



ESTA® KIESERIT – PŘÍRODNÍ SÍLA PRO VĚTŠÍ ÚSPĚCH





Jedinečné – ve všech ohledech.

100 % rozpustné ve vodě.
100 % k dispozici rostlinám.
100 % pro Vaše zisky.

Chtěli byste stále zvyšovat své výnosy a zajistit dlouhodobou úspěšnost svého podnikání? Považujete vysokou účinnost živin a používání přírodních hnojiv za zvláště důležité? Pak je pro Vás použití hnojiva ESTA Kieserit to správné rozhodnutí, díky kterému využijete jedinečné přínosy, které může náš produkt Vaším polím nabídnout.

Používání hnojiva ESTA Kieserit šetří čas, peníze a vede k využití plného potenciálu úrodnosti. To proto, že toto ve vodě zcela rozpustné hnojivo je pro každou plodinu vynikajícím přírodním zdrojem hořčíku a síry. A tato kombinace se vyplácí: vyváženým hnojením ESTA Kieserit zvýšíte kvalitu sklizených produktů, optimalizujete účinnost živin např. u dusíku, fosforu a zaplníte všechny mezery ve výživě. Tak můžete udržitelným způsobem zvýšit úspěšnost sklizně.

Vynikající vlastnosti hnojiva ESTA Kieserit jsou zejména rychlá a dostupná forma živin pro rostliny, umožňující použít tento produkt pro množství různých aplikací v zemědělství, zahradnictví, při pěstování speciálních plodin či v lesním hospodářství. Hnojivo ESTA Kieserit může být flexibilně využíváno po celý rok, může tak být využito i při ochraně rostlin před poškozením mrazem nebo i suchem.

Co je ESTA® Kieserit?

Naše minerální hnojivo je vyrobeno převážně z ve vodě rozpustného síranu hořečnatého. Je pH-neutrální, nezpůsobuje tedy okyselení půdy. Výživové prvky hořčík a síra, které jsou v síranu hořečnatém obsaženy, jsou okamžitě dostupné rostlinám ve vysoce účinné formě.

Základním materiálem hnojiva ESTA Kieserit je přírodní minerál kieserit s bohatým obsahem hořčíku, který je získáván při podzemní těžbě sylvinit. Po vytěžení je kieserit oddělen od reziduí NaCl „elektrostatickou separací“ – patentovanou, k životnímu prostředí šetrnou technologií suché separace. ESTA Kieserit získaný tímto způsobem lze použít rovnou jako hnojivo na poli.

Zcela rozpustné ve vodě a pro rostliny okamžitě dostupné

Víte, že účinnost hořečnatých hnojiv výrazně závisí na jejich rozpustnosti ve vodě a na výsledné dostupnosti pro rostliny. Hořčík obsažený v hnojivu ESTA Kieserit je 100 % rozpustný ve vodě a je rostlinám okamžitě k dispozici. V porovnání s alternativními, ve vodě nerozpustnými hnojivy, je naše hnojivo vysoce účinné. Vyznačuje se zejména rychlým nástupem účinku a efektivitou.

Díky okamžité 100 % dostupnosti živin můžete rychle a snadno pokrýt požadavky rostlin na hořčík a síru, a to i v období zvýšených nároků.

Rozdíl proti syntetickým konkurentům

Kromě našeho přírodního hnojiva ESTA Kieserit jsou na trhu k dispozici i chemicky vyráběné produkty. Ty však nejsou pro použití v zemědělství tak vhodné, a to jednak z důvodu nižšího obsahu výživových prvků, a jednak z důvodu pouze částečné rozpustnosti ve vodě.

Na rozdíl od přírodního hnojiva ESTA Kieserit mohou synteticky vyráběné produkty obsahovat těžké kovy či jiné nežádoucí komponenty. Tyto nežádoucí složky pak negativně působí na kvalitu půdy, její úrodnost a dlouhodobý stav.

Důvěřujte přírodnímu originálu. Zvolte a zajistěte tak dlouhodobou úspěšnost Vašeho zemědělského podnikání.



ESTA® Kieserit

HNOJIVOES
Kieserit 25+50

25 % MgO ve vodě rozpustný oxid hořečnatý
50 % SO₃ ve vodě rozpustný oxid sirový (= 20 % S)



© rapool

ESTA® Kieserit – jedinečné svou formou a účinností

Hořčík obsažený v ESTA Kieserit je vysoce účinný z důvodu jeho rozpustnosti ve vodě. Viditelný nedostatek hořčíku může být napraven během několika dnů po aplikaci hnojiva v míře pokrývající nároky rostlin

Doporučené dávkování hnojiva pro půdy s průměrným obsahem hořčíku

Plodina	Potenciální výnos t/ha	ESTA Kieserit kg/ha
Obilniny	5–7	100–150
Řepka	3–4	100–200
Kukuřice	8–10	200–300
Cukrová řepa	50–60	300–400
Brambory	30–40	100–150
Jádrové ovoce	podle plodnosti	200–300
Zelenina	podle plodnosti	100–250

ESTA Kieserit – z přírodně se vyskytujícího síranu hořečnatého, zcela rozpustného ve vodě. Hnojivo je klasifikováno jako vhodné pro použití v ekologickém zemědělství (NE/150/2011) podle nařízení IUNG.

- ✓ Výživa plně dostupná pro rostliny
- ✓ Flexibilní aplikace – u všech plodin po celé období
- ✓ Schváleno pro použití v ekologickém zemědělství
- ✓ Kvalita „Made in Germany“
- ✓ Zlepšuje výživu dusíkem a její účinnost
- ✓ Zajišťuje dobrou úrodu a stabilní výnosy
- ✓ Přispívá k dlouhodobé úspěšnosti zemědělské výroby



Flexibilní použití – aplikovat lze kdykoli. Hnojivo může být aplikováno v kterémkoli období. Zajišťuje rychlý a udržitelný efekt.

Ať je jaro, léto, podzim nebo zima – bez ohledu na období je vždy spousta práce. A přesně tehdy, kdy je práce mnoho, by bylo skvělé mít více času. Hnojivo ESTA Kieserit poskytuje větší časovou flexibilitu. A to proto, že naše vysoce koncentrované, ve vodě zcela rozpustné hnojivo s obsahem hořčíku a síry není jen mimořádně účinné, ale také mimořádně flexibilní.

Snížíme Vaši pracovní zátěž, když budete moci hnojivo aplikovat od konce ledna či začátku února, a to dokonce i když mrzne? To není problém. S hnojivem ESTA Kieserit si můžete podle svých potřeb zvolit dobu aplikace, a hnojivo aplikovat podle Vašich potřeb a podle potřeb rostlin.

Přizpůsobitelné možnosti aplikace

Pokud se rozhodnete používat hnojivo ESTA Kieserit, je to vždy správné rozhodnutí. A to z toho důvodu, že naše hořečnato-sírové hnojivo bez obsahu dusíku můžete aplikovat na písčité půdy na podzim, a stejně tak i na jaře. Přitom počasí a povětrnostní podmínky, které mohou být pro aplikaci jiných hnojiv problematické, nemají na aplikaci našeho hnojiva žádný vliv. Zejména je možné, a snadné, aplikovat hnojivo ESTA Kieserit na ještě zmrzlou půdu na počátku jara.

Tato velká flexibilita s sebou nese důležitou výhodu: používáním hnojiva ESTA Kieserit můžete významně omezit maxima pracovního vytížení. Hnojivo ESTA Kieserit je, jako produkt certifikovaný pro použití v ekologickém zemědělství, povolen k používání i v oblastech ochrany vody.



V tomto pokusu prováděném na poli je účinek hnojení hořčíkem a sírou viditelný i pouhým okem: hnojené plochy mají zdravě zelenou barvu.

Rozpustnost minerálů obsahujících hořčík ve vodě při 20 °C

Minerál	Chemický vzorec	Rozpustnost g/l konečný objem
Kieserit	$MgSO_4 \cdot H_2O$	342 ^A
Dolomit*	$CaMg(CO_3)_2$	0,01 ^C
Magnezit*	$MgCO_3$	0,017 ^D
Hydroxid horečnatý	$Mg(OH)_2$	0,009 ^B
Oxid horečnatý	MgO	0,006 ^A

Síran hořečnatý vykazuje z různých hořečnatých sloučenin největší rozpustnost. To je důvod jeho dobré dostupnosti pro rostliny.

Zdroje: A: Taschenbuch für Chemiker und Physiker 1949; B: UEIC 2012 *výpočet na základě rozpustnosti produktu; C: Helgeson et al. 1969; D: Bénézeth et al. 2011

Vhodné hnojivo pro písčité půdy a půdy s nízkým pH.

Mnohé zemědělské půdy, zejména písčité půdy a půdy s nízkým pH, vykazují přirozeně nízký obsah hořčíku. Obzvláště v takových podmínkách zaručuje rozpustnost našeho hnojiva ESTA Kieserit, která je nezávislá na hodnotě pH půdy, vynikající přísun hořčíku rostlinám.

Rychlé ubývání přísunu síry ze vzduchu a stále trvajícím používáním koncentrovaných hnojiv s nízkým obsahem síry vede v mnoha regionech ke stavu malého zásobení rostlin sírou. Tento nedostatek však můžete kompenzovat – využitím našeho produktu ESTA Kieserit. Naše jedinečné hořečnato-sírové hnojivo obsahuje 20 % síry (50 % SO_3) a je tak schopno snížit deficit Vašich plodin. Dostatečné zásobení sírou navíc u rostlin zlepšuje využití dusíku. Hnojení se tak stává vysoce účinným.



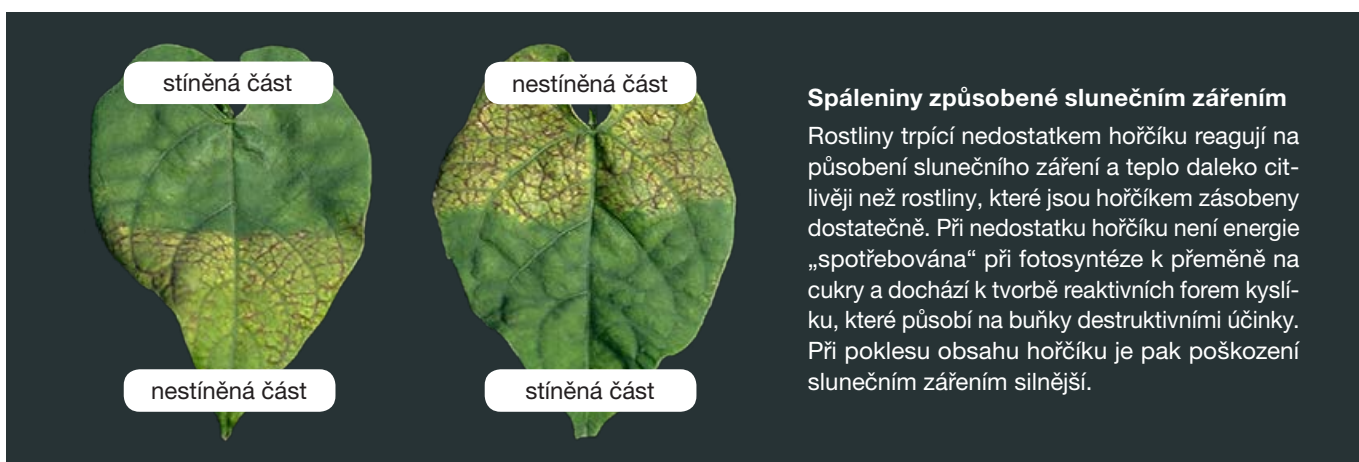


Ochrana – pro Vaše plodiny.

Větší stabilita a spolehlivost pro Vaše výnosy.

Je mnoho faktorů, které mohou výnosy negativně ovlivňovat. Například počasí, které má rozhodující roli. Extrémy počasí, jako např. suchá období, se z důvodu klimatických změn vyskytují stále častěji. Úrodu mohou poškodit také zimní mrazy. Za těchto okolností nabízí ESTA Kieserit mnoho přínosných účinků. ESTA Kieserit poskytuje Vaším plodinám

ochranu před střídavými mrazy a před odumřením následkem chladu, a stejně tak i ochranu před poškozením teplem a spálením způsobeným slunečním zářením. Tak používání tohoto hnojiva napomáhá ke stabilitě výnosů. Chcete minimalizovat rizika ztrát úrody? Posilte rostliny hnojivem ESTA Kieserit – získáte bohatou úrodu s vynikajícími výnosy.

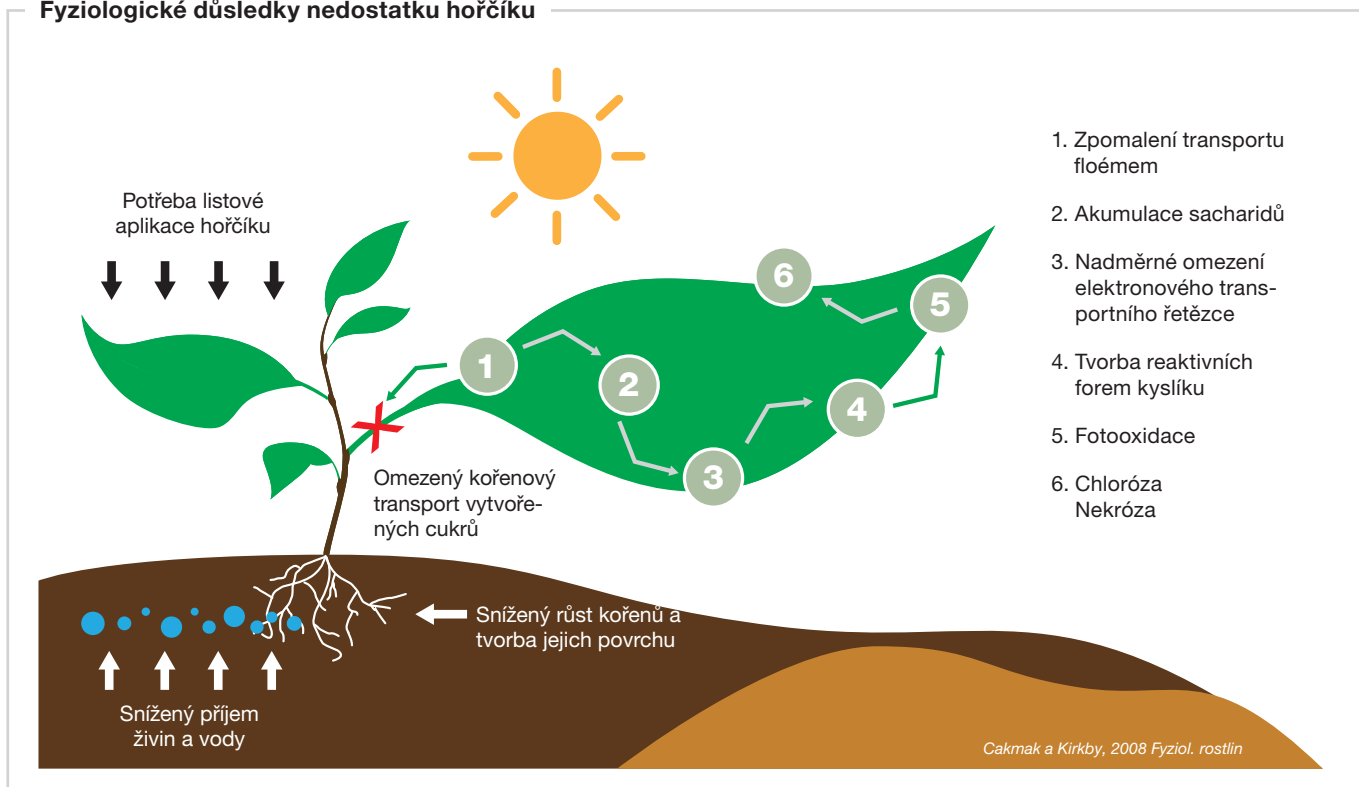


Spáleniny způsobené slunečním zářením

Rostliny trpící nedostatkem hořčíku reagují na působení slunečního záření a teplo daleko citlivěji než rostliny, které jsou hořčíkem zásobeny dostatečně. Při nedostatku hořčíku není energie „spotřebována“ při fotosyntéze k přeměně na cukry a dochází k tvorbě reaktivních forem kyslíku, které působí na buňky destruktivními účinky. Při poklesu obsahu hořčíku je pak poškození slunečním zářením silnější.

Nedostatkem hořčíku se listy stávají citlivější k působení slunečního záření

Fyziologické důsledky nedostatku hořčíku



Tepelný stres

Nedostatek hořčíku vede ke slabšímu růstu celé rostliny. Tento efekt je ještě zesilován působením tepla. Na jedné straně je významně potlačen růst kořenů, na druhé straně je omezen růst výhonků. Nedostatek hořčíku spolu s tepelným stresem vede jak k omezení příjmu a rozvádění živin, tak

ke snížení příjmu vody, což vede ke ztrátám výnosů. Hnojivem ESTA Kieserit povzbudíte a podpoříte toleranci rostlin vůči stresu a zvýšíte tak stabilitu Vašich výnosů.

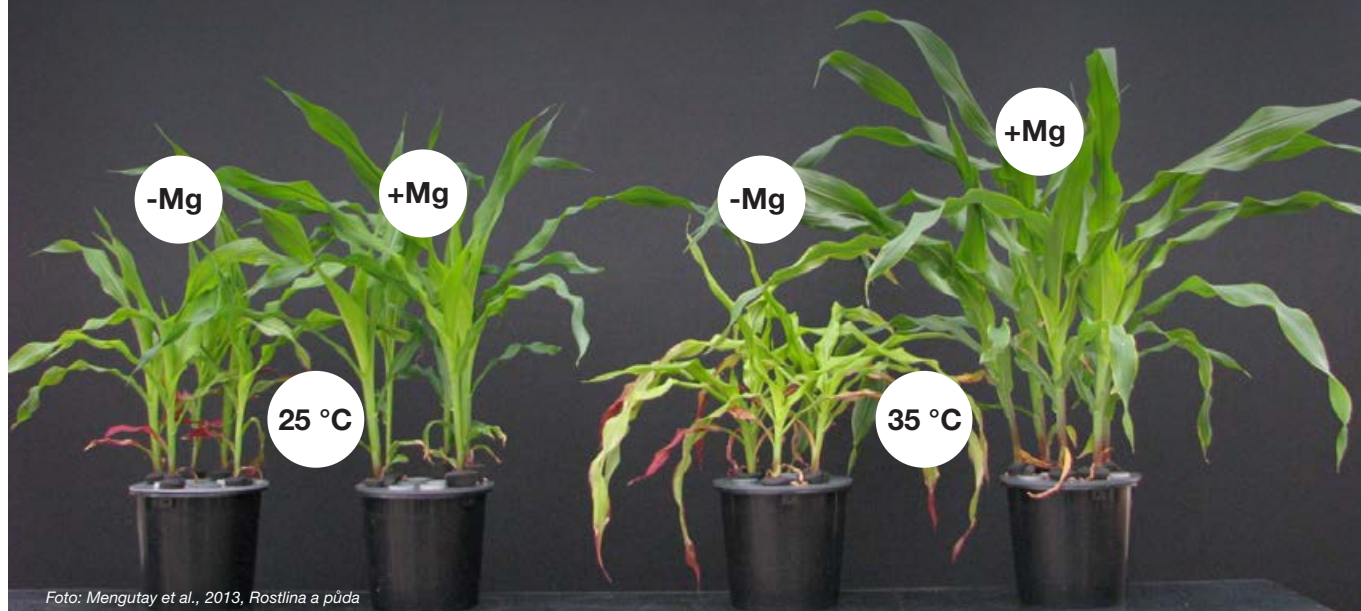


Foto: Mengutay et al., 2013, Rostlina a půda

Růst kořenů

Růst kořenů je nedostatkem hořčíku ovlivněn podstatně dříve než se tento nedostatek projeví na růstu výhonků. Na povrchu může být rozpoznání omezeného růstu kořenů velmi obtížné.

Hnojivo ESTA Kieserit podporuje délku a objem kořenů rostlin zlepšením příjmu živin a vody z hlubších vrstev půdy.

To ulehčí Vaši práci v dalších obdobích sucha. Používáním hnojiva ESTA Kieserit můžete dosáhnout stabilních, vysokých výnosů dokonce i za sucha. Rozdíly ve výnosech přestávají být při používání hnojiva ESTA Kieserit problémem.

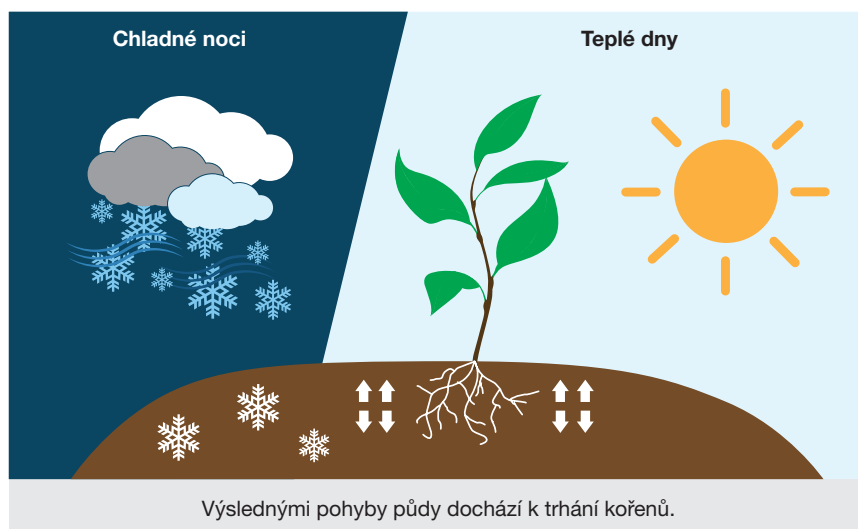


Foto: Cakmak

Přechodné mrazy představují pro kořeny zkoušku napětím

Stres ze střídání teplot

Přechodné mrazy způsobují pohyby půdy – a tedy zkoušku napětím pro kořeny. Přísun hořčíku v požadovaném množství posiluje kořenový systém rostlin, který je pak vůči možnému poškození odolnější. To vede k lepší úrodě a minimalizaci ztrát z výnosů.



Vliv hořčíku na kvalitu sklizené produkce

Hořčík hraje při růstu sklizených částí důležitou roli i u kvality sklizně. Z hlediska mnoha funkcí rostliny je hořčík naprosto základním faktorem, a to nejen pro vytváření chlorofylu. Ve skutečnosti nemá nedostatek hořčíku, pokud je jeho obsah v půdě nízký, vliv jen na výnosy. Během suchých období je hořčík důležitý také z hlediska vyváženosti hnojení a antagonismů příjmů živin. Probíhající fotosyntézou dochází v rostlinách k zachycování světelné energie a za přítomnosti vody a chlorofylu k tvorbě cukrů. Cukr představuje jednu z nejdůležitějších základních stavebních jednotek. Není pouze zdrojem energie, je zpracováván také na jiné sacharidy jako např. škrob nebo celulózu. Ještě si zopakujme: hořčík jako aktivátor enzymů je potřebný k rozvádění těchto sloučenin v rostlině, např. pro tvorbu kořenů nebo pro plnění zrn.

Rostliny hnojené hnojivem ESTA Kieserit vykazují optimální plnění zrn a stabilitu výnosů.



Deficit hořčíku v případě kukuřice má negativní vliv na plnění zrn (vlevo), zatímco použití hnojiva ESTA Kieserit vede k dobré úrodě.



Vliv hořčíku a síry na výnosy a kvalitu úrody

Počínaje dobou kvetení je hořčík přemísťován ze zelených částí rostliny do zrn (zejména z praporcových listů a špaldy). V zrnech je hořčík životně důležitý pro plnění zrn asimiláty a jako zásobárna pro rostliny, které ze semen vyrůstají. Listová aplikace hořčíku na praporcové listy

pomáhá předcházet nedostatku hořčíku způsobeného jeho přemístěním do zásobních orgánů a tak prodloužit období výstupů fotosyntézy, dokud rostlina nedojde do stadia zralosti rostliny. Výsledkem je vysoká hodnota hmotnosti tisíce semen.

Inění zrn pšenice při různých hladinách hořčíku



Semena rostlin s nízkou hladinou Mg



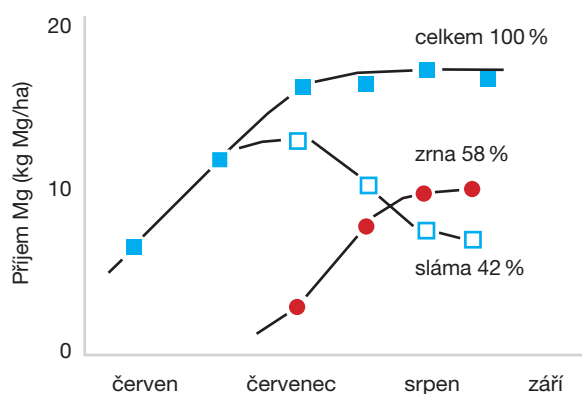
Semena rostlin s nízkou hladinou Mg + postřik listů $MgSO_4 \cdot 7H_2O$



Semena rostlin s dostatečnou hladinou Mg

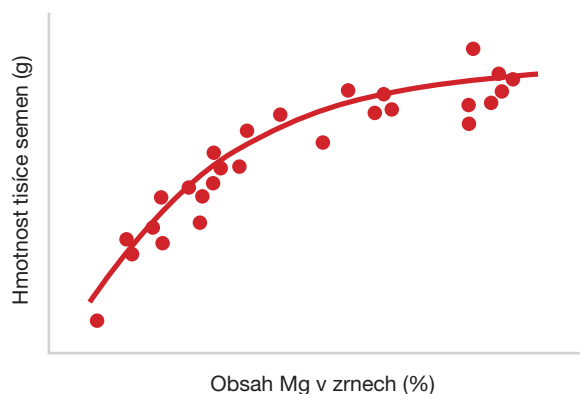
Foto: Ceylan et al., 2016, Rostlina a půda

Příjem Mg rostlinami



Přísun Mg do zrn a slámy u ozimé pšenice v období od objevení se druhého kolénka do sklizně: Mg je naprosto klíčovým faktorem plnění zrn.

Zdroj: Grimme, 1987



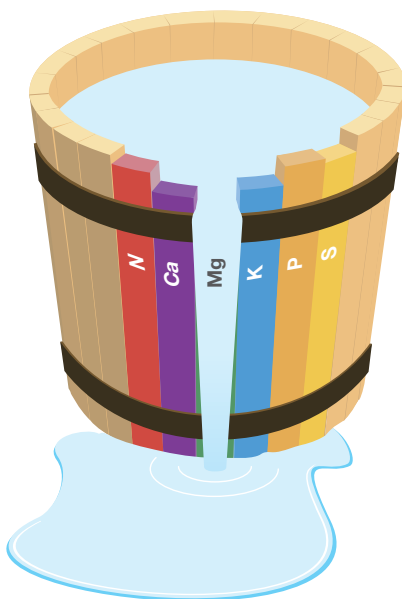
Vztah mezi obsahem Mg v zrnech a hodnotou hmotnosti tisíce zrn.



Podporuje Vás – všude, kde potřebujete. Optimální účinnost výživy. Lepší a zvýšená účinnost působení dusíku.

Zákon minima (Justus von Liebig)

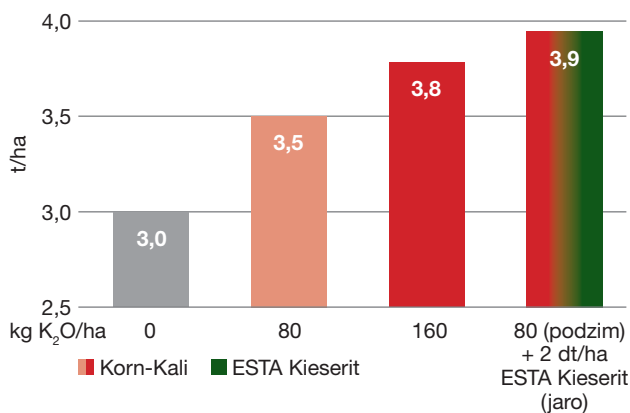
Nová evropská legislativa týkající se používání hnojiv zavádí přísná omezení nadbytečných dávek dusíku a fosfátu. Cílem musí být disponovat vyváženým hnojivem a systémem hnojení, který je z hlediska úrody a výnosů nejefektivnější. Používáním hnojiva ESTA Kieserit zaplníte všechny mezery ve výživě a lépe využijete potenciální úrodnost půdy. Současně omezíte nadbytečné dávky dusíku a fosfátu.



Jako tento sud, který nemůžete z důvodu nesprávné délky částí dýhy sudu naplnit, tak i v případě rostlin není možné doručit plnou dávku živin, pokud se rostlina potýká s deficitem jednoho z růstových faktorů – např. s nedostatkem hořčíku.

Pokusy s hnojivem ESTA® Kieserit potvrdily vysoký účinek hnojiva na výnosy a kvalitu úrody

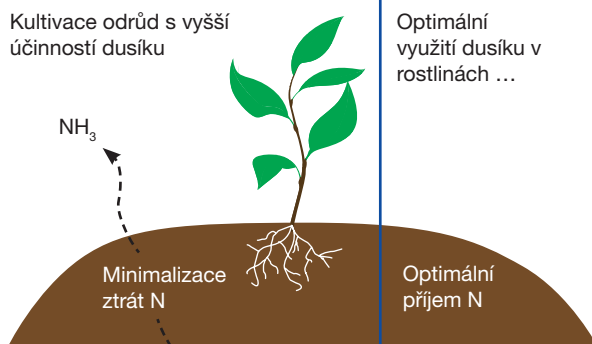
Výnos semen ozimé řepky v závislosti na době a rozsahu hnojení ESTA Kieserit (Müncheberg 2014)



Nejvyšších výnosů semen je u ozimé řepky dosaženo při kombinovaném hnojení hnojivem Korn-Kali na podzim a aplikaci hnojiva ESTA Kieserit na jaře. ESTA Kieserit zlepšuje účinnost ostatních živin – v tomto testu by celkové množství Korn-Kali mohlo být sníženo kombinací Korn-Kali a ESTA Kieserit při jarní aplikaci.

Jak může být účinnost dusíku zvýšena s ohledem na zákonem povolenou maximální úroveň?

Kultivace odrůd s vyšší účinností dusíku



Optimální využití dusíku v rostlinách ...

... vyváženým přísunem všech živin se lze vyhnout situace, kdy se jiné živiny stávají limitujícím faktorem



Vyvážené hnojení K, Mg a S



Kombinace setí a pásového pokusného hnojení ESTA® Kieserit

K+S pokusy na poli za období 4 let na 14 plochách

Obvyklé hnojení plus 2–4 dt/ha ESTA Kieserit

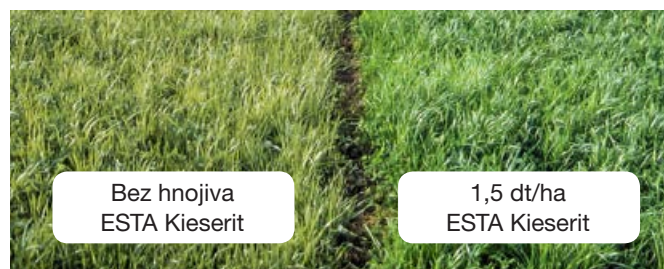
100 % 108 %

Standardní postup hnojení kukuřice (na výrobu biomasy) hnojivem ESTA® Kieserit:

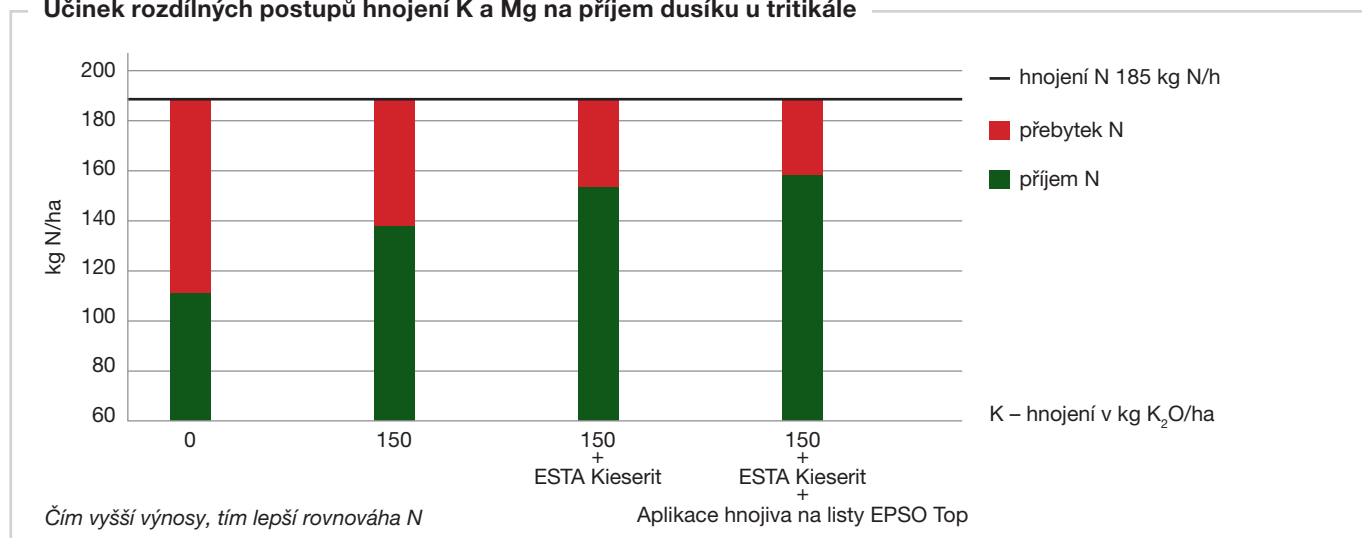
- Kombinované setí s hnojením 1–2 dt/ha N- nebo NP- hnojiva.
- Pásové hnojení 2 dt/ha zároveň se setím nebo po setí, také v kombinaci s kypřením.
- Plošné hnojení dávkou 2–4 dt/ha.
- Síra je základem pro syntézu proteinů a tedy pro vytváření úrody.
- Při nedostatku síry dochází v rostlinách k akumulaci nitrátů, aminokyselin a aminů, které nemohou být syntetizovány na proteiny.
- Ve výsledku je tak z půdy přijímáno méně dusíku.

Hořčík pro zelenou energii

Jako hlavní součást chlorofylu je hořčík základem pro přeměnu světelné energie na energii obsaženou v rostlině. Zejména v hlavní růstové fázi musí během krátké doby dojít k přeměně velkého množství energie. Jako jedno z mála ve vodě zcela rozpustných hnojiv lze hnojivo ESTA Kieserit aplikovat přímo nebo jako součást různých draselných hnojiv jako např. Korn-Kali nebo Patentkali.



Účinek rozdílných postupů hnojení K a Mg na příjem dusíku u tritikále





Přírodní síla – z jedinečného složení. Perfektní kombinace Mg + S. Pro silnější růst.

Chcete zvýšit obsah proteinů ve rostlinách? Chcete optimalizovat obsah proteinů v pšenici nebo obsah oleje v řepce olejce? Nebo chcete zlepšit účinnost dusíku? Ať máte jakýkoli cíl, s přírodní silou kombinace hořčíku a síry v našem hnojivu ESTA Kieserit můžete dosáhnout tohoto cíle velmi efektivně.

Zajistěte optimální růst rostlin s využitím hořčíku a síry – jedinečné kombinace obsažené v hnojivu ESTA Kieserit.

Přírodní minerál kieserit, který se v přírodě vyskytuje spolu se surovými draselnými soli, sestává z hořčíku a síry, tedy z prvků, které jsou oba považovány za základní živiny rostlin. Kombinace těchto výživových prvků je mimořádně účinná jak z hlediska kvality úrody, tak z hlediska výnosů. Oba prvky, jak hořčík, tak síra, jsou v hnojivu ESTA Kieserit pro rostliny ihned dostupné, rostliny tak mohou přijímat tyto živiny okamžitě.

Tato silná živná kombinace je pH-neutrální, nedochází tedy k okyselení půdy. Navíc zlepšuje přísun přídatné síry a využití dostupného dusíku.

Můžete tak ušetřit náklady na hnojení dusíkem, splnit požadavky kladené z hlediska životního prostředí a současně zlepšit dusíkovou bilanci Vašich plodin. ESTA Kieserit je produkt, jehož cena odpovídá jeho hodnotě. Představuje vysoce účinnou alternativu k sírovým a dusíkatým hnojivům.

Tyto skutečnosti se týkají i oblastí s relativně dobrým zásobením hořčíkem. Jak bylo mnohokrát prokázáno, rostliny mají omezenou schopnost získávání hořčíku, protože hořčík, na rozdíl od draslíku a jiných živin, je rostlinami přijímán pouze pasivně (hromadným přísunem). Získaný deficit hořčíku se projevuje zejména v delších suchých obdobích.



Znaky nedostatku hořčíku a síry jsou jasně viditelné.



V případě nedostatku síry jsou okvětní lístky řepky menší než obvykle a mají světle žlutou až bílou barvu. Stejně tak lze tento nedostatek vidět i na hustotě květů: rostlina vlevo je sírou zásobena dostatečně, rostliny uprostřed a vpravo trpí nedostatkem síry.



Nedostatek síry vede k výskytu chlorózy a k deformaci listů.



Typické znaky nedostatku síry u ječmene.



Nedostatek hořčíku u řepky.



Nedostatek hořčíku u kukuřice, projevující se odlišným zabarvením mezi žilkami listu.



Ozimá pšenice vykazuje při nedostatku hořčíku podobné znaky. Ty se objevují nejdříve na starších listech.

Hořčík – živina životně důležitá pro přísun energie a pro metabolismus rostlin



Hořčík představuje jednu z nejzákladnějších složek chlorofylu. Chlorofyl plní hlavní funkci při růstu rostlin, kdy v průběhu fotosyntézy zajišťuje přeměnu sluneční energie na biologicko-chemickou formu. Má tak velmi důležitý vliv na celý metabolismus a energetickou výměnu probíhající v rostlinách.

Vhodnotnost použití síranu hořečnatého ($MgSO_4$) ve formě hnojiva ESTA Kieserit nebo v produktech EPSO byla potvrzeno v praxi.

Síran hořečnatý je plně rozpustný ve vodě a živiny jsou tak ihned k dispozici rostlinám. Údaje o rozpustnosti hořečnatých produktů naleznete na štítku balení.

Pokud na štítku není uvedena informace "rozpustný ve vodě", může produkt obsahovat ve vodě špatně rozpustné formy hořčíku, jehož dostupnost pro rostliny je pak omezená, případně není dostupný vůbec

Funkce hořčíku:

- Až 30 % celkového obsahu hořčíku se nachází ve chlorofylu, je proto zcela zásadní pro probíhání fotosyntézy. Hořčík plní s pomocí ATP funkci katalyzátoru přeměny energie.
- Hraje důležitou roli v celém metabolismu proteinů a sacharidů. Schopnost uchování asimilátů v zásobních orgánech (zrna, bulvy, hlízy apod.) je výrazně spoluročena obsahem hořčíku v rostlině.
- Reguluje více než 300 enzymatických reakcí.
- Stabilizuje buněčnou membránu a vitalitu rostliny.
- Stimuluje růst kořenů a umožňuje tak rostlině přijímat dostatečné množství vody a živin z hlubších vrstev půdy, a to i v suchých obdobích.
- Nedostatek hořčíku v průběhu růstové fáze je vyrovnáván sníženou rychlostí fotosyntézy a následně sníženým výnosem a kvalitou rostliny.
- Zlepšuje příjem fosfátu a jeho transport rostlinou.
- Hořčík povzbuzuje redukci dusičnanů (reduktáza) a působí tak proti nežádoucímu zvyšování obsahu dusíku v rostlinách.

Kvalitativní a kvantitativní charakteristiky závisí na dostupnosti hořčíku.

Plodina	Účinek hořčíku
Obilniny	Zvýšení výnosů zrn, hmotnosti zrn, obsahu proteinů
Luštěniny	Zvýšení výnosů, obsahu proteinů a kvality
Olejnate plodiny	Zvýšení výnosů a obsahu oleje
Brambory	Zvýšení výnosů a kvality
Cukrová řepa	Zvýšení výnosů a obsahu cukru
Zelenina	Zlepšení zelené barvy a následkem toho zvýšení tržní hodnoty zelených druhů zeleniny, snížení obsahu dusičnanů
Ovoce	Zvýšení obsahu cukru a kyselin v ovoci, vytváření chuti, zlepšení velikosti a zabarvení ovocných plodů



ESTA Kieserit je ideální nízkonákladové hnojivo, šetrné k životnímu prostředí, vhodné pro všechny plodiny. Může být použito k hnojení půd s nízkým obsahem hořčíku i pro pravidelné hnojení hořčíkem a sírou podle potřeb plodin.

Síra – základní živina potřebná pro metabolismus rostlin



Síra na bázi sulfátů je vysoce účinná. Během vegetačního období nedochází k jejímu vyluhování z toho důvodu, že v tomto období je odpar větší než srážky. Základní živiny hořčík a síra při příjmu rostlinou navzájem jeden z druhého profitují, a to díky synergickému efektu.

V současnosti je k zajištění optimálního růstu rostlin hnojení sírou nezbytné. Síran hořečnatý, jak je obsažen v našem hnojivu ESTA Kieserit, je pH neutrální a je okamžitě k dispozici rostlinám. U těchto minerálů nedochází ke tvorbě hrudek při vysychání jako u dusíkatých hnojiv s obsahem síry. To je důležité zejména u ječmene, který je citlivý na kyselost. Cílené hnojení sírou pomocí hnojiva ESTA Kieserit může být prováděno bez ohledu na hnojení dusíkem.

Funkce síry

- Zlepšuje účinnost dusíku.
- Přímou zvyšuje výnosy přímým účinkem využití síry.
- Je základním prvkem pro syntézu síru obsahujících aminokyselin a ovlivňuje celou syntézu proteinů.
- Aktivuje důležité enzymy při přeměně energie a v metabolismu mastných kyselin, hraje důležitou úlohu při tvorbě olejů.
- Je součástí chloroplastových proteinů.
- Je důležitá pro vznik síru obsahujících sekundárních sloučenin rostlin (např. česnekových a hořčičných olejů, ovlivňujících chuť a vůni různých plodin).
- Je součástí vitamínu B1 (obiloviny, luštěniny).
- Je důležitá pro tvorbu vlastních ochranných látek rostlin (fytoalexiny, glutathion).
- Snižuje obsah dusíku v zelenině.



Pokusný pozemek obilín s odlišnou zelenou barvou po hnojení sírou.



Nedostatek síry může být způsoben také druhem půdy.



Nedostatek síry u kukuřice

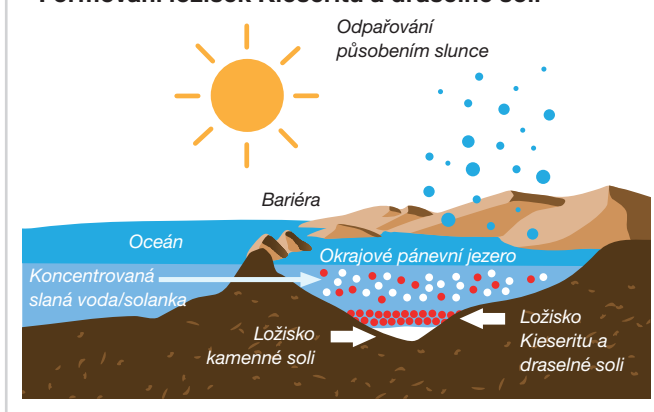


Přírodní síla – z hlubin země.

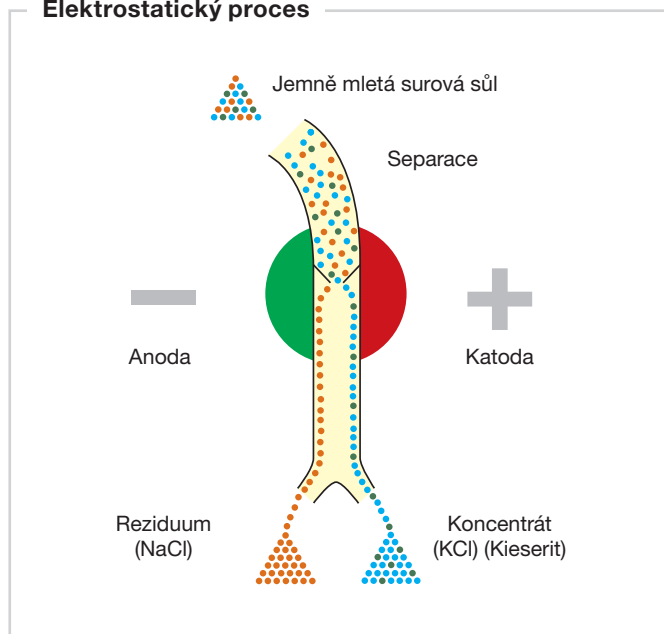
Přírodní produkt pro přirozený výnos.

Přirozené minerální usazeniny draslíku se v Německu zformovaly přibližně před 250 miliony let při odpaření moře v období svrchního permu. Podle bariérové teorie docházelo k toku vody bohaté na soli mělkými průlivy do širokých nížin, kde působením silného slunečního záření docházelo k jejímu odpařování. Koncentrace solí tak rostla, docházelo ke krystalizaci solí draslíku, hořčiku a sodíku a k jejich ukládání. Tento proces se opakoval po mnoho století, tak došlo k vytvoření dvou či více ložisek draslíku v hloubce několika desítek metrů. Ložiska solí pak byla v pozdějších dobách zakryta mocnými sedimenty, především červeným pískovcem, mušlovým vápencem a horninami Keuperu.

Formování ložisek Kieseritu a draselné soli



Elektrostatický proces



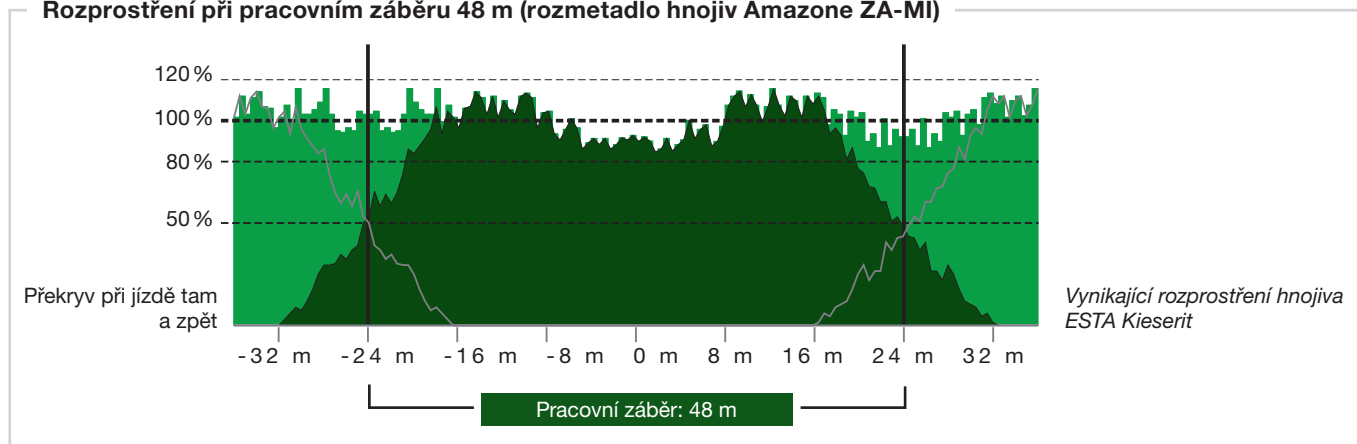
Výroba

Výchozí surovinou je přírodní minerál kieserit ($\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$), obsahující hořčík, který se nachází v těženém sylvinitu spolu s manganistanem draselným a solí kamennou. Kieserit je pomocí „elektrostatické separace“, zkráceně ESTA, oddělen suchým separačním procesem, šetrným k životnímu prostředí. Proces separace nevyžaduje využití solných roztoků ani neklade velké energetické nároky související se sušením produktu. Je založen na jevu, který lze pozorovat v běžném životě: za určitých fyzikálních podmínek je materiál přitahován k jinému podle „opačných“ elektrických nábojů.

Takto získaný ESTA Kieserit může být rovnou použit jako hnojivo.

ESTA Kieserit je kulatý granulát s ideálními vlastnostmi pro rozprostření. Je tak vhodný pro aplikaci až v šířce 48 m. Skladování a manipulace s hnojivem nevyžaduje žádná speciální opatření a podmínky.

Rozprostření při pracovním záběru 48 m (rozmetadlo hnojiv Amazone ZA-MI)





Bohaté know-how: Výzkum a poradenství K+S KALI GmbH

Společnost K+S KALI GmbH podporuje zemědělskou produkci po celém světě poskytováním odborných znalostí týkajících se hnojení tak, aby pomohla dosáhnout vysokých výnosů a vynikající kvality úrody a napomohla udržení těchto hodnot i při nepříznivých klimatických podmínkách. Základem poskytovaného poradenství jsou naše rozsáhlé výzkumné aktivity.

K+S KALI GmbH se výzkumnými aktivitami v oblasti zemědělství zabývá již více než 100 let. Vždy směřuje k hledání řešení agronomických výzev jakými jsou např. zvýšení produktivity, zvýšení úrodnosti půdy a efektivní využívání zdrojů.

V současnosti provozuje společnost K+S KALI GmbH ve spolupráci s univerzitou Georg-August-University v Goettingenu Ústav aplikované výživy rostlin (Institute of Applied Plant Nutrition - IAPN). Jako průsečík mezi vědou a praxí se IAPN věnuje aktuálním problémům, shromažďuje stávající znalosti a předává nové poznatky zemědělským subjektům.

Poradenské služby společnosti K+S KALI GmbH jsou vedeny stejným cílem – přenášet stávající a nová vědecká zjištění z oblasti výživy rostlin na polích do zemědělské praxe. Farmáři po celém světě profitují z těchto znalostí, které jim umožňují zavádět nové a slibné metody hnojení a zvyšovat tak výnosy a kvalitu sklizených plodin. Náš přijatý závazek a odbornost představují významný příspěvek k zajištění celosvětového zásobení potravinami a k ochraně podnikání farmářů.

I Vy můžete profitovat z odborných znalostí našich agronomů. Informace můžete získat na našich stránkách www.kali-gmbh.com/fertiliser. Zde naleznete užitečné technické informace, brožury a také naši aplikaci KALI-TOOLBOX.

Chcete-li osobní radu, obraťte se telefonicky na naše Oddělení výzkumu a poradenství (Research & Advisory department) v Kasselu, kde byste měli získat také lokální kontakty.



Jak nás kontaktovat

K+S Czech Republic a.s.

Novodvorská 1062/12
142 00 Praha 4

Telefon +420 261 342 479

Fax +420 261 342 251

karel.pavlu@ks-cz.com

www.ks-cz.com

www.kali-gmbh.com





K+S Czech Republic a.s.

Novodvorská 1062/12 · 142 00 Praha 4 - Lhotka
Telefon +420 602 304 991 · Fax +420 261 342 251
karel.pavlu@ks-cz.com · www.ks-cz.com

Společnost skupiny K+S Gruppe