [Nye muligheder med Mateno Duo](#)
- [Midlernes stærke sider](#)
- [Tokimbladet ukrudt](#)
- [Midlernes godkendelsesområde](#)
- [I tabel 4 ses en oversigt over den maksimale tilladte dosering af diflufenican til anvendelse i efteråret. For alle produkter gælder, at det kun må anvendes én gang pr vækstsæson.](#)
- [Forebygge resistens](#)
- [Begrænsninger vedr. antal behandlinger og sekvenser](#)
- [Svidning af Boxer + DFF og Mateno Duo + Boxer](#)
- [Krav om afdriftsreduktion](#)
- [Andre artikler:](#)
- [IPM-inspirationsark](#)

I vintersæd er det vigtigt at få tilrettelagt en god strategi til bekæmpelse af ukrudt. Særligt græsukrudt skal bekæmpes fra efteråret og efterårsmidlerne er et vigtigt led i forebyggelse af resistens. Tokimbladet ukrudt bør også bekæmpes effektivt i efteråret. Spildraps skal bekæmpes i efteråret for ikke at opformere kålbrok, men også arter som fuglegræs, ærenpris og storkenæb bør bekæmpes.

TIMING

Den mest stabile effekt af midler som primært har jordvirkning (Boxer, Mateno DUO og DFF) opnås ved sprøjtning i afgrødens stadium 10-11, altså når sprøjtesporene netop er synlige. Som tommelfingerregel er det 10-18 dage efter såning med det korteste interval ved tidlig såning først i september. Ved tidlig såning eller vanskelige arter er rettidighed særlig vigtig.

Jordmidler virker bedst når jorden er fugtig. Bliver det tørt efter fremspiring, er det erfaringsvis bedre at sprøjte rettidigt, frem for at sprøjte på stort ukrudt. I praksis kan du udsætte sprøjtningen en uges tid i håb at kunne sprøjte lige før nedbør.

Erfaringerne fra år med en våd og besværlig såperiode viser, at en behandling med jordmiddel (Boxer/DFF) lige efter såning er en god strategi på arealer, hvor det erfaringsvis kan blive vanskeligt at færdes senere om efteråret. 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.

For midler og blandinger med både jord- og bladvirkning gælder, at ukrudtet lige skal være spiret frem, dvs. ca. en uge efter, at sprøjtespor er synlige. Midler med bladeffekt er Atlantis OD, Bucril, Maya/Xinca, Primera Super/Foxtrot og Topik, mens Othello og Mateno Duo har både blad- og jordvirkning.

BEKÆMPELSESFORSLAG

Der er i nedenstående link angivet en række forslag om midler og middelblandinger til bekæmpelse af forskellige bestande af ukrudt i vintersæd. Der vises også muligheder ved tidlig såning.

Vinterhvede	Vinterbyg	Triticale	Vinterrug
-------------	-----------	-----------	-----------

De angivne doseringer har tilstrækkelig effekt under normale forhold, når afgrøden er godt etableret. Ved massiv forekomst af én eller flere ukrudtsarter kan det være nødvendigt at øge dosis.

NYE MULIGHEDER MED MATENO DUO

Til dette efterår er der med godkendelsen af Mateno Duo kommet en ny mulighed for at bekæmpe ukrudt. Produktet består af en blanding af diflufenican (DFF) og aclonifen (Fenix) og er godkendt i vinterhvede og triticale med maksimal dosering på 0,7 l pr. ha samt i vinterbyg og vinterrug med 0,35 l pr. ha. Produktet må anvendes fra st. 00 til st. 13. I vinterrug og hybridvinterbyg med øverlig såning må der ikke anvendes Mateno Duo før fra st. 10. 0,4 l Mateno Duo giver en dosering af DFF på 0,08 l DFF, mens 0,7 l Mateno Duo giver 0,14 l DFF.

Midlet har god effekt på enårig rapgræs, vindaks samt spildraps, storkenæb, agerstedmoder, fuglegræs, valmue og kornblomst. Prisen bliver høj på grund af høj afgift. Der forventes en pris på 0,7 l Mateno Duo svarende til en behandling med 0,1 l DFF plus 1,5 l Boxer.

Lexus kan ikke længere anvendes mod spildraps og storkenæb. I stedet kan der anvendes

Mateno Duo, da den har god effekt på disse. I vinterhvede og tritcale kan en blanding med 0,4 l Mateno Duo tilsat 0,4-0,6 l Boxer være en god løsning. I vinterrug og vinterbyg bør der ikke blandes, men udbringes hver for sig. Derudover vil Mateno Duo være et godt valg i tidligt sået vintersæd, hvor Boxer-tildeling kan udsættes til køligere vejr senere i september, men med anvendelse af Mateno Duo på stadie 10 få god effekt på enårig rapgræs og tokimbladet ukrudt.

En mulig løsning i tidligt såede vinterhvedemarker er: st. 10: 0,4 l Mateno Duo efterfulgt ca. 10-14 dage senere med 0,5-1 l Boxer afhængig af typen af græsukrudt i marken. Der kan evt. suppleres med 0,05 - 0,07 l DFF oveni Mateno Duo for ekstra effekt på enårig rapgræs i marker med stor bestand. Den samlede mængde DFF bliver derved 0,09 til 0,15 l pr. ha.

I tidligt såede vinterrugmarker og i problemmarker med storkenæb kan anvendes 0,35 l Mateno Duo i st. 10-11 efterfulgt ca. 10-14 dage senere med 0,5-1 l Boxer afhængig af græsukrudsarter i marken. I marker med stor bestand af enårig rapgræs kan suppleres med 0,05-0,07 l DFF.

Prisen på Mateno Duo er høj. Mange arealer vil opnå stor og tilfredsstillende effekt af den traditionelle blanding af Boxer og DFF. Derfor ser vi Mateno Duo som løsning på de problemer, der er nævnt ovenstående, og ikke som et nyt stærkt græsukrudtsmiddel.

Det er især vigtigt at indtænke Boxer som partner i strategien mod rajgræs og andre grove græsser, hvor Mateno Duo anvendes. Derfor skal der særligt i vinterbyg vurderes, om ikke større dosis af Boxer og DFF er bedre, da muligheder for forårsopfølgning på græsukrudt heri er begrænsede.

MIDLERNES STÆRKE SIDER

Tabel 1 viser, hvilke midler der bør vælges som "basismiddel" mod forskellige ukrudsarter, dvs. midler som giver størst effekt for pengene og/eller er vigtige i forebyggelse af resistens. I tabellen er vist hvilke virkemekanismer midlerne har. Midler med virkningsklasse A og B er midler med særlig høj risiko for udvikling af resistens. Planlæg kun at bruge ALS-hæmmere i virkningsklasse B mod en given ukrudsart én gang pr. sæson. Det kan dog ikke altid overholdes, så hvis der eksempelvis anvendes Express i virkningsklasse B mod spildraps eller kornblomst, er det vigtigt at anvende en effektiv dosis af et middel med en anden virkningsklasse mod kamille, fuglegræs og valmue enten efterår eller forår. Ellers vil selektionstrykket for ALS-resistente biotyper af disse arter være alt for stort, idet kamille, fuglegræs og valmue er arter, som har høj risiko for at udvikle resistens over for ALS-midler.

Tabel 1. "Basismidler" mod forskellige ukrudsarter. ALS-hæmmere er angivet med *kursiv*. Produkter med flere virkemekanismer er angivet *kursiv*, hvor et ALS-aktivstof har en stor del af midlets effekt mod den aktuelle art.

Art	Efterår		Forår	
	Anden virkemekanisme end ALS	ALS-hæmmer indgår	Anden virkemekanisme end ALS	ALS-hæmmer indgår

Agerrævehale	Topik A , Adimax A+N Primera Super A , Foxtrot A ,	<i>Atlantis</i> B	Topik A , Primera Super A /Foxtrot A	<i>Atlantis B</i> , <i>Broadway B</i> , <i>Serrate A+B</i>
Alm. Rapgræs	Topik A , Adimax A+N	<i>Atlantis</i> B	Topik A	<i>Broadway B</i> , <i>Atlantis B</i> , <i>Cossack B</i> , <i>Tombo B+O</i> , <i>Serrate A+B</i>
Enårig rapgræs	Boxer N , Stomp CS K1 , Mateno Duo F1 +F3	<i>Atlantis</i> B , <i>Othello</i> B		<i>Atlantis B</i> , <i>Cossack B</i>
Hejrearter	Ingen			<i>Broadway B</i> (gold og blød hejre), <i>Atlantis B</i> (blød hejre)
Rajgræs	Boxer N , Topik A , Adimax A+N	<i>Othello</i> B , <i>Atlantis</i> B	Topik A	<i>Hussar B</i> , <i>Hussar Plus B</i> , <i>Broadway B</i> , <i>Cossack B</i> , <i>Serrate A+B</i>
Vindaks	Boxer N , Stomp CS K1 , Mateno Duo F1+F3	<i>Atlantis</i> B , <i>Othello</i> B	Primera Super A /Foxtrot A , Topik A	<i>Hussar B</i> , <i>Hussar Plus B</i> , <i>Cossack B</i> , <i>Atlantis B</i> , , <i>Broadway B</i> , <i>Serrate A+B</i> , <i>Tombo B+O</i>
Agerstedmoder	DFF F1 , Stomp CS K1 , Mateno Duo F1+F3		DFF F1	<i>Ally B</i>
Burresnerre	Boxer N , DFF F1 , Mateno Duo F1+F3		Starane 333 HL O , Tomahawk O , Pixxaro O	Starane XL B+O <i>Primus B</i> , <i>Primus XL B+O</i> , <i>Hussar B</i> , <i>Broadway B</i> , <i>Tombo B+O</i> , <i>Mustang forte B+O</i> , Zypar B+O
Fuglegræs	Boxer N , DFF F1 , Mateno Duo F1+F3	<i>Atlantis</i> B , <i>Othello</i> B	Pixxaro O	<i>Ally B</i> , <i>Express B</i> , <i>Hussar B</i> , <i>Hussar Plus B</i> , <i>Cossack B</i> , <i>Broadway B</i> , <i>Zypar B+O</i> , <i>Tombo B+O</i> , <i>Primus/Saracen B</i>
	DFF F1 , Buctril			<i>Ally B</i> , <i>Express B</i> , <i>Hussar B</i> , <i>Hussar Plus B</i>

Kamille	C3+M , Xinca/Maya C3+M , Mateno Duo F1+F3		Mustang forte B+O	<i>Hussar B, Hussar Plus B, Cossack B, Broadway B, Tombo B+O, Primus/Saracen B</i>
Kornblomst	Mateno Duo F1+F3		MCPA O	Mustang forte B+O , Zypar B+O , Express B , Primus/Saracen B , Broadway B
Valmue	Mateno Duo F1+F3 , Stomp CS K1		Pixxaro O	Primus B , Ally B , Express B , Hussar B , Hussar Plus B , Cossack B , Broadway B , Tombo B , Zypar B+O
Storkenæb, hejrenæb	Mateno Duo F1+F3		Pixxaro O , Zypar B+O	Zypar B+O , Ally B , Express B , Hussar B , Hussar Plus B , Primus/Saracen B , Broadway B
Ærenpris	DFF F1 , Boxer N , Mateno Duo F1+F3		DFF F1	Ally B
Hyrdetaske, tvetand, forglemmigej	Alle løsninger har god effekt		Flere løsningsmuligheder	Flere løsningsmuligheder

Tabel 2. Effekt mod ukrudt med 0-2 løvblade i vintersæd om efteråret. Procent effekt beregnet af værktøjet "Brugers blanding" i Planteværn Online.

[Se den i pdf-format.](#)

TOKIMBLADET UKRUDT

Kamille, fuglegræs, korsblomstret ukrudt, storkenæb, agerstedmoder, tvetand, valmue 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.

Hvis der er spildraps, kan der anvendes 0,1 l DFF pr. ha, som i mange forsøg har vist god effekt, men i praksis kan være utilstrækkelig ved store mængder spildraps. I rapssædskifter, hvor der optræder en stor mængde spildraps, som af hensyn til at forhindre opformering af kålbrok ønskes effektivt bekæmpet, vil 3-4 gram Express 50 SX eller 2-3 gram Nuance Max 75 WG pr. ha være en prisbillig mulighed, men du skal være opmærksom på, at der om foråret så ikke kan anvendes en række SU-midler som Cossack, Hussar, Hussar Plus, Atlantis, Ally og Express. Mateno Duo har også god effekt på spildraps, og ved brug af dette middel om efteråret er der frit middelvalg til opfølgning om foråret. Der anbefales en dosis på 0,4 liter Mateno Duo eller derover for at sikre effektiv bekæmpelse af spildraps.

I resistensstrategien er der en klar anbefaling om kun ALS-midler én gang i sæson, men netop med Express i efteråret med lav dosering på små kamiller ser vi ikke en udfordring, når blot der opfølges i foråret med en effektiv bekæmpelse af de resterende kamiller.

MIDLERNES GODKENDELSESOMRÅDE

Vær opmærksom på, at ikke alle vintersædsarter tåler græsukrudtsmidlerne og godkendelsesafgrøderne varierer. I tabel 3 er godkendelsesområderne vist.

Tabel 3. Græsukrudtsmidlernes godkendelse i vintersæd.

E = anvendelse efterår, F = anvendelse forår, - = ikke godkendt

Middel	Vinterhvede	Vinterrug	Triticale	Vinterbyg
Adimax	E	-	-	-
Atlantis OD	E/F	E/F maks. 0,45 l pr. ha	E/F	-
Boxer/Fidox/Roxy	E	E	E	E
Broadway	F	F	F	-
Cossack OD	F	F maks. 0,6 l pr. ha	F	-
Hussar OD	F	F	F	F (maks. 25 ml pr. ha)
Hussar Plus OD	F	F	F	F (maks. 50 ml pr. ha)
Mateno Duo	E	E (maks. 0,35 l pr. ha)	E	E (maks. 0,35 l pr. ha)
Othello	E/F	E/F	E/F	-
Primera Super/Foxtrot	E/F	E/F	E/F	F
Serrate	F	F	F	-
Stomp CS	E	E	E	E
Tombo	F	F	F	-
Topik EC*	E/F	E/F	E/F	-

* Topik overgår fra Syngenta til ADAMA og hedder fremadrettet Topik EC.

I tabel 4 ses en oversigt over den maksimale tilladte dosering af diflufenican til anvendelse i efteråret. For alle produkter gælder, at det kun må anvendes én gang pr vækstsæson.

Tabel 4. Oversigt over tilladte doseringer af diflufenican i efteråret

Produkt navn	Max dosis i efteråret l/ha	Anbefaling etikettel/ha	Bemærkning
DFF	0,24	St 00-12: 0,06-0,12 St. 13-14: 0,12-0,24	Stadier henviser til ukrudtets størrelse
Legacy 500	0,15	St 00-28: 0,15	Stadier henviser til

SC	0,10	St. 00-20: 0,10	afgrødens størrelse
Diflanil 500 SC	0,25	St. 00-12: 0,06-0,12St. 13-14: 0,12-0,25	Stadier henviser til afgrødens størrelse
Sempra 500 SC	0,25	0,06-0,25	Afhængig af ukrudtsart og størrelse

FOREBYGGE RESISTENS

Boxer, DFF, Mateno Duo, Buctril/Xinca/Maya og Stomp er resistensbrydere i forhold til ALS- og fop/dim-resistens. Tabel 5 viser effekten af blandinger af Boxer og DFF. For at opnå en god forebyggelse af resistens, bør effekten være omkring 80 procent og gerne højere. Det kan opnås mod de fleste arter med Boxer + DFF med DFF dosering på 0,075 l pr ha. I tabel 5 ses, at effekterne ikke øges væsentligt ved meget høje DFF doseringer i forhold til 0,075 l pr ha. Om foråret kan bekæmpelse af fuglegræs suppleres med fluroxypyr/halauxifen, som har hormonvirkning. Mod kamille skal dosis af DFF være til den høje side for at opnå resistensbrydning. Om foråret er der mulighed for at anvende midler med aminopyralid som resistensbryder, f.eks. Mustang forte. Mod valmue vil Mateno Duo om efteråret være relevant resistensbryder, hvis der ikke satses på Zypar/Pixxaro om foråret.

Hos græsserne er det særligt agerrævehale og rajgræs, som er i høj risiko for udvikling af resistens. Dosis af Boxer bør være mindst 1,5 l pr. ha mod ital. og alm. rajgræs og mod agerrævehale mindst 2 l pr. ha.

Tabel 5. Effekt af Boxer + DFF om efteråret mod en række ukrudtsarter med 0-2 løvblade.
Kilde: Planteværn Online.

DFF, l/ha	0,05	0,075	0,1	0,15	0,05	0,075	0,1
Boxer, l/ha	0,75	0,75	0,75	0,75	1,5	1,5	1,5
Burresnerre	85	89	92	95	94	95	96
Fuglegræs	95	97	98	99	98	98	99
Hyrdetaske	96	98	99	99	97	99	99
Kamille	71	86	92	97	77	88	93
Raps	42	54	64	78	62	69	76
Valmue	35	56	71	86	45	62	74
Enårig rapgræs	80	83	85	89	92	93	94
Ital. og alm. rajgræs	51	51	51	51	78	78	78
Kr. pr. ha	156	166	177	197	291	301	312

Buctril og Xinca/Maya har desværre ikke vist sig så effektive som afløser for Oxitril, men vil

bidrage til at sikre resistensforebyggelse med 0,2-0,25 l Xınca/Maya pr. ha eller 0,35-0,45 l Buctril EC 225 pr. ha. Mateno Duo vil bidrage positivt til resistensforebyggelse på de arter, den har effekt på, se tabel 2.

BEGRÆNSNINGER VEDR. ANTAL BEHANDLINGER OG SEKVENSER

De fleste midler må kun anvendes én gang pr. vækstsæson. For en række SU-midler er der yderligere begrænsninger i forhold til anvendelse af andre SU-midler, som skyldes en fælles metabolit. Det er illustreret i tabel 7.

Tabel 7. Lovligt middelvalg for både tidlig og sen forårssprøjtning. Der bør ikke anvendes ALS-hæmmere mere end en gang pr. vækstsæson.

Hvor der efterår er anvendt:	Må der tidligt forår anvendes:	Og senere i foråret anvendes:
alle IKKE SU-midler	Hussar, Hussar Plus, Atlantis, Cossack, Ally, Accurate, Finy, Nicanor, Savvy, Express, Nuance eller Trimmer	Starane XL, Primus, Saracen, Saracen Delta, Primus XL, Starane 333 HL, Tomahawk 200, Mustang forte, Zypar, Pixxaro eller MCPA
alle IKKE SU-midler	Broadway, Tombo, Primus, Saracen eller Saracen Delta	Hussar, Hussar Plus, Atlantis, Cossack, Ally, Accurate, Nicanor, Savvy, Express, Nuance, Trimmer, Starane XL, Primus, Primus XL, Starane 333 HL, Tomahawk 200, Mustang forte, Zypar, Pixxaro eller MCPA
Atlantis, Othello, Express, Nuance eller Trimmer	Broadway, Tombo, eller Primus	Starane XL, Primus, Saracen, Saracen Delta, Primus XL, Starane 333 HL, Tomahawk 200, Mustang forte, Zypar, Pixxaro eller MCPA

SVIDNING AF BOXER + DFF OG MATENO DUO + BOXER

DFF i blanding med Boxer giver især ved højere doseringer af DFF en betydelig risiko for svidninger i rug og vinterbyg. Denne risiko kan nedsættes betydeligt, hvis de to midler udsprøjtes med en til to dages mellemrum. Boxer bør på grund af hurtig nedbrydning udbringes til sidst.

Mateno Duo i blanding med Boxer er i et enkelt forsøg set give svidning i vinterhvede i efteråret. Dette var forbigående og ikke synligt senere i sæsonen. I vinterrug og vinterbyg frarådes blanding af Mateno Duo og Boxer pga. risiko for svidninger.

KRAV OM AFDRIFTSREDUKTION

Når du anvender prosulfocarb (Boxer, Roxy EC, Fidox EC, Adimax) er der lovkrav om at anvende en sprøjteteknik, der giver mindst 75 procent afdriftsreduktion. Du nedsætter yderligere risikoen for afdrift og fordampning ved at:

- sprøjte ved lav temperatur og høj luftfugtighed, dvs. om aftenen eller om natten
- sprøjte når temperaturen er under 15 °C
- køre langsomt med lav bom og vandmængde på 200 l/ha med alm. hydraulisk sprøjte og med Danfoil mindst 50 l/ha og lufttryk 5 mbar.
- sprøjte på fugtig jord og/eller forud for let nedbør
- sprøjte så sent på sæsonen som muligt, men dog rettidigt
- vise særlige hensyn, hvis du har frugt- eller grønsagsproducenter i nærheden ved om muligt at udsætte sprøjtningen til frugten er høstet.
- Se mere i [god praksis for brug af prosulfocarb-midler](#)

ANDRE ARTIKLER:

Strategi for bekæmpelse af ukrudt i vintersæd skal være langsigtet ([indsæt link](#))

[Ukrudtsbekæmpelse i vintersæd om foråret](#)

IPM-INSPIRATIONSARK:

[Forebyg resistens mod ukrudtsmidler](#)