

SLUTRAPPORT

GUDP-projekt 2016-2021

Integreret bekæmpelse af græsukrudt i kornrige sædskifter

12. MARTS 2021

**Af Helle Bundgaard Elander, planteavlskonsulent
Velas A/S**

Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram

Projektet, som er beskrevet i denne rapport, er støttet af Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram, GUDP, som er en erhvervsstøtteordning under Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.

GUDP giver tilskud til projekter, der understøtter grøn og bæredygtig omstilling af fødevarerhvervet, og programmet dækker hele værdikæden fra primærproduktion til forarbejdningsindustri og afsætningsled.

Det er GUDP's ministerudpegede bestyrelse, som beslutter, hvilke projekter der skal modtage tilskud. Bestyrelsen betjenes af GUDP-sekretariatet i Landbrugsstyrelsen.

GUDP-sekretariatet i Landbrugsstyrelsen

Nyrupsgade 30, 1780 København V

Augustenborg Slot 3, 6440 Augustenborg | Tlf.+45 33 95 80 00

Mail: gudp@lbst.dk

Web: www.gudp.dk

Denne slutrapport er godkendt af GUDP, men det er alene rapportens forfatter/projektlederen, som er ansvarlige for indholdet. Rapporten må citeres med kildeangivelse.

SLUTRAPPORT

Integreret bekæmpelse af græsukrudt i kornrige sædskifter

FAKTA OM PROJEKTET

Projektperiode: 1. august 2016 til 1. august 2020

Projektdeltagere: Planteavlskonsulenter i Velas A/S:

Leif Hagelskjær, projektleder (01-08-2016 - 01-09-2017)

Helle Bundgaard Elander, projektleder (01-09-2017 – 31-03-2021)

Poul Erik Jørgensen (01-08-2016 – 31-3-2021)

Lennart Banke (01-08-2016 – 31-3-2021)

Mads Munkegaard (01-08-2016 – 31-7-2020)

Bevilling fra GUDP: 2,8 mio. kr

Projektleder: Helle Bundgaard Elander

FORMÅL

Demonstrationsprojektet har til formål at inspirere landmænd til at ændre adfærd ved at belyse effekten af forskellige ikke-kemiske dyrkningstiltag såvel som kemiske, tiltag på 3 forskellige græsukrudtsarter i et kornsædskifte. For at undersøge langtidseffekten af de forskellige tiltag, er det tanken, at demonstrationen skal strække sig over en 4 års periode. Hvert forår demonstreres forsøget ved markvandring for interesserede landmænd, rådgivere og forskere m.fl. Vi har derfor lagt vægt på at demonstrationsskabelonen er designet til at besøgende let vil kunne danne sig et overblik ved gennemgang.

PROJEKTETS RELEVANS

Resistent græsukrudt har de seneste 10 år bredt sig voldsomt i Danmark. Det er især arterne agerrævehale og italiensk rajgræs. I England har problemet været kendt i over 20 år, og man antager, at alle landbrug, hvor der forefindes agerrævehale, har en eller anden grad af resistensproblem. Denne situation er enormt uønsket blandt landmænd, da det vil være meget begrænset, hvad der til sidst kan dyrkes på marken.

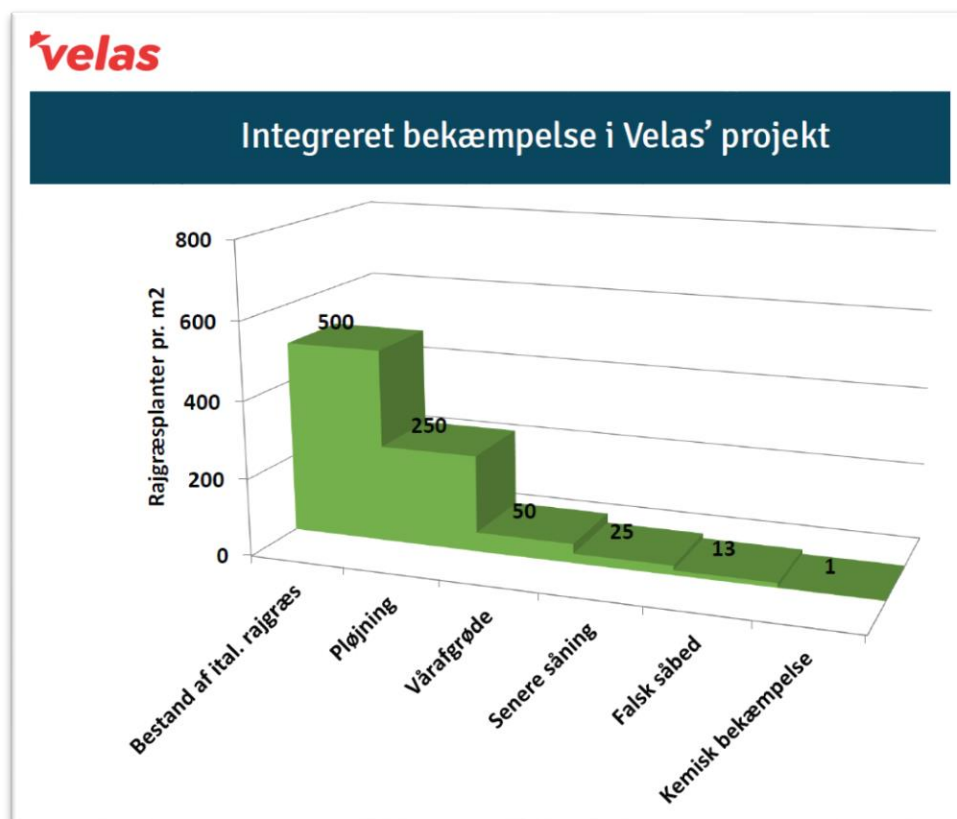
At man i dansk landbrug de sidste 10 år har oplevet en eksplosiv stigning i problemet med resistent græsukrudt skyldes flere faktorer. Den vigtigste er at de basale kriterier for opformering af agerrævehale og italiensk rajgræs har været opfyldt til fulde. De er begge vinter-etårige arter, som

spirer frem i vintersæd om efteråret, og kaster frø efterfølgende sommer. I Danmark har man dels af driftsøkonomiske og dels af politisk grunde øget arealandelen med vintersæd.

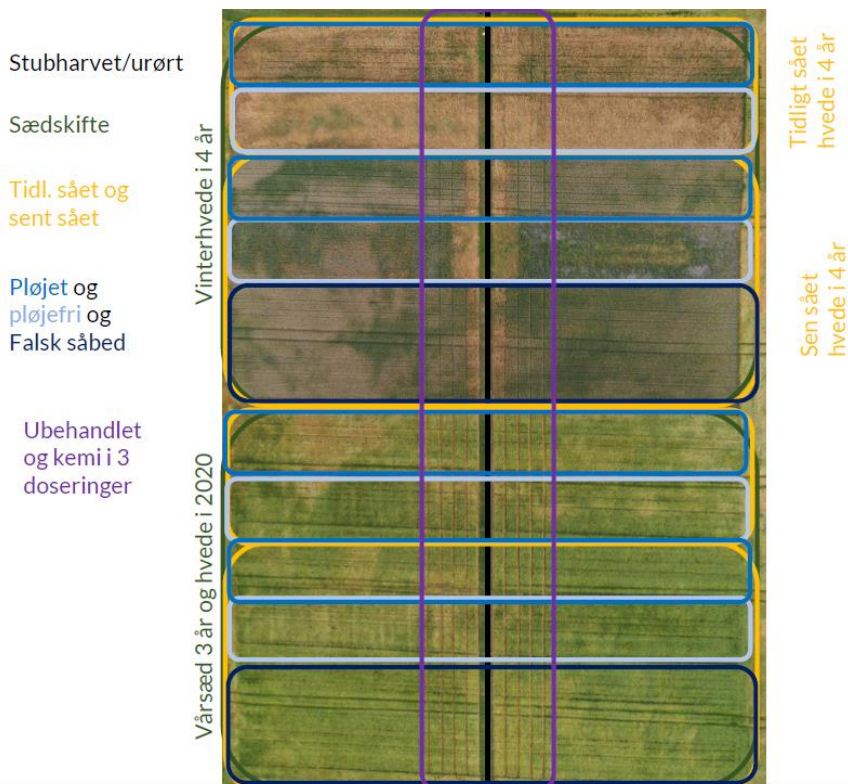
Den høje andel af vintersæd medfører at det langt fra alle steder været muligt at holde græsukrudtsproblemet på et acceptabelt niveau. Lokalt bruges der i dag mellem en hel og to behandlingsindeks (BI) over gennemsnittet, blot for at undgå udbyttetab overfor en af de tre nævnte problemgræsser. BI er senere erstattet med Pesticidbelastning, B pr ha. Det er hverken positivt for miljøet eller landmandens økonomi, at sprøjte mere end gennemsnittet for at få det samme udbytte. Den uheldige udvikling skyldes i høj grad resistens over for de anvendte herbicider. I værste fald kan marker blive ubrugelige til landbrugsformål mange steder. Hvis det skal undgås, at jorden skal ende med at ligge brak, så viser udenlandsk og dansk forskning, at IPM-principperne skal benyttes i vid udstrækning, hvis en resistent population skal saneres væk.

HOVEDRESULTATER

Følgende IPM-tiltag i kombination og hver for er belyst i 3 markdemonstrationer: Sædskifte, jordbearbejning, stubbearbejning, såtid og kemiske løsninger. Projektet var demonstration af almindelig kendt viden samlet i én strategi, populært kaldet trappemodellen, som blev modificeret til formålet:



Trappemodellen



Designet var ens i alle 3 markdemonstrationer, og der blev fundet 3 marker med tæt og udbredt angreb af hhv. væselhale, ital. rajgræs og agerrævehale.

Effekt af stubharvning og urørt stub efter høst



Der er klart videnskabeligt belæg for at urørt stub efter høst skulle få ukrudtsfrø til at miste spireevnen. Det blev forsøg demonstreret i halvdelen af demonstrationsmarkerne's areal. Men desværre kunne vi ikke bekræfte en sikker reduktion af græsukrudt i rajgræs og væselhale. Der var en tendens i ager-rævehale, at der var flere ager-rævehale i den del af demonstrationen stubharvning i forhold til urørt.

Effekt af jordbearbejdning

Der var en meget klar effekt af pløjning i forhold til ikke pløjning på græsukrudt. Efter 4 år er antallet af planter mere end halveret.

Måltrettet pløjning var afprøvet i demonstration med væselhale. En parcel blev pløjet år 1, og efterfølgende dyrket med hvede uden pløjning. Men væselhale dukkede op igen, og var på niveau med pløjefri dyrket hvede efter 3 år.

Effekt af sædskifte

Der var en meget klar effekt af vårsæd i 3 år efterfulgt af hvede i det 4. år. I demonstration med italiensk rajgræs, som var den mest problematiske græsart, var der fortsat uacceptabel mange græsukrudtsplanter i ubehandlede parceller. Ager-rævehale kom derimod under kontrol. I demonstration med væselhale fandtes ikke væselhale i de 3 år med vårbyg, men der dukkede enkelte væselhaler op i det 4. år med hvede.

Helt specielt blev pløjetidspunkt før vårsæd afprøvet i 3 år. Der var meget klar effekt af tidlig pløjning i september i forhold til pløjning i november-december, dvs. mange flere rajgræsser spirede i løbet af september i forhold til vinterpløjning. De fremspirede rajgræsplanter blev nedvisning med glyphosat i før såning, og der var således langt færre rajgræsplanter i vårbyggen alle 3 år efter tidlig pløjning.

Effekt af såtid



Der var en meget klar effekt af såtid, således at tidlig såning i den første uge af september gav så stor fremspiring af græsukrudt i alle 3 græsarter, at de ikke kunne bekæmpes kemisk i hverken den pløjede eller upløjede parcel. Sen såning i den første uge af oktober havde så stor indflydelse på græsukrudtets vækst, at græsukrudtet kunne bekæmpes ved målrettet kemisk bekæmpelse i pløjet

system. Væselhale kunne endda bekæmpes med basis strategi (1,0 l Boxer + 0,12 l DFF pr ha).

Effekt af falsk såbed



Der er effekt af falsk såbed. Dvs. der blev pløjet i september og sået hvede i oktober, sammenlignet med pløjet og sået i oktober. Den kraftige spireenergi, som er i september, får en stor frøpulje til at spire i løbet af september, og de spirede frø kan derefter nedvisnes før såning i oktober. Det falske såbed bidrager væsentligt til nedbringelse af frøpuljen græsukrudt.

Effekt af kemi og såtid



Der blev demonstreret 3 forskellige doser af ukrudtsmidler og ubehandlet parcel. Der var klar bedst effekt af ukrudtsmidlerne, når græsukrudtet var i svagere vækst, dvs. ved sen såning. I demonstration med italiensk rajgræs og agerrævehale kunne græsukrudtet ikke bekæmpes hverken i upløjet eller pløjet system ved tidlig eller sen såning.

Effektiv bekæmpelse af væselhale



Det lykkes at bekæmpe væselhale i demonstrationsmarken. Græsarten er følsom overfor sædskifte og pløjning og overraskende følsom overfor sent såtidspunkt af hvede. Det skal understreges at væselhale kommer igen, så snart der sås vintersæd efter vintersæd.

Effektiv bekæmpelse af ager-rævehale



Det lykkes at bekæmpe agerrævehale i demonstrationsmarken med sædskifte og sen såning. Det var overraskende så stor indflydelse vårsæd har på agerrævehalens spireevne.

Effektiv bekæmpelse af resistent italiensk rajgræs



For at opnå acceptabel bekæmpelse af italiensk rajgræs, som i dette tilfælde i nogen grad var resistent overfor ALS- og AC-Case- hæmmere skulle alle 5 tiltag i brug, dvs. 3 år med vårsæd, pløjning, sen såning af hvede i det efterfølgende år og målrettet ukrudtsmidler mod rajgræs. Italiensk rajgræs er klart den værste at bekæmpe af de 3 græsarter.

PROJEKTFORLØB OG ERFARINGER

Efter år 1 var der annonceret åbent hus ved hvert demonstrationsanlæg. Det gav ikke mange gæster. Det blev herefter lavet om til alene være aftalte fremvisninger. Dvs. Velas var aktivt ude og invitere små og store grupper til guidet fremvisning i demonstrationsmarkerne. For at fange andre end fynboer blev Plantekongres i Herning i januar 2019 brugt til at reklamere for projektet med stander og indlæg. Det gav en liste med interesserede landmænd, konsulenter, landbrugsskolelærere, svenske rådgivere, forskere og kommercielle firmaer. Planteavlskonsulenter tager efterfølgende fat i deres landmænd og erfagrunder, og derved får man fat i flere landmænd.

I alt blev der foretaget 49 fremvisninger for i alt 809 gæster. En fremvisning af én demonstration tog ca 1 time. Det var en grundig gennemgang af græsukrudt, hvor der var plads til debat. Der blev udleveret bilag, som ses på hjemmesiden.

Derudover blev der afholdt indlæg på kongresser, frøavlermøder, åbent hus arrangement og til webinar for ca 1570 gæster i alt.

Der er skrevet artikler i gængse landbrugstidsskrifter i, oprettet Facebookgruppe, videoer.



Foto: Miljøstyrelsens Enhed for Pesticider og Biocider var forbi i juni 2019 demonstration med ital. rajgræs efter en aftale, der var opstået i Herning.

Internt i Velas har projekt bidraget til faglig viden, som anvendes i planteavlserådsgivningen dagligt.

KONKLUSION OG PERSPEKTIVERING

Det er vores klare indtryk, efter intensive fremvisninger i marken og efter mange indlæg, at landmænd tager det til sig. Det har sat ny reference, at tidlig såning af vintersæd er med risiko for øget mængde af græsukrudt og mange andre konklusioner. Der er blevet sat fokus på græsukrudt og hvad man skal gøre for at undgå opformering.

Det var værdifuldt for målet om udbredelse af budskabet, at demonstrationerne lå det samme sted i 4 år. Demonstrationerne nåede at blive kendt af landmænd og mange andre interesserede.

Udvalgte konklusioner fra præsentationerne:



Konklusion efter 4 år

- ★ Demonstrationerne i marken var en succes! Over 900 gæster ☺
- ★ Alle tiltagene i modellen har effekt.
- ★ Desværre ingen tydelig effekt af stubharvning/urørt stub efter høst – for stort ukrudtstryk
 - Vigtigt at starte indsatsen mod græsukrudt, før det bliver uoverkommeligt
 - Effekt af tidlig efterårspøjning før vårsæd har dog effekt
- ★ Væselhale
 - Pløjning virker, men målrettet pløjning virker kun 1 år
 - Sen såning af hvede virker i ren hvedesædskifte
 - Vårsæd fjerner en stor del af frøpuljen, men væselhale kommer igen med vintersæd
- ★ Ital. rajgræs og Agerrævehale, med resistens
 - Alle tiltag skal i brug:
 - Pløjning
 - Mindst 3 år med vårsæd
 - Sen såning af vintersæd
 - Målrettet planteværn hvert år.

FORMIDLING

Al publicering og indlæg findes på Velas's hjemmeside, brug evt. søgeord græsukrudt:
<https://velas.dk/gudp-graesukrudt>

Læs mere om GUDP's projekter på www.gudp.dk