



VALG AF MIDLER TIL UKRUDTSBEKÆMPELSE I VINTERSÆD

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

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

TIMING

Den mest stabile effekt af midler med jordvirkning (Boxer, DFF og Stomp) 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/Stomp/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, Buctril, Maya/Xinca, Primera Super/Foxtrot og Topik, mens Lexus (forbudt fra 13/12-2018) og Othello 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.

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.

MIDLERNES STÆRKE SIDER

Tabel 1 viser, hvilke midler der bør vælges som "basismiddel" mod forskellige ukrudtsarter, dvs. midler som giver mest 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 ukrudtsart én gang pr. sæson. Det kan dog ikke altid overholdes, så hvis der eksempelvis anvendes Lexus 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 ukrudtsarter. 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	Primera Super A , Foxtrot A , opik A , Adimax A+N	<i>Lexus B</i> , <i>Atlantis B</i>	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 B</i>	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	Boxer N ,	<i>Atlantis B</i> ,		<i>Atlantis B</i> ,

rapgræs	Stomp CS K1	<i>Othello</i> B		<i>Cossack</i> B
Hejrearter	Ingen			<i>Broadway</i> B (gold og blød hejre), <i>Atlantis</i> B (blød hejre)
Rajgræs	Boxer N , Topik A , Adimax A+N	<i>Othello</i> B , <i>Atlantis</i> B	Topik A	<i>Hussar</i> B , <i>Hussar Plus</i> B , <i>Broadway</i> B , <i>Cossack</i> B , Serrate A+B
Vindaks	Boxer N , Stomp CS K1	<i>Lexus</i> B , <i>Atlantis</i> B , <i>Othello</i> B	Primera Super A /Foxtrot A , Topik A	<i>Hussar</i> B , <i>Hussar Plus</i> B , <i>Cossack</i> B , <i>Atlantis</i> B , <i>Monitor</i> B , <i>Broadway</i> B , Serrate A+B , <i>Tombo</i> B+O
Agerstedmoder	DFF F1 , Stomp CS K1		DFF F1	<i>Ally</i> B
Burresnerre	Boxer N , DFF F1		Starane 333 HL O , Tomahawk O , Pixxaro O	Starane XL B+O <i>Primus</i> B , <i>Primus XL</i> B+O , <i>Hussar</i> B , <i>Broadway</i> B , <i>Tombo</i> B+O , <i>Mustang</i> <i>forte</i> B+O , <i>Zypar</i> B+O
Fuglegræs	Boxer N , DFF F1	<i>Lexus</i> B , <i>Atlantis</i> B , <i>Othello</i> B	Pixxaro O	<i>Ally</i> B , <i>Express</i> B , <i>Hussar</i> B , <i>Hussar Plus</i> B , <i>Cossack</i> B , <i>Broadway</i> B , <i>Zypar</i> B+O , <i>Tombo</i> B+O , <i>Primus/Saracen</i> B
Kamille	DFF F1 , Bucril C3+M , Xinca/Maya C3+M	<i>Lexus</i> B	Mustang forte B+O	<i>Ally</i> B , <i>Express</i> B , <i>Hussar</i> B , <i>Hussar Plus</i> B , <i>Cossack</i> B , <i>Broadway</i> B , <i>Tombo</i> B+O , <i>Primus/Saracen</i> B
Kornblomst		<i>Lexus</i> B	MCPA O	Mustang forte B+O , <i>Zypar</i> B+O , <i>Express</i> B , <i>Primus/Saracen</i> B , <i>Broadway</i> B
Valmue	Stomp CS K1		Pixxaro O	<i>Primus</i> B , <i>Ally</i> B , <i>Express</i> B , <i>Hussar</i> B , <i>Hussar Plus</i> B , <i>Cossack</i> B , <i>Broadway</i> B , <i>Tombo</i> B ,

				Zypar B+O
Storkenæb, hejrenæb		Lexus B	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		DFF F1	Ally B
Hyrdetaske, tvetand, forglemmigej	Alle løsninger har god effekt		Flere løsnings- muligheder	Flere løsningsmuligheder

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

Produkt	Dosis, l/g/tab pr. ha	Behandlingsindeks	Burnesner	Forglemmigej	Fuglegræs	Hyrdetaske	Kamille, lugtlos	Kornblomst	Rajgræs	Rapgræs, alm.	Rapgræs, enårig	Raps	Rævehale, ager	Stedmoder, ager	Storkenæb	Tvetand	Valmue, korn	Vindaks	Væselhale	Ærenpris, storkronet
Adimax	1	0,54	82	82	91	63	12	27	82	80	85	27	88	27	69	5	97	65	78	
Atlantis OD	0,4	0,44	14	38	97	98	75	18	92	79	77	94	94	22	2	92	60	94	67	33
Boxer	1	0,29	81	81	90	63	12	27	63	35	81	27	52	27	68	5	92	65	77	
Boxer	2	0,57	94	94	97	85	31	55	85	65	94	55	79	55	88	14	97	86	92	
Buctril	0,35	0,20	16	85	68	90	68	60				90		31	90	73			47	
DFF	0,05	0,25	29	62	81	94	62	52				10		85	35	77	24	2		68
DFF	0,1	0,50	71	91	96	99	91	87				41		97	77	95	66	13		93
Express SX	7,5	0,50	69	89	95	86	90	80				93		69	55	80	92			57
Lexus 50 WG	5	0,25		79	91	96	95	79	38	33	43	70	82	5	70	24	93	77		24
Lexus 50 WG	10	0,50		90	96	98	98	90	60	55	65	85	92	11	85	44	97	89		44
Nuance WG	5	0,50	69	89	95	86	90	80				93		69	55	80	92			57
Othello	0,5	0,72	79	92	99	99	96	67	92	76	86	96	92	94	59	97	93	96	26	89
Primera SuperFoxtrot	0,4	0,40											98					95		
Stomp CS	0,5	0,14	27	40	64	45	2	1	2	2	35	3	10	33	40	73	73	18	20	69
Stomp CS	1	0,28	65	80	92	83	12	6	10	10	77	16	40	75	80	94	94	57	60	93
Topik	0,2	0,50							61	84	10		90					78		
Xinca/Maya	0,2	0,20	20	16	3	61	73	29				61		2		32	32			25

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, storkenæb og/eller kornblomst, vil Lexus, som bliver forbudt at anvende fra 13/12-2018, være en relevant komponent i blandinger. Alternativt må 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 SX/2-3 gram Nuance WG pr. ha være en 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 og Ally.

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)
Hussar Plus OD	F	F	F	F (maks. 50 ml)
Lexus (forbud 13/12-2018)	E/F	E	E	E
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	E/F	E/F	E/F	-

FOREBYGGE RESISTENS

Boxer, DFF, Buctril/Xinca/Maya og Stomp er resistensbrydere i forhold til ALS- og fop/dim-resistens. Tabel 4 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. 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 Stomp 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 4. Effekt af Boxer + DFF om efteråret mod en række ukrudtsarter med 0-2 løvblade.

Kilde: PlanteværnOnline.

DFF, l/ha	0,05	0,075	0,1	0,05	0,075	0,1
Boxer, l/ha	0,75	0,75	0,75	1,5	1,5	1,5
Burresnerre	85	89	92	94	95	96
Fuglegræs	95	97	98	98	98	99
Hyrdetaske	96	98	99	97	99	99
Kamille	71	86	92	77	88	93
Raps	42	54	64	62	69	76
Valmue	35	56	71	45	62	74
Enårig rapgræs	80	83	85	92	93	94
Ital. og alm. rajgræs	42	54	64	62	69	76
Kr. pr. ha	154	165	175	288	298	309

Buctril og Xınca/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.

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 5.

Tabel 5. 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:
Lexus samt 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
Lexus samt alle IKKE SU-midler	Broadway, Tombo, Primus, Saracen eller Saracen Delta	Hussar, Hussar Plus, Atlantis, Cossack, Ally, Accurate, Finy, Nicanor, Savvy, Express, Nuance, Trimmer, Starane XL, Primus, Primus XL, Starane 333 HL, Tomahawk 200, Mustang forte, Zypar, Pixxaro eller MCPA
Atlantis, Othello,	Broadway, Tombo, eller Primus	Starane XL, Primus, Saracen, Saracen Delta, Primus XL, Starane 333 HL, Tomahawk 200, Mustang forte,

Express, Nuance eller Trimmer	Zypar, Pixxaro eller MCPA
--	---------------------------

SVIDNING AF BOXER + DFF

DFF i blanding med Boxer giver især ved højere doseringer af DFF en betydelig risiko for svidninger 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.

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, om natten eller tidligt om morgenen
- 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.

ANDRE ARTIKLER:

- [Strategi mod ukrudt i vintersæd](#)
- [Ukrudtsbekæmpelse i vintersæd om foråret](#)

IPM-INSPIRATIONSARK:

- [Forebyg resistens mod ukrudtsmidler](#)

Kontakt din [lokale rådgivningsvirksomhed](#), hvis du vil vide mere om dette emne.