

Planter

Alternative bekæmpelsesmidler til glyphosat mod kvik og rodukruddt

Hvis glyphosat bliver forbudt i EU, skal kvik og andet rodukruddt bekæmpes med alternative midler i sædskiftets afgrøder. Denne artikel giver en oversigt over kemiske alternativer til glyphosat mod rodukruddtsarter i korn og vekselafgrøder.

Viden om

Antal sidebesøg: 0



Glyphosat er et meget vigtigt aktivstof mod kvik og andre flerårige ukrudtsarter, samlet set benævnt rodukruddt, i dansk landbrug. Som led i projektet "Alternativer til glyphosat i planteproduktionen" er det blandt andet undersøgt, hvilke alternativer, der vil være til rådighed til bekæmpelse af rodukruddt, såfremt glyphosat ikke fremover vil være godkendt i EU. Oversigten gives på tabelform nedenfor.

Mange alternativer kan ikke godkendes eller har begrænset anvendelse i Danmark

Der er gennemført et litteraturstudie med henblik på at finde herbicid-aktivstoffer, der anvendes mod rodukruddt på verdensplan. Studiet giver en del resultater inden for kendte familier af ukrudtsmidler og dermed virkemekanismer. Der findes altså nogle alternative aktivstoffer på verdensplan, men ingen med tilnærmelsesvis samme miljø- og effektprofil som glyphosat.

Og de fleste af disse aktivstoffer har ikke en chance for at blive godkendt i Danmark med nutidige godkendelseskriterier eller er slet ikke godkendt på EU-niveau. Ofte vil det være problemer med persistens i jord eller risiko for udvaskning til grundvandet, som gør at sådanne aktivstoffer ikke vil kunne godkendes i Danmark. Men det kan også være andre effekter, f.eks. at midlerne vurderes at være sundhedsskadelige. Som eksempel på et aktivstof, som bruges i andre EU-lande mod rodukruddt, kan nævnes triclopyr, et hormonvirkende aktivstof (auxinanalog), som har været afprøvet, men aldrig godkendt i Danmark. Det er kemisk set i familie med fluroxypyr, der kendes fra Starane-midlerne m.fl.

Dertil kommer, at nogle aktivstoffer med effekt mod rodukruddt er blevet kraftigt reguleret rent doseringsmæssigt. Et godt eksempel på dette er MCPA, som i slutningen af 1980'erne var godkendt i doseringer på 2025 g aktivstof pr. ha i korn og 4125 g pr. ha på udyrkede arealer. I løbet af 1990'erne blev doseringen reduceret til 1500 gram aktivstof pr. ha. I 2005 blev dosen i korn yderligere nedsat til 998 gram aktivstof pr. ha. I 2011 nåede maksimal-dosen i korn det nuværende niveau på 750 g aktivstof pr. ha, og samtidig forsvandt godkendelsen i græs. Den nuværende godkendelse af MCPA i EU udløber 31. oktober 2023, og det forekommer umiddelbart utænkeligt, at en evt. kommende godkendelse bliver mere liberal end den nuværende.

Det giver således ikke mening at lave en stor sammenstilling af disse alternative aktivstoffer og de arter, som de er effektive mod, når det ikke er sandsynligt, at de kan godkendes i Danmark.

Næsten ingen nye produkter til bekæmpelse af kvik og rodukruddt i pipeline

En rundringning til de agrokemiske firmaer i efteråret 2022 viste, at der kun var ganske få nye produkter på vej til markedet med effekt mod rodukruddt, og de få nye midler, som kan blive godkendt i Danmark, svarer virknings- og effektmæssigt til eksisterende produkter på markedet.

 e firmaer har svaret, at de har alternative midler, men at disse ligger så tæt på eksisterende produkter effekt- og miljømæssigt, at det ikke

vurderes at retfærdiggøre omkostningerne i forbindelse med ansøgning om godkendelse. Det vil således være blandt den eksisterende portefølje af herbicider godkendt i Danmark, at herbicider mod rodukrudd i sædskiftet skal findes.

I tabellerne nedenfor har vi søgt at give en oversigt over de bedst egnede produkter mod bestemte flerårige ukrudtsarter i forskellige afgrøder.

Bekæmpelsesmidler mod kvik og andet rodukrudd i kornafgrøder

Tabel 1 viser midler, som kan bekæmpe kvik og andet rodukrudd i kornafgrøder. Da der ofte skal anvendes fuld godkendt dosis mod rodukrudd, er der ikke angivet doseringer i tabellen. Tjek derfor altid midlernes etiketter inden brug.

Tabel 1.

Skadegørere	Tidspunkt	Løsning	Bemærkninger
Agermynte	Afgrødens stadium 32-39	MCPA-midler	Når skud af agermynte er 10-15 cm. Senest i kornets stadium 39. Andre MCPA-midler kan anvendes.
Agerpadderok	Afgrødens stadium 32-39	MCPA-middel+Ammoniumsulfat-opløsning+Spredet-klæbemiddel	I maj/juni når agerpadderok er 15-25 cm og endnu har friske lysegrønne blade. Senest i kornets stadium 39. Gentagelse af behandling i 2-3 vækstsæsoner har større betydning end den anvendte dosis. Andre MCPA-midler kan anvendes. Tilsætning af ammoniumsulfat øger effekten mod agerpadderok.
Agersnerle	Afgrødens stadium 32-39	MCPA-midler	Når agersnerle er 10-15 cm. Senest i kornets stadium 39. Andre MCPA-midler kan anvendes.
Agersvinemælk	Afgrødens stadium 32-39	MCPA-middel+Ammoniumsulfat-opløsning+Spredet-klæbemiddel	Når agersvinemælk er 10-20 cm. Senest i kornets stadium 39. Andre MCPA-midler kan anvendes. Kombineres i korn til foder evt. med 1080 g glyphosat pr. hektar senest 10 dage før høst. Glyphosat har god effekt og bedre langtidsvirkning end MCPA.
Agersvinemælk	Når rodukrudd er i god vækst	Mustangforte	Når agersvinemælk er 10-20 cm. Læs etikette vedrørende restriktioner for efterfølgende afgrøde og anvendelse af halm. Senest i stadium 32.
Agertidse	Afgrødens stadium 32-39	MCPA-middel+Ammoniumsulfat-opløsning+Spredet-klæbemiddel	Når tidselskud er 15-25 cm. Her er ca. 25 procent af skud i tidligt knopstadium, hvor tidse har tørstofminimum og transport til rødder er størst. Der bør være omkring 14 dages afstand mellem ukrudtssprøjtning med 'minimiddel' og MCPA, så tidslerne er i god vækst. Senest i kornets stadium 39. Andre MCPA-midler kan anvendes. Tilsætning af ammoniumsulfat forbedrer sandsynligvis effekten ved lav luftfugtighed.
Agertidse	Når rodukrudd er i god vækst	Mustangforte	Når tidsler er 15-25 cm. Læs etikette vedrørende restriktioner for efterfølgende afgrøde og anvendelse af halm. Senest i stadium 32.
Følfo	Maj-juni	Express50SX+MCPA-middel	Express og MCPA har hver for sig vist utilstrækkelig langtidseffekt i forsøg. Forsøg har derimod vist, at følfo bekæmpes effektivt med glyphosat i stub. Blandingen kan undertrykke følfo i vækstsæsonen.



Skadegørere	Tidspunkt	Løsning	Bemærkninger
Følfod	Når rodukrudd er i god vækst	Mustangforte	Det må forventes at behandling skal følges op med glyphosat mod genvækst i stub. Læs etikette vedrørende restriktioner for efterfølgende afgrøde og anvendelse af halm. Senest i stadium 32.
Gederams	Afgrødens stadium 32-39	MCPA-midler	Når gederams er 10-20 cm. Senest i kornets stadium 39. Andre MCPA-midler kan anvendes.
Gråbynke	Afgrødens stadium 32-39	MCPA-midler	Når gråbynke er 10-15 cm. Senest i kornets stadium 39. Andre MCPA-midler kan anvendes. Svingende effekt kan forventes.
Gråbynke	Når rodukrudd er i god vækst	Mustangforte	Når gråbynke er 10-15 cm. I vintersæd må der anvendes op til 1,0 l/ha. Læs etikette vedrørende restriktioner for efterfølgende afgrøde og anvendelse af halm. Senest i stadium 32.
Kruset skræppe	Maj-juni	Starane333HL	Vårsæd.Sprøjt når skræppe er 15-20 cm høje.
Kruset skræppe	Maj-juni	Starane333HL	Vintersæd.Sprøjt når skræppe er 15-20 cm høje.
Kruset skræppe	Maj-juni	StaraneXL	Sprøjt når skræppe er 15-20 cm høje. Max. dosis i vårsæd er 1,0 l/ha og i vintersæd 1,2 l/ha. Anvend i vintersæd 1,2 l/ha. Starane XL kan erstattes med Cleave.
Kruset skræppe	Maj-juni	Express50SX+Spredet klæbemiddel	Når skæpper er 15-20 cm høje. Andre tribenuron-midler kan anvendes.
Kvik	Maj	Broadway, Serrate eller Tombo	NB! Vinterhvede, tritcale og rud. Når kvikken har 3-4 blade. Tidlige sprøjtninger hvor kvikken er i begyndende vækst vil ikke have effekt. Broadway virker ved at stoppe væksten, men kvikken giver sig til at vokse, når planterne får lys efter høst. Bekæmpelsen skal derfor følges op. Ved maksimal godkendt dosis af Broadway, Tombo og Serrate udbringes hhv. 15, 10 og 9 gram pr. ha pyroxsulam, som er aktivstoffet med effekt mod kvik.
Kvik	Maj-juni	Broadway	NB Vårhvede. Når kvikken har 3-4 blade, dvs. stadie 31-32. Tombo er godkendt i vårhvede, men seneste behandlingstidspunkt er stadie 29. Se i øvrigt bemærkninger under Broadway, Serrate og Tombo ovenfor.
Kærgaltetand	Afgrødens stadium 32-39	Zypar	Når kærgaltetand er 10-20 cm.
Kærgaltetand	Afgrødens stadium 32-39	MCPA-midler	Når kærgaltetand er 10-20 cm. Senest i kornets stadium 39. Andre MCPA-midler kan anvendes.



Skadegørere	Tidspunkt	Løsning	Bemærkninger
Spildkartofler	Maj-juni	PixxaroEC	Vårbyg- og hvede.Max. dosis af Pixxaro i vårbyg og vårhvede er 0,35 l/ha. Pixxaro har ingen restriktioner mht. efterfølgende afgrøde. Spildkartoflerne vil trods behandlingen sætte en del døtreknolde.
Spildkartofler	Maj-juni	PixxaroEC	Vinterhvede, vinterbyg, rug og tritcale.Max. dosis af Pixxaro i vinterkorn er 0,5 l/ha. Pixxaro har ingen restriktioner mht. efterfølgende afgrøde. Spildkartoflerne vil trods behandlingen sætte en del døtreknolde.
Spildkartofler	Maj-juni	Zypar	Vintersæd, vårbyg og vårhvede.Zypar har ingen restriktioner mht. efterfølgende afgrøde. Zypar med 1 l pr. ha har lidt lavere effekt mod spildkartofler end Pixxaro med 0,35 l pr. ha. Spildkartoflerne vil trods behandlingen sætte en del døtreknolde.
Spildkartofler	Maj-juni	Mustangforte	Vårsæd.Maksimal dosis i vårsæd er 0,75 l/ha. Vær opmærksom på, at Mustang forte har begrænsninger vedr. halm og efterfølgende afgrøde. Se etikette. Spildkartoflerne vil trods behandlingen sætte en del døtreknolde.
Spildkartofler	Maj-juni	Mustangforte	Vintersæd.Maksimal dosis i vintersæd er 0,75 l/ha. Vær opmærksom på, at Mustang forte har begrænsninger vedr. halm og efterfølgende afgrøde. Se etikette. Spildkartoflerne vil trods behandlingen sætte en del døtreknolde.
Spildkartofler	Maj-juni	Starane333HL	Vårsæd.Max. dosis i vårsæd er 0,3 l/ha. Starane 333 HL eller tilsvarende fluroxypyr-middel kan dæmpe vækst af kartofler, men de kan ikke effektivt bekæmpes i vækstsæsonen. Spildkartoflerne vil trods behandlingen sætte en del døtreknolde.
Spildkartofler	Maj-juni	Starane333HL	Vintersæd.Max. dosis i vintersæd er 0,4 l/ha. Starane 333 HL eller tilsvarende fluroxypyr-middel kan dæmpe vækst af kartofler, men de kan ikke effektivt bekæmpes i vækstsæsonen. Spildkartoflerne vil trods behandlingen sætte en del døtreknolde.
Vandpileurt	Maj-juni	Starane333HL	Vårsæd.Sprøjt når vandpileurt er 10-20 cm, gode temperaturforhold.
Vandpileurt	Maj-juni	Starane333HL	Vintersæd.Sprøjt når vandpileurt er 10-20 cm, gode temperaturforhold.

Læs mere i artiklerne [Bekæmpelse af rodukrudt i korn](#) og [Kvikbekæmpelse før høst uden glyphosat i konsumafgrøder](#).

Bekæmpelsesmidler mod kvik og andet rodukrudt i vekselafrøder

Tabel 2 viser midler, som kan bekæmpe kvik og andet rodukrudt i vekselafrøder i sædskiftet. Der er ikke angivet doseringer eller priser i tabellen, tjek derfor altid midlernes etiketter inden brug.



Tabel 2.

Afgrøde	Ukrudtsart	Tidspunkt	Middel	Bemærkninger
Bakkesvingel	Kvik	Maj	Focus Ultra	Kvik 4-5 blade og gode temperaturforhold
Frøgræs	Agertidsel mv.	Maj	Mustang forte	Når agertidsel er i god vækst og har skud, der er 15-20 cm. Mindre anvendelse, halm må ikke opfordres.
Frøgræs	Agertidsel mv.	Maj	Catch	Når agertidsel er i god vækst og har skud, der er 15-20 cm. Mindre anvendelse, halm må ikke opfordres.
Frøgræs	Skræpper	Maj	Starane XL eller Cleave	Gode temperaturforhold, skræpper 15-20 cm høje
Frøgræs	Skræpper	Maj	Flurostar 180	Gode temperaturforhold, skræpper 15-20 cm høje
Græs	Engbrandbæger	Maj	Starane XL eller Cleave	Gode vækst- og temperaturforhold
Græs	Engbrandbæger	Juli-august	Harmony 50 SX	I 2. og flerårsmarker 2-3 uger efter afpudsning eller afgræsning.
Græs	Engbrandbæger og skræpper	Maj	Ariane FG S	Gode vækst- og temperaturforhold
Græs	Skræpper, mælkebøtter og stor nælde	Maj	Flurostar 180	Gode vækst- og temperaturforhold
Hestebønne	Kvik	Maj	Agil 100 EC	Kvik 3-4 blade og gode temperaturforhold
Hestebønne	Kvik	Maj	Focus Ultra	Kvik 3-4 blade og gode temperaturforhold
Kartofler	Agersvinemælk	Maj	Fenix	Før kartoflernes fremspiring, der er erfaringer med god effekt af fuld dosis.
Kartofler	Kvik	Maj-juni	Agil 100 EC	Kvik 3-4 blade og gode temperaturforhold
Kartofler	Kvik	Maj-juni	Focus Ultra	Kvik 3-4 blade og gode temperaturforhold
Majs	Aftenpragtstjerne	-	Ingen midler	Høje doseringer af MaisTer eller mesotrion-midler kan have hæmmende effekt, men er nødløsninger
Majs	Agerpadderok	Maj-juni	MaisTer+MaisOil	Erfaringer viser, at MaisTer svider skud af agerpadderok, men usikker langtidseffekt
Majs	Agersnerle	Maj-juni	MaisTer+MaisOil	MaisTer har ca. 90 pct. effekt ved fuld dosis
Majs	Agertidsel og gråbynke	Maj-juni	Mesotrion-midler	Mesotrion-midler har god effekt mod både agertidsel og gråbynke, men planterne må ikke blive for store. Brug en 3-delt sprøjtning, hvis midlet er godkendt hertil.



Afgrøde	Ukrudtsart	Tidspunkt	Middel	Bemærkninger
Majs	Følfod	Maj-juni	MaisTer+MaisOil	Erfaringer viser, at MaisTer kan nedvisne følfod, men flerårig indsats nødvendig.
Majs	Kvik	Maj-juni	MaisTer+MaisOil	Kvik 2-4 blade, optimalt med delt sprøjtning
Majs	Kvik	Maj-juni	Focus Ultra	NB! Kun i Duo-majs, der er tolerante over for dim-midler
Majs	Kærgaltetand, agermynte og agersvinemælk	Maj-juni	MaisTer+MaisOil	MaisTer meget effektiv
Majs	Spildkartofler	Maj-juni	Mesotrion-midler	God effekt. Brug en 3-delt sprøjtning, hvis midlet er godkendt hertil.
Majs	Vandpileurt	Maj-juni	MaisTer+MaisOil	Nogen effekt
Majs	Vandpileurt	Maj-juni	Harmony 50 SX	Nogen effekt
Majs	Vandpileurt	Maj-juni	Mesotrion-midler	Nogen-god effekt på skud, men begrænset langtidsvirkning
Markært	Kvik	Maj	Agil 100 EC	Kvik 3-4 blade og gode temperaturforhold
Markært	Kvik	Maj	Focus Ultra	Kvik 3-4 blade og gode temperaturforhold
Roer	Agertidse og følfod	April-maj	Clopyralid-midler	Dosis ved bredsprøjtning er utilstrækkelig mod agertidse og følfod, derfor bør båndsprøjtning anvendes i kombination med radrensning.
Roer	Kvik	Maj	Agil 100 EC	Kvik 3-4 blade og gode temperaturforhold
Roer	Kvik	Maj	Focus Ultra	Kvik 3-4 blade og gode temperaturforhold
Rødsvingel	Kvik	Maj	Agil 100 EC	Kvik 4-5 blade og gode temperaturforhold
Rødsvingel	Kvik	Maj	Focus Ultra	Kvik 4-5 blade og gode temperaturforhold
Vinterraps	Agertidse	Forår senest st. 55	Clopyralid-midler	Vanskeligt at ramme tidsler i vækst, effekt er derfor ringe. Clopyralid ventes fremover kun godkendt frem til st. 50 i vinterraps
Vinterraps	Kvik	April-beg.maj	Agil 100 EC	Vanskeligt at ramme kvik i god vækst, derfor ikke fuld effekt

Mekanisk bekæmpelse som alternativ/supplement til kemi

Det fremgår af ovenstående, at der ikke altid findes alternative bekæmpelsesmidler med god nok effekt. Derfor vil der skulle kombineres med og anvendes mekanisk bekæmpelse mod en række ukrudtsarter fremadrettet.



IPM-tiltag mod rod ukrudt

I et scenarie uden glyphosat vil IPM-principperne om sædskifte og forebyggende indsatser blive særlig vigtige i bekæmpelsen af rod ukrudt. Et alsidigt sædskifte giver en vekslen mellem afgrøder, som har stor konkurrence mod ukrudt, og afgrøder, hvor der vil ske en større tilvækst. I en afgrøde som majs vil der eksempelvis ske en stor tilvækst af kvik og andet ukrudt, mens tilvæksten er minimal i en god kløvergræsmark. En vekslen mellem afgrøder giver også løbende vinduer til at sætte ind med de få alternative kemiske midler, der findes. I rækkeafgrøder, vil radrensning med fuld gennemskæring hæmme opformeringen.

En god praksis for bekæmpelse af rod ukrudt er at holde rent i markerne, frem for at skulle bekæmpe store bestande, som oftest kræver en flerårig indsats. I et scenarie uden glyphosat bliver det endnu vigtigere at bruge præcisionsteknologien til at kortlægge rod ukrudt og derefter iværksætte de mulige indsatser tidligst muligt.

Emneord

[Bekæmpelsesmidler](#)[Herbicer](#)[Pesticider](#)[+1](#)

Publiceret: 21. december 2022

Opdateret: 21. december 2022

Vil du vide mere?



Jens Erik Jensen

Landskonsulent, Planteværn

SEGES

jnj@seges.dk

+45 2171 7706



Poul Henning Petersen

Landskonsulent, Planteværn

SEGES

php@seges.dk

+45 2010 2297



Carsten Fabricius

Landskonsulent, Afdelingsleder

SEGES

cars@seges.dk

+45 2924 5175



Støttet af

Promilleafgiftsfonden for landbrug

SEGES Innovation P/S	Tlf.	8740 5000
Agro Food Park 15	Fax.	8740 5010
8200 Aarhus N	Email	info@seges.dk

