



Erfarenheter med Demogårdar i Danmark

Poul Henning Petersen

31. januar 2022

Agenda

- Baggrund for projektet IPM Innovationsbrug = IPM Demogårdar
- Co-Innovation
- IPM-tiltag på 3 demogårde
- Synergieffekt på rådgivning
- Næste trin

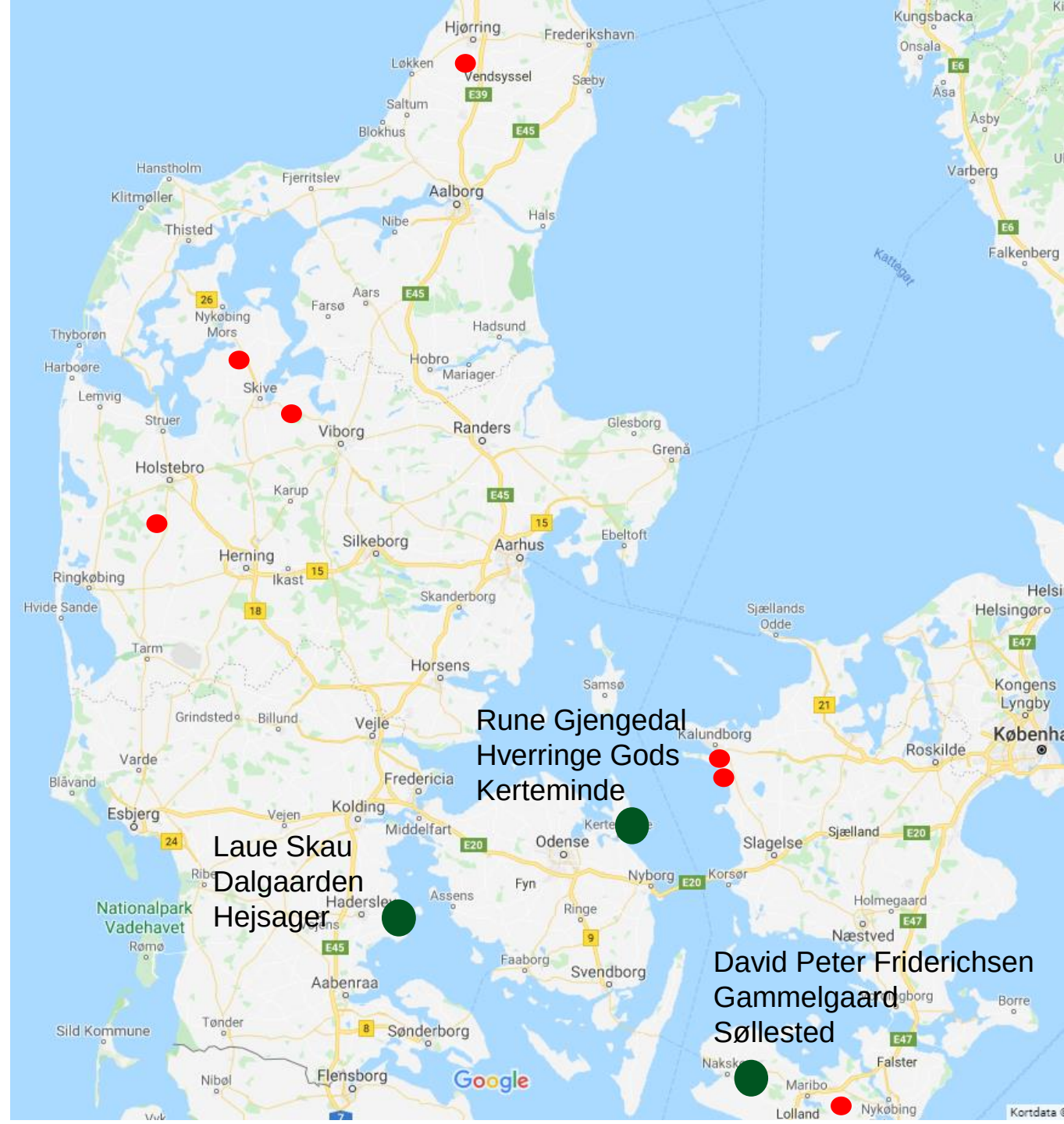


Baggrund

- 2010-2015: Implementering af EU-rammedirektiv om bæredygtig anvendelse af pesticider
 - IPM rådgivningsmoduler til ca. 1.450 landmænd
 - 5 IPM demo-gårde
 - Udarbejdelse af dyrkningsvejledninger og information om IPM
- 2018:
 - Hvordan kommer vi videre med IPM?
 - Interessenter/stakeholdere mødes hos Miljøstyrelsen (danish EPA)
 - Forslag om at arbejde intensivt med IPM på 2-3 landbrug

Udvælgelse

- SEGES er projektleder
- Invitation til at deltage i projektet gennem artikler, Facebook og lokale rådgivningscentre
- 10 landmænd melder sig som kandidater
- Besøg på alle bedrifter
- 3 er udvalgt
- Projektperiode: 2020-2022



Co-Innovation - metode

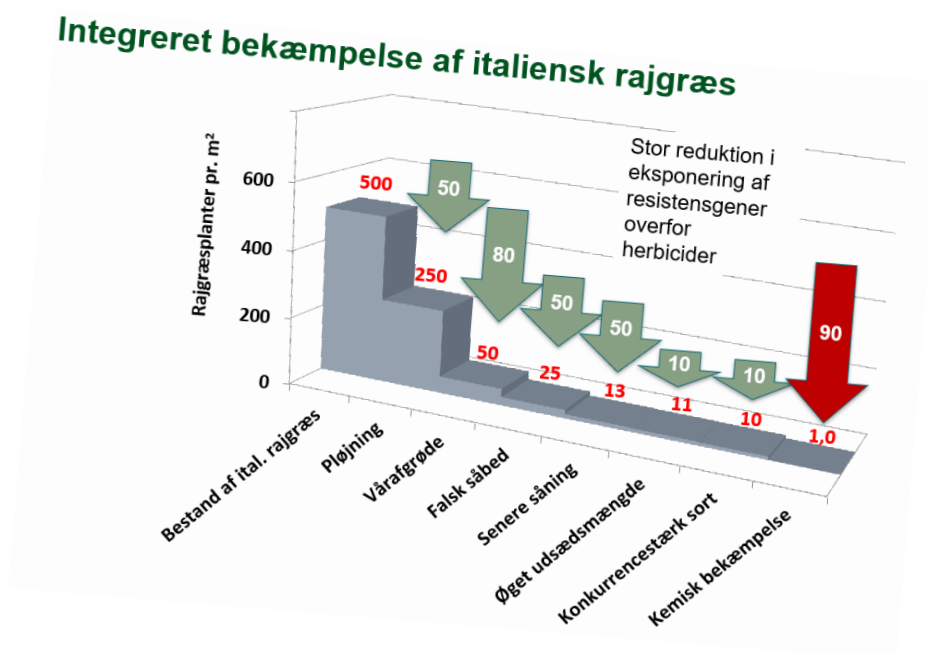
- **Systemanalyse**
 - Kortlægning af alle faktorer (muligheder og barrierer)
 - Identificer alle relevante stakeholdere
- **Dynamisk dagsorden**
 - Sørg for at alle emner bliver behandlet, også de problematiske
 - Emner holdes på agenda til de er løst
- **Involvering af interessenter / stakeholdere**
 - Gør interessenter til medejere

Interessenter / stakeholdere

- 
- Lokal rådgivning
 - Universiteter
 - Frøfirmaer
 - Sortsejere
 - Maskinfabrikanter
 - Myndigheder
 - SEGES

IPM tiltag

- Sædskifter (crop rotation)
- Græsukrudt
- Sortsblandinger
- Beslutningsstøtter (DSS) – f.eks. Septoria og risiko for lejesæd i CropManager
- Præcisionssprøjtning
- CA (conservation agriculture)
- Glyphosathandlingsplan



Dalgaarden, Laue Skau



Laue Skau, Dalgaarden

Pløjet i september med henblik på falsk såbed
Vinterhvede kunne ikke etableres på grund af regn
Nedvisning med glyphosat før såning af havre.



IPM Innovationsbrug

Tre innovative landmænd sætter sammen med forskere og rådgivere fokus på at udvikle IPM - Integreret Plantebeskyttelse – i et nyt projekt 'IPM Innovationsbrug', der er støttet af Miljøstyrelsen. De skal få teori og praksis til at mødes.



Laue Skau driver sin bedrift med planteavl og svin sydøst for Haderslev og arbejder sammen med Finn Olsen og Peter Karlsen fra Sønderjysk Landboforening.

Ital. rajgræs vinder over kemi - så andre tiltag skal i brug

Italiensk rajgræs: Kombinationen af falsk såbed og en tæt havreafgrøde forhindrede stort set, at ital. rajgræs satte modne frø sidste år, hos IPM-vært Laue Skau.



IPM-tiltag mod græsukrudt

IPM-tiltag mod væselhale

Forebyggende tiltag	
Sædskifte med flere vårafgrøder	Forårsfremspiret væselhale sætter ikke frø. Sørg forud beregning af såbed til vårafgrøder for nedpløjning eller visning af væselhale, som er spiret frem i løbet af efter- og vinteren.
Pløjning	På grund af frøenes korte levetid i jorden forsinker pløj opformering af væselhale.
Senere såning af vintersæd	Få væselhale: såning tidligst fra 15. - 25. september afhængig af landsdel. Mange væselhale: såning fra 25. september - 5. oktober afhængig af landsdel.
Urørt stub efter høst	Største henfald af frø sker ved at lade dem ligge urørt i efter høst. Nedmuldes frøene i blot få centimeter, går de del i spirehvile og beholder spireevnen i flere år. Anvend redskaber der kan arbejde i 1-2 centimeters dybde ved uens halmfordeling og mod snegle.
Tæt afgrøde	Øg udsædsmængden, så der er større konkurrenceevne. Såning med graderet udsædsmængde efter forekomst af væselhale.
No-till og sen såning	Frøkast ligger urørt i stub indtil no-till-såning. Nedvisning med glyphosat kan ske umiddelbart før eller efter såning.
Ingen 2. års hvede uden pløjning	Frøkast i 1. årshvede må ikke få lov at spire frem i 2. årshvede, som ofte er mere åben. Pløjning efter at væselhale har ligget urørt i stub min. 4 uger.
Korrekt indstilling af plogen	Korrekt indstilling skal sikre at stubben/efterafgrøden med væselhaleplanter.
Ensartet fordeling af	Mindst mulig rækkeafstand (max. 12-16 cm) giver bedst



IPM-tiltag mod agerrævehale

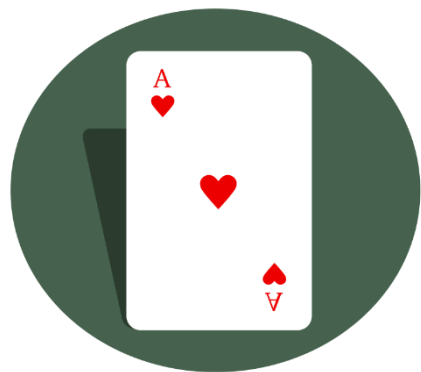
Forebyggende tiltag	
Sædskifte med flere vårafgrøder	Få agerrævehale: minimum 20-30 procent i vårafgrøder. Mange agerrævehale: minimum 50 procent i vårafgrøder. Nødvendig andel vårafgrøder afhænger og bejdning – højere andel vårafgrøder ved pløjning. Veletableret havre er meget konkurrencedygtig mod agerrævehale.
Senere såning af vintersæd	Få agerrævehale: såning tidligst fra 15. - 25. september afhængig af landsdel. Mange agerrævehale eller resistens: såning tidligst fra 25. september - 5. oktober afhængig af landsdel.
Urørt stub efter høst	Største henfald af frø sker ved at lade dem ligge urørt i efter høst. Nedmuldes frøene i blot få centimeter, går de del i spirehvile og beholder spireevnen i flere år. Anvend en halmstrigle ved uens halmfordeling og mod snegle.
Vårsæd i foragre på marker med vintersæd	Forårsfremspiret agerrævehale sætter færre frø. Vårsæd i foragre giver mulighed for at fastholde en større andel af frøene.
Tæt afgrøde	Øg udsædsmængden, så der er større konkurrenceevne. Såning med graderet udsædsmængde efter forekomst af agerrævehale.
Falsk såbed før vintersæd	Såbedstilberedning 2 uger før såning. Nedvisning med glyphosat før såning. Minimal bearbejdning af stub.
No-till og sen såning	Frøkast ligger urørt i stub indtil no-till-såning. Nedvisning med glyphosat kan ske umiddelbart før eller efter såning.

IPM-tiltag mod italiensk rajgræs

Forebyggende tiltag		Effekt
Sædskifte med flere vårafgrøder	Få rajgræs: minimum 20-30 procent vårafgrøder. Mange rajgræs: minimum 50 procent vårafgrøder og flere år i træk med vårsåede afgrøder. Nødvendig andel vårafgrøder afhænger også af jordbearbejdning – højere andel vårafgrøder ved pløjefri dyrkning. I CA indgår vårafgrøder som en del af dyrkningssystemet. Veletableret havre er meget konkurrencedygtig mod italiensk rajgræs.	****
Senere såning af vintersæd	Få rajgræs: såning tidligst fra 15. - 25. september afhængig af landsdel. Mange rajgræs: såning fra 25. september - 5. oktober afhængig af landsdel.	****
Urørt stub efter høst	Største henfald af frø sker ved at lade dem ligge urørt i stub efter høst. Nedmuldes frøene i blot få centimeter, går en stor del i spirehvile og beholder spireevnen i flere år. Overfladisk jordbearbejdning med f.eks. halmstrigle i højest 1-2 cm er OK.	***
Vårsæd i foragre på marker med vintersæd	Forårsfremspiret italiensk rajgræs sætter mindre end 5 % frø sammenlignet med en efterårsfremspiret plante. Vårsæd i foragre giver alt andet lige mulighed for at fastholde en større andel af vintersæd, som har et højere udbyttepotentiale.	**
Tæt afgrøde	Øg udsædsmængden, så der er større konkurrenceevne. Såning med graderet udsædsmængde efter forekomst af rajgræs.	**
Falsk såbed før vintersæd	Såbedstilberedning 2 uger før såning. Nedvisning med glyphosat umiddelbart før såning. Minimal bearbejdning af jord ved såning.	**
No-till og sen såning	Frøkast ligger urørt i stub indtil no-till-såning. Nedvisning med glyphosat kan ske umiddelbart før eller efter såning.	**
No-till såning af efterafgrøder	No-till såning af efterafgrøder i stub sikrer, at rajgræsfrø bliver på jordoverfladen, hvor der sker et stort henfald.	**
Ingen 2. års hvede uden pløjning	Frøkast i 1. årshvede må ikke få lov at spire frem i 2. årshvede, som ofte er mere åben. Sen såning efter at frø har ligget urørt i stub.	**
Korrekt indstilling af plogen	Korrekt indstilling skal sikre at stubben/efterafgrøden med rajgræsplanter og ikke-spirede frø vendes ensartet ned. Forplogen er vigtigt redskab for at opnå god dækning af nedpløjet stub.	**

IPM-tiltag mod italiensk rajgræs		Effekt	Direkte bekæmpelse	Direkte bekæmpelse
IPM-tiltag mod italiensk rajgræs				
Forebyggende tiltag				
Sædskifte med flere vårafgrøder	Få rajgræs: minimum 20-30 procent vårafgrøder. Mange rajgræs: minimum 50 procent vårafgrøder og flere år i træk med vårsåede afgrøder. Nødvendig andel vårafgrøder afhænger også af jordbearbejdning – højere andel vårafgrøder ved pløjefri dyrkning. I CA indgår vårafgrøder som en del af dyrkningssystemet. Veletableret havre er meget konkurrencedygtig mod italiensk rajgræs.	****		
Senere såning af vintersæd	Få rajgræs: såning tidligst fra 15. - 25. september afhængig af landsdel. Mange rajgræs: såning fra 25. september - 5. oktober afhængig af landsdel.	****		
Urørt stub efter høst	Største henfald af frø sker ved at lade dem ligge urørt i stub efter høst. Nedmuldes frøene i blot få centimeter, går en stor del i spirehvile og beholder spireevnen i flere år. Overfladisk jordbearbejdning med f.eks. halmstrigle i højst 1-2 cm er OK.	***		
Ingen ubevoksede kørespor	Overvej at tilså kørespor.	*		
Resistenstest ved mistanke om resistens	Test hvilke græsmidler der stadig måtte virke i vintersæd om foråret.	*		
			Glyphosat før såning ved pløjefri etablering	Effektiv dosis af glyphosat inden tilberedning af såbed.
			Andre tiltag:	

3 esser mod græsukrudt



Frøpulpjemanagement

- Registrering af frøkast
- Henfald i stub
- Strategisk pløjning

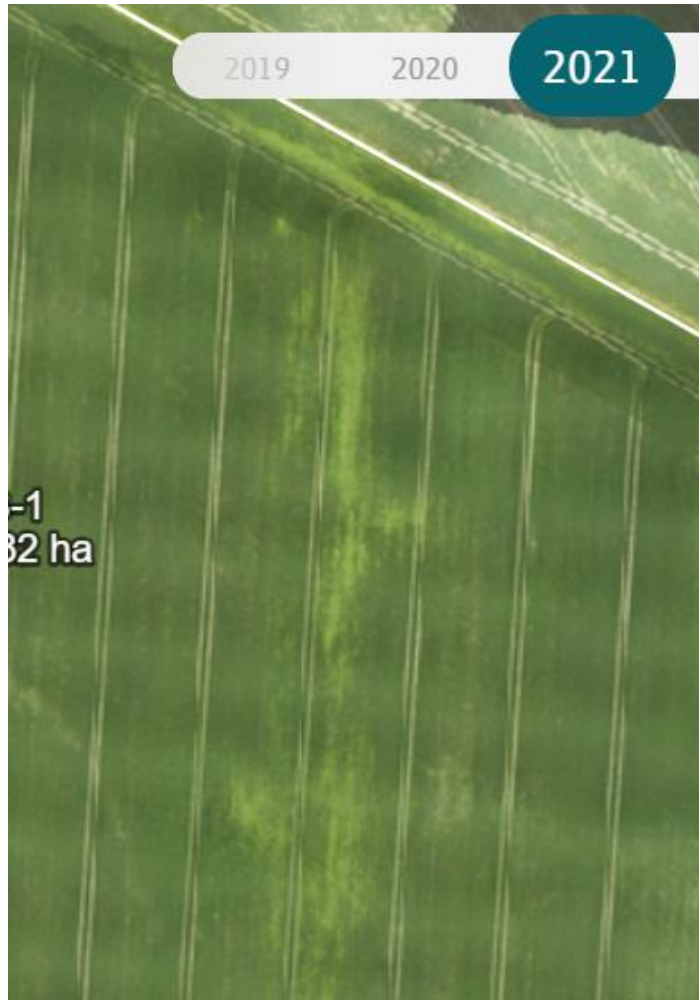
Sen såning af vintersæd

- Sorter til sen såning
- Såteknik til sen såning

Vårafgrøder

- Hestebønner/ærter
- Havre
- Vårbyg

Kortlægning af resistent ital. rajgræs i hvede med Thistle Tool





Minimering af frøkast

TopCutter

- Kørehastighed 4-5 km/time
- 12 meters skærebord
- Listepriis 90.000 euro



Italiensk rajgræs	Procent aks fjernet
Strå oprette	86
Strå hælder (regn dagen før)	68

24 aks pr. plante i gns.

Hverringe Gods, Rune Gjengedal

- Udfordring: etablere engrapgræs og rødsvingel uden væselhale (rot svingel)
- Graduere vækstregulering i frøgræs
- IPM ved stordrift – f.eks. uddannelse af medarbejdere



Dronefoto af 40 ha rødsvingel med agertidsler

Opløsning 2.5 cm



Tildeling af MCPA efter kort fra Thistle Tool



Før



Efter

Gammelgaard, Peter Friderichsen

- Har implementeret conservation agriculture (CA) og faste kørespor
- Frøavl af engrapgræs og rødsvingel
- Stoppet med roedyrkning i 2018 og har lavt ukrudtstryk



IPM tiltag

- Bedre etablering af vårbyg
- Sortsblanding af brødhvede
- Monitorering af bladlus og nyttedyr
- Compagnion crops i vinterraps
- Forebygge opformering af agerrævehale og væselhale



Sortsblanding - også til brødhvede

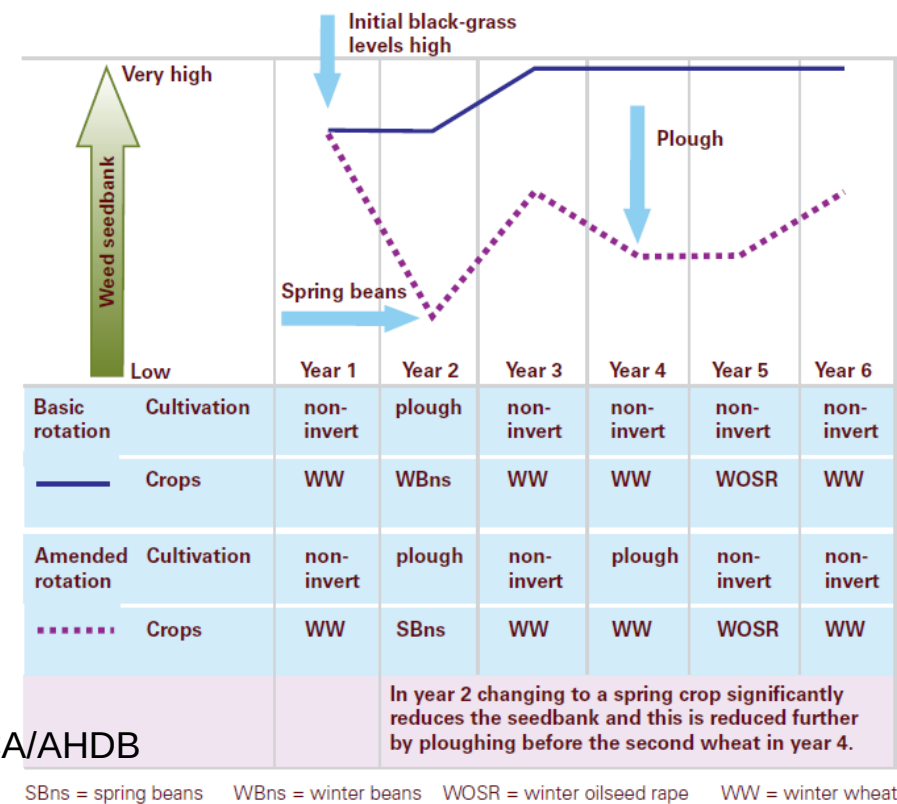
Sortsblandinger: Blanding af sorter øger dyrkningssikkerheden, og er en af de 'små hamre' i IPM. Brugen af begrebet 'mange små hamre' dækker over, at man med IPM kan bruge en kombination af flere tiltag, som hver især ikke har samme høje effekt som kemiske midler, men som tilsammen kan tiltagene være meget effektfulde.

IPM udfordring: Afhængighed af glyphosat



Synergi med rådgivningen

- Udvikling af værktøj til Frøpuljemanagement



FPM - FrøPuljeManagement



Finn Olsen, SLF



Prognose for frøbank på markniveau – skitse på nyt værktøj

Faktor	Skala	Vægtning (fiktiv)	Frøpuljeindeks
Afgrøde	Vårsæd Vintersæd Vinterraps Flerårige afgrøder til slet Flerårige frøafgrøder	-75 +75 +50 -100 +25	X Grøn 0-X ingen risiko for problemer med ukrudt i næste afgrøde Gul X-Y vær opmærksom på forekomst ukrudt, især foragre mv. Rød Y-100 der er behov for at foretage ændringer i sædskifte og have fokus på forebyggende foranstaltninger
Såtid vintersæd	Tidligt Sent	+50 -50	
Jordbearbejdning	Pløjning Ikke-pløjning No till	-30 +30 -50	
Stubbearbejdning efter høst	Urørt i stub indtil pløjning i november eller april Urørt min 6 uger Urørt 4 uger Stubbearbejdning øverligt (1-2 cm) Dybdebearbejdning	-75 -40 -20 -30 +50	
Frøkast (resultat af forebyggende indsats og årets bekæmpelse)	0 Få frø Mange frø Rigtig mange frø	-50 -25 +25 +75	
Vurdering før høst			
Resistens	Ja Nej	0 +75	
Jordtype	Let at pløje Vanskelig at pløje	+20 -20	
Livsvarighed af ukrudtsfrø fra den dominerende ukrudtsart	Kort < 2 år Middel 2-4 år Lang > 4 år	0 25 50	

Næste trin

- Pesticidstrategi 2022-2026 er på vej
- IPM er en langsigtet indsats
- Vi håber IPM Innovationsbrugene fortsætter
- F.eks. med fokus på langsigtede sædskiftetilpasninger



Tak for opmærksomheden

