

Gödslingsrekommendationer 2021

En grundstrategi för gödsling i stärkelsepotatis är:

- NPK 11-5-18 mikro eller motsvarande NPK mikro, myllas lämpligen vid sättning.
- Styr NPK givan efter hur mycket fosfor grödan behöver i det enskilda fältet.
- För att nå rätt N – behov, komplettera med t.ex. NS 27-4 till rätt N- nivå. Vid lerhalter över 5 % och om bevattning saknas, läggs hela N-givan före sättning.
- Kaliumbehovet i potatis är stort. Tillför K i form av stallgödsel, Lyckeby Grow, Kaliumsulfat eller Kalimagnesia. Hela kaliumbehovet tillförs före sättning.
- Tänk på att undvika klorhaltiga gödselmedel till stärkelsepotatis, klor sänker stärkelsehalten.
- Beakta även fältets magnesiumbehov. Tillför Mg i form av Kalimagnesia, Kieserit eller stallgödsel. Ca 80 % av Mg-innehållet i stallgödsel är växttillgängligt.

Lyckeby Grow (Organic)

Det finns fortfarande möjlighet att beställa Lyckeby Grow (tidigare Lyckeby Organic).

Lyckeby Grow är en kostnadseffektiv produkt för tillförsel av N, P och K. Produkten kostar **450 kr/ton**. Den slutliga kostnaden inklusive utkörning och spridning beror på transportavstånd och arrondering. I många fall uppgår kostnadsbesparingen till ca **500-1000 kr/ha** jämfört med handelsgödsel. Lyckeby Grow kan spridas koncentrerat med specialbyggd spridare alternativt blandas i brunn med exempelvis svinflyt för att öka koncentrationen av kalium.

Lyckeby Grow produceras på två av SSFs fabriker (Kristianstad och Lister). Produkten är organisk och analysvärden kan därav variera mellan åren. Analysvärden från kampanjen 2020 ser ni nedan:

	Kristianstad	Lister
Kväve, Total (N)	18 kg/ton*	21 kg/ton *
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	4 kg/ton*	5 kg/ton*
Kalium (K)	51 kg/ton	52 kg/ton
Fosfor (P)	3 kg/ton	4 kg/ton
Magnesium (Mg)	2 kg/ton	2 kg/ton
Svavel (S)	8 kg/ton	8 kg/ton
pH-värde	5,8	5,0
TS-halt	38%	38%

*Lyckeby Grow har en kväveeffekt motsvarande 50 % av **totalkvävet** till årets gröda. Dvs till årets potatisgröda kan ni räkna med en kväveeffekt på 9 kg/ton - 10,5 kg/ton för respektive fabrik.

Kontakta Stefan Hansson eller Stina Nilsson för beräkning utefter dina förutsättningar.

Stallgödsel

Flytgödsel före bearbetning/sättning av stärkelsepotatis lämpar sig väl. Stärkelsepotatis är bra på att utnyttja växtnäringen i flytgödsel. Tillför max 50 % av det totala kvävebehovet i form av stallgödsel. Höga stallgödselgivor ger oftast en för hög tillgänglighet av kväve i slutet av säsongen och kan därför sänka stärkelsehalten samt ge problem vid upptagning pga. sen avmognad samt försenad skalbildning - som i sin tur genererar sämre lagringsduglighet. Detta gäller generellt för fastgödsel samt flytgödsel från nötkreatur. Har man tillgång till fastgödsel ska denna spridas hösten före potatisen.

Gödselslag	Växtnäring (kg/ton)		
	N	P	K
Flytgödsel svin (slaktsvin)¹	2,3	0,7	1,5
Fastgödsel svin (sugga)	1,6	2,5	2,5
Svin urin²	1,6	0,2	1,2
Fastgödsel höns, 30% ts	9,0	4,1	6,5
Fastgödsel slaktkyckling, 50% ts	7,5	8,5	17,0
Flytgödsel, nöt 9% ts	2,2	0,6	3,8
Fastgödsel, nöt	1,3	1,5	5,0
Urin, nöt²	3,2	0	5,0
Djupströbädd nöt³	0,5	1,5	10,0
Minkgödsel (ej SJV)	3,5	11,4	2,4
Biogödsel Kristianstad (ej SJV)	2,7	0,45	1,9
Hästgödsel	0,5	1,5	10,0
Fruktsaft	1,6	0,4	5,0

1. Gäller för svinflyt 7 % ts. Svinflyt med 6 % ts = 1,9 kg N/ton. 8 % ts = 2,5 kg N/ton
2. 30 % lägre N-innehåll om lagring utan täckning
3. Färskej/bränd djupströgödsel kan "kosta" kväve första året eftersom att mikroberna i marken tar kväve från jorden för att bryta ner den färska halmen.

Tabellen nedan redovisar hur stor del av ammoniumkvävet (NH₄-N) ni kan beräkna som växttillgängligt beroende på stallgödselslag.

Gödselslag	Effekt av NH ₄ -N
Svinflyt	85 %
Nötflyt	70 %
Slaktkyckling, fast	110 % (eller 40 % av tot-N)
Biogödsel	85 %
Övrig fastgödsel	50 %
Djupströ (halmrik)	0-30 %

Gödsel med högt pH (som biogödsel och kycklinggödsel) resulterar ofta i kväveförluster p.g.a. ammoniakavgång när gödseln får tillgång till syre och högre temperatur. Risken minimeras om gödseln brukas ner tätt inpå spridning och om spridningen görs i svalt och fuktigt klimat. I Danmark har det nyligen uppmärksammats att biogödsel kan innehålla en betydande mängd klor som kan sänka stärkelsehalten. Var uppmärksam och kontrollera alltid analysrapporten.

Kväve (N)

Nedan följer generella rekommendationer för stärkelsepotatis samt vilka justeringar som kan vara aktuella att göra i din odling beroende på jordart, sort och stallgödsel:

Skörderelaterad N-gödsling	
Knölskörd	Kg N/ha
40 ton/ha	160 kg N/ha
45 ton/ha	180 kg N/ha
50 ton/ha	200 kg N/ha

I obevattnade fält reduceras kvävegivan med ca 30 kg N/ha

N-leverans beroende på mullhalt	
Mullhalt (%)	Leverans (kg N/år)
10 %	15 kg N/år
20 %	30 kg N/år

Ungefärliga värden, den årliga leveransen kan skilja sig beroende på "mullkvalitén" i matjorden

Jordar med en betydande mängd mull i matjorden bör gödslas med ca 15-30 kg mindre kväve eftersom de har en större förmåga att leverera kväve till årets gröda.

Förfrukt	Kg N/ha till årets gröda
Spannmål	0
Ärtor/åkerbönor	25
Sockerbetor	20
Gräsvall	15
Blandvall (gräs+klöver)	40

Även förfrukten har betydelse för årets val av kvävegiva.

Blandvallar har en säkrare N-leverans än de rena gräsvallarna. En ren gräsvall kan, beroende på tidigare gödsling, binda kväve till första grödan efter vallbrott. Detta gäller främst svagt gödslade gräsvallar som brutits/plöjts sent på hösten.

Det är även aktuellt att justera kvävemängden utefter vilken sort du odlar. Tabellen nedan ger en fingervisning hur du skall justera kvävemängden. Siffrorna i tabellen är sammanvägda resultat från Lyckeby's kvävegödslingsförsök och sortföreträdarnas rekommendationer:

Justering kvävegödsling/sort utifrån grundrekommendation		
Sort	Justering	Kommentar
Kuras	-	På lätta jordar kan kvävegivan delas
Dartiest	-	Större delen av kvävet vid sättnig. Sena tilläggsgivor riskerar sänka st-%
Maksim	-	
Avarna	+ 10 %	På lätta jordar kan kvävegivan delas
Avenue	+ 20 %	Justeringen endast aktuell om sen skörd
Quadriga	-	
Seresta	+25 %	OBS: allt kväve vid sättnig, måttliga stallgödselgivor
Saprodi	+10 %	Justeringen endast aktuell om sen skörd
Nofy	-20 %	Sorten är känslig för överoptimala N-givor (sänker st-%)

Förklaring: Om du historiskt vet att 170 kg N/ha är en rimlig kvävenivå till KURAS på din gård skall exempelvis AVENUE gödulas med ca 20 % mer kväve (170 + 20 % = ca 205 kg N/ha).

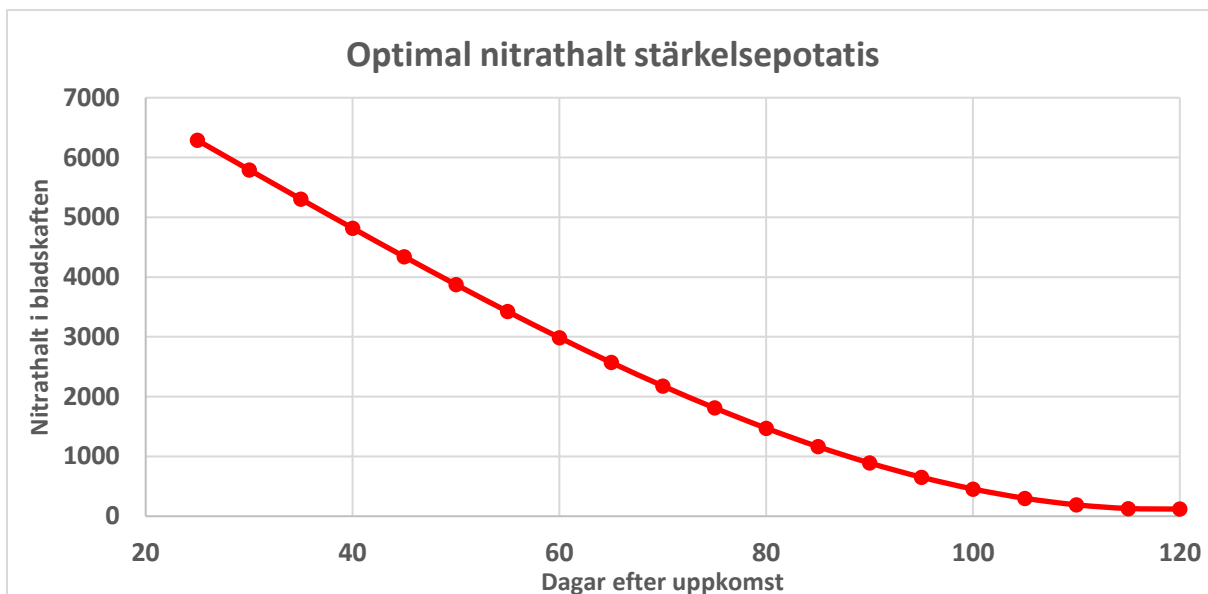
Räkneexempel för val av kvävegiva		
Förv. skörd	45 ton/ha	180 kg N
Sort	Nofy	- 20 % (30 kg)
Mullhalt	10 %	- 15 kg N
Förfrukt	Spannmål	- 0 kg N
Total kvävegiva till fältet:		ca 130 kg N

Delad kvävegiva

Lyckeby rekommenderar delad kvävegiva om:

- Lerhalt under 5 %
- Mullhalt under 2 %
- Tillgång till bevattning
- Måttliga mängder stallgödsel

Tänk på att det finns möjlighet att mäta kvävestatus i ditt fält med hjälp av bladanalyser. Efter 2-3 mätningar (exempelvis 25, 35 och 45 dagar efter uppkomst) kan kompletteringsbehovet bestämmas till det enskilda fältet. *För mer information kontaktas Lyckeby.*



Under de senaste 3 åren har Vizura testats i ERFA-experiment med mycket gott resultat. Stärkelseskörden har i genomsnitt ökat med 5-10 %. Vizura är en produkt som förbättrar kväveeffektiviteten i stallgödsel genom att hämma nitrifikationsbakterierna i jorden. Målet är att kvävet från stallgödseln ska vara tillgängligt under en längre period.

Fosfor (P)

Fosfor bidrar till fler bildade knölar samt snabbare blastutveckling tidigt på säsongen. Skörderesponserna är betydligt lägre jämfört med exempelvis kväve.

Fosforgödsling			
P-klass	P-AL	Kg P/ha (pH under 7)	Kg P/ha (pH över 7)
II	2-4	60	70
III	4-8	50	70
IV a	8-12	40	60
IV b	12-16	25	60
V	>16	25	60

Rekommendationerna gäller för skördenivån **50 ton/ha**. Givan justeras med 0,5 kg fosfor/ton avvikelse. Den rekommenderade fosfortillförseln räcker till minst en efterföljande spannmålsgröda.

- Fosfor kan fastläggas av olika anledningar, bland annat vid höga och låga pH-värden, och därav inte komma plantan till godo. Om du har höga pH-värden (>7) på din potatisjord kan den ökade fastläggningen kompenseras med en ökad fosforgiva (se kolumn 4 i tabellen ovan).
- Radmyllning av fosfor (förslagsvis NPK eller MAP) är att föredra, både effekt- och miljömässigt. 2017-2019 års fosforförsök visade att radmyllning gav 2 % högre skörd jämfört med bredspridning av fosfor. Försöken utfördes på jordar med fosforklass fem och ett pH-värde på minst 7,8. Det lönsammaste alternativt var att gödsla med **60 kg P/ha**.
- Fosforinnehållet i stallgödsel är lika effektivt som fosfor från mineralgödsel. 5 års stallgödselförsök har visat att fosfor genom svinflyt går att räkna med på samma sätt som om den tillförts med mineralgödsel.

På jordar där man historiskt sett använt mycket stallgödsel har man en större frigörelse av fosfor från tidigare år med stallgödelspridning, därför bör man kunna räkna med en högre effekt av stallgödselfosfor på dessa jordar.

Bladgödning av fosfor: Lyckeby's försök 2020 visar att bladgödning kan användas som ett komplement i fosforgödslings-strategin. För att få full/bra effekt av bladgödning **måste** bladgödslingen utföras kvällstid, dvs svag/ingen sol samt fuktiga blad. Fosforbladgödning som utfördes dagtid hade ingen effekt. OBS: Dessa resultat bygger på ett försöksår.

Kalium (K)

Förrådskalium (K-HCl) är minst lika viktigt som K-AL (kaliumklassen) för att bestämma rätt kaliumgiva. Kontrollera dina K-HCl-analyser från markkarteringen.

Rek 1 2021 K-HCl (<50)			
K-klass	K-AL	40 ton/ha	50 ton/ha
I	0-2	220	260
I	3-4	200	240
II	4-6	195	235
II	6-8	180	220
III	8-12	175	215
III	12-16	140	180
IV	16-20	130	170
IV	> 20	55	95

Rek 2 2021 K-HCl (>50)			
K-klass	K-AL	40 ton/ha	50 ton/ha
II	4-6	100	140
II	6-8	90	130
III	8-12	80	120
III	12-16	70	110
IV	16-20	60	100
IV	> 20	50	50

Kaliumgivan justeras med 4-5 kg/ton potatis i avvikelse från tabellen ovan.

Fler parametrar att ta i akt när ni beräknar kaliumgivan:

- **Vall:** Öka kaliumgivan med ca 50-70 kg om du sätter potatis efter vallbrott.
- **Torka** försämrar kaliumupptaget. Obeväntade arealer kan/bör gödglas med ca 30 kg kalium utöver rekommendationerna i tabellerna.
- **Sockerbetsblast** kan värderas till 50 kg K/ha, förutsatt att blasten lämnas kvar på fältet och sprids jämt. På lätta sandjordar är denna siffra möjligtvis något lägre.
- Om lågt K-HCl (< 50) är skörderesponsen för kalium större. Förutsatt tillräckligt med magnesium.
- Kalium från stallgödsel har samma effekt som kalium från handelsgödsel
- Jordar med hög mullhalt har en lägre volymvikt än jordar med låg mullhalt. Om mullhalten överstiger 10 % reduceras K-AL värdet från markkarteringen med ca 35 %. Detta gäller samtliga markanalyser (inte bara K-AL).

Ovan rekommenderade kaliumgivor är baserade på Lyckeby's kaliumförsök 2013-2015. Rekommendation 1 är baserad på mycket lätt sandjord med K-HCl under 50 samt en genomsnittlig lerhalt på ca 2 %. Rekommendation 2 är baserad på försök utfört på Hellegården (Kristianstad) med K-HCl 88 och en lerhalt på ca 6-8 %.

Ta hänsyn till K/Mg-kvoten

Kalium och magnesium tas upp på samma plats i plantans rotsystem.

Är kvoten under de angivna värdena kan Kaliumsulfat användas förutsatt att magnesiumtillståndet i marken är god (minst Mg-AL 5 på lättare jordar)

K-klass	K/Mg-kvot	Kaliumkälla förutsatt Mg-AL > 5
I-II	Under 2,5	Kalimagnesia eller Kaliumsulfat
I-II	Över 2,5	Kalimagnesia
III	Under 2,0	Kalimagnesia eller Kaliumsulfat
III	Över 2,0	Kalimagnesia
III-IV	Under 1,5	Kalimagnesia eller Kaliumsulfat
III-IV	Över 1,5	Kalimagnesia

Anledningen till att byta från kalimagnesia till kaliumsulfat är enbart med tanke på gödslingskostnaden. Kaliumsulfat är billigare/kg kalium jämfört med Kalimagnesia. **Observera dock att stärkelsepotatis alltid skall gödslas med ca 15-20 kg magnesium/ha oberoende av Mg-AL.**

Magnesium

Stärkelsepotatis bör gödslas med ca 15-20 kg magnesium/ha. Om du kan/kommer att använda kaliumsulfat istället för kalimagnesia skall magnesium tillföras på något annat sätt, exempelvis genom stallgödsel som kan ge en betydande mängd magnesium.

Ca 80 % av magnesiuminnehållet i stallgödsel kan beräknas som växttillgängligt. Fastgödsel innehåller ca 1 kg magnesium/ton och flytgödsel ca 0,6 kg/ton.

Om höga K/Mg-kvoter (över 3) och ett lågt Mg-tal (under 5) kan det bli aktuellt att öka magnesiumgivan med exempelvis Kieserit.

Fastgödsel från fjäderfä kan innehålla upp mot 4 kg magnesium/ton.

Stefan Hansson
044-28 61 49