

IPM og sygdomme i kartofler



Biologiske løsninger i praksis – erfaringer og muligheder

Benny Jensen, BJ-Agro



Biologiske teknologier kan forbedre konkurrenceevnen for europæiske landmænd

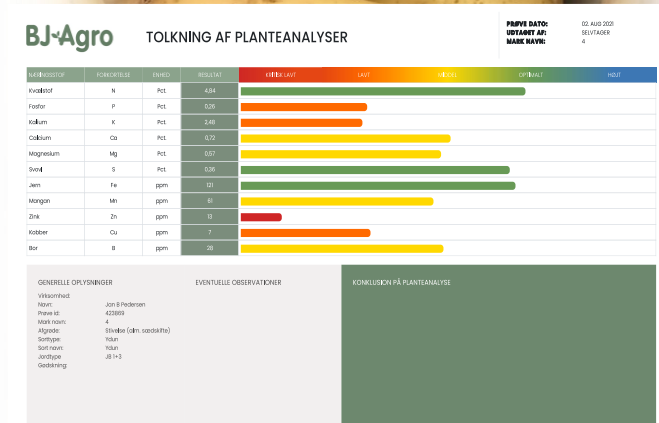
3. apr. 2025 · Biologiske løsninger

I EU kan det tage op til 9 år at bringe et nyt biologisk produkt i anvendelse og i lande udenfor EU tager det tilsvarende 2-3 år



**Vores branche vil øge landbrugets
tillid til biostimulanter**

29. jan. 2025 · Biologiske løsninger · Biostimulanter



Biologiske løsninger i praksis – erfaringer og muligheder



- Præsentation
- Erfaringer ifht. sundhed
- Muligheder i fremtiden?

BJ-Agro



BJ - september 1989

Innovativ rådgivning, forsøgs og handels-
virksomhed med base i Hovborg

DK, Sydsverige, Island, Nordtyskland (gødn.)

25% af DK – kartoffelareal

Bedrifter 15 til +3000 ha (10 til +800 ha kartofler)

Mange forsøg i kartofler og majs

Planteanalyser i DK, S, D



BJ-Agro

TOLKNING AF PLANTEANALYSER

PRØVE DATO:
UDTAKT AF:
MÅLE MÅLE:

02. AUG 2020
SELVÅRER
4

STOFFE	KONCENTRAT	ENHED	REKOMMENDATION	VEKSTLÆG	ANTAL	VEKST	OPTAKT	MÅLE
Kvælstof	N	mg	4.04					
Fosfor	P	mg	0.28					
Kalium	K	mg	3.48					
Cadmium	Cd	mg	0.02					
Magnesium	Mg	mg	0.57					
Sulfur	S	mg	0.35					
Jern	Fe	ppm	121					
Mangan	Mn	ppm	61					
Zink	Zn	ppm	15					
Kobber	Cu	ppm	7					
Bor	B	ppm	18					

GENERELLE Oplysninger

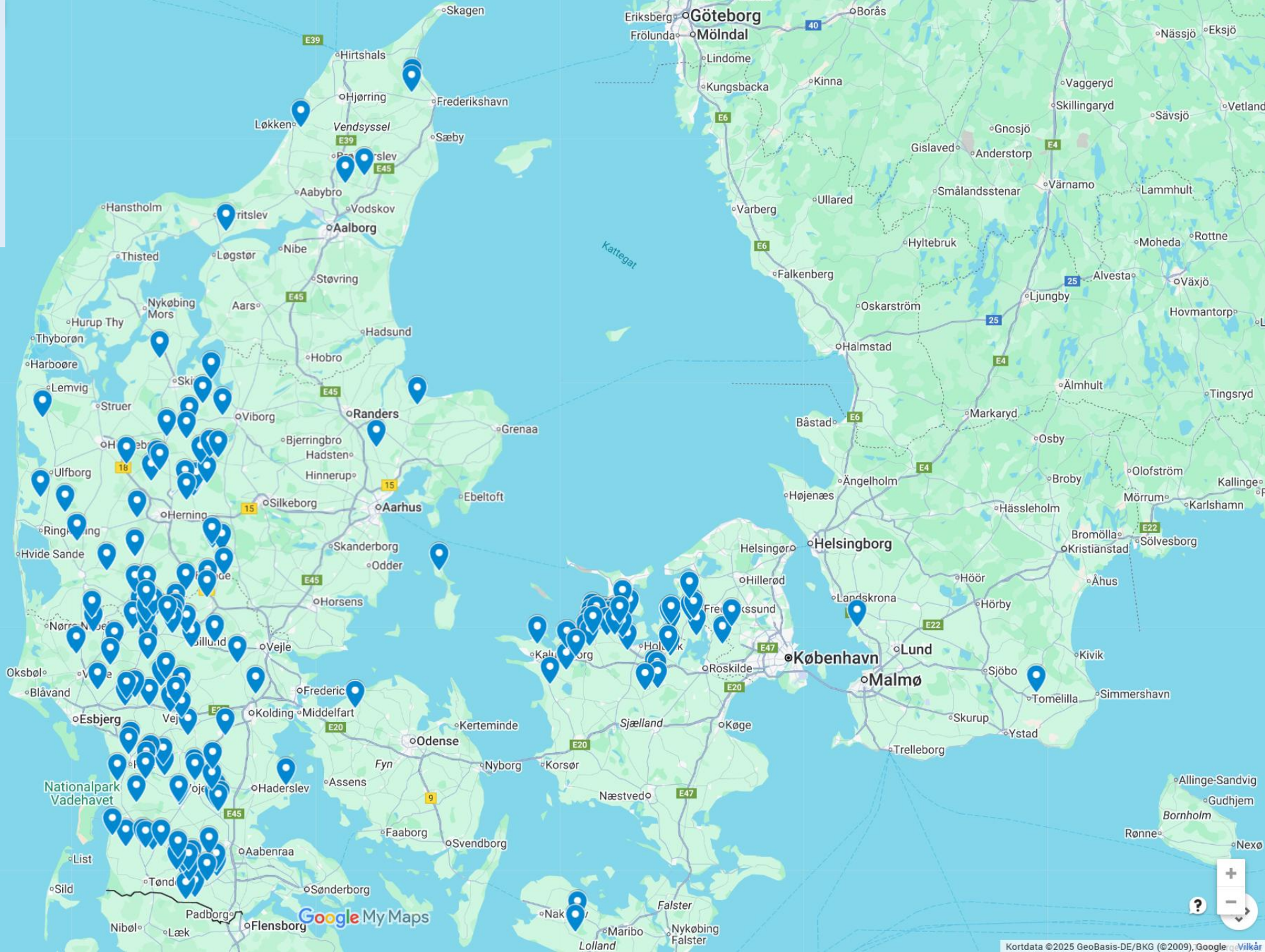
Vejkomhed:
Navn: Jan B. Pedersen
Fødselsår: 42350
Mark type: 4
Størrelse (inkl. sædskifte):
Vejkomhed:
Sædskifte:
Sædskifte:
Sædskifte:
Sædskifte:

EVENTUELLE OBSERVATIONER

KOMMENTAR PÅ PLANTEANALYSE



BJ-Agro
Rådgivningskunder
2025



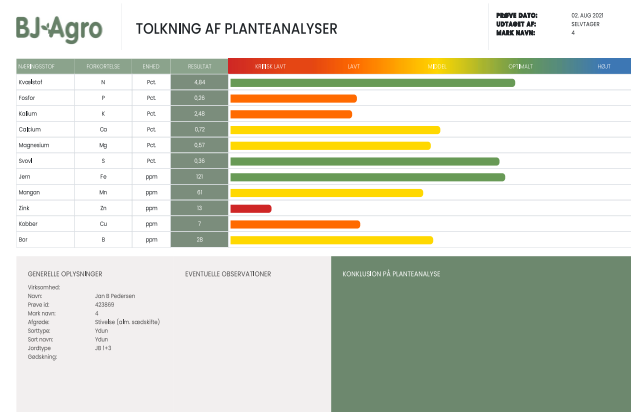
Hvad har vi arbejdet med?

Biostimulanter

- **+25 år med plante- og fermenterings ekstrakter, bakterier, Seaweed, Humic acids mfl.**
 - Udbytter, kvalitet, styring, modning mm
 - Stress, styrkelse af planter mv.
 - Mest i kartofler og majs – dog erfaring i de fleste afgrøder

Bladgødning

- **+20 år (+10 med Flex) med typer, formulering, optag, udnyttelse mv.**
 - Mikro/Makroer, enkelt/flerkomponenter, timing, strategier
 - Planteanalyser/PlantPortal®
 - Mere for mindre



Soil-produkter

Bla. øget omsætning = nedbryde halm, stub og organisk materiale, større tilgængelighed af næringsstoffer, jordsundhed (bedre balance i biom),

- **Stub-Set** = biostimulant til jordforbedring/balance => stærkere planter, mindre stress

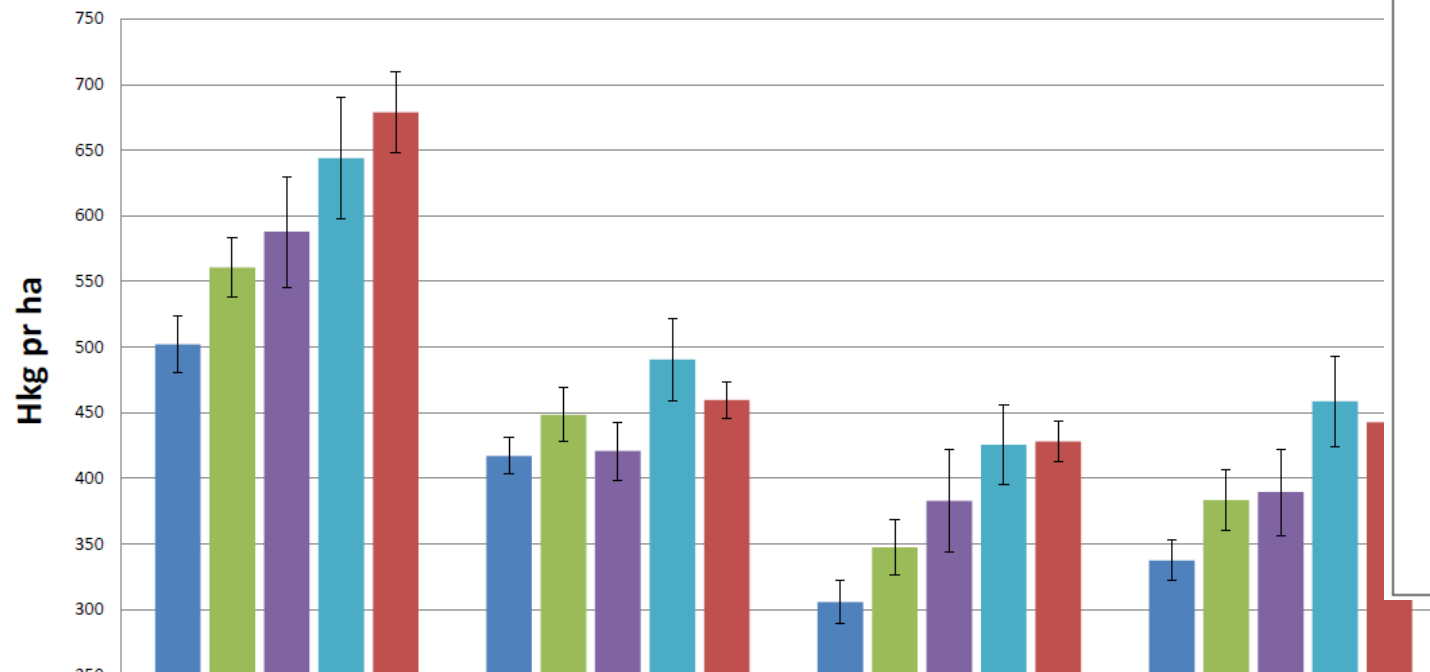
Types of soil microbes :	population growth with STUB-SET 1.2 L/ha
Mobilization of P in the soil	+90%
Filamentous bacteria Degradation of organic residues, forming humus. Also main source of antibiotics.	+81%
micro-fungus (all different kinds)	+70%
Cellulose degrading bacteria	+54%
Pedotrophic micro-flora	+47%
Bacteria fixing mineral nitrogen	+43%
Oligotrophic bacterias various species of bacteria living in low nutrient environment (very efficient metabolism)	+28%
Ammonifying bacterias decompose N-rich waste into nitrites	+23%
Azotobacter (a free living bacteria fixing N from the air)	+2% -Maximum reached

STUB-SET ON BENEFICIAL MICROBES

National Academy of
Agricultural Science
Ukraine, 2015.

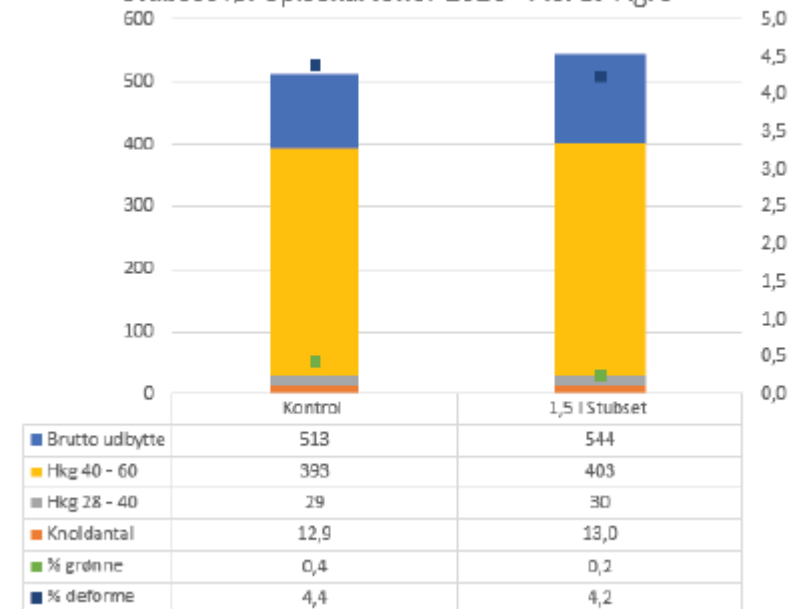
Stub-Set –på/i jorden

Behandling af læggeknolde og i jord
Stub-Set til spisekartofler



Ingen bejdsning (n=4)	502	417	306	337
Alm bejdse (n=12)	561	448	347	383
+ 0,5 l Stub-set (n=4)	588	421	383	389
+ 1,0 l Stub-set (n=4)	644	490	425	459
+ 1,0 l Kemi (Az) (n=4)	679	460	428	443

Stubset før Spisekartofler 2020 4 fs. BJ-Agro



Soil-produkter

Bla. øget omsætning = nedbryde halm, stub og organisk materiale, større tilgængelighed af næringsstoffer, jordsundhed (bedre balance i biom),

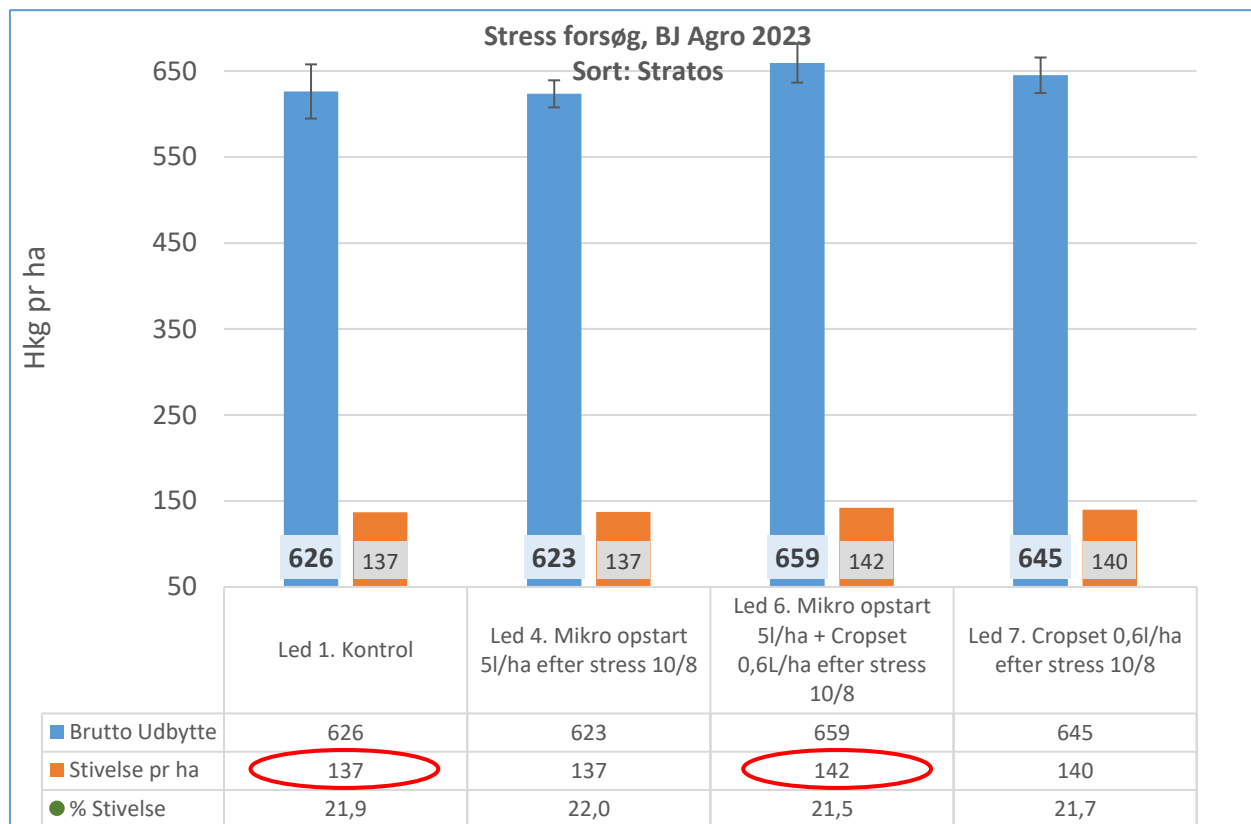
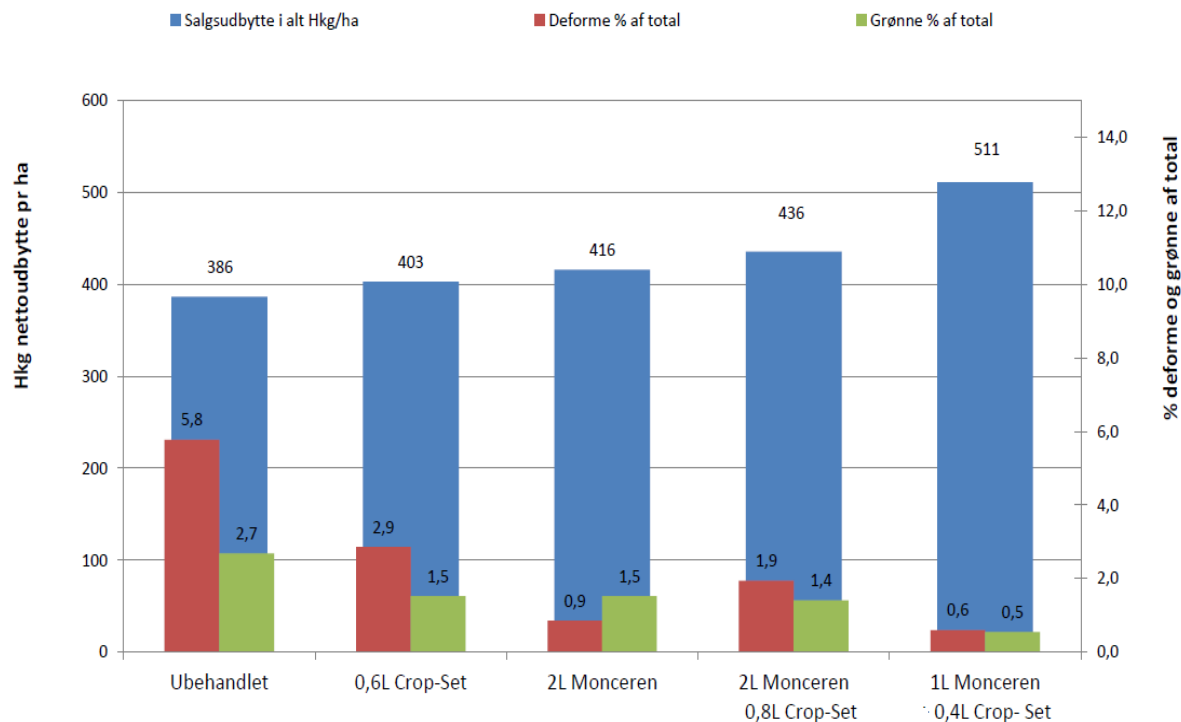
- **Stub-Set** = biostimulant til jordforbedring/balance => stærkere planter + mindre stress

Soil og leaf-produkter

- **Crop-Set** på læggeknolde/i jorden => bedre rodnet/hurtigere fremspiring + stærkere og sundere planter
- **Crop-Set** på blade = stimulerer vækst og næringsoptag => stærkere planter med mindre stress

Crop-Set – i jorden/på blade

Behandling med Crop-Set v. lægning



+500 kg starch = +3000 kr/ha

Soil-produkter

Bla. øget omsætning = nedbryde halm, stub og organisk materiale, større tilgængelighed af næringsstoffer, jordsundhed (bedre balance i biom),

- **Stub-Set** = biostimulant til jordforbedring/balance => stærkere planter + mindre stress

Soil og leaf-produkter

- **Crop-Set** på læggeknolde/i jorden => bedre rodnet/hurtigere fremspiring + stærkere og sundere planter
- **Crop-Set** på blade = stimulerer vækst og næringsoptag => stærkere planter med mindre stress

Leaf-produkter – plantestyrkelse

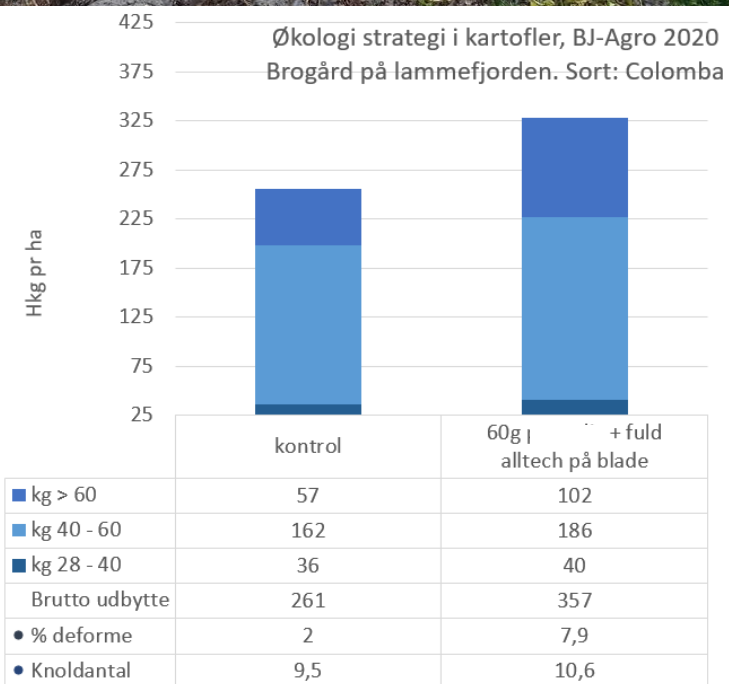
- **NN-biostimulant** = styrkelse af afgrøde => mindre følsomme

Bladsundhed



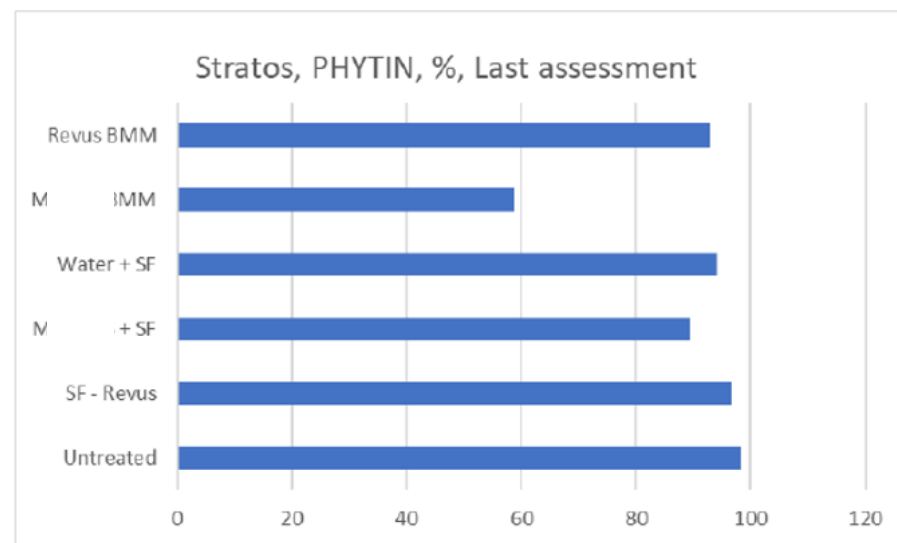
Forsøg med biostimulanter. Arnborg 2022

Starch potatoes, Stratos, PHYTIN, %



Men sygdomme
ændrer sig =>

I 2024-25 slet ingen
effekt



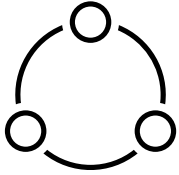
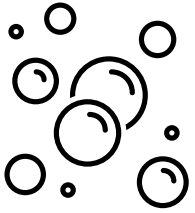
- **Muligheder i fremtiden?**

- Generelt
 - Ofte stor mistillid til området generelt
 - Skelne skidt fra kanel!
 - Mange typer og ofte ukendte/dårligt dokumenteret virkemekanisme
 - Godkendelsesproces tung og langsom
 - Problem at undgå biopesticid-betegnelse (styrke plante/forsvars mekanisme mm. => induceret resistens = pesticid)
 - Ikke effektivt nok mod stærke skadegørere (eks. skimmel)



Hvad så?

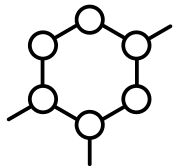
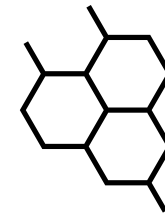
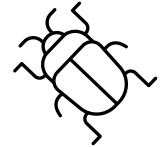
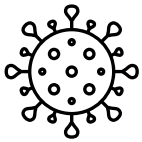
BJ-Agro



Behov for mere holistisk tilgang

Det vil bla. sige:

Optimere på alt hvad der kan "skrues på", som sædskifte, jordbund, fauna, såbed, efterafgrøder, sorter, gødskning inkl. mikroer, vanding, dræn, stress osv.



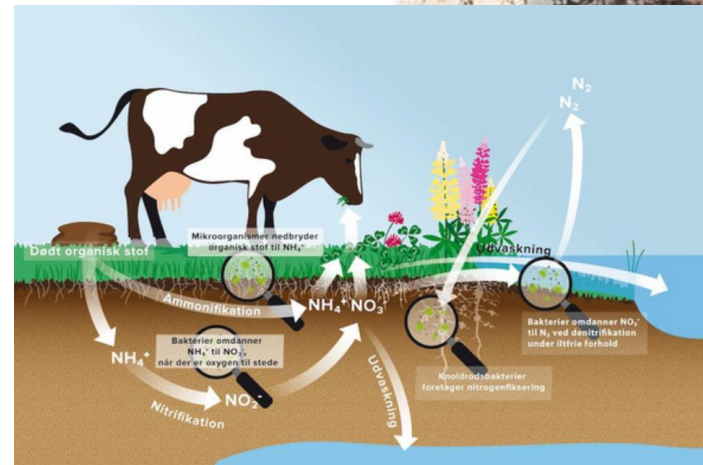
Forstå landmanden

- Forstå landmand og hans forhold og behov (fra små vejbodsproducenter til flere tusinde hektarer)
- Forventer effekt som gødning og pesticider – kan meget let blive skuffet
- Tal DANSK !! – forvent ikke interesse for komplekse biologiske forklaringer.
- Vær klar i information om Hvor, Hvorfor, Hvornår og Hvordan – **keep it simpel!**
- Økonomi – der skal være høj ROI – og så skal det helst kunne ses med egne øjne



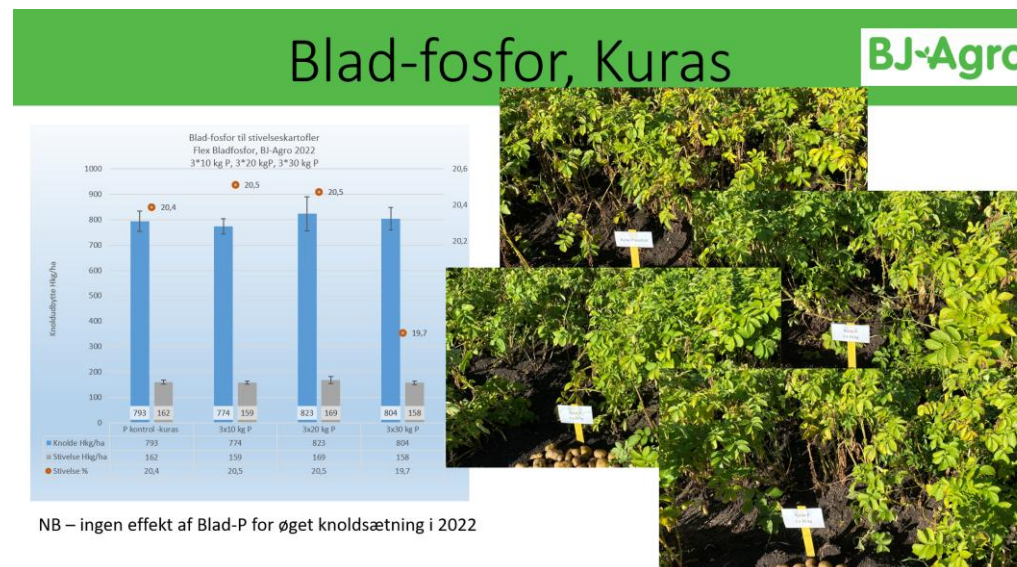
Forstå jorden

- JB-type, P-tilgængelighed, struktur
- Dræn, vanding
- Sædskilte
- Jordbehandling, efterafgrøder, halm mv.
- Analyser - Liv og næringsindhold



Planterne

- Forstå planterne – opbygning, fysiologi, hormoner osv.
- Kende behov og trusler – kvælstof, fosfor, mikro, sygdomme mv.
- Følge udvikling i vækst – monitorering, analyser, risikomodeller mv.
- Justere indsats – næring, vand, planteværn, biostimulanter mv



Sundhed og biologiske midler i fremtidig kartoffelavl



Opsamling

- Biostimulanter kan ikke bare erstatte planteværn og gødning (i kartofler) 1:1

Men med mere holistisk tilgang – så

- Feks. Olieræddike, som er rigtigt godt i kartoffelsædskiftet
- Fokus på sædskifte og sund jord (inkl. optimering af biomet med egnede biostimulanter) – er helt afgørende for succes med kartofler
- Stimulere væksten med egnede biostimulanter allerede ved lægning
- Sørg for afbalanceret behovsgødskning – inkl. bladgødninger og PA
- Forebyg/hjælp mod abiotisk stress – eks. tørke, storm, hede/kulde mv.
- Forædling og forhåbentlig ny teknik som NGT!
- Kombineres med styrkende biologiske midler undervejs

Så måske ...

Tak fordi du lyttede med