

Fosfor til stivelseskartofler

Metoder og fosfortyper



Fakta om fosfor



- Fosfor bindes hårdt til jordpartiklernes aluminium, jern og calciumforbindelser
- Fosfor bevæger sig kun få mm med jordvæsken
- Fosfor er vigtig for tidlig plantevækst/knoldsætning og indlagring af stivelse
- Ved bredspredning af fosfor optages kun 1-10% i samme sæson
- Ved placering optages op mod 25-35% i sæsonen

Forsøg 2016 - Trippelfosfat



To Forsøg 2016			hkg stivelse PT. 3,1 (JB 2) middel	hkg stivelse PT. 2,9 (JB1) middel
Ingen P			122,7	128,8
30 p	Bredspredt		2,4	7,5
60 P	Bredspredt		4,4	9,5
30 P	Placeret	Under/ ved siden af knolde	1,6	8,2
60 P	Placeret	Under/ ved siden af knolde	6,3	7,5
30 P	I rillen	Lige ved knolde	3,3	6,4
60 P	I rillen	Lige ved knolde	3,9	11,3
30+30 p	Bredspredt	Og i rillen	7,6	9,8

Der er stigende udbytte ved at gå fra 30 til 60 kg fosfor

Bedste udnyttelse både bredspredt og rilleplaceret, som i praksis kunne være bredspredt gylle eller K2/protamylasse og herefter trippelfosfat i rillen

Startgødninger med fosfor 2016



1 Forsøg 2016		hkg stivelse PT 3,1 (JB 2)	hkg stivelse PT 3,3 (JB 1)	hkg stivelse middel
Ingen P		136,4	133,9	135,2
10 kg/p	Trippelfosfat	1,5	-1,3	0,1
20 kg /P	Trippelfosfat	5,7	4,9	5,3
10 kg/p	P-11	1,1	2,6	1,9
20 kg /P	P-11	0,2	2,9	1,6
10 kg/p	Flex 5-8	4,3	1,9	3,1
20 kg /P	Flex 5-8	-1,5	1,5	0
10 kg / P	Mila Majs (19-8)	-0,5	0,9	0,2

Bedst resultat ved placering af 20 kg trippelfosfat i rille

Tendens til udbyttenedgang/svidningsrisiko ved tildeling af mere end 10 kg flydende P på knolde

Rilleplacering af trippelfosfat



2014/2016 Otte forsøg	Middel hkg stivelse
0 kg P	113
30 kg P Bred	118
30 kg P Rille	121

2015/2016 Fire forsøg	Middel hkg stivelse
0 kg P	121
30 kg P	126
60 kg P	129

ÅR	2014	2015	2016
Antal forsøg	4	2	2
0 kg P	104	116	126
30 kg P Bred	112	119	131
30 kg P Rille	117	121	131

JB	1	2	4
Antal forsøg	2	2	4
0 kg P	114	113	112
30 kg P Bred	118	117	119
30 kg P Rille	118	118	125

Flydende fosfor



2015/2016	Tre forsøg	Fire forsøg
Type P	Flex 5-8	Flex 5-8
0 kg P	131	135
10 kg P	135	138
20 kg P	133	

2015/2016	1 forsøg	To forsøg
Type P	BIO NPS 10-10	BIO P 11
0 kg P	137	135
10 kg P	141	137
20 kg P	136	137

Økonomi - Eksempler



Fosforkilde	Fosforpris Kr/kg P	Metode	Pris kr/ha	Merudbytte	Økonomisk merudbytte kr/ha
Trippelfosfat	15	30 p i Rille	450	8	1950
Trippelfosfat	15	30 P bred	450	5	1050
Flex 5-8	49	10 P Rille	490	3	410
BIO P 11	30	10 P Rille	300	2	300

Merudbytter i forhold til ingen P og med en stivelsespris på 300 kr/hkg stivelse

Det økonomiske merudbytte skal fratrækkes udgift til udbringning

Udstyr til fosforplacering i rille



Trippelfosfat blæses fra gødningskasse og drysser med i rille lige inden kartoflerne

Udstyr til fosforplacering i rille



Hardi-anlægget kan bruges til placering af op til 10 kg fosfor i startgødning.

Flex 5-8 og Bio P11 kan blandes med bejdsemidler.

Meget sur blanding som kræver syrefast udstyr og personlige værnemidler.

Andre typer bør testes inden sammenblanding med bejdsemidler, da der er risiko for udfældning.

Skadevirkning fra sur fosfor eller kvælstof ???
Doseringer over 10 kg P/ha Frarådes.
Er 10 kg P/ha nok ?
Er der større skaderisiko på spirede kartofler ???

Konklusion Fosfor



- Fosfor bindes i jorden
- Tendens til stigende udbytter ved stigende tildeling af fosfor
- Tendens til bedre udnyttelse af rilleplaceret trippelfosfat
- Flydende Bio P11 og Flex 5-8 kan blandes med bejdsemidler og doseres med op til 10 kg p/ha
- Der er sandsynligvis en års- og/eller en jordtypevariation i forhold til udbyttet af placeret fosfor

Trippelfosfat

- Rigtig gode resultater
- Dyrt/tungt udstyr
- Billigst fosfor
- Svidningsskader ikke set

Flydende Bio P 11 og Flex 5-8

- Merudbytter ved 10 P Hardi-anlæg
- Eksisterende udstyr benyttes
- Kan blandes med bejdsemiddel
- Dyr fosfor
- Risiko ved højere doseringer (svidning ??)
- Surt arbejdsmiljø
- Ikke alle flydende startgødninger kan blandes med bejdsemiddel