



POTATISGÖDNING

Information om odling



K+S



Potatis

Livsmedel och förnybar råvara

Användningsområdet för potatisen expanderar ständigt. Förutom traditionell användning som mat ökar dess betydelse i „icke-livsmedelssektorn“. Stärkelsen extraherad från potatisen används i pappersindustrin, som byggnadsmaterial, som lim, i bioteknik, som regöringsmedel, i kosmetiska och i farmaceutiska produkter.

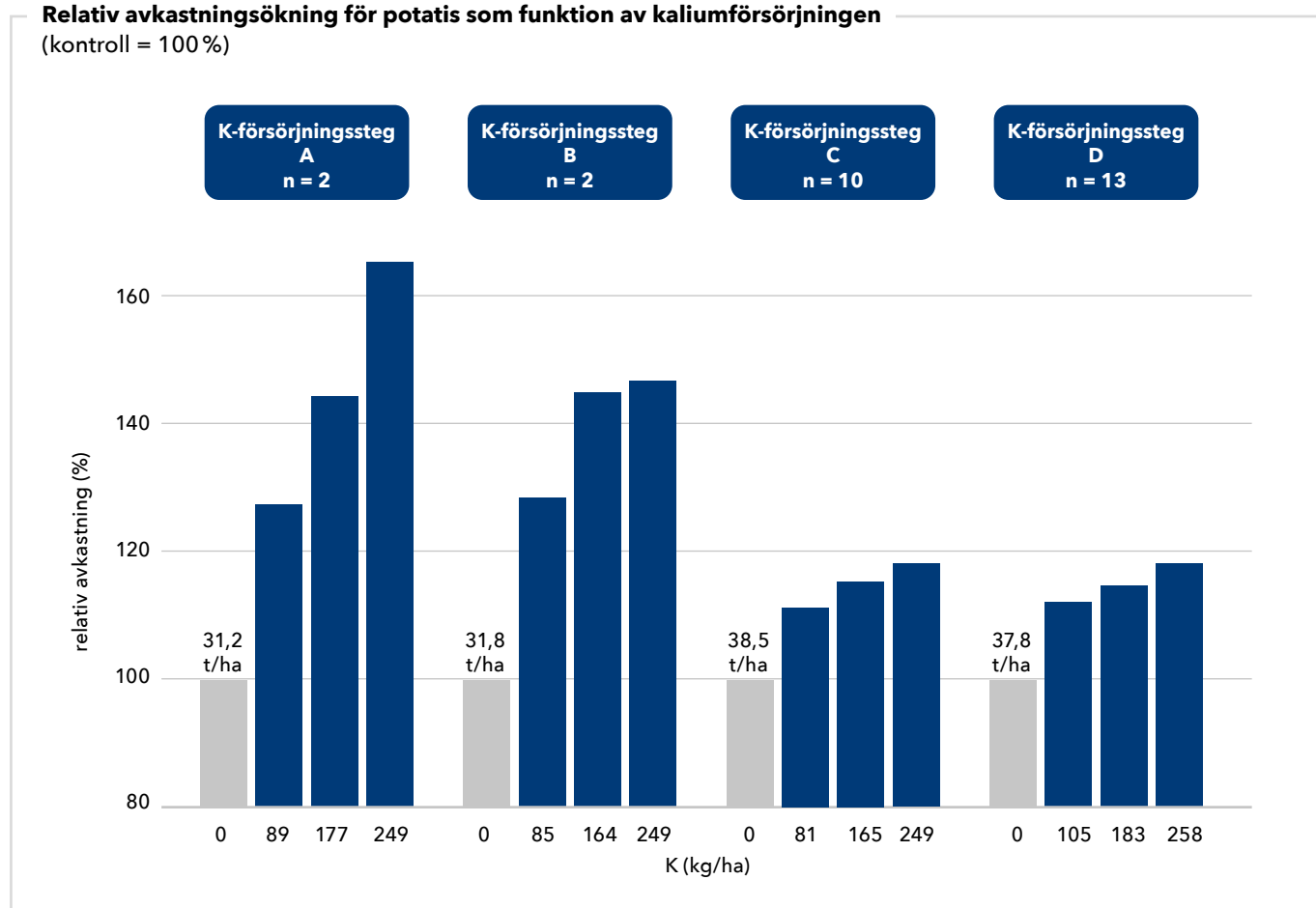
För alla användningsområden är avkastningen och den specifikt erforderliga kvaliteten avgörande för lönsamheten. Växtodlingsmetoden är viktig i synnerhet med gödningen då den är väsentligt avgörande för framgång.

Jämfört med de andra näringsämnen har potatisplantorna det största behovet av näringsämnet kalium.

Näringsämnesupptag i potatis (kg/ha)

	Knölavkastning (ton / ha)		
	40	50	(inkl. blast / 50 t)
N	140	175	(195)
P₂O₅	56	70	(74)
K	200	250	(280)
Mg	24	30	(48)
S	20	25	(35)

Relativ avkastningsökning för potatis som funktion av kaliumförsörjningen (kontroll = 100 %)



Potatis har stora behov av näringsämnet kalium och är känslig för brist.

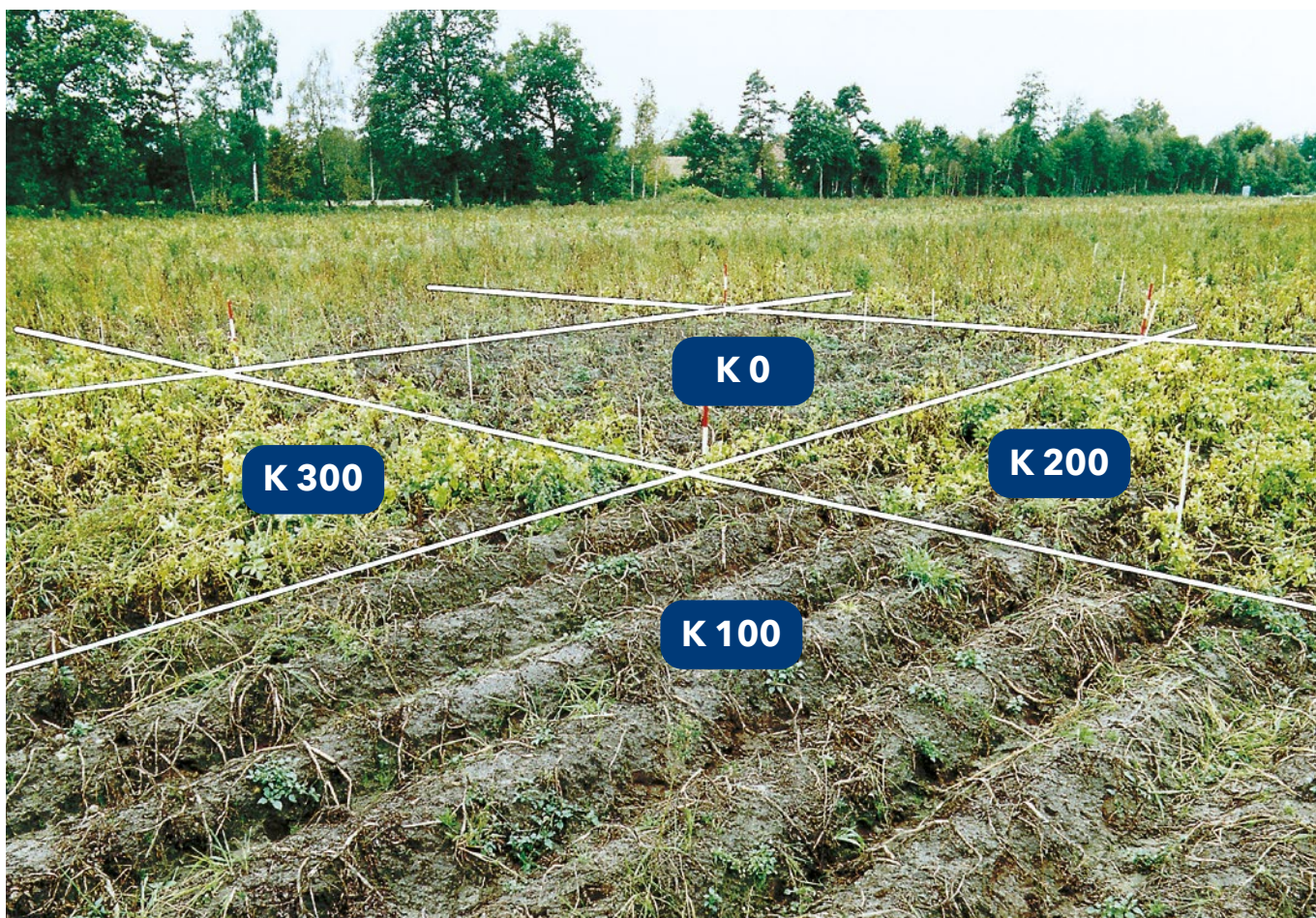
Kalium

Näringsämnet för kvalitén

Kalium bestämmer till stor del avkastningen och kvalitén i potatisodlingen. Näringsämnet ökar också avkastningssäkerheten och förbättrar kvävegödslingsens effektivitet.

Kalium

- bestämmer i stor utsträckning avkastningen och kvalitén.
- påverkar via aktiveringen av enzymsystemet bildning, transport, omvandling och inlagring av kolhydrater positivt.
- påverkar cellernas osmotiska tryck och reglerar vattenomsättningen. Därför har växter med god K-försörjning lägre vattenförbrukning per kg bildad växtsubstans och klarar torrperioder bättre.
- ökar avkastningssäkerheten och andelen säljbar vara samt förbättrar kvävegödslingsens effektivitet.
- deltar i aktiveringen av de viktigaste ämnesomsättningsprocesserna och har därigenom en betydande inverkan på knölens kvalitet.
- minskar tendensen till missfärgningar av knölen som t.ex. stötblått, mörkfärgning efter kokning och mörkfärgningen av råmassan.
- ökar halterna av citronsyra och vitamin C.
- förbättrar via en optimal mognad skördetåligheten, skyddet mot skador och lagringsegenskaperna.
- minskar halten av reducerande sockerarter, vilket gör knö-larna bättre lämpade för industriell bearbetning (chips, pommes frites).
- påverkar stärkelsehalten.



Vid kaliumbrist dör bladen tidigare, vilket begränsar fotosyntesen och därmed utnyttjandet av avkastningspotentialen.

Vid kaliumbrist

- får växterna en allmän sämre tillväxt.
- blir äldre blad först ljusgröna till gula i riktning från bladkanten, därefter utvecklas bruna nekrotiska fläckar och symptomen sprider sig till yngre växtdelar.
- dör potatisblasten i förtid, vilket förkortar vegetationstiden, och assimilering- och avkastningskapaciteten blir sämre.
- ökar antalet små knölar, andelen säljbar vara sjunker.
- visar sig kvalitetsförsämringar i form av högre skadekänslighet och kraftigare missfärgningar hos knölar.

Blanalyser ger information om växternas näringsstillstånd

Tillräckliga K-halter i bladen (i torrsubstans)

Knoppstadium	4,5 - 7,0% K
Blomningens början	4,0 - 6,4% K
Blomningens slut	3,7 - 6,1% K
Knölbildning	3,5 - 5,7% K



Kaliumbristsymptom syns först på äldre blad, senare kommer bristsymptomen även synas på yngre blad.

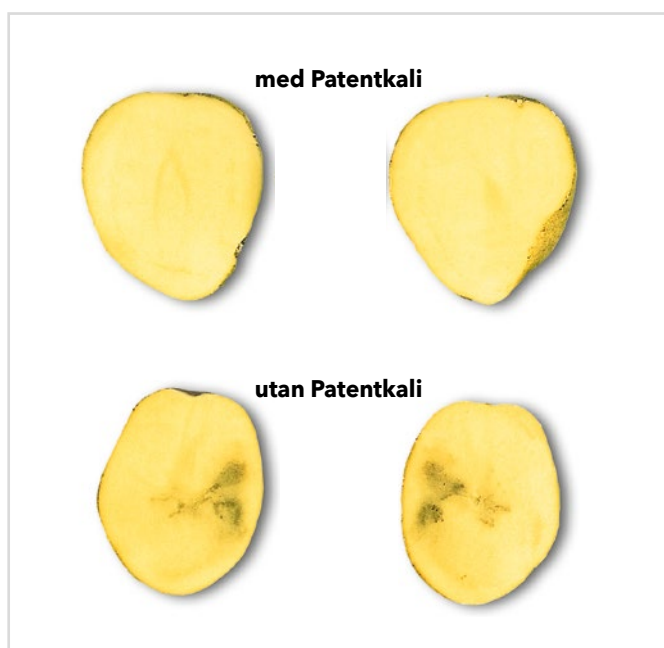
Kalium

påskyndar viktiga metaboliska processer

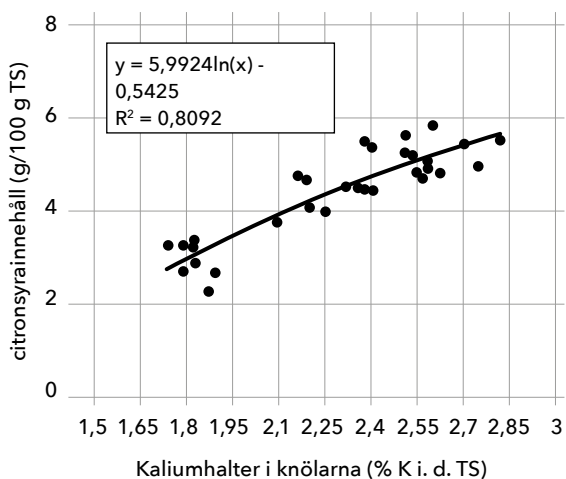
En signifikant ökning av kaliumhalten i knölna till >2,5% leder till kvalitetsförbättringar. Detta mål uppnås genom en anpassad markgödsling. Bladgödsling förmår inte tillföra växten med tillräckliga mängder kalium. Höga kaliumnivåer i knölen har en positiv effekt på ett stort antal kvalitetsparametrar. Dessa ökar koncentrationen av citronsyra, vilket minskar oxidationen av fenolföreningar och därmed stötblått. Dessutom ökar kalium turgortrycket i knölen vilket minskar känsligheten för mekaniska belastningar så som skörd eller hantering.



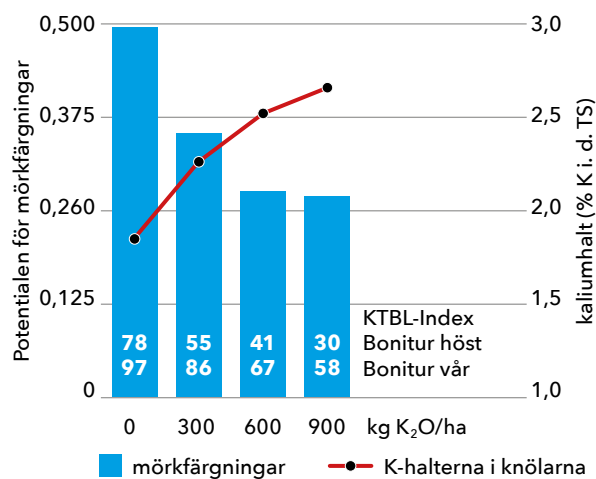
Kalium minskar skador vid skörden och ökar lagringsstabiliteten.



Påverkan av olika kaliumhalter i knölna på innehållet av citronsyra.



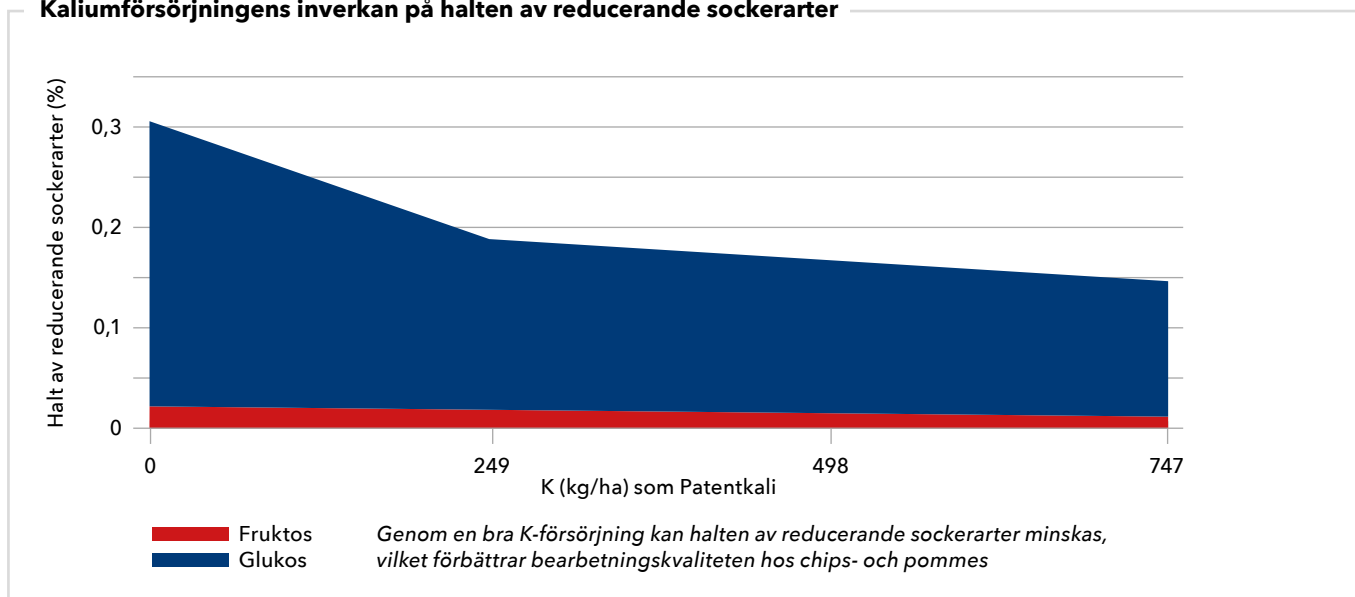
Påverkan av kaliumtillförseln på mörkfärgningen under lagringen



Kalium är betydligt involverat i olika metaboliska processer. Proteinbiosyntesen hämmas under kaliumbristförhållanden. Förekommer samtidigt en hög kväveförsörjning så ökar halten asparagin och fria aminosyror. Innehållet av reducerade sock-

erarter (glukos och fruktos) ökar också. Dessa reagerar med aminosyror vid stekning/fritering (Maillard-reaktion) vilket kan leda till en önskad bildning av akrylamid.

Kaliumförsörjnings inverkan på halten av reducerande sockerarter



1,0 g K Kruka⁻¹
2,4 g N Kruka⁻¹



3,0 g K Kruka⁻¹
1,6 g N Kruka⁻¹



5,0 g K Kruka⁻¹
0,8 g N Kruka⁻¹

Pommes frites varierar i färg på grund av olika mängder gödning (Maillard-Reaktion). (Gerendás et al., 2007. J. Plant Nutr 30, 1499-1516)

Användningsområdet bestämmer önskad kvalitet

Förädlings- och stärkelsepotatis

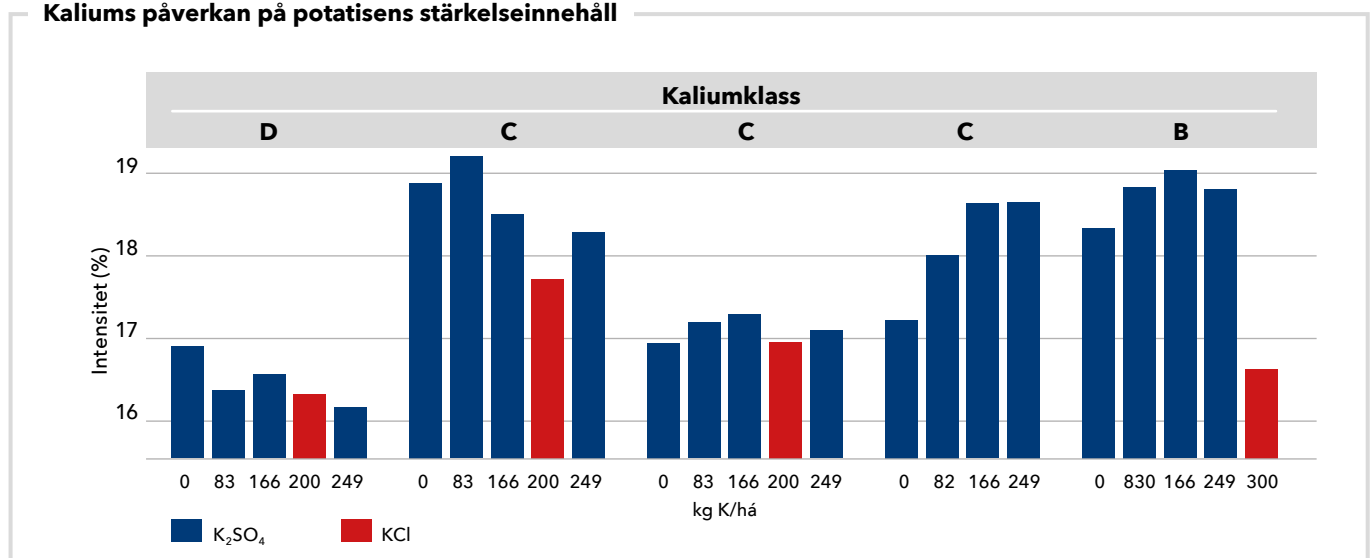
Kvalitetskraven kan vara mycket olika beroende på förädlingsändamålet. För pommes frites och chipspotatis krävs medelhöga och för stärkelsepotatis mycket höga stärkelsehalter, vilket belönas med ett högre pris.

- I lägen med knapp K-försörjning (försörjningssteg A och B) ökar stärkelsehalten vid måttlig kaliumgödning, eftersom K-brist hindrar stärkelsebildningen och stärkelsens ansamling i knölnarna.
- Stärkelsehalten avgörs i hög grad av kaliumets bindningsform. Höga kloridhalter i växten har en negativ inverkan på ansamlingen och inlagringen av stärkelse i knölnarna. En K-gödning i sulfatform åstadkommer en stärkelsehalt som är omkring 1% högre än vid K-gödning i kloridform.
- Även om K-gödning i kloridform sprids tidigt lagras kloriden ofta inte så djupt att den inte skulle kunna nås genom växtens rötter. En återuppstigning med kapillärt vatten till rotområdet ökar risken för hög kloridupptagning och därmed sjunkande stärkelsehalter.
- Därför: Användning av K-gödning i sulfatform ger hög stärkelseavkastning. Mot de större ekonomiska insatser som krävs för detta står en klart förbättrad avkastning.
- Kaliumgödning i sulfatform har också en ökad avkastnings-effekt samt en förbättrad lagringsförmåga jämfört med kaliumgödning i kloridform. Växtens svavelförsörjning säkerställs på detta sätt.



Kaliumbrist i potatis

Kaliums påverkan på potatisens stärkelseinnehåll



Sulfatbaserad kaliumgödselmedel förbättrar lönsamheten vid förädlings- och stärkelsepotatis.

Påverkan av näringsämnen på avkastning och några kvalitetsegenskaper hos potatisen.

Kvalitetsegenskap	Näringsämne			
	N	P	K	Mg
Knölskörd	++	+	++	+
Stärkelsehalt	-	+	+/-	+
Proteinhalt	++	++	+	
Citronsyra			++	
Ascorbinsyra (Vitamin C)	+	+	++	
Mognad	-	+		
Skalfastheten	-	+		
Lagringsförluster	-		+	+
Smak	-	+	+	
Skador	-	+	+	+
Svartfärgning / Stötblått	-		++	+
Mörkfärgning vid kokning			++	
Mörkfärgningar av råmassan			++	
Reducerade sockerarter	-		+	

+ = positiv inverkan ++ = mycket positiv inverkan - = negativ inverkan

Matpotatis

- För matpotatis krävs dessutom felfria och lättskalade potatisar som inte kokar sönder, som ser bra ut på tallriken och som smakar bra.
- Tendensen till missfärgningar (stötblått, missfärgning och mörknande vid kokning) måste hållas så låg som möjligt.
- Det innebär följande för potatisnäringen: Odlingen måste inriktas på en hög knölavkastning med en för respektive sort optimal torrsustanshalt.
- Potatis med hög andel säljbar vara, med bra lagringsegenskaper och utan missfärgning vid tillagningen, kräver en motsvarande större kaliumgödsling. Detta höjer andelen värdehöjande beståndsdelar och ger en god smak.

Vår rekommendation för kaliumgödsling

Markgödsling

Patentkali®

24,9% K · 6% Mg · 17% S

KALISOP®

41,5% K · 18% S

Gödslingstidpunkt: Grundgödsling på våren

Bladgödselmedel

soluSOP® 52
organic

43,2% K · 18% S

Gödslingstidpunkt: Om tillräckligt med bladmassa bildats, kan soluSOP 52 organic appliceras flera gånger under odlingssäsongen

Magnesium riskera inte brist

Vid en balanserad näringsförsörjning måste särskilt magnesium uppmärksammas, eftersom potatis anses vara väldigt känslig för magnesiumbrist. Tillsammans med en ytterligare aktivering av många enzymprocesser tar magnesium centrala funktioner i hela systemet för energiöverföring och proteinbildning. Vid magnesiumbrist hindras proteinupbyggnad och proteinbildning i kombination med ökade halter nitrat. Vid magnesiumbrist försenas all tillväxt vilket resulterar i skördesänkningar och försämrad kvalitet.

Vid magnesiumbrist minskar initialt rottillväxten. Först efteråt blir de typiska klorotiska fläckar synliga på de äldre bladen. Innan klorofyllbildningen minskar ansamlas socker och stärkelse i bladen eftersom transporten från bladet via floemet till rotvävnaden inte längre garanteras. Dessa assimilater är dock avgörande för ny rottillväxt och de är särskilt viktiga när det gäller potatisplantan som snarare har missgynnande rotsystem.

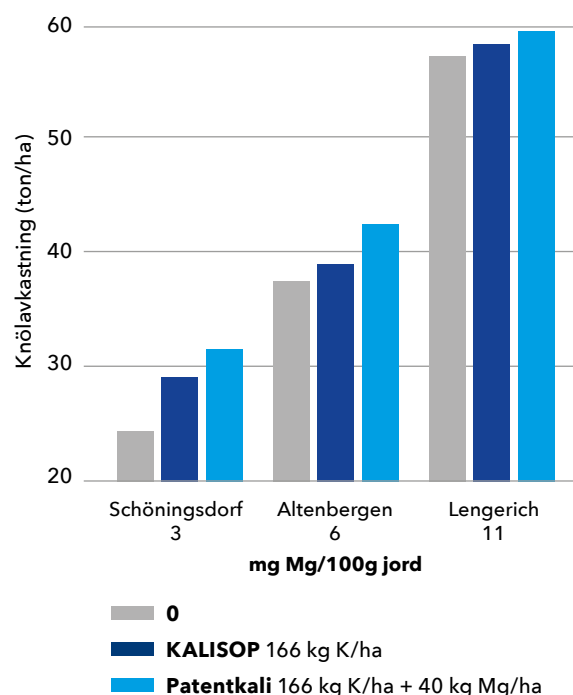
Med tanke på en alltmer intensiv försommartorka ökar perioder med intensiv strålning avsevärt. Potatisen lider då den inte har anpassats till dessa förhållanden. Den ökade bildningen av toxiska syreföreningar (reaktiva syrearter ROS) på grund av höga strålningsintensiteter leder till fotooxidativ celldestruktion, d.v.s skadad bladvävnad.



Magnesiumbrist i potatis

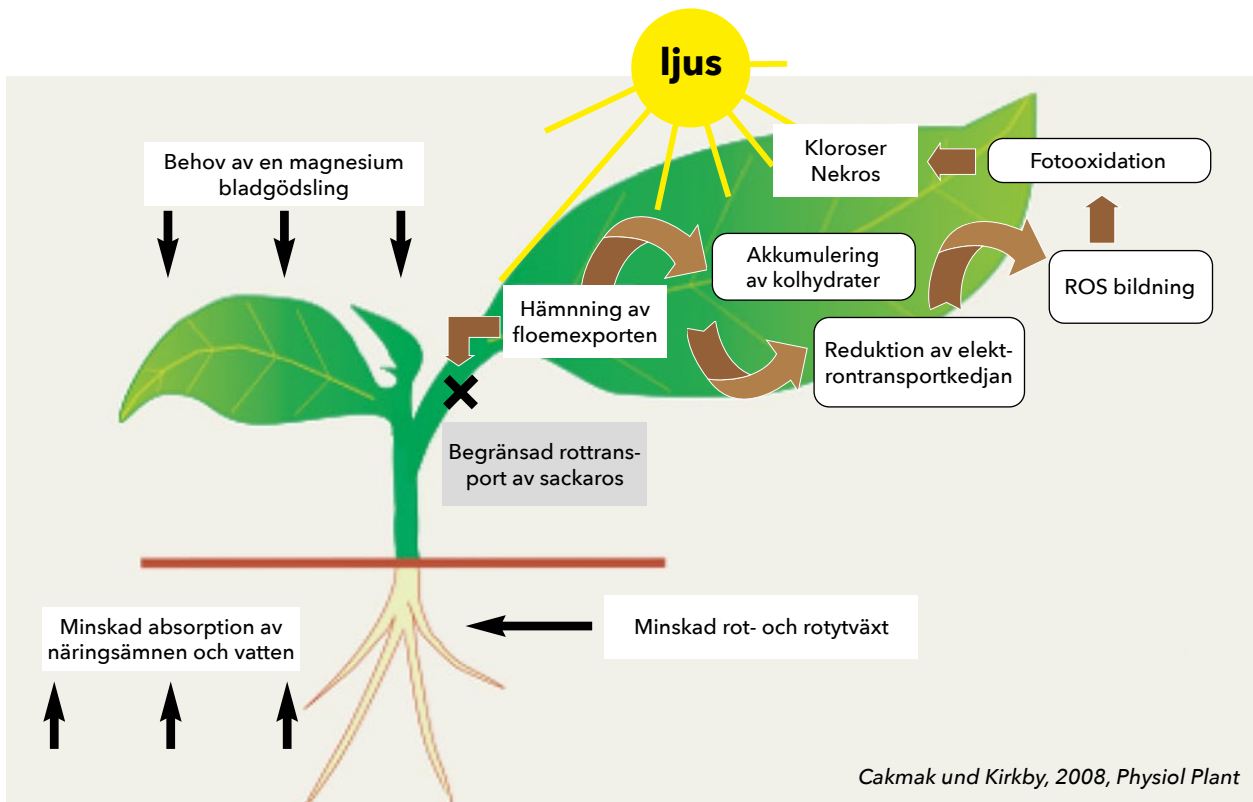
- Potatis odlas ofta på magnesiumfattiga sand- och lössjordar vilka kräver en magnesiumgödsling.
- Ett allt högre kaliumbehov och kvävegödsling i ammoniumform konkurrerar med magnesium om upptaget av växten. Därför måste en balans med snabbverkande magnesiumformer skapas, särskilt in moderna gödningsystem. ESTA Kieserit gran. består av direkt absorberbart magnesiumsulfat (15,1% Mg och 20% S). Det rekommenderas att använda 200 till 400 kg/ha.
- Patentkali (24,9% K, 6% Mg, 17% S) innehåller de tre växtnärsämnen kalium, magnesium och svavel i sulfatform som omedelbart är tillgängliga för växten.
- Sulfatiskt magnesium är helt vattenlösligt och krävs särskilt på platser med höga pH-värden för att täcka det höga magnesiumbehovet.

Inverkan på avkastningen av kaliumsulfat och Patentkali



Patentkali ökar knölvkastningen även vid höga Mg-halter i jorden

Fysiologiska effekter av magnesiumbrist



Bladgödning med magnesium

- Grundbehovet av magnesium, cirka 40–70 kg MgO/ha, måste täckas genom markgödning.
- Magnesium tas upp betydligt senare under vegetationsperioden än kalium. Stressförhållanden (kyla, torka, katjonantagonismer) kan sänka Mg-upptagningen från marken avsevärt, vilket kan medföra tillfälliga flaskhalsar i Mg-försörjningen av de känsliga potatisväxterna.
- Genom bladgödning med EPSO Top (9,6% Mg, 13% S) eller EPSO Microtop (9% Mg, 12,4% S, 1% B, 1% Mn), oftast i kombination med de första växtröta behandlingarna motverkar och förebygger man magnesium-, svavel- och spårämnesbrist.
- Gödningsexperiment utförda av olika institut visar att avkastningen efter EPSO Top-bladgödning av potatis ökar med 4–10%, även om markens Mg-försörjning är tillräcklig (steg C). Samtidigt ökar torrsubstans- och stärkelsehalten något.

Vår rekommendation för magnesiumgödning

Markgödning

Patentkali®

24,9% K · 6% Mg · 17% S

ESTA® Kieserit

15,1% Mg · 20% S

Gödningstidpunkt: Grundgödning på våren

Bladgödning

EPSO Top®

9,6% Mg · 13% S

Gödningstidpunkt: Om tillräckligt med bladmassa bildats, kan EPSO Top appliceras flera gånger under odlingssäsongen.

Mikronäringsämnen ska inte glömmas

Bladgödsling med mangan och bor

Mikronäringsämnen (spårämnen) är av stor betydelse för potatisodlingen, de kontrollerar viktiga utvecklingsstadier av växterna. Även tillfälliga brister kan leda till skördenedsänkningar och försämrad kvalitet. Dålig försörjning med mangan och bor påverkar idag skördenivån och kvaliteten mer än tidigare år på grund av en förändrad avkastningsnivå och ökande torrperioder. För att undvika fixering i marken bör dessa spårämnen appliceras på bladet. Bladgödslingen med EPSO Microtop (9 % Mg, 12,4 % S, 0,9 % B, 1 % Mn) kan överbrygga ett otillräckligt upptag av alla fyra näringsämnen på grund av platsen eller väderförhållandena. Om borbehovet är särskilt högt (t.ex. låga halter i marken) bör EPSO Bortop i början av blomningen användas.

Starka celler

Bor krävs för cellbildning, stabilisering av cellväggarna och bildning av energirika ämnen som socker och stärkelse.

Knölens järnfläckar orsakas huvudsakligen av virus som överförs via nematoder. I vissa fall verkar ett högt borinnehåll i knölen tycks minska dessa symptom.

Positiva interaktioner

Mangan trycker undan markbakterier som inducerar en knölinfektion med vanlig skorv. En lämplig försörjning leder därför till mindre skorv på knölnarna, särskilt på lätta och torra jordar. Mangan har delvis liknande metaboliska uppgifter som magnesium. Gödsling med båda näringsämnen samtidigt är därför näringsmässigt gynnsam. Den kombinerade bladgödsling med Mg, S, Mn och B via EPSO Microtop minskar risken för mörkfärgningar.



Vår rekommendation för bladgödsling med mikronäringsämnen

EPSO Microtop®

9 % Mg · 12,4 % S · 0,9 % B · 1 % Mn

Gödslingsrekommendation:

En koncentration av 5 kg/100l (5%) vatten bör inte överskridas.

Gödslingstidpunkt:

radtäckning fram tills slutet av blomningen
5 x 10 kg/ha EPSO Microtop

Teknisk anmärkning:

Blandbarheten med växtskyddsmedel måste kontrolleras.

Upptäck bristsymptomer

Undvik skörde- och kvalitetsförluster



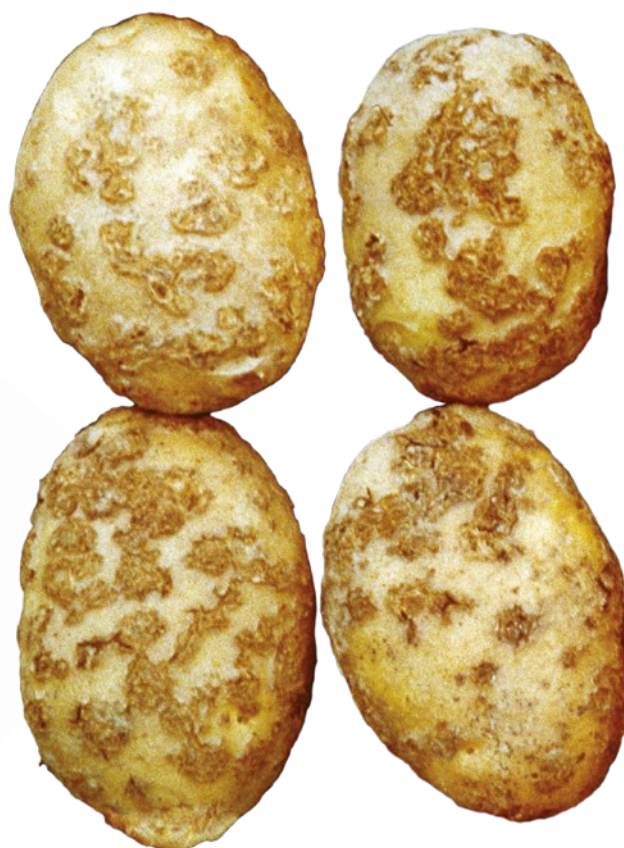
Borbrist i potatis



Järnfläckar på potatisknölar



Manganbrist i potatis



Skorv och manganbrist är nära korrelerade i potatis

Vår gödslingsrekommendation för potatisodlingen

- Alla K+S gödselmedel innehåller näringsämnen i helt vattenlöslig form. Därför är en enda dos före sättningen vanligtvis tillräcklig. Det är också möjligt att kombiså. För att kontrollera vissa kvalitetsegenskaper kan en delmängd Patentkali också appliceras fram tills radtäckning.
- Potatisgödslingen måste anpassas till skördenivån och användningsområdet.
- Följande gödslingsmängder ska tillämpas i klass 3 jordar och en avkastningsnivå på 40-60 ton/ha:




Mat- och sättpotatis	7 - 11 dt/ha Patentkali
Stärkelsepotatis	6 - 8 dt/ha Patentkali
Förädlingspotatis	8 - 12 dt/ha Patentkali
- Gödsling med kommersiella gödselmedel eller andra organiska gödselmedel uppfyller ofta inte de kvalitetskraven som marknaden kräver. Bedömningen av kväveförsörjningen är ganska svår, vilket ofta resulterar i brist eller överskott. I många fall leder organiska gödselmedel till underskott av magnesium på grund av mycket låga halter samt antagonistiska effekter.
- Stärkelseinnehållet ökar initialt av Patentkali gödning när marken innehåller låga halter kalium. Vid höga kaliumgivor sänks stärkelsehalten vilket kan undvikas när man använder sig av sulfatiska gödselmedel. Den optimala stärkelseskornden ligger nära den optimala skördenivån.
- Patentkali innehåller kalium och magnesium i det ideala förhållandet 4:1. Detta innebär att potatisens höga magnesiumbehov kan tillgodoses samtidigt.
- Med Patentkali täcks också svavelbehovet. Alla tre näringsämnen föreligger i sulfatform och är omedelbart tillgängliga för växter.
- Vid högre kaliumbehov rekommenderas markgödslingen med KALISOP (41,5 % K + 18 % S) eller bladgödsling med soluSOP 52 organic (43,2 % K + 18 % S).
- Ett tillfälligt brist på magnesium, svavel, bor eller mangan kan förhindras och/eller åtgärdas med bladgödsling med EPSO Top, EPSO Microtop 25-50 kg/ha eller applicering av EPSO Bortop 5-10 kg/ha. Givorna ska delas upp och ges tillsammans med växtskyddsmedel





Kalium, magnesium, svavel, mikronäringsämnen – allt från en enda källa

Produkt- och gödslingsrekommendation för potatis



Bladgödselmedel	 *	in %	K	Mg	S	B	Mn
EPSOTop® **			-	9,6	13		-
EPSOMicrotop® **			-	9	12,4	0,9	1

** 20-25 kg/ha (5kg/100 l vatten) uppdelat på flera givror med hänsyn till näringsbehovet.

Markgödsling	 *	in %	K	Mg	S	B	Mn
Patentkali®			24,9	6	17	-	-

600-1000 kg/ha för bra jordar

* Godkänd inom ekologiskt jordbruk enligt förordningarna (EU) 2018/848 och (EG) nr 889/2008.

Ta hänsyn till kalium : magnesium kvoten! Kvoten ska vara 4 : 1



Patentkali®

Succéformeln - för högsta kvalitet



Patentkali®

EG-GÖDSELMEDEL

**Kaliumsulfat innehållande
magnesiumsolt (kalimagnesia)**

24,9% K vattenlösligt kalium
6% Mg vattenlösligt magnesium
17% S vattenlösligt svavel

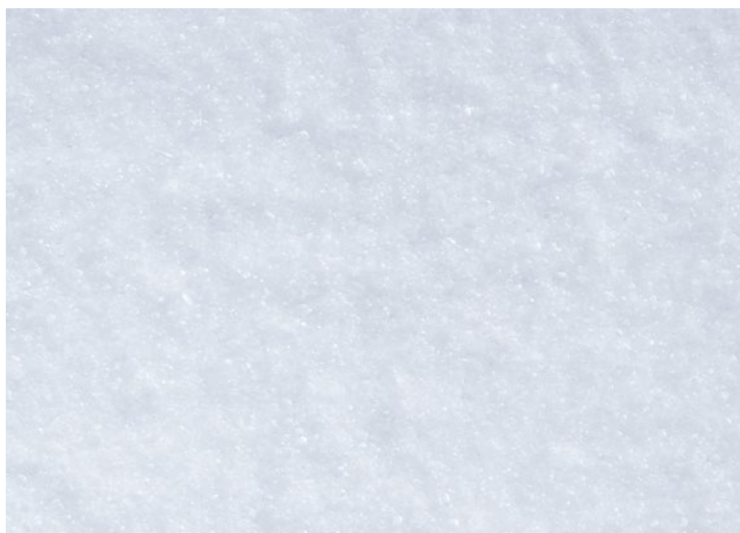
Patentkali®

- är ett specialgödselmedel för kaliumgödsling med högt innehåll av magnesium och svavel. Näringsämnen föreligger i sulfatform och är helt vattenlösliga och därmed direkt tillgängliga för växten. Magnesiuminnehållet i Patentkali kommer, till skillnad från många andra magnesiumgödselmedel, från det naturliga mineralet Kieserit ($MgSO_4 \cdot H_2O$).
- fungerar oberoende av markens pH och kan därför användas på alla jordar.
- säkrar en hög spridningskvalitet med mineralgödselspridare och kan därför spridas också vid stora arbetsbredder.
- passar genom sin höga svavelhalt (17% S) till grödor med högt svavelbehov (raps, solros, kål, lök, purjolök o.s.v.). Dessutom förbättrar en god svavel tillgång också växternas kväveutnyttjande.
- är godkänt för användning i ekologisk odling i överensstämmelse med EG-förordningen 2018/848 och 889/2008. Certifikaten finns tillgängliga på begäran.



EPSO^{Top}[®]

Magnesium & svavel - en perfekt matchning



EPSO^{Top}[®]

EG-GÖDSELMEDEL Magnesiumsulfat

9,6% Mg vattenlösligt magnesium
13% S vattenlösligt svavel

EPSO^{Top}[®]

- är ett magnesium- och svavelgödselmedel till bladgödning som verkar direkt. Näringsämnen är helt vattenlösliga och föreligger i sulfatform ($\text{MgSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$).
- är vattenlösligt och löser upp sig direkt vid kontakt med vatten. Efter upplösning kvarstår inga rester av EPSO Top i vattnet vilket gör det idealt vid användning som bladgödselmedel tillsammans med växtskyddsbehandlingen eller vid bevattning (fertigation/nutrigation).
- ska användas som kompletterande insats för gödning av jorden, särskilt vid brister och för att täcka toppbehov. Brännskador är ytterst ovanliga om gödselmedlet används korrekt och när de rekommenderade koncentrationerna följs.
- kan blandas med de flesta växtskydds- och bladgödselmedel. Dock ska tillverkarens anvisningar följas.
- når som all bladgödning en mycket hög verkningsgrad genom att magnesium och svavel tas upp genom bladen.
- är godkänt för användning i ekologisk odling i överensstämmelse med EG-förordningen 2018/848 och 889/2008. Certifikaten finns tillgängliga på begäran.

Teknik för EPSO Top bladgödsling

- För att möta stigande behov hos växterna och motverka latent brist rekommenderas behandling med 25 kg/ha i 5 % koncentration (5 kg/100 liter vatten) i en eller flera omgångar. Vid stark brist och/eller synliga bristsymptom används upp till 50 kg/ha, uppdelad i två till fyra sprutningar.
- EPSO Top kan blandas med de flesta insekticider, fungicider, tillväxtreglerare och övriga växtskyddsmedel. Först ska EPSO Top lösas upp och därefter växtskyddsmedlen. Under alla omständigheter ska tillverkarens rekommendationer för blandning följas.
- Som ett enkelt test kan man blanda den aktuella produkten och EPSO Top i ett provkärl. Om blandningen löses helt kan medlen normalt appliceras tillsammans utan problem.
- EPSO Top kan, upplöst i vatten, användas tillsammans med andra flytande gödselmedel, N32 samt NP- eller urealösningar. EPSO Top ska alltid lösas upp i vattnet först.

Gröda	Gödslingstidpunkt	DC-Stadium	Lösning (i %)
Strådsäd	från slutet av bestockningen fram tills fruktbildningen	29-71	5*
Raps	från rosettstadium fram tills blomningen	30-57	5
Ärter, bönor	före blomningen	tills 59	5
Potatis	från radtäckning till blomning	51-69	3-5
Sockerbetor	från radtäckning tillsammans med fungicidbehandling	31-39	5
Frukt	till fruktsättning, med skorbekämpning, flertal	71-79	2-3
Humle	två till tre gånger fram till blomning	60-69	2-5
Vinstockar	från före blomning till blomningen är avslutad	9-17 och 25	2-5
Grönsaker	med fungicid-/insekticidbehandling	tills 59	2-5
Barträd	upprepas, vid gul- och brunfärgning av barren		2-5
Växthus	med droppbevattning	tills 59	2-3

* motsvarar 5 kg EPSO Top/100l vatten



EPSOMicrotop®

Det speciella bladgödselmedlet - extra bor och mangan



EPSOMicrotop®

EG-GÖDSELMEDEL

Magnesiumsulfat med mikronäringsämnen

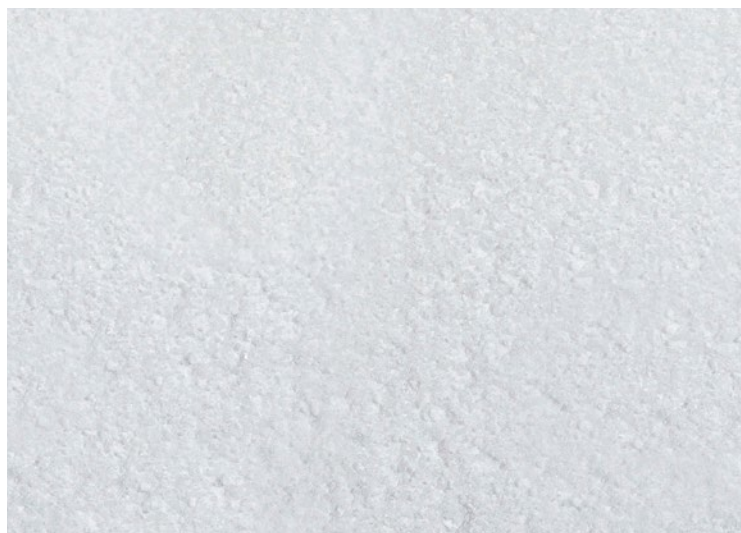
- 9% Mg** vattenlösligt magnesium
- 12,4% S** vattenlösligt svavel
- 0,9% B** vattenlösligt bor
- 1% Mn** vattenlösligt mangan

EPSO Microtop®

- är ett snabbverkande bladgödselmedel med näringsämnen magnesium och svavel samt bor och mangan. Alla näringsämnen föreligger i vattenlöslig form.
- kompletterar det ökande behovet av spårämnena.
- kan fullständigt tas upp av bladen och verkar därmed snabbt.
- förhindrar på ett snabbt och säkert sätt bristsymptom av magnesium, svavel och bor under tillväxten.
- är speciellt lämpligt som en kostnadseffektiv och förebyggande åtgärd för att undvika brister.
- fungerar oberoende av markens pH eftersom näringsämnen tas upp direkt av bladen.
- ger möjlighet till snabb, riktad och anpassad användning av bor och mangan i kombination med magnesium och svavel.
- i borkänsliga grödor som t.ex. all sträsäd, jordgubbar m.fl. bör EPSO Microtop bara användas med kännedom om jordens eller växternas borinnehåll.
- är godkänt för användning i ekologisk odling i överensstämmelse med EG-förordningen 2018/848 och 889/2008. Certifikaten finns tillgängliga på begäran.

EPSOBortop®

Vattenlösligt bladgödselmedel - med extra bor



EPSOBortop®

EG-GÖDSELMEDEL

Magnesiumsulfat med bor

7,6% Mg vattenlösligt magnesium

10% S vattenlösligt svavel

4% B vattenlösligt bor

EPSO Bortop®

- är ett direktverkande bladgödselmedel som innehåller näringsämnen magnesium, svavel och bor i vattenlöslig form.
- tolereras mycket väl av växter och säkerställer ett effektivt näringsupptag via bladen.
- är helt vattenlösligt.
- är anpassat för att kunna försörja växter som har medel till hög borbehov med bor. Att dela upp EPSO Bortop på 2-3 givor höjer effektiviteten.
- orsaker ett minskat pH-värde av sprutvattnet upp till 2 enheter oavsett vattenhårdhet.
- utvecklar sin effektivitet oavsett markfukten som annars är nödvändig för rötterna att ta upp näringsämnen. Näringsämnen tas upp direkt via bladen.
- kan användas i kombination med många växtskyddsmedel.
- är godkänt för användning i ekologisk odling i överensstämmelse med EG-förordningen 2018/848 och 889/2008. Certifikaten finns tillgängliga på begäran.

KALI-TOOLBOX

Identifiera brister – beräkna behovet

Varje gröda har ett specifikt näringsbehov för att kunna uppnå den högst möjliga skördenivån. Använd **KALI-TOOLBOX**-appen för att ta del av viktig information om mineralgödselmedel.

Identifiera brister

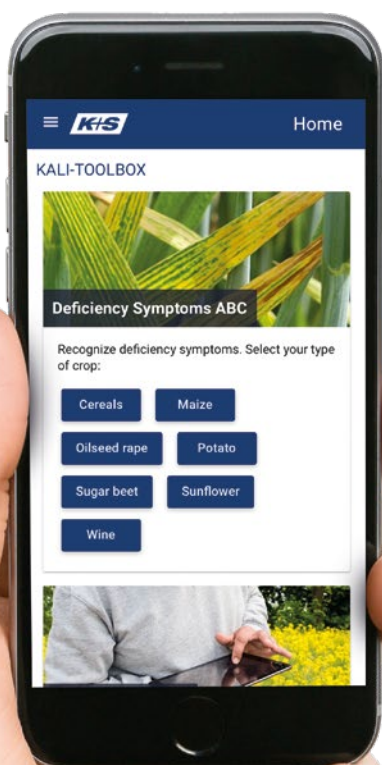
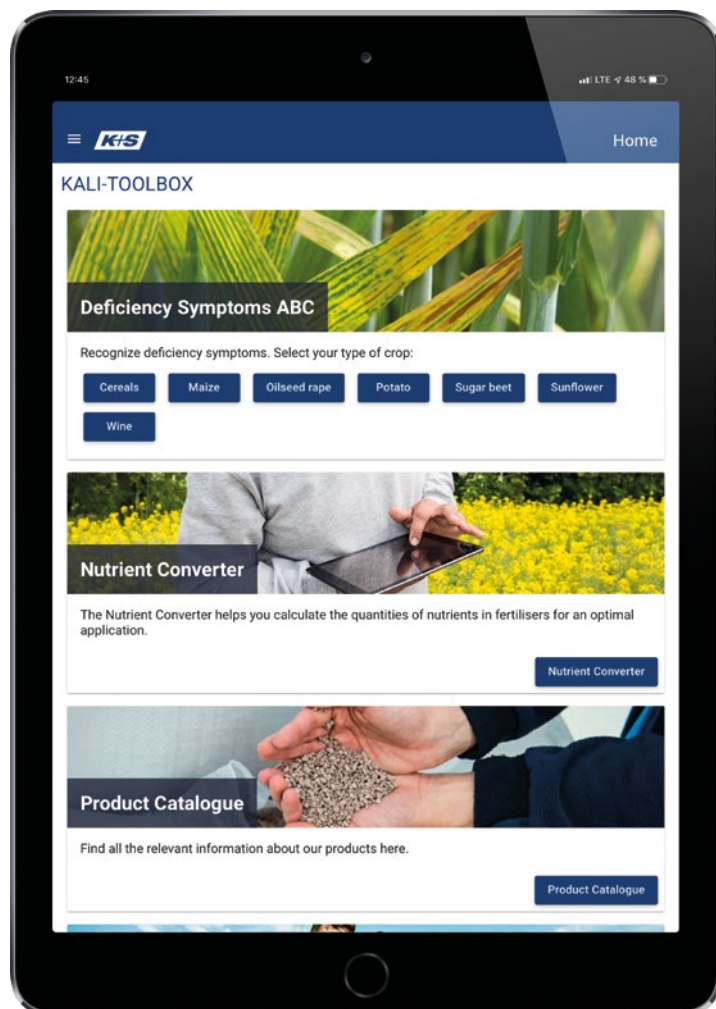
Med hjälp av Deficiency Symptoms ABC i appen kan du identifiera bristsymptom direkt på fältet. Direkt efter att problemen har identifierats kommer du få förslag på vilka K+S produkter som med sina höga näringsstillgångerna kan åtgärda problemet.

Konvertera näringsformer

Näringsomräknaren, Nutrient Converter, hjälper dig att hålla koll när näringsämnen uttrycks i olika kemiska former.

Båda applikationer finns tillgängliga i vår **KALI-TOOLBOX-app**. Bristssymptom A-Z kan användas av mobila enheter på fältet eller hemma på datorn: www.kpluss.com.

K+S stödjer sina kunder med all viktig information kring grödornas skötsel.



Mobilt på fältet eller hemma på datorn:

www.kpluss.com

Mobilt på fältet eller hemma på datorn:



Stor kunskap: Agronomi & rådgivning från K+S

K+S stödjer odlare över hela världen genom att tillhandahålla expertkunskap om gödsling för att kunna uppnå höga avkastningar och utmärkt kvalitet vilka också ska upprätthållas även under ogynnsamma klimatförhållanden. Grunden till vår rådgivning är vår omfattande forskningsaktivitet. .

I mer än 100 år har K+S varit involverad i jordbruksforskning och alltid letat efter lösningar på agronomiska utmaningar, till exempel hur man ökar produktiviteten, hur man förbättrar markens bördighet och hur man effektivt kan använda resurser. För att förstärka sin verksamhet inom detta område har K+S ingått ett privat offentligt partnerskap med Georg-August-University i Göttingen och bildat Institute of Applied Plant Nutrition (IAPN). I detta partnerskap studeras relevanta aktuella ämnen. Nya resultat och kunskap delas med alla intressenter, särskilt rådgivare och odlare.

K+S rådgivningstjänst är kopplingen mellan vetenskap och jordbrukspraxis. Problem från fältet tas till forskarna och till laboratorierna och därefter återlämnas forskningsresultaten i form av praktiska råd till lantbrukaren. Denna kunskapsdelning hjälper odlare runt om i världen att använda sig av de bästa metoderna för näringsämneshantering och därmed förbättra skördenivån och kvaliteten. Vårt engagemang och vår expertis ger en betydande bidrag till att säkerställa den globala livsmedelsförsörjningen och för att skydda lantbrukarnas försörjning.

Dra nytta av vår expertis inom agronomi och växtnäring och få mer information på www.kpluss.com. Här hittar du användbar teknisk information, broschyrer och även vår app KALI-TOOLBOX.

För personlig rådgivning, ring vår Agronomi & rådgivning avdelning i Kassel som lika bra kan ge lokala kontakter.

Kontakta oss

www.kpluss.com

K+S Minerals and Agriculture GmbH

Agronomy & Advisory
Bertha-von-Suttner-Str. 7
34131 Kassel · Germany

Telefon +49 561 9301-0
Fax +49 561 9301-1753
agriculture@k-plus-s.com



gå med **K+S Agrar**



Besök vårana kanaö
K+S Minerals and Agriculture



Följ **K+S Agrar**



KALI Akademie®
www.kali-akademie.de

All information och uttalanden i denna broschyr är icke bindande. Vi förbehåller oss rätten att göra ändringar. Alla rättigheter förblir hos utgivaren. Återtryck och reproduktion endast med tillståndet från utgivaren.

® = registrerat varumärke för
K+S Minerals and Agriculture GmbH

Bilder: K+S Minerals and Agriculture GmbH,
iStockphoto.com





K+S Minerals and Agriculture GmbH
Bertha-von-Suttner-Str. 7
34131 Kassel, Tyskland

+49 561 9301-0
agriculture@k-plus-s.com
www.kpluss.com

A K+S Company

