



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Hvilken ugrasstrategi skal vi velge framover?

Kirsten Semb Tørresen, NIBIO, Divisjon Bioteknologi og plantehelse,
Avdeling skadedyr og ugras i skog, jord- og hagebruk

Potet 2023, Thon Hotel Oslo Airport, Gardermoen/online 17-18. januar 2023

UGRAS:

Reduserer avlinga, høsteproblemer

Vertsplanter for karanteneskadegjørere
(søtvierarter)

Noen ugras er giftige (svartsøtvier)

Typer ugras - eksempler

	Tofrøblada		Enfrøblada (gras)
Frøugras: -Sommerettårige -Vinterettårige -Toårige	Då-arter Hønsegras-arter Jordrøyk Klengemaure Linbendel Meldestokk Svartsøtvier /begersøtvier Tunbalderbrå Vindeslirekne Åkerstemorsblom	Balderbrå Gjetertaske Haremat Pengeurt Rødtvetann Tranehals Vassarve Åkerminneblom Åkersvineblom	Floghavre Hønsehirse Spillkorn Knereve- rumpe Raigras Tunrapp Markrapp
Flerårige/rotugras: -Flerårige- stedbundne -Flerårig- vandrende (rotugras)	Burot Hestehov Åkerdylle Åkertistel Åkersvinerot		Kveke

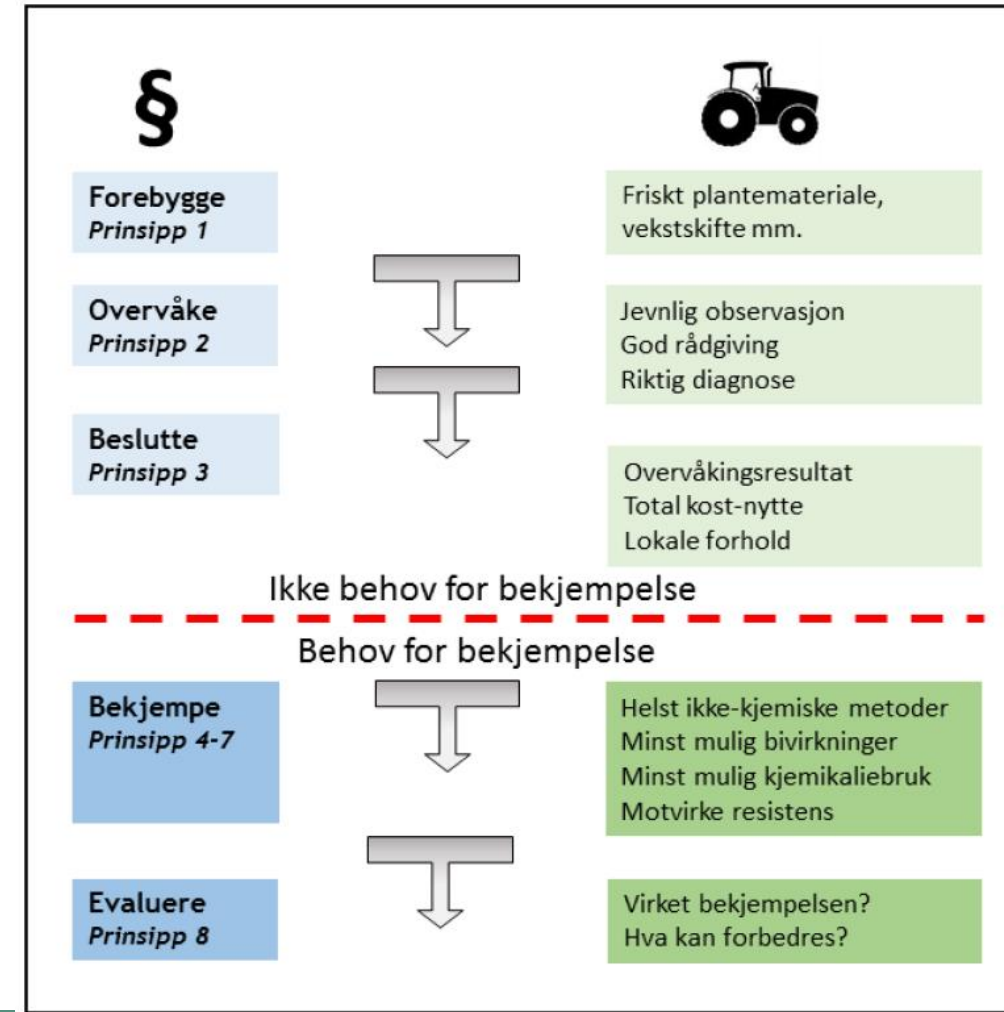


Alle foto: K.S. Tørresen

Integrert plantevern – 8 prinsipper (vedlegg 2 i Forskrift om plantevernmidler)

1. Forebyggende tiltak
2. Overvåkning
3. Beslutningsgrunnlag
4. Ikke-kjemiske metoder
5. Valg av plantevernmiddel
6. Redusert bruk av plantevernmidler
7. Anti-resistens strategier
8. Evaluering

➔ IPV-veileder for potet 



Bekjemping – kjemiske ugrasmidler i potet mot frøugras/rotugras

	Dose/ dekar på friland	Sprøytetid		Under plast/ duk	Tofrøblada	Enfrøblada
		Potet friland	Ugras			
Sencor WG (Sencor SC 600 disp. 2021+ 2022)	20-30 g. Maks 2 ggr og 30 g per år	Like før spiring og fram til 5 cm ris	Frøblad-4 varige blad	15 g*	Frøugras, noe effekt mot søtvier	Tunrapp
Fenix	130-150 ml	Før potet spirer		100 ml*	Meldestokk	Tunrapp
Titus + Biowet/ DP-klebemiddel	2-5 g, delt sprøyting mulig (7-12 d mellom)	Før og etter potet spirer		Etter plastavtak	Frøugras, klengemaure tofrøblada rotugras	Kveke , tunrapp
Centium	12,5 ml	Seinest 3 d e. setting, 1 uke før potet spirer		disp. søtvier 2021 + 2022	Svartsøtvier , div. frøugras	
Boxer	400 ml <u>eller</u> 2 x 250 ml (7-10 d mellom) <u>eller</u> 200-400 ml Boxer + 10-20 g Sencor	Før oppspiring, ferdig hyppede m/fast drill, fuktig jord	Inntil 2 varige blad	150-250 ml?*	Svartsøtvier , klengemaure	Tunrapp
Spotlight Pus	33 ml	Inntil 10% av potet har spirt	Spirt	-	Då-arter, gjetertaske, hønsegras, linbendel, meldestokk, tungras, vindeslirekne mm.	
Glyfosat-preparater		Før oppspiring	Spirt	-	ja	ja

*etter setting/før legging av duk

Bekjemping – kjemiske ugrasmidler i potet – grasugras etter at potetene har spirt

	Dose/ dekar på friland	Sprøytetid		Under plast/duk	Behandlingsfrist	Tofrøblada	Enfrøblada
		Potet friland	Ugras				
Titus + Biowet/ DP-klebmiddel	2-5 g, delt sprøyting mulig (7-12 d mellom)	Før og etter potetene spirer		Etter plastavtak		Frøugras, klengemaure tofrøblada rotugras	Kveke, tunrapp
Agil/ Zetrola	60-150 ml/	Etter spiring	2-4 blad, Kveke 3-5 blad	-	56 d		Kveke, spillkorn, floghavre, hønsehirse
Focus Ultra	300-500 ml	Etter spiring	2-4 blad, Kveke 3-5 blad	-	56 d		
Select + Renol	50-100 ml (el. 2 ggr med 30-50 ml, 21 d)	Etter spiring	minst 3 blad	-	56 d		Tunrapp, grasugras, kveke, hønsehirse

Utfordringer

- Hvis Sencor går ut– friland og under dekke (Nå Sencor SC 600 på dispensasjon)
 - Alternativer friland: Fenix, Titus
 - Spesielt problem under dekke, har da bare Fenix som er relativt allsidig (+ Titus etter plastavtak)
- Ugrasutfordringer i dag under plast: svartsøtvier, begersøtvier, hønsehirse



Foto: K.S. Tørresen

Er det alternativer?

- Centium under plast- Dispensasjon i 2021 og 2022. Søke minor use?
- Søkt preparat Proman: lovende- allsidig virkning friland/under dekke og god mot søtvierarter
- Andre ugrasmidler?

Nyere forsøk i Norge:

- Alternativer til Sencor på friland 2021
- Alternativer til Sencor og Centium under plast/fiberduk 2022

Ugrasbekjemping i potet uten Sencor 2021

Preparatdoser pr. daa

Ledd	Behandlingstid			
	A	B	C	D
1	Usprøyta	-		-
2*	Sencor SC 600 24ml+ Fenix 150 ml			
3	Boxer 300 ml+ Fenix 150 ml			
4	Centium 12,5 ml + Fenix 150 ml			
5	Spotlight Plus 33 ml + Fenix 150 ml			
6	Centium 12,5 ml + Spotlight Plus 33 ml + Fenix 150 ml			
7	Proman 200 ml + 150 ml Fenix			
8	Proman 200 ml + Centium 12,5 ml			
9		Proman 200 ml+ Mizuki 100 ml		
10			Fenix 25 ml	Fenix 25 ml

*referansebehandling

Behandlingstider:

A= 5 d før oppspring av potet

B= ved oppspiring av potet, BBCH09 (1-2% spirt)

C= 7 dager etter at potetene har spirt,

D=7 dager etter tid C

Sencor SC 600- metribuzin 600 g/l (Bayer)

Fenix- aklonifen 600 g/l (Bayer)

Boxer -prosulfokarb 800 g/l (Syngenta)

Centium 36 CS- klomazon 360 g/l (FMC)

Spotlight Plus- karfentrazon-etyl 60 g/l (FMC)

Mizuki- pyraflufen-etyl 10,6 g l/l (Nordisk Alkali/Belchim)

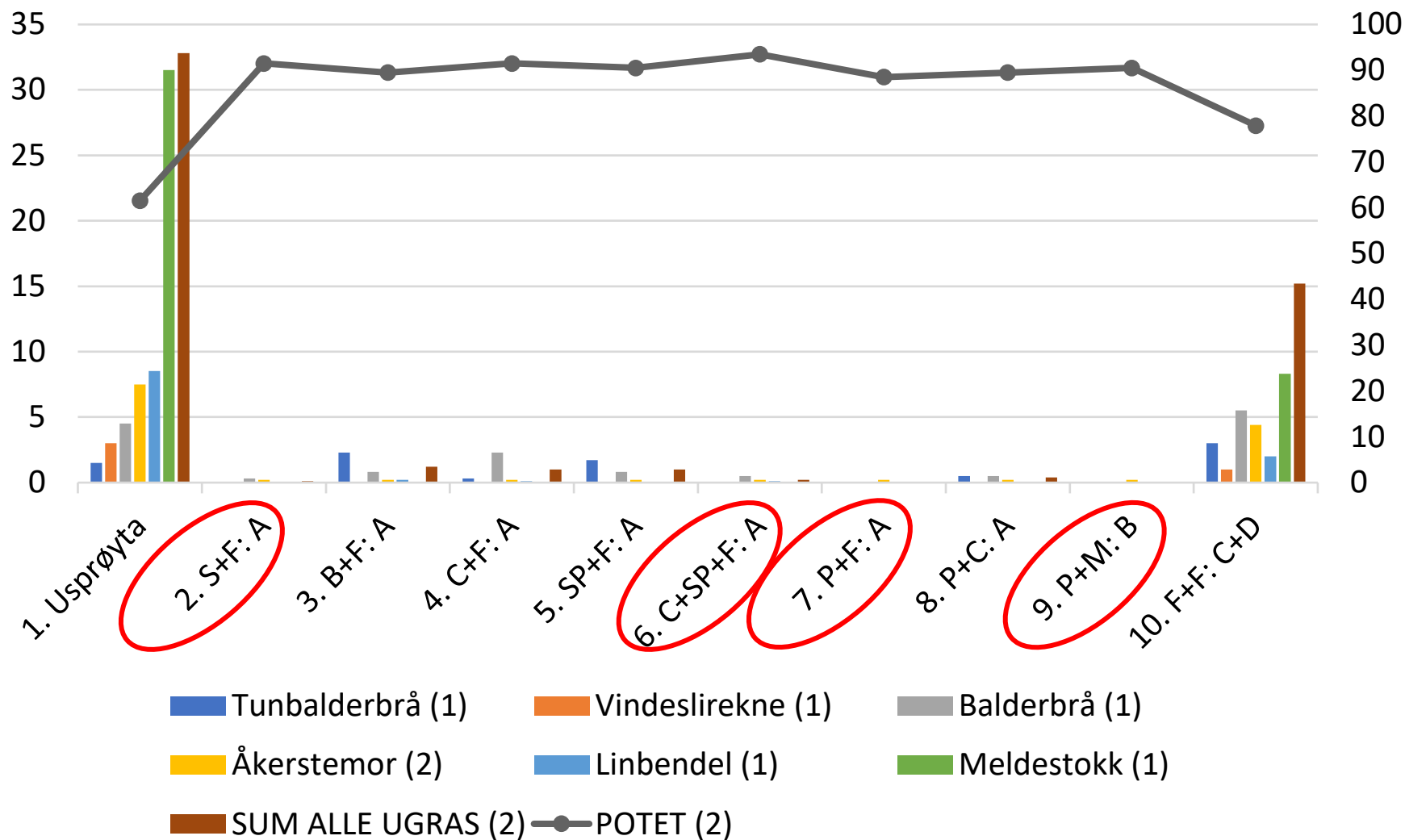
Proman- metobromuron 500 g/l (Nordisk Alkali/Belchim)

3 gjentak. 3 (4) felt i NLR-enheter: NLR Trøndelag, NLR Innlandet, NLR Viken

Finansiering: FMC, Nordisk Alkali, NLR (grønstsatsingsmidler, egeninnsats), LMD (KU-midler til NIBIO)

Potet friland 2021

7-14 d e. spr.tid D: % dekning



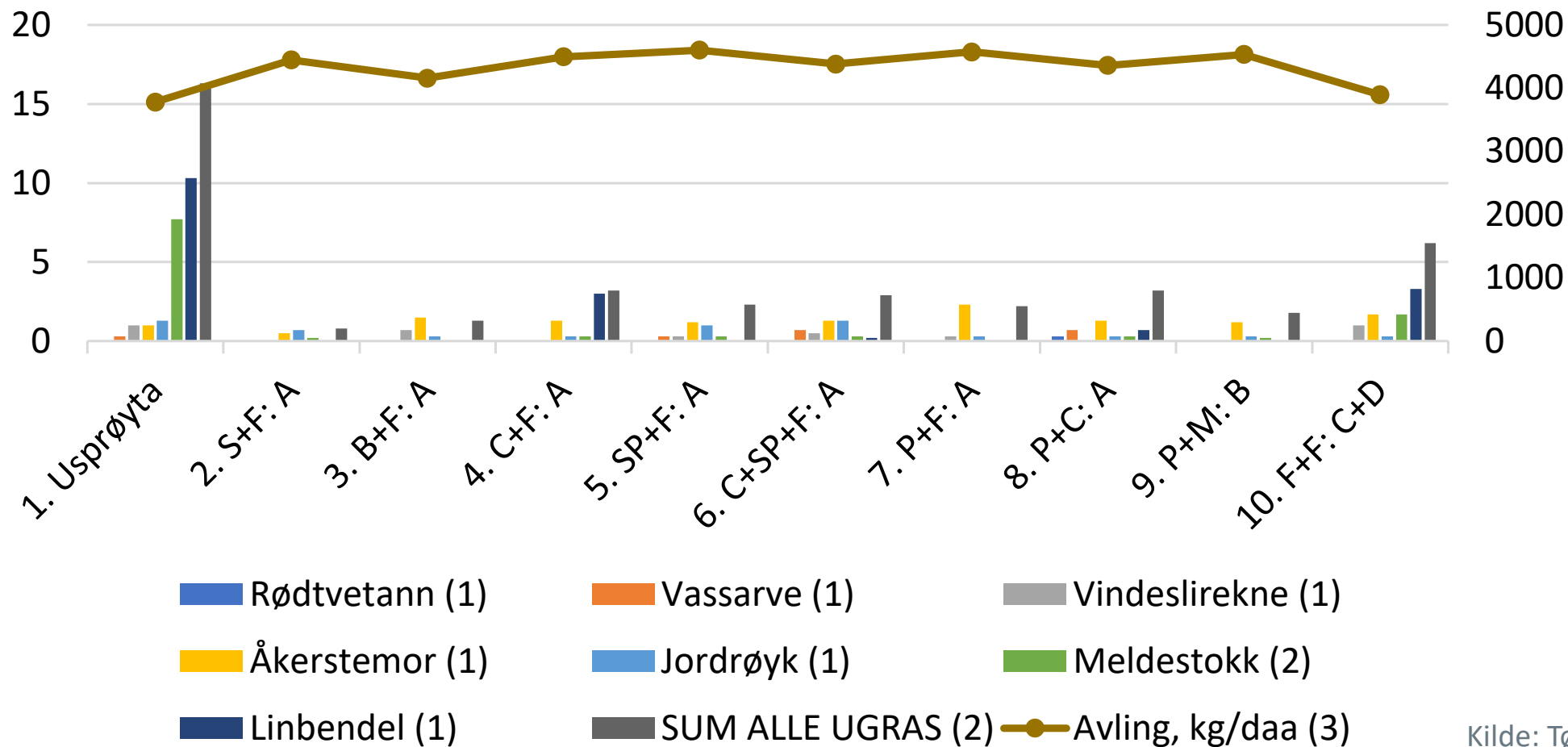
S=Sencor
 F=fenix
 B=Boxer
 C=Centium
 SP=Spotlight Plus
 P=Proman
 M=Mizuki

Ledd 10 (Fenix x2 seint): 23-28% skade etter sprøyting

Kilde: Tørresen et al. (2022)

Potet friland 2021

7-9 uker e. spr.tid D/ved høsting: % dekning og avling



Kilde: Tørresen et al. (2022)

Ugrasbekjemping i potet under plast/fiberduk 2022

Ledd	Handelsnavn	Preparat/ daa	Behandlingstid ¹⁾
1	-	0	-
2 ²⁾	Fenix + Sencor SC 600	100 ml + 17,6 ml ³⁾	A
3	Proman	200 ml	A
4	Proman + Boxer	200 ml + 250 ml	A
5	Fenix + Proman	100 ml + 200 ml	A
6	Fenix + Proman + Boxer	60 ml + 150 ml + 200 ml	A
7	Fenix + Boxer	100 ml + 250 ml	A

3 felt med 4 gjentak:
NLR Agder, NLR Viken,
NLR Øst

Finansiering: Nordisk
Alkali, Syngenta, NLR og
NIBIO (LMD)

¹⁾Sprøytetid: A= like etter setting, før legging av duk: 20/4, ²⁾Sammenlikningsbehandling, ³⁾Tilsvarende 15 g/daa av Sencor WG

Foreløpige resultater- gjennomsnitt over feltene

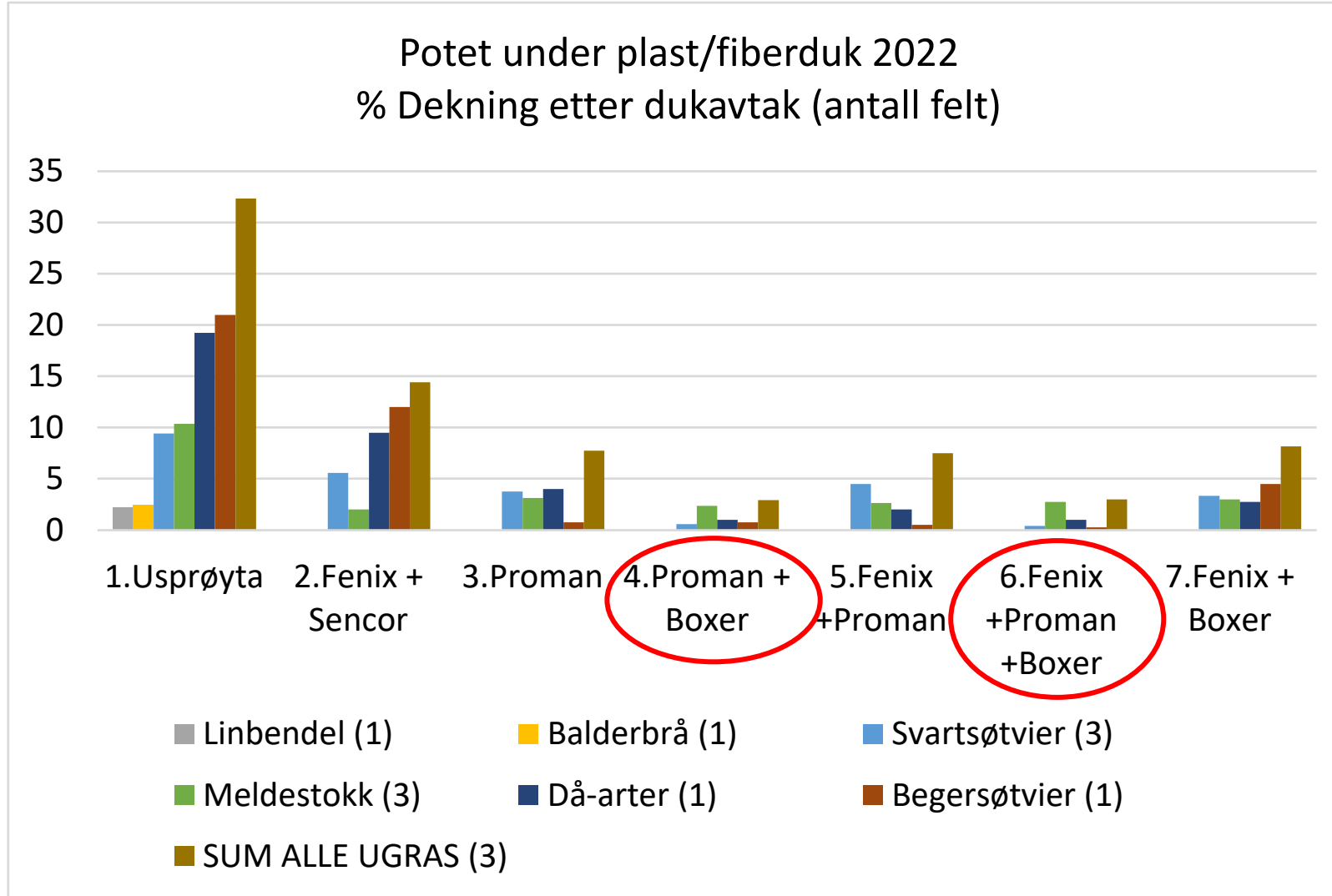
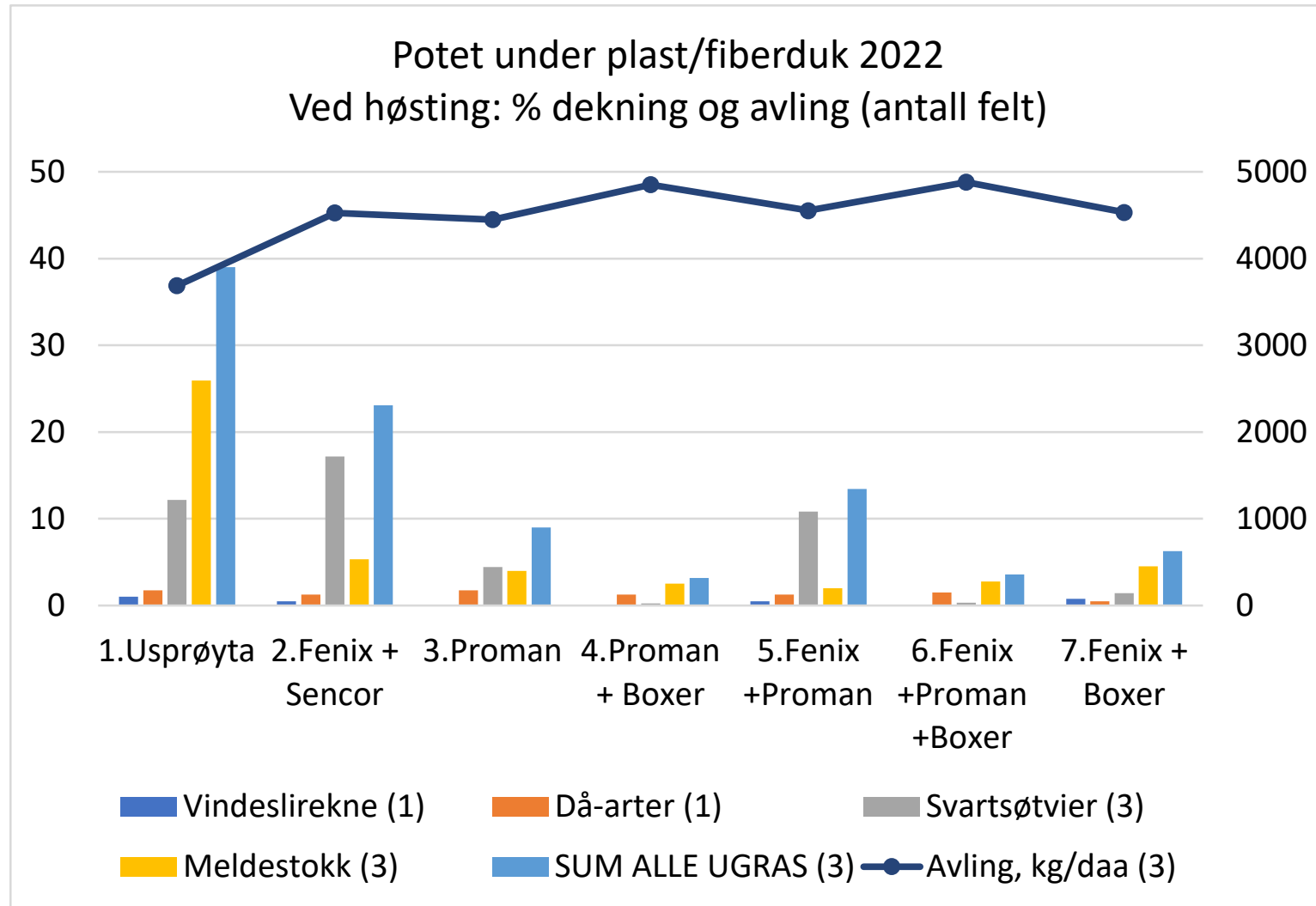


Foto: Siri Abrahamsen, NLR Viken

Foreløpige resultater- gjennomsnitt over feltene



Proman:

- lovende
- ikke godkjent

Mekaniske tiltak

Før potet:

- harving og pløying, høst- og vårbrakking (kveke)
- jordarbeiding/dyp pløying, slått eller beiting (åkertistel- vårpløying?)

Etter setting/i kulturen:

- Ugrasharving
 - oppriving og/ eller nedmolding av små ugras
 - før potetene spirer, ugras i spiringsfasen/på frøbladstadiet
 - langfingerharv
 - bør ha 5 cm jord over potetene
 - virker bare på frøugras: småfrøede arter (eks. åkerstemor, vassarve og balderbrå) mer følsomme enn storfrøede arter (eks. hønsegras, då-arter, pengeurt og andre korsblomstra ugras, klengemaure)
 - best under tørre forhold
- Hypping/radrensing, gjentatte ganger- til 20-30 cm ris?
 - fra før potetene spirer og frem til slutthypping
 - frøugras og rotugras. Kveke mest sårbar når 3-4 blad
 - innstilling, skjære av like under jordoverflata
 - ved radrensing løsnes, rives opp, skjæres av eller begraves ugraset av faste eller roterende tinder, kniver og/eller ulike typer skjær eller børster som er montert på en ramme
- Hakking/luking



Begge foto: Kari Bysveen, NLR Innlandet

Andre ikke-kjemiske tiltak

- Biologisk bekjemping med gjess mot kveke: 1-2 unge gjess pr. daa kveke maks 2 blad, må kombineres med radrensing og slutthypping.
- Flamming i god tid før potetene spirer? (ugraset må ha spirt)
- Jorddamping før/etter potet?

Bekjemping - forebygging

- God bekjemping i forkulturene- forhindrer frøproduksjon, frø kan spire i potet
 - God agronomi og konkurransesterk kultur- korn kan redusere frøproduksjon av ugras eks hønsehirse
 - «1 year seeding - 7 years weeding», frø kan leve leve lenge i jord (flere år- tiår- hundreår (i spesielle tilfeller))
- Noen ugrasarter bekjempes lettere i f. eks. korn enn i potet
 - Svartsøtvier- fluroksypyr (Starane, tomahawk)
 - Meldestokk- de fleste ugrasmidler i korn
- Rengjøring av redskap, treskere, halmpresser, etc. – viktig for hønsehirse
- Ikke flytte ugrasbefengt jord (hønsehirse, floghavre)

Konklusjon

- Bekjemping økologisk og integrert- alle mulige biter i puslespillet
- Forebyggende
- Ikke-kjemiske
- Kjemiske



<https://www.nibio.no/tema/plantehelse/integrert-plantevern?locationfilter=true>

Takk for samarbeid med NLR og firmaer!

Takk for oppmerksomheten!

Kirsten Semb Tørresen
kirsten.torresen@nibio.no



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI



NIBIO_no



NIBIO.no



NIBIO_no

www.nibio.no

