



AF TORKILD BIRKMOSE
LANDSKONSULENT,
SEGES

Kartoffelafgiftsfonden

Spise- og stivelseskartofler har et højt fosforbehov

Prioriter kartoflerne med en stor andel af bedriftens kvote for fosfor i handelsgødning – gerne op til 60 kg fosfor pr. hektar

Fosfor er vigtig for kartoflerne for at opnå tidlig plantevækst, tidlig knolddannelse og modenhed samt et højt indhold af stivelse. Fosfor bevæger sig næsten ikke i jorden, og rødderne skal derfor vokse hen til den udbragte fosfor, for at planten kan få glæde af gødningen.

Kartofflernes rodnet går sjældent dybere end 60 cm, og 90 procent af rodnettet findes i de øverste 25 cm. Ved at koncentrere fosforgødning tæt på knolden øges tilgængeligheden.

Tidligere års forsøg viste en god effekt af at placere fosfor i kammen, og det samme er erfaret i udlandet. En anden mulighed er at placere fosforgødningen direkte i læggerillen ved lægning, så

knolden lægges direkte oven på fosforstrengen. I 2015 blev der påbegyndt forsøg med sammenligning af bredspredt fosfor og placeret fosfor i kammen og i læggerillen ved forskellige fosforniveauer. I 2019 er disse forsøg gennemført for sidste år.

Forsøg i stivelseskartofler

I 2019 er der gennemført ét forsøg i stivelseskartofler på JB 1 ved Arnborg. Der er målt et lille og ikke-signifikant merudbytte for tilførsel af fosfor. Der er lidt større udbytter ved at placere gødningen end ved bredspredning. De største merudbytter er dog opnået ved tilførsel af 90 kg fosfor pr. ha, hvor 30 kg fosfor er

placeret i læggerillen og 60 kg er bredspredt. Stivelsesprocenten er uafhængig af fosformængde og udbringningsmetode.

I fem forsøg gennemført efter samme forsøgsplan fra 2017-2019 er de tre udbringningsmetoder afprøvet med både 30 og 60 kg fosfor pr. ha. Se tabel 1. Der er effekt af at udbringe 30 kg fosfor pr. ha og højere udbytte ved 60 kg end ved 30 kg fosfor pr. ha, men forskellene er ikke signifikant.

Resultaterne tyder på, at den optimale fosformængde generelt ligger over 30 kg fosfor pr. ha, selvom fosfortallet i jorden ligger over 3.

Forsøg i spisekartofler

I 2019 er der gennemført to forsøg ved henholdsvis Arnborg og Dronninglund. I forsøgene er høstet et lille og ikke-signifikant merudbytte for tilførsel af fosfor. Der er også i spisekartofler en svag tendens til, at udbyttet er lidt større, hvor der er tilført 60 eller 90 kg fosfor pr. ha, end hvor der er tilført 30 kg.

I 2017-2019 er gennemført i alt fem forsøg med fosforstrategier i spisekartofler. Se tabel 2.

I gennemsnit af forsøgene er der ikke effekt af hverken fosformængder eller udbringningsmetoder. Der er dog en tendens til, at udbyttet stiger med stigende fosfortilførsel op til 60 kg fosfor pr. ha.

Der er også en tendens til, at andelen af kartofler, større end 60 millimeter, er højere ved tilførsel af fosfor end uden (data ikke vist i tabellen). Det kan skyl-

Tabel 1. Tilførsel af fosfor i stivelseskartofler. Fem forsøg fra 2017-19. Gødningen blev tilført i form af triplesuperfosfat

Behandling	Udbringningsmetode	Stivelse, pct.	Udb. og merudb. pr. ha		
			hkg knolde	hkg stivelse	Netto, kr ¹⁾
1. 0 kg P pr. ha	-	20,4	576	117	39.892
2. 30 kg P pr. ha	Bredspredt	20,3	16	3	555
3. 60 kg P pr. ha	Bredspredt	20,3	22	4	510
4. 30 kg P pr. ha	Placeret ²⁾	20,5	22	5	1.218
5. 60 kg P pr. ha	Placeret	20,4	29	6	1.186
6. 30 kg P pr. ha	I læggerillen	20,6	-1	1	-132
7. 60 kg P pr. ha	I læggerillen	20,6	21	5	1.023
8. 30+30 kg P pr. ha	Bred + rille ³⁾	20,3	44	8	1.987
LSD		ns	ns	ns	

1) Nettoudbyttet er baseret på en stivelsespris på 3,40 kr. pr. kg, 12,16 kr. pr. kg fosfor i triplesuperfosfat og 80 kr. pr. hektar for udbringning.

2) Placeret lidt under og lidt ved siden af knolden.

3) Halvdelen er bredspredt, og halvdelen er placeret i læggerillen.

des, at knoldsætningen sker tidligere ved tilførsel af fosfor, og at de fosforgødede kartofler derfor er taget op for sent i forhold til optimum.

Forsøg med udsprøjtning af flydende gødning på knolden

I både spise- og stivelseskartofler har der i forsøgene i 2018 og 2019 indgået et forsøgsled med udbringning af 10 kg fosfor pr. ha i Flex Fertilizer, som er udsprøjtet på knoldene sammen med bejdsemidlet ved lægningen. I gennemsnit af forsøgene har udsprøjtningen af fosfor ikke givet signifikant forskelligt udbytte i forhold til bredspredning af al fosfor i form af tripelsuperfosfat (data ikke vist i tabellerne).

Strategi for fosfortilførsel til spise- og stivelseskartofler

Spise- og stivelseskartofler responderer godt på tilførsel af fosfor i handelsgødning, om end forskellene i tabellerne ikke er statistisk sikre. Sammenholdt med lignende forsøg i 2015-16 kan der dog opnås statistisk sikre forskelle. Derfor er det forholdsvist sikkert, at der kan opnås gode økonomiske nettoudbytter ved tilførsel af fosfor i handelsgødning, som vist i tabellerne.

Prioriter derfor kartoflerne med en stor andel af bedriftens kvote for fosfor i handelsgødning – gerne op til 60 kg fosfor pr. ha. Selv, hvis der tilføres gylle, vil det være en god idé at tilføre en vis mængde fosfor i handelsgødning udover fosformængden i gyllen.

Andre afgrøder i sædskiftet nedprioriteres derved, men de efterfølgende afgrøder får gavn af et eventuelt overskud i kartoflerne. Der er kun beskednen forskel på udbringningsmetoderne, men der er en tendens til, at man opnår den bedste effekt ved at placere en del af fosfor i læggerillen og bredspredte resten. Derimod ser det ikke ud til, at det kan anbefales at sprøjte flydende fosforgødning direkte på knolden i forbindelse med lægning. ■

Tabel 2. Tilførsel af fosfor i spisekartofler. Fem forsøg fra 2017-19. Gødningen blev tilført i form af triple-superfosfat.

Behandling	Udbringningsmetode	Udb. og merudb. pr. ha	
		hkg knolde	Netto, kr. ¹⁾
1. 0 kg P pr. ha	-	456	55.244
2. 30 kg P pr. ha	Bredspredt	20	1.828
3. 60 kg P pr. ha	Bredspredt	41	3.301
4. 30 kg P pr. ha	Placeret ²⁾	21	1.582
5. 60 kg P pr. ha	Placeret	41	3.748
6. 30 kg P pr. ha	I læggerillen	26	1.880
7. 60 kg P pr. ha	I læggerillen	40	3.457
8. 30+30 kg P pr. ha	Bred + rille ³⁾	51	4.433
LSD		ns	

- 1) Nettoudbyttet er baseret på en pris på 12,16 kr. pr. kg fosfor i tripelsuperfosfat og 80 kr. pr. hektar for udbringning. Nettoudbyttet er beregnet ud fra et smudstab på 10 procent, og en pris på kartofler på 140 kr. pr. hkg for knolde under 60 mm og 100 kr. pr. hkg for knolde over 60 mm.
2) Placeret lidt under og lidt ved siden af knolden.
3) Halvdelen er bredspredt, og halvdelen er placeret i læggerillen.

Leverandør af maskiner til danske kartoffelavlere



AVR 9200



Underhaug



Scanstone



Structural



Broekema

Besøg vores hjemmeside
hovensmede.dk

Website

Vi har Danmarks største reservedelslager til grønne kartoffelmaskiner

HOVEN SMEDE- OG MASKINFORRETNING A/S

Tlf.: 75 34 33 00 www.hovensmede.dk