
Bladlus – Ny kunnskap om redusert smittenivå av bladlusoverført virus (PVA OG PY) i settepotet (2016-2018)

FORELØPIGE RESULTATER FRA FORSØKENE



Nina Svae Johansen, Carl Spetz, Annette Folkedal Schjøll, Tor Johansen,
Borghild Glorvigen

Bransjemøte Fagforum Potet 18/1/2018, Gardermoen

INNHOLD

- Fangst av bladlus i gule vannfeller gjennom vekstsesongen
- Måling av virusmitte i ulike sorter
- Sprøyting mot bladlus for å redusere virusmitte
- Dekking med insektnett for å redusere virusmitte

FORSØKSANSVARLIGE OG Plassering AV FORSØKSFELT



NLR Trøndelag: Overhalla (nettforsøk, sortsforsøk)

NLR Trøndelag: Stjørdal (nettforsøk, sprøyteforsøk)

NLR Innlandet: Stange (sortsforsøk)

NLR Øst: Solør (nettforsøk, sortsforsøk)

NLR Agder: Grimstad (sprøyteforsøk, sortsforsøk)



NIBIO

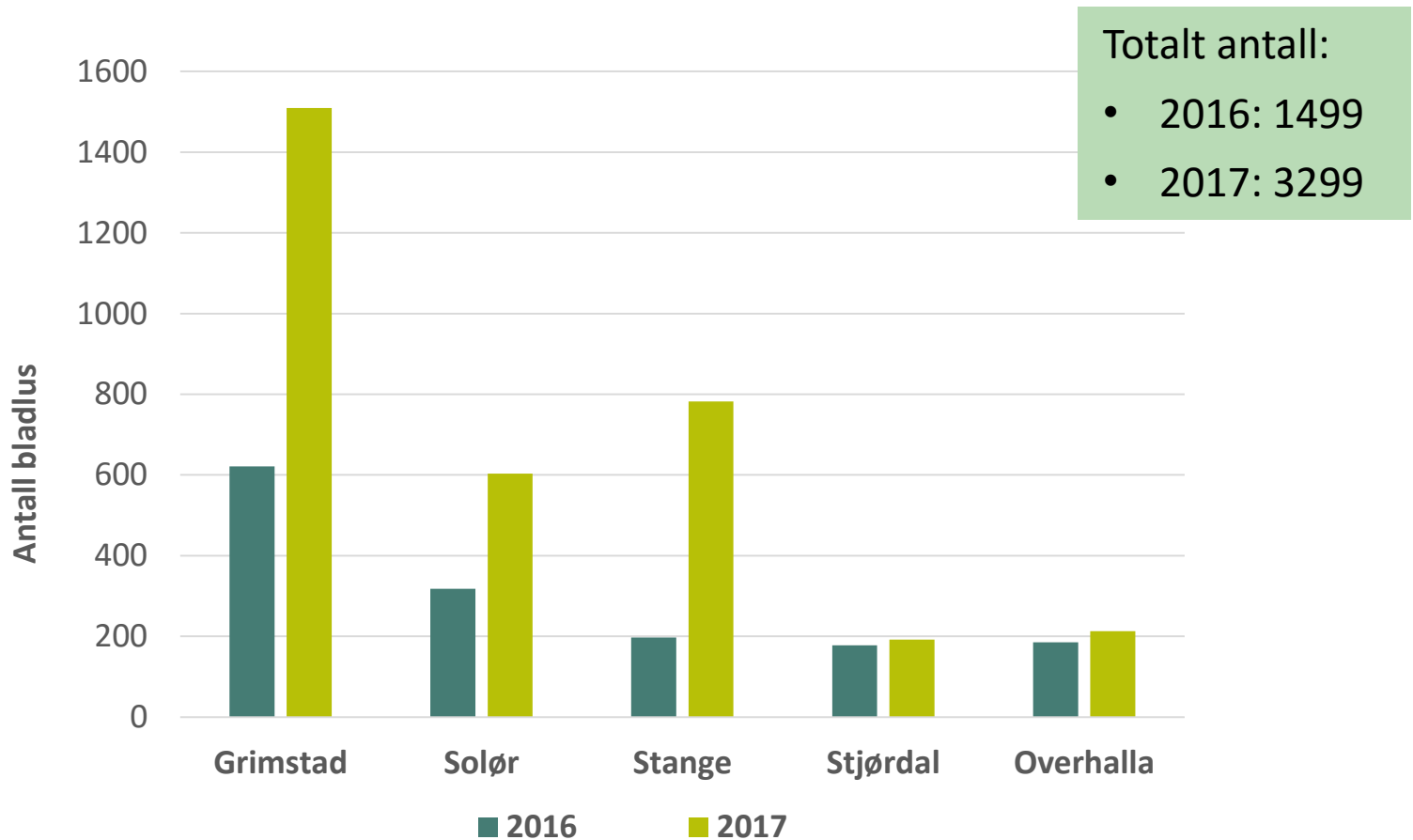
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

FANGST AV BLADLUS I VANNFELLER 2016-2017

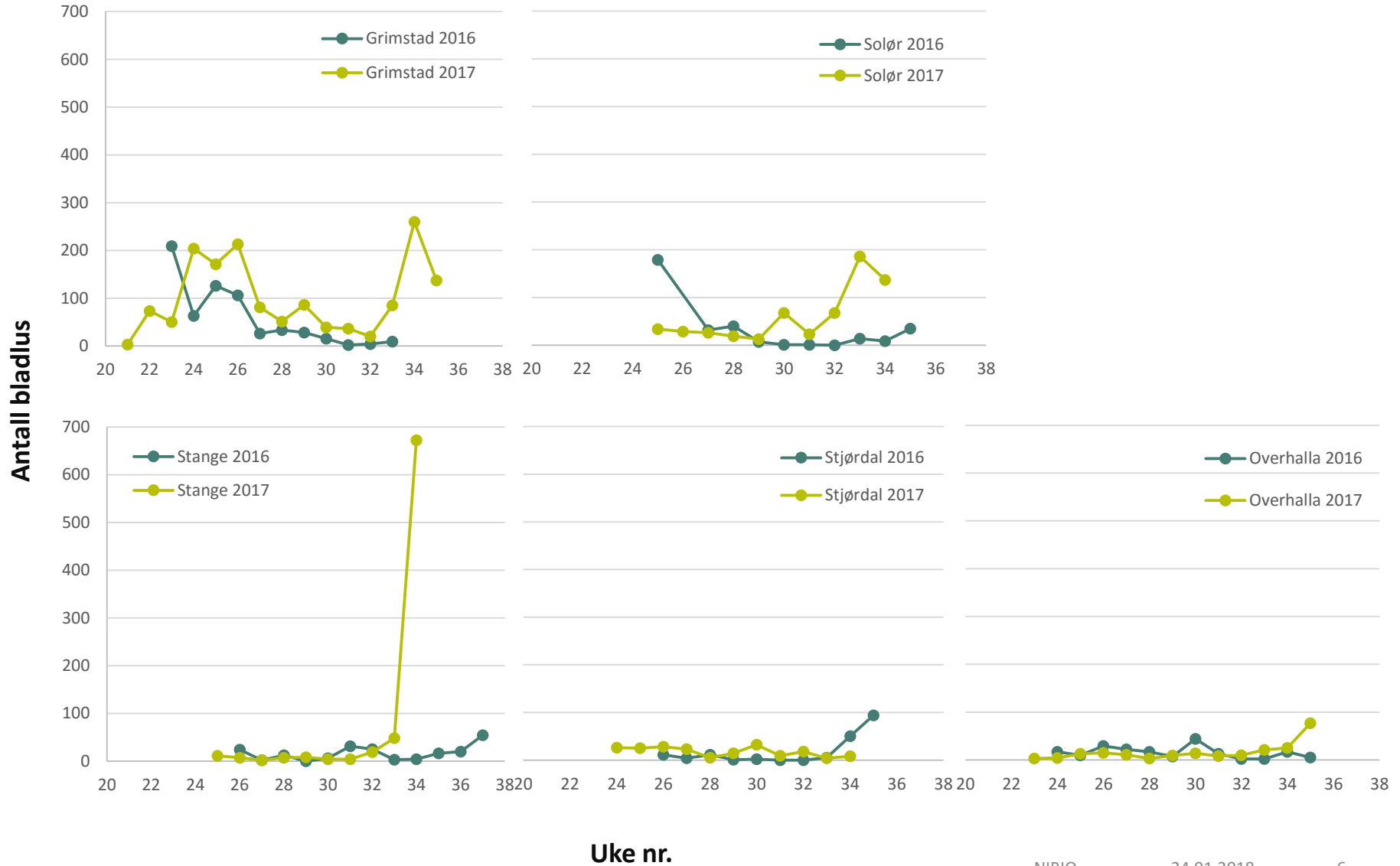


1. Hvilke bladlusarter opptrer i norske settepotetåkre?
2. Når og i hvilket omfang opptrer bladlusene i forhold til vekststadiene og virusinfeksjon hos potetplantene?

TOTALT ANTALL BLADLUS FANGET GJENNOM VEKSTSESONGEN



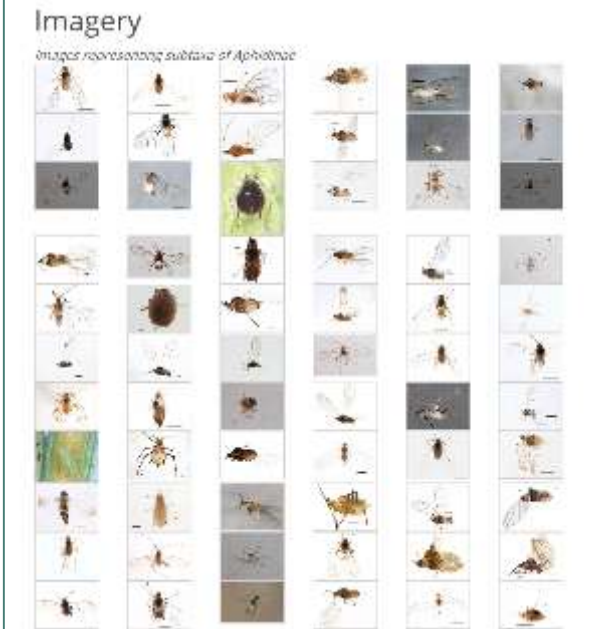
BLADLUSFANGST I 2016 OG 2017



BLADLUSARTER (*APHIDOIDEA*)

- Grovsortering av bladlus til antatt art
- DNA-ekstraksjon av 1-5 bladlus per «artsgruppe»
 - PCR med barcoding-primerene HCO2198/LCO1490, amplifiserer den «Folmer-regionen» av Cytochrome oxidase subunit I-genet (COI)
- PCR-produktene sendes til sanger-sekvensering hos GATC-Biotech i Sverige (<https://www.gatc-biotech.com/en/index.html>)
- Sekvensene analyseres ved NIBIO vha. Bold, <http://www.boldsystems.org/>
- Status per nå: DNA sekvensert og analysert 444 individer fra 2016

> 20 000 bladlusarter i BOLD





NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

BLADLUSOVERFØRT VIRUSSMITTE



1. Hvordan varierer virusspredning og smittenivå i ulike distrikt?
2. Er noen potetsorter mer utsatt for virusmitte enn andre?

VIRUSSMITTE I ULIKE SORTER OG PÅ ULIKE LOKALITETER

- 2016: Knolltest (spiretest knoller, vintertest) viste forskjeller i virusmitte
 - mellom lokaliteter (total virusmitte, PVA og PVY)
 - mellom sorter (total virusmitte og PVA)
 - samspill lokaliteter*sort (total virusmitte og PVA)

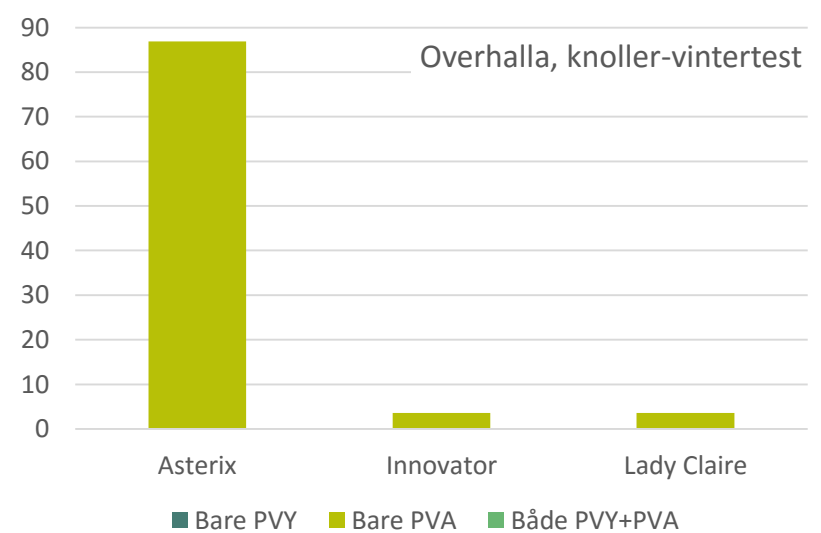
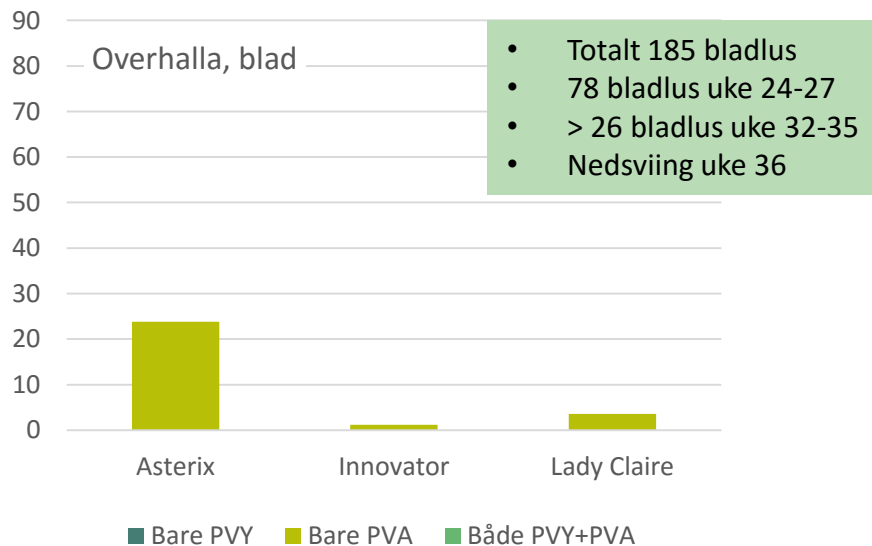
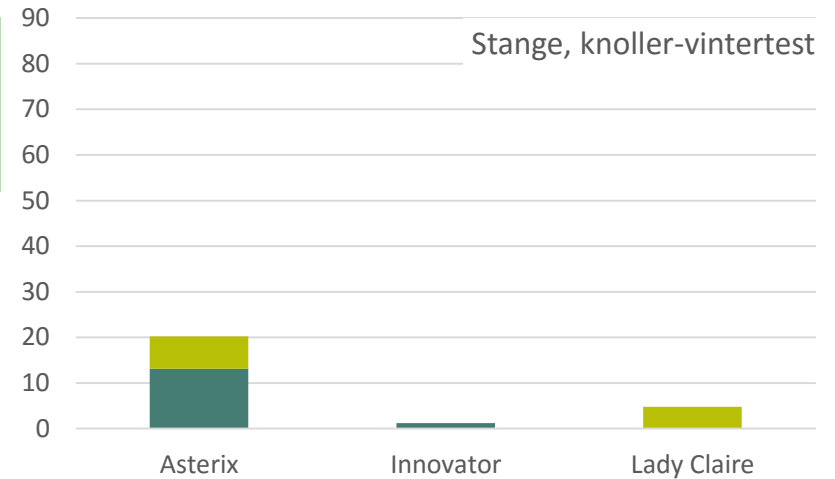
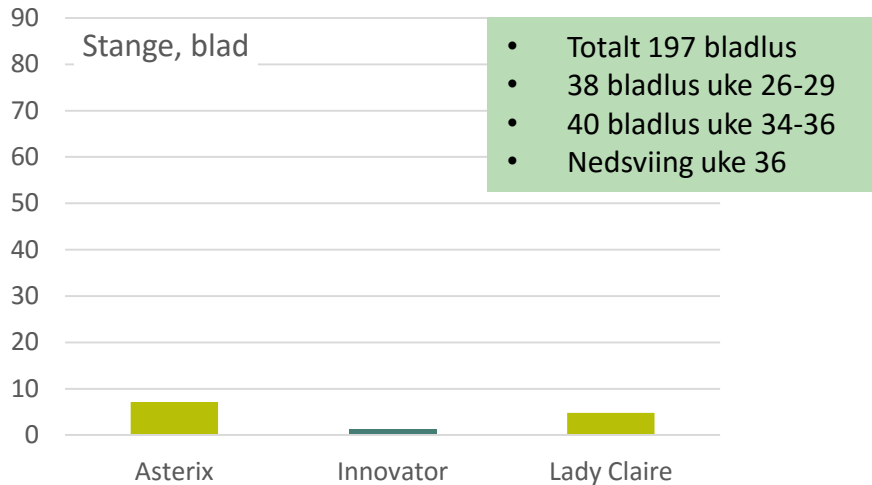
% virusmitte (PVY og/eller PVA) i knollene (\pm SE)

Sort Lokalitet	Asterix	Innovator	Lady Claire
Grimstad ^A	1,2 \pm 1,2 ^d	10,7 \pm 9,0 ^{cd}	4,8 \pm 3,2 ^{cd}
Solør ^B	47,6 \pm 13,4 ^{abc}	57,1 \pm 13,5 ^{ab}	21,4 \pm 5,5 ^{bcd}
Stange ^A	20,2 \pm 11,7 ^{bcd}	1,2 \pm 1,2 ^d	4,8 \pm 4,8 ^{cd}
Overhalla ^B	86,9 \pm 14,5 ^a	3,7 \pm 2,1 ^d	3,7 \pm 3,7 ^d

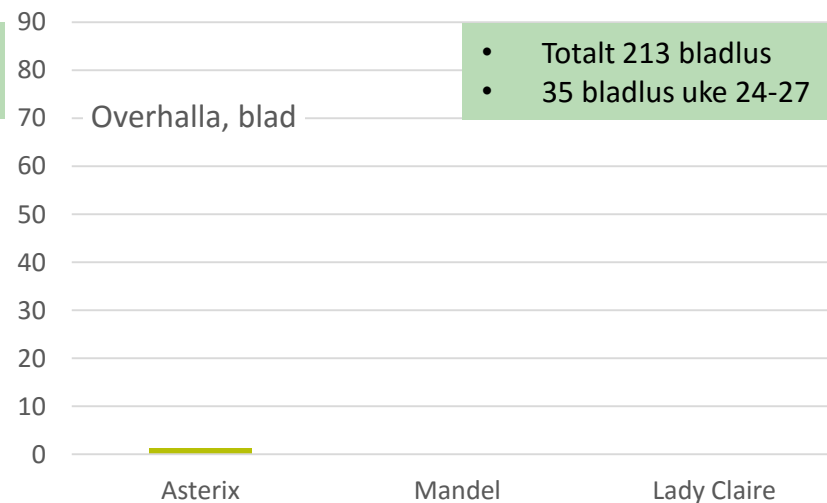
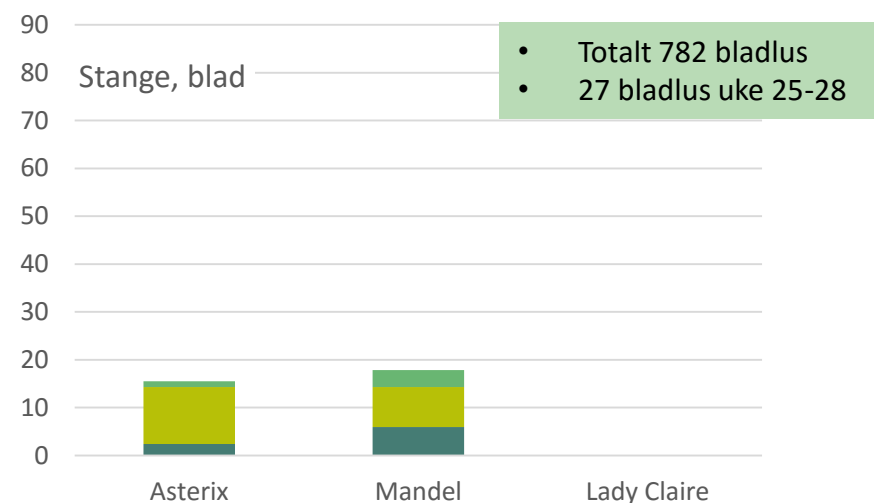
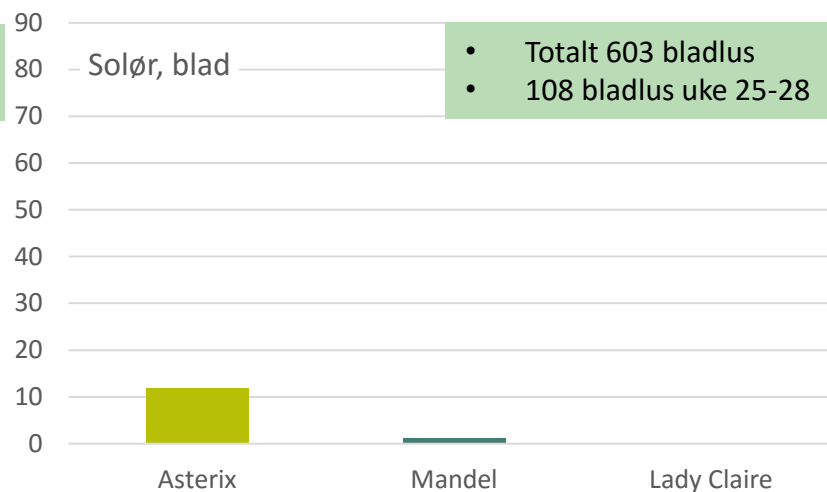
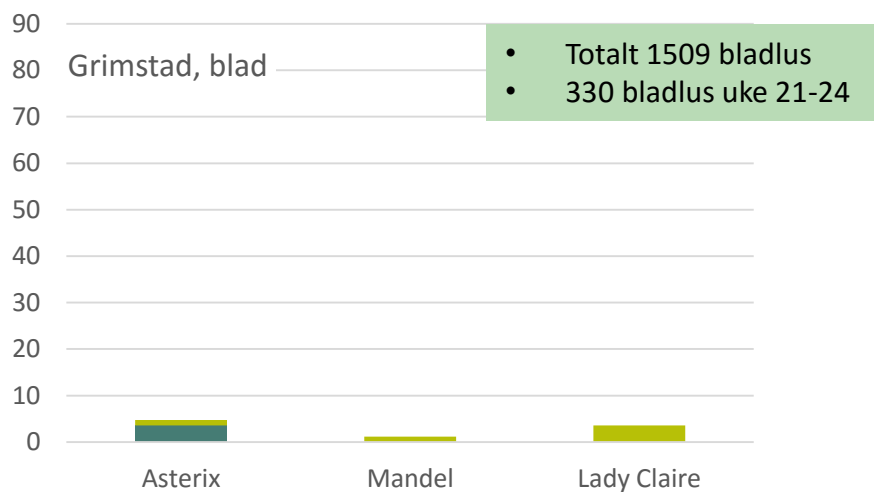
Smitte av PVY og PVA i blad og knoller (%) - 2016



Smitte av PVY og PVA i blad og knoller (%) - 2016



Smitte av PVY og PVA i blad (%) – 2017 (knolltest ikke utført enda)



■ Bare PVY ■ Bare PVA ■ Både PVY+PVA

■ Bare PVY ■ Bare PVA ■ Både PVY+PVA



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

KJEMISK BEHANDLING



1. I hvilken grad kan ulike typer kjemiske insektmidler hindre smitte og spredning av PVA/PVY i potetfeltet?

Foto: Ivar Thoresen, Alvdal miv

SPRØYTEFORSØK 2016: GRIMSTAD OG STJØRDAL

Behandlinger

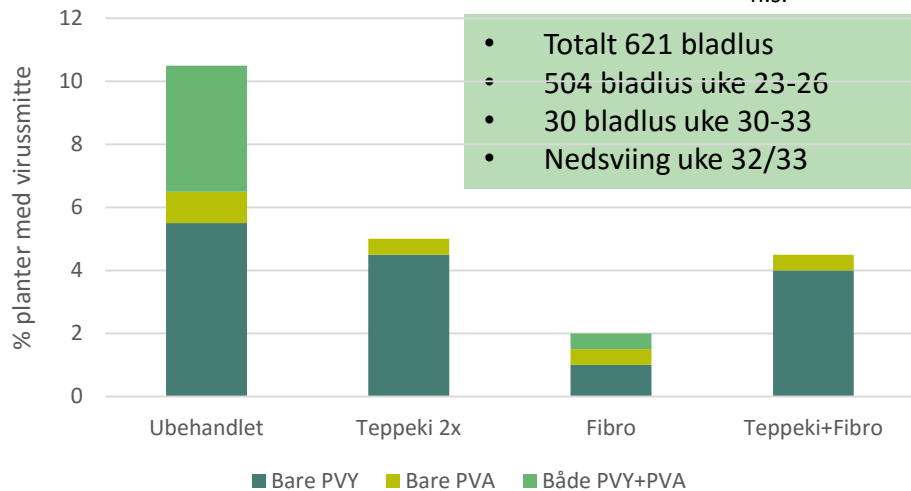
Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	Preparat/daa	Sprøytetid
1	Ubehandlet	-	-	-
2	flonikamid	Teppeki	16 g 20 l vann	AC
3	parafinolje	Fibro	0,7 l i 20 l vann	ABCDEFGH
4	flonikamid + parafinolje	Teppeki + Fibro	16 g i 20 l vann + 0,7 l i 20 l vann	ABCDEFGH

Sprøytetid: A: Forebyggende – ved første fangst av bladlus i vannfeller. B: 7 dager etter behandling A. C: 7 dager etter behandling B osv.

SPRØYTEFORSØK – 2016. GRIMSTAD OG STJØRDAL

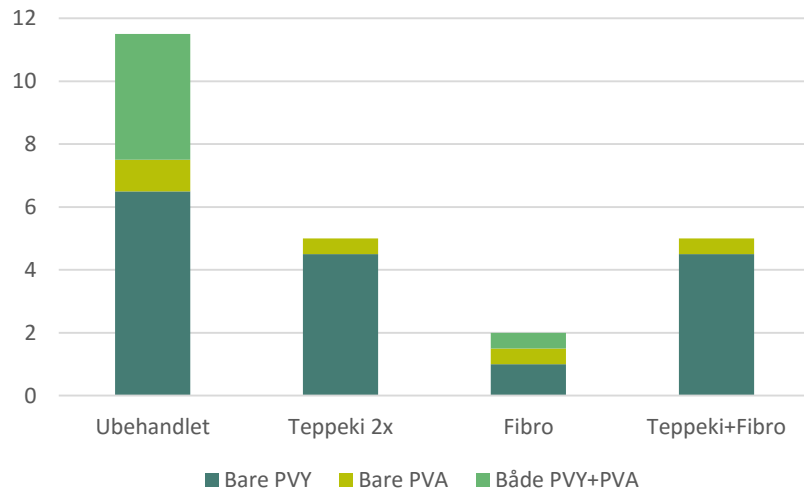
Grimstad 2016, virusmitte ved 2. bladuttak

n.s.



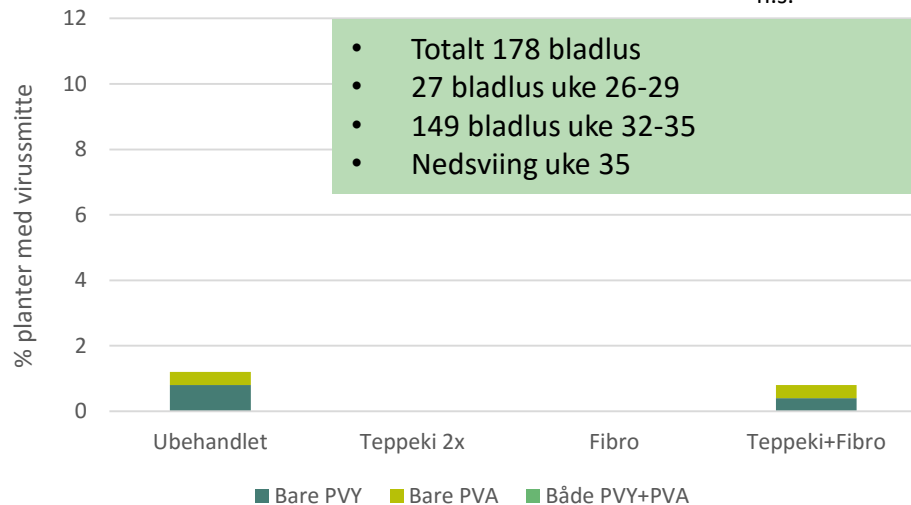
Grimstad 2016, knoller-vintertest

n.s.



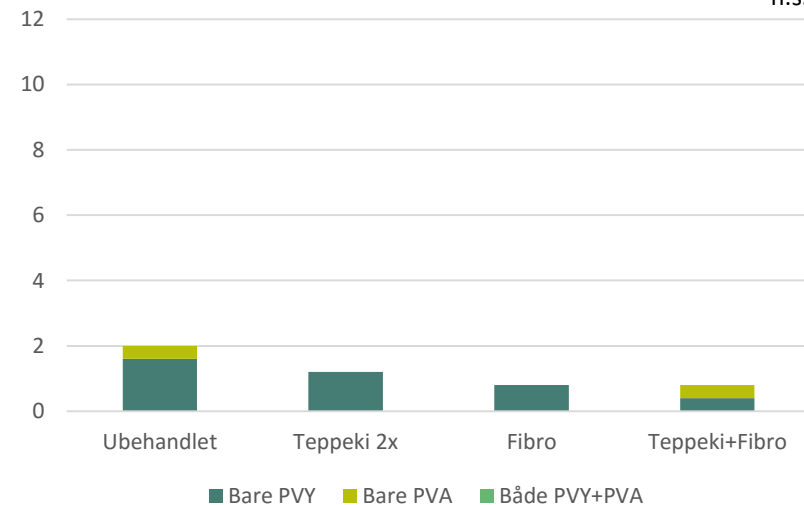
Stjørdal 2016, virusmitte ved 2. bladuttak

n.s.



Stjørdal 2016, knoller-vintertest

n.s.



SPRØYTEFORSØK – 2017. GRIMSTAD OG STJØRDAL

Behandlinger

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	Preparat/daa	Sprøytetid*
1	Ubehandlet	-	-	-
2	flonikamid	Teppeki	16 g 20 l vann 16 g 32 l vann	A D
3	parafinolje	Fibro	0,5-1,0 l i 20-40 l vann	ABCDEFGH
4	flonikamid + parafinolje	Teppeki + Fibro Fibro Fibro Teppeki + Fibro Fibro Fibro	16 g + 0,5 l i 20 l vann 0,6 l i 24 l vann 0,7 l i 28 l vann 16 g + 0,8 l i 32 l vann 0,9 l Fibro i 36 l vann 1,0 l Fibro i 40 l vann	A B C D E FGH

* Sprøytetid: A: Forebyggende = ved første fangst av bladlus i vannfelle. B = 7 dager etter behandling A. C = 7 d. etter B osv.

- Svært lite virus i bladene i Grimstad (< 1 %, bare PVA), n.s.
- Ikke funnet virus i bladene i Stjørdal



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

INSEKTNETT



1. I hvilken grad kan insektnett hindre smitte og spredning av PVA/PVY?

OPPSUMMERING SÅ LANGT

Bladlusfangst og virusmitte

- Ingen sammenheng mellom virusmittenivå og bladlusforekomst i 2016?
- Bladlusene fanget i 2016 artsbestemt ved barcoding (kvalitetssikring gjenstår)

Virusmittenivå vs. sort og lokalitet

- **Generelt smittenivå:** Høyere i **Solør** og **Overhalla** enn i Grimstad og Stange
- **Grimstad, Solør og Stange:** Ingen forskjell på virusnivå mellom sortene
- **Overhalla:** Mye mer virus i **Asterix** enn i Lady Claire og Innovator
- **Asterix:** Mer virus i **Overhalla og Solør** enn i Grimstad
- **Innovator:** Mer virus i **Solør** enn på de andre lokalitetene
- **Lady Claire:** Ingen forskjell på virusmitte mellom lokalitetene

Oppsummering så langt forts.

– PVY vs PVA

- Bare PVA ble påvist i Overhalla.
- Både PVY og PVA ble funnet på de andre lokalitetene.
- Flest planter var smittet med PVY i Grimstad og Solør
- Plantene var i liten grad smittet med både PVY og PVA samtidig

– Sprøyteforsøkene

- Både PVY og PVA påvist i Grimstad og Stjørdal
- 2016: Mulig effekt av både Teppeki 2x og ukentlige behandlinger med Fibro og Teppeki+Fobro ved første sprøyting så snart første bladlus blir observert
- 2017: Veldig lite virus påvist i bladene, avventer knolltest

– Nettforsøkene – foreøpig ingen konklusjon



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI