

040522424 Storskalaforsøg med N-optimum ved lægning til økologiske spisekartofler - OnFarmPlus

SEGES
Agro Food Park 15
8200
Aarhus N

Forsøgsplanen er sidst opdateret d. 08-04-2024
Fordelingsdato: 13-04-2024

Planansvarlig: Hanne Justesen Bach
Telefon: 72203385
Email: HJB@teknologisk.dk

Fonden for økologisk landbrug



FORMÅL: At øge viden om korrekt N-optimum ved produktion af økologiske spisekartofler

BAGGRUND: Kvælstofbehovet ved dyrkning af økologiske spisekartofler bliver ofte usikkert estimeret. Flere faktorer har indvirkning på niveauet for N-optimum, herunder sortvalg og tidspunkt for nedvisning af skimmel. I praksis er gødningsniveauet hos den individuelle avler meget varierende, og der mangles derfor konkrete forsøg N-optimumsforsøg ved økologisk produktion af spisekartofler. I dette praksisnære forsøg vil der blive tildelt 100, 125 og 150 kg N pr. ha i sorten Maya.

FORSØGSBETINGELSER: Forsøgene skal anlægges i en økologisk mark med spisekartofler. Forsøget er et storskalaforsøg. Der skal høstes med optager med udbyttmåling. Udbyttekort skal kunne udlæses og leveres til Teknologisk Institut som *.shp (shapefil), *.csv eller *.tiff (geotiff)).

ANLÆGSDATA: Storparceller, hvor bruttobredderen af parcellen er tilpasset gyllenedfælderens bredde, hvor der tages 1 træk pr. parcel, f.eks. 8 meters bredde. Bruttoarealet skal som minimum være 3 meter bredere end høstparcellen. Bruttoareallængde svarer til markens længde fra forager til forager.

DESIGN DATA: Fuldstændigt blokforsøg, 1 faktor (Randomiseret), 4 Gentagelser. Parcellfordeling: randomiseret. Anlægsparcel minimum 400m². Høstparcel minimum 150m².

Generel behandling:

Kategori	Middel	Omfang	Mgd./ha.	Gprovr.
Udsæd og såning	Lægge-dato	Både mark og forsøg		

BEHANDLING I VÆKSTPERIODEN: Ukrudtsbekæmpelse og udbringning af gødning ud over gylle foretages som i den omgivende mark eller efter behov.

Forsøgsled og forsøgsbehandlinger:

Faktor 1: Gødning				
Led	Tid	Behandling, mgd./ha *)	Specifikation, mgd./ha *)	Gprovr.
1	Stadium 00 Før lægning	100 kg NH4-N	Gylle, kvæg Nedfældet	2626
	15-04-2024 Ved lægning	55 kg K	221 kg Patentkali Placeret	
2	Stadium 00 Før lægning	125 kg NH4-N	Gylle, kvæg Nedfældet	2626
	15-04-2024 Ved lægning	27,5 kg K	110 kg Patentkali Placeret	
3	Stadium 00 Før lægning	150 kg NH4-N	Gylle, kvæg Nedfældet	2626
	15-04-2024 Ved lægning	0 kg K		

*) l/kg pr. ha. svarer til ml/g pr. 10 m²

Følgende prøver udtages af de organiske gødninger anvendt i forsøgsbehandlingen.

Prøve nr.	Laboratorium	Gødning	Analyse
2626	EAT - Eurofins Agro Testing	Gylle, kvæg	AMMONIUM-N, % i tørstof
			CL, % i tørstof
			K, % i tørstof
			MG, % i tørstof
			P, % i tørstof
			TOTAL-N, % i tørstof
TØRSTOF, % af råvare			

VEJLEDNING TIL FORSØGSBEHANDLING:

Parceller afmærkes med GPS, så rækker med de forskellige behandlinger kan genfindes præcist. Der sættes en hvid flexstok i hvert hjørne af hver parcel ved start og slut af hver parcel. Disse stokke skal afsættes med RTK-GPS.

- Gylle skaffes lokalt.
- Der gødskes efter foranalyser af gyllen fra Gram Slot. Ved gylleudbringning udtages gylleprøve 2626, 2627 og 2628 for at måle ammonium-indholdet af den udbragte gylle. Prøverne sendes til Eurofins Vejen. Se i øvrigt vejledningen: ([Udtagning af gylleprøve](#)).
- Gyllen nedfældes i alle led. Der udtages en gylleprøve ved nedfældning.

Ved høst skal landmanden kunne benytte GPS- og online udbyttmålingssystem til at bestemme udbyttet i rækker der henholdsvis er tilført kvæg- og afgasset gylle. Udbyttekort over forsøgsarealet skal kunne udlæses, og sendes til Hanne Bach, Teknologisk Institut, hjb@teknologisk.dk

Der skal være en forsøgsmedarbejder tilstede ved nedfældning af gylle og ved høst.

LÆGGEMATERIALE: Skaffes lokalt.

Måletider

	Niveau	Måleparameter	Analyse
P01	01-04-2024		
	Forsøg	JORDPRØVE-UDT. 0 -25 cm til Agrolab(pose).	GROVSAND, % i jord 0-25 cm HUMUS, % i jord 0-25 cm JB NR, ifg. teksturanalyse 0-25 cm KT, 0 -25 cm dybde LER, % i jord 0-25 cm PT, 0 -25 cm dybde SILT, % i jord 0-25 cm TOTAL N, % i jord 0-25 cm RT, 0 -25 cm dybde MGT, 0 -25 cm dybde FINSAND, % i jord 0-25 cm
	Forsøg	JORDPRØVE-UDT. N-min 0 -25,Agrolab(plastpose). Prøvestørrelse: 300-400 gram. Prøven nedfryses straks og afhentes/sendes i nedfrosset tilstand.	N-MIN, 0 -25 cm dybde NH4-N, ppm i jord 0-25 cm NO3-N, ppm i jord 0-25 cm TØRSTOF, % i jord 0-25 cm
P02	01-04-2024		
	Forsøg	JORDPRØVE-UDT. 0 -25 cm til Agrolab(pose).	FINSAND, % i jord 0-25 cm GROVSAND, % i jord 0-25 cm HUMUS, % i jord 0-25 cm JB NR, ifg. teksturanalyse 0-25 cm

			KT, 0 -25 cm dybde
			LER, % i jord 0-25 cm
			PT, 0 -25 cm dybde
			SILT, % i jord 0-25 cm
			TOTAL N, % i jord 0-25 cm
			RT, 0 -25 cm dybde
			MGT, 0 -25 cm dybde
	Forsøg	JORDPRØVE-UDT. N-min 0 -25,Agrolab(plastpose). Prøvestørrelse: 300-400 gram. Prøven nedfryses straks og afhentes/sendes i nedfrosset tilstand.	N-MIN, 0 -25 cm dybde
			NH4-N, ppm i jord 0-25 cm
			NO3-N, ppm i jord 0-25 cm
			TØRSTOF, % i jord 0-25 cm
P03	01-04-2024		
	Forsøg	JORDPRØVE-UDT. 0 -25 cm til Agrolab(pose).	FINSAND, % i jord 0-25 cm
			GROVSAND, % i jord 0-25 cm
			HUMUS, % i jord 0-25 cm
			JB NR, ifg. teksturanalyse 0-25 cm
			LER, % i jord 0-25 cm
			SILT, % i jord 0-25 cm
			KT, 0 -25 cm dybde
			PT, 0 -25 cm dybde
			RT, 0 -25 cm dybde
			MGT, 0 -25 cm dybde
			TOTAL N, % i jord 0-25 cm
	Forsøg	JORDPRØVE-UDT. N-min 0 -25,Agrolab(plastpose). Prøvestørrelse: 300-400 gram. Prøven nedfryses straks og afhentes/sendes i nedfrosset tilstand.	N-MIN, 0 -25 cm dybde
			NH4-N, ppm i jord 0-25 cm
			NO3-N, ppm i jord 0-25 cm
			TØRSTOF, % i jord 0-25 cm
P04	15-05-2024, Ved fremspiring		
	Parcel	FREMSPIRING karakter 0-10, 0=ingen planter, 10=tæt bestand.	
P05	03-06-2024, Ved 1. markeringsstok		
	Parcel	PLANTEPRØVE-UDT. til EGNE analyser. Måles med Horiba NO3 sensor, se afsnit om Planteprov til nitratmåling.	NO3, ppm i plantesaft
P06	03-06-2024, Ved 2. markeringsstok		
	Parcel	PLANTEPRØVE-UDT. til EGNE analyser. Måles med Horiba NO3 sensor, se afsnit om Planteprov til nitratmåling.	NO3, ppm i plantesaft
P07	03-06-2024, Ved 3. markeringsstok		
	Parcel	PLANTEPRØVE-UDT. til EGNE analyser. Måles med Horiba NO3 sensor, se afsnit om Planteprov til nitratmåling.	NO3, ppm i plantesaft
P08	10-06-2024, Ved 1. markeringsstok		
	Parcel	PLANTEPRØVE-UDT. til EGNE analyser. Måles med Horiba NO3 sensor, se afsnit om Planteprov til nitratmåling.	NO3, ppm i plantesaft
P09	10-06-2024, Ved 2. markeringsstok		
	Parcel	PLANTEPRØVE-UDT. til EGNE analyser. Måles med Horiba NO3 sensor, se afsnit om Planteprov til nitratmåling.	NO3, ppm i plantesaft
P10	10-06-2024, Ved 3. markeringsstok		
	Parcel	PLANTEPRØVE-UDT. til EGNE analyser. Måles med Horiba NO3 sensor, se afsnit om Planteprov til nitratmåling.	NO3, ppm i plantesaft
P11	17-06-2024, Ved 1. markeringsstok		

	Parcel	PLANTEPRØVE-UDT. til EGNE analyser. Måles med Horiba NO3 sensor, se afsnit om Planteprøve til nitratmåling.	NO3, ppm i plantesaft
P29	01-09-2024, Ved optagning		
	Forsøg	FAGLIG VURDERING dato for.	
	Parcel	PARCELUDBYTTE kg rod/knolde. Der høstes med optager der har udbyttmåler	
	Parcel	KARTOFFEL-PRØVE . Prøvestørrelse 10 kg knolde. Se afsnit om PRØVEUDTAGNING	
		KNOLDSTØRRELSE, % knoldvægt < 30 mm	
	KNOLDSTØRRELSE, % knoldvægt på 30-40 mm		
	KNOLDSTØRRELSE, % knoldvægt på 40-60 mm		
	KNOLDSTØRRELSE, % knoldvægt > 60 mm		
	DEFORMITETER, % knoldvægt m		
P30	01-10-2024, Efter høst		
	Parcel	EM 38 mS/m. Udføres af Teknologisk Institut, som overkører hele forsøgsarealet inden gyllenedfældning.	

JORDPRØVER: Jordprøver i P01, P02 og P03 er ens, det er blot fordi der ønskes udtaget 3 ens prøver på arealet.

PLANTEPRØVE TIL NITRATMÅLING: Der udtages i alt 24 bladstængler pr. parcel. Bladstænglen tages ved basis af det 4. øverste blad, hvorefter småbladene fjernes. Saften fra bladstænglerne presses ud af stænglerne lige efter udtagning, så bladstænglerne ikke udsættes for direkte sollys eller varme. Bladsaften måles med Horiba NO3-sensoren umiddelbart efter presning. Gå i værnerækker når prøver udtages. Der sættes 3 flexistokke i hver parcel jævnt fordelt i parcellen. Flexistokkene afsættes med Stang-GPS, nummereres og koordinaterne sendes til Hanne Bach, Teknologisk Institut. For at få data ind i NFTS er der oprettet en måletid per flexistok (1-3).

PRØVEUDTAGNING:

Der udtages 1-4 prøver per parcel. Prøverne georefereres. Prøverne skal være så repræsentative som muligt. Der udtages 10 kg pr. gang. Prøverne udtages ved at sætte en pose under båndet på optageren. Udtagning af knolde til kvalitet vil muligvis kræve stop, hvilket ikke er godt for udbyttmåling, derfor bliver nettorækker i parcellen muligvis nød til at opdeles, så nogle går til udbyttmåleren og andre til udtagning af knolde til kvalitet.

INDBERETNING: Markens/forsøgets grundoplysninger samt alle optællinger, behandlinger og bedømmelser indberettes løbende til Teknologisk Institut. Alle grundbehandlinger anføres med dosis, middel og dato. Forsøget afsluttes med et notat i WebTrialOffice vedrørende faglig vurdering. Som påmindelse er oprettet en måleparameter: Faglig vurdering- her indberettes datoen for notatet.

FAGLIG VURDERING: Følgende forhold beskrives i notat:

- Vejret ved behandling
- Beskrivelse af såbed ved etablering
- Afgrødetæthed
- Tørke og andre betydende klimatiske betingelser
- Beskrivelse af den omgivende mark
- Beskrivelse af afgrødens tilstand ved høst

KONTAKTPERSON – KARTOFLER: Spørgsmål vedr. forsøgsplanen og faglige tilbagemeldinger rettes til Malte Nybo Andersen: 2927 9489 eller på mail: mana@seges.dk.