



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Biokull i potetproduksjonen (2022-2024)

Eldrid Lein Molteberg, Bransjemøte Fagforum Potet 20.1.26



Målsetting

Undersøke effekter av ulike typer, mengder og blandinger med biokull

på avling, kvalitet og ulike jordegenskaper

gjennom feltforsøk over tre år

Samarbeid :



Finansiering:

Klima og Miljøprøgrammet



Om Biokull

- Framstilt av skogsavvirke gjennom pyrolyse ved høy temperatur og begrenset oksygen
- Porøst, trekull-lignende materiale med ca. 90% C, brytes svært seint ned i jord
- Høy pH (basisk), noe aske/næring (Ca,Mg)
- Kan forventes å gi bedre vann- og næringslagring, økt rotvekst og mer aktivt jordliv
- Kan bidra klimamessig ved økt karbonlagring, redusert lystgassutslipp, redusert metanutslipp fra vannmettet jord, og mindre jorderosjon og utvasking



Feltopplegg 2022-2024, - biokull tilført første feltår

	Smårutefelt Apelsvoll	Storskala Romedal	Storskala Eidsvoll
Vert	NIBIO Apelsvoll		
Vekstskifte	potet-korn-potet (Nansen, LC)		
Jord	Siltig mellomsand m/ mold og grus		
Ledd	Mineralgjødse (12 kg N/daa av Fullgjødse® 12-4-18)		
	Mineralgjødse + 400 kg biokull pr daa		
	Bløtgjødse (4t/daa)		
	Bløtgjødse + 400 kg biokull pr daa		
	Bløtgjødse + 400 kg biokull sampyrolisert med ca. 8% bentonitt (leirmineraler)		
	Bløtgjødse lagret i 14 dager sammen med 400 kg biokull pr daa (pH-justert m/ syre)		
	Bløtgjødse + 2000 kg biokull pr daa		

Feltopplegg 2022-2024, - biokull tilført første feltår

	Smårutefelt Apelsvoll	Storskala Romedal	Storskala Eidsvoll
Vert	NIBIO Apelsvoll	NLR Stensby	NLR Hvam
Vekstskifte	potet-korn-potet (Nansen, LC)	potet-korn-korn (Fakse)	potet-korn-korn (Ast.)
Jord	Siltig mellomsand m/ mold og grus	Siltig finsand	Siltig mellomsand
Ledd	Mineralgjødse (12 kg N/daa av Fullgjødse® 12-4-18)	Mineralgjødse	Mineralgjødse
	Mineralgjødse + 400 kg biokull pr daa	Mineralgjødse + 400 kg biokull pr daa	Mineralgjødse + 400 kg biokull pr daa
	Bløtgjødse (4t/daa)	Bløtgjødse (2t) + 400 kg biokull pr daa	
	Bløtgjødse + 400 kg biokull pr daa		
	Bløtgjødse + 400 kg biokull sampyrolisert med ca. 8% bentonitt (leirmineraler)		
	Bløtgjødse lagret i 14 dager sammen med 400 kg biokull pr daa (pH-justert m/ syre)		
	Bløtgjødse + 2000 kg biokull pr daa		





Målinger

- Plantevekst og avlingsstørrelse, knollstørrelse, sykdommer og kvalitetsfeil
- Volumvekt, glødetap, innhold av ulike næringsstoffer, C:N
- Jordfysiske beregninger; partikkelstørrelsesfordeling og aggregatstabilitet
- Organiske forbindelser (Norsøk); aktivt karbon (POX-C), mikrobimeter for estimering av C fra hhv sopp og bakterier, Solvita test (jordrespirasjon)
- Analyser hos Vital Analyse; eks. %Organisk karbon, C:N-forhold, ENR – ‘Estimated Nitrogen Release’)

Oppsummering

Noen enkeltutslag, men ikke systematiske effekter av biokull på målte egenskaper i poteter og jord (verken kjemi (eks C:N), -biologi eller aggregatstabilitet)

Hvorfor?

- Generelt for gode forhold? Effekten er gjerne størst i svært næringsfattig, sandig jord, sur jord eller jord med dårlig struktur
- Var 400 kg/daa i ett år for lite? Tendenser til utslag v/ 2 tonn.
- Har produksjonsprosessen påvirket resultatene og kan annen råvare, andre kombinasjoner virke bedre? Våre forsøk viste ikke ekstra effekt ved samlagring med gjødsel, eller spesialkull med leirmineraler

Resultatene er i overensstemmelse med tidligere resultater fra tidligere norske og nordeuropeiske forsøk



Kan biokull likevel bli nyttig?

- Kan bidra til stabilt C i jord, og bla. kompensere for fjerning av halm og annet organisk materiale
- Kan virke positivt agronomisk på sikt, med bedre vannlagringskapasitet og utnyttelse av gjødsel i enkeltår
- En nyttig investering i jordas fruktbarhet og robusthet på lang sikt, med mer stabile avlinger over år, og med redusert risiko for avlingstap under ugunstige værforhold?
- Størst nytte i ekstra sur og/og eller mer næringsfattig jord
- Miljømessig potensiale for redusert erosjon, utvasking av næringsstoffer og tap av klimagasser
- Videre bruk vil påvirkes av økonomi (støtteordninger) og praktiske utfordringer, og eventuelt videreutvikling av produkter