



BASF

We create chemistry

Váš ideální partner
pro pěstování kukuřice

Plodinové doporučení

www.agro.basf.cz

Význam kukuřice

Kukuřice patří mezi velmi staré rostliny. Vědci předpokládají, že se jako rostlinný druh vyvinula přibližně v letech 4000–3000 před Kristem. Kukuřice je rostlinou, u které se nepodařilo objevit divokou formu. Domníváme se, že vznikla vývojem a selekcí z teosinu (skupina amerických trav z rodu *Zea*) se kterým si ale dnešní kukuřice není téměř vůbec podobná.

Do Evropy se dostala až po objevení Ameriky Kolumbem. V Čechách má kukuřice poměrně krátkou historii. Jako zvláštnost se u nás pěstovala již kolem roku 1830. K jejímu výraznějšímu rozšíření u nás ale nedošlo, jedním z důvodů byla skutečnost, že zdejší mlynáři nebyli na mletí kukuřice zařízeni. Ve větší míře se její pěstování u nás rozšířilo až počátkem 20. století, především pak po roce 1958. V současné době je kukuřice významnou plodinou, pěstuje se na zhruba 310 000 ha a její role se v rostlinné a živočišné výrobě významně mění. Je plodinou s širokými možnostmi, které jsou v současnosti využívány daleko více, než tomu bylo v minulosti.

Kromě tradiční role jakožto krmné plodiny pro polygastrická, ale i monogastrická hospodářská zvířata je její nezanedbatelná role také jakožto komodity hojně využívané ve škrobárenském a lihovarnickém průmyslu. V poslední dekádě také významně narostl její význam pro produkci energie v bioplynových stanicích.

Kukuřice bez pomoci zemědělství není schopná samostatně přežít. Za posledních pár desetiletí se výrazně zvýšily výnosy této plodiny a to zejména díky používání moderních osiv, hnojení a přípravků na ochranu proti škodlivým činitelům.

Moderní pěstování kukuřice přináší stále nové výzvy

Kukuřice patří mezi zemědělské plodiny s pověstí jednoduchého systému pěstování. Ale i přesto tato plodina čelí dnes různým výzvám. Pro dosažení vysoké produkce je zapotřebí zabezpečit optimální podmínky pro vzcházení. Také z hlediska ochrany rostlin je třeba uplatnit celý soubor agrotechnických opatření. Mezi tato opatření patří například kvalitně a dostatečně zpracovaná půda, správný termín výsevu, výsevek samotný, hnojení, ochrana proti plevelům, škůdcům, chorobám a vhodně načasovaná sklizeň.



Herbicidní ochrana kukuřice

Existuje řada požadavků na přípravky určené pro boj s plevele v kukuřici. Zaregistrovat ideální herbicid je dnes zejména z důvodu přísných legislativních omezení velice složité, nicméně měl by kombinovat alespoň některá následující kritéria:

- Dostatečně dlouhá doba účinku
- Široké spektrum účinku včetně nejvýznamnějších plevelů jako jsou ježatka, bér, merlík, lebeda, heřmánek nebo laskavec
- Vysoká selektivita
- Účinnost na plevele rezistentní k jiným herbicidům
- Možnost použití v ochranných pásmech vod
- Možnost pěstování následných plodin bez rizik
- Možnost použít v tank mixu s jiným herbicidem



Společnost BASF se zaměřila na vytvoření co možná nejvhodnějšího portfolia herbicidů pro odplevelení porostů kukuřice od jednoděložných a dvouděložných plevelů. Podařilo se vytvořit ideální nabídku od preemergentní až po postemergentní termín ochrany.

Základem ošetření kukuřice je Akris®

Základem pro ošetření kukuřice je přípravek Akris®, selektivní herbicidní přípravek určený k hubení jednoletých jednoděložných a dvouděložných plevelů v kukuřici.

Svým výborným účinkem zajišťuje nerušený vývoj kukuřice od zasetí až do zapojení porostu. Vyznačuje se vysokou selektivitou vůči kukuřici a po sklizni nijak neomezuje výsev následných plodin.

Akris® obsahuje dvě účinné látky - **dimethenamid-P** a **terbuthylazin**, díky jimž působí na plevele preemergentně přes půdu a postemergentně přes list. Dimethenamid-P je látka s dlouhodobým půdním účinkem vstupující do plevelných rostlin primárně přes koleoptyle citlivých trav, hypokotylem a listy klíčících dvouděložných plevelů, stejně jako přes kořeny. Nejlepšího účinku dosahuje tato látka při aplikaci před vzejitím plevelů nebo v nejranějších fázích jejich klíčení a vzházení. Pokud jsou plevele v pokročilejší vývojové fázi, je nutná kombinace s další účinnou látkou, jako je např. terbuthylazin. Terbuthylazin působí zejména proti širokému spektru dvouděložných jednoletých plevelů a částečně také proti travám. Tato látka je přijímána kořeny a listy plevelů a je rozváděna po celé rostlině, kde způsobuje přerušování fotosyntézy. Terbuthylazin zesiluje účinek dimethenamidu-P. Účinná látka zůstává v půdě po několik týdnů aktivní a brání tak vzházení plevelů klíčících po aplikaci.

Akris® je možno použít samostatně před i po vzejití kukuřice až do fáze 2 lístků ježatky kuří nohy. Kombinuje velmi dobrou účinnost s vynikající flexibilitou, a proto je možné Akris® s jistotou účinku zvolit i postemergentně jako partnera k listovým herbicidům pro zajištění reziduálního účinku ošetření. Akris® je totiž jediný preemergentní herbicid s registrací až do 6. listu kukuřice. Přesto doporučujeme ošetřovat kukuřici proti plevelům včas a volit nejpozději časně postemergentní termíny ošetření, většinou ve fázi 2–3 lístků kukuřice.

Doporučení



Účinnost Akris® v dávce 2–3 l/ha preemergentně až časně postemeergentně

Pokusy BASF, Koberovice preemergentní až velmi časně postemergentní aplikace

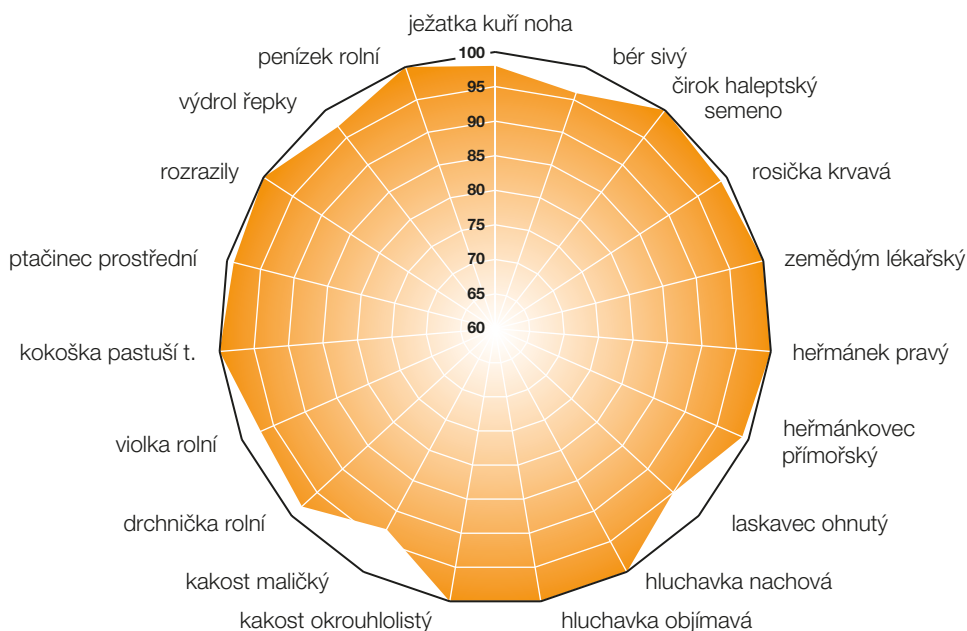


Neošetřená kontrola

Preemergentní až velmi časně postemergentní herbicidní ochrana kukuřice

Pro tento termín aplikace volíme samostatně Akris® v dávce 2–3 l/ha. Pokud volíme časně postemergentní aplikaci, děláme tak zpravidla v době, kdy má kukuřice 1–2 lístky.

Rozhodující v tomto období je růstová fáze ježatky kuří nohy, která by neměla překročit dva lístky. Pokud přijdou dostatečné srážky, které aktivují účinné látky v půdě, hubí Akris® i ježatku na počátku objevení třetího lístku. Na dvouděložné plevele v této fázi nemusíme brát příliš zřetel, v těchto raných termínech je Akris® hubí spolehlivě. Na pohanku opletku je účinek dokonce lepší než při preemergentním ošetření.



Akris® 3 l/ha preemergentně



Akris® 3 l/ha časně postemergentně



Akris®

**Vaše kukuřice bude tak čistá,
že se v ní divočák neschová**

- Jediný preemergent s možností použití do 6. listu dle registrace
- Unikátní účinná látka DMTA-P s účinností za sucha
- Selektivita za všech podmínek
- Nejlepší poměr cena / výkon

Technický profil

Účinné látky	Terbuthylazin 250 g/l Dimethenamid-P 280 g/l
Způsob účinku	Přes kořeny, klíčky a listy plevelů
Formulace	SE (suspoemulze)
Dávkování	2–3 l/ha
Spektrum plevelů	Jednoděložné (trávy) Dvouděložné
Registrace	Kukuřice
Termín aplikace	Preemergentní a postemergentní do 6. listu kukuřice

Doporučení

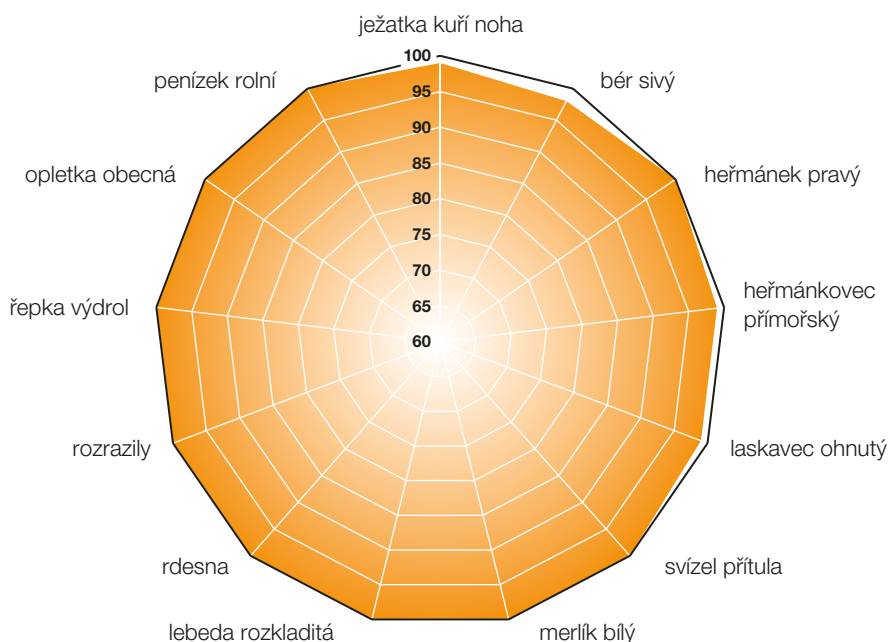
Časně postemergentní herbicidní ochrana kukuřice



Aplikace v tomto termínu probíhají obvykle ve fázi 2–3 lístků kukuřice. V časně postemergentním termínu ochrany je opět rozhodující fáze ježatky kuří nohy, která by neměla překročit fázi 3. lístku.

Pro zvýšení účinku na ježatku kuří nohy doporučujeme postemergentně kombinaci **Akris® 2 l/ha + Slalom® 0,3 l/ha**. Jedná se o kombinaci čtyř účinných látek, kdy dvě působí převážně přes list a dvě zajišťují dlouhodobý reziduální účinek. Pro dobrý účinek především na trávovité plevele je třeba do kombinace přidat smáčedlo. Nejlépe se v pokusech osvědčilo smáčedlo Mero® v dávce 1 l/ha, případně řepkový olej. Jinak výborné smáčedlo Dash® HC bohužel nelze mísit s Akrisem. Použít můžete také smáčedlo Vivolt®.

Účinnost Akris® 2,0 l/ha + Slalom® 0,3 l/ha časně postemeergentně



Pokusy BASF, Hněvčeves, časně postemergentní aplikace



Neošetřená kontrola



Akris® 2,0 l/ha + Slalom® 0,3 l/ha + smáčedlo

Akris® + Slalom®

Kombinace Akris® + Slalom® aplikovaná po vzejití plevelů zajistí kompletní vyhubení dvouděložných plevelů, jako jsou merlíky, laskavce, lebedy, heřmánky a heřmánkovec přímořský, rdesna, violka trojbarevná, rozrazil, kakosty, hluchavky, mračňák Theophrastův, durman obecný, svízel přítula a samozřejmě i pohanka opletka, brukvovité plevele včetně výdrolu řepky a slunečnice. Poměrně dobře potlačuje tato kombinace i pcháč oset a pelyněk černobýl. U pýru dochází k viditelnému zbrzdění růstu, ale plevel později obrůstá.

Herbicid Slalom®

Slalom® je dvousložkový herbicid do kukuřice s širokým spektrem účinku proti ježatce a dvouděložným plevelům. Je určený pro preemergentní a postemergentní aplikaci. Obsahuje dvě účinné látky, florasulam a mesotrion. Slalom® proniká do rostlin listy i kořeny a je rozváděn akropetálně i bazipetálně. Florasulam inaktivuje ALS enzym. Mesotrion je inhibitorem p-hydroxyphenyl pyruvate dioxygenázy elementárně zasahující do metabolismu biosyntézy karotenoidů. Přípravek tedy působí jako systémový herbicid (regulátor růstu).

Citlivé plevele krátce po postřiku zastavují růst. Dochází k deformaci, dekolraci až vybělení listů a lodyh plevelů a k nekrotickým meristematickým pletivům zasažených plevelů. Zasažené citlivé plevele přestávají ihned po aplikaci růst, přestávají konkurovat kukuřici a začínají postupně odumírat. První symptomy jsou viditelné za 3–6 dnů po aplikaci a během následujících 2 - 3 týdnů dochází k postupnému uhynutí plevelů. Slalom® působí na vzcházející i vzešlé plevele. Půdní vlhkost zlepšuje půdní účinek přípravku.

Přípravek **Slalom®** je možno použít i samostatně v případě, že došlo k selhání preemergentní aplikace a hledáme přípravek pro levné opravné ošetření. Při včasné aplikaci krátce po vzejití plevelů je to velmi ekonomické opravné opatření, výrazně levnější než většina širokospektrálních postemergentních herbicidů v kukuřici. Samotný Slalom® je možno aplikovat až do 8. listu kukuřice, vždy je však nutno se řídit růstovou fází plevelů. Při sólo aplikaci se Slalom® používá v dávce 0,3 l/ha vždy se směčedlem, například Dash® HC 1 l/ha.

Řešení pozemků s omezeními

Máme řešení i pro podniky s pozemky ležícími na svazích nebo v ochranném pásmu podzemních vod.

V řadě podniků dnes hrají při rozhodování o výběru přípravků rozhodující roli aplikační omezení. Zejména u přípravků s reziduálním účinkem v kukuřici je situace dost svízelná, širokospektrální ošetření bez omezení už prakticky neexistuje. Jednou z mála možností je poněkud pozapomenutá kombinace Wing® P 2,5 l/ha + Slalom® 0,3 l/ha. Slalom® samotný je poměrně bezproblémový, přípravek Wing® P sice má zákaz aplikace na pozemcích svažujících se k povrchové vodě, ale pouze 10 m od vody, což v řadě případů stačí. Navíc je Wing® P jako jeden z mála reziduálních přípravků povolen v ochranných pásmech zdrojů podzemních vod. Takže pokud máte OP podzemních vod a svah zároveň, řešení tu je.



Slalom®

Rychlé postemergentní řešení plevelů

- Kombinovaný účinek přes půdu i přes list
- Účinkuje na travovité plevele do fáze 3 listů
- Řeší dvouděložné plevele do fáze 5–6 listů
- Flexibilní načasování aplikace

Technický profil

Účinné látky	Florasulam 16,7 g/l Mesotrion 267 g/l
Způsob účinku	Přes kořeny, klíčky a listy plevelů
Formulace	SC (suspenzní koncentrát)
Dávkování	0,3 l/ha postemergentně 0,45 l/ha preemergentně
Spektrum plevelů	Jednoděložné (trávy) Dvouděložné
Registrace	Kukuřice
Termín aplikace	Preemergentní a postemergentní do 6. listu kukuřice

Doporučení



Účinnost Akris® 2,0 l/ha + Kelvin® Duo 50 g/ha + smáčedlo postemeergentně

Pokusy BASF, Suchdol, postemergentní aplikace

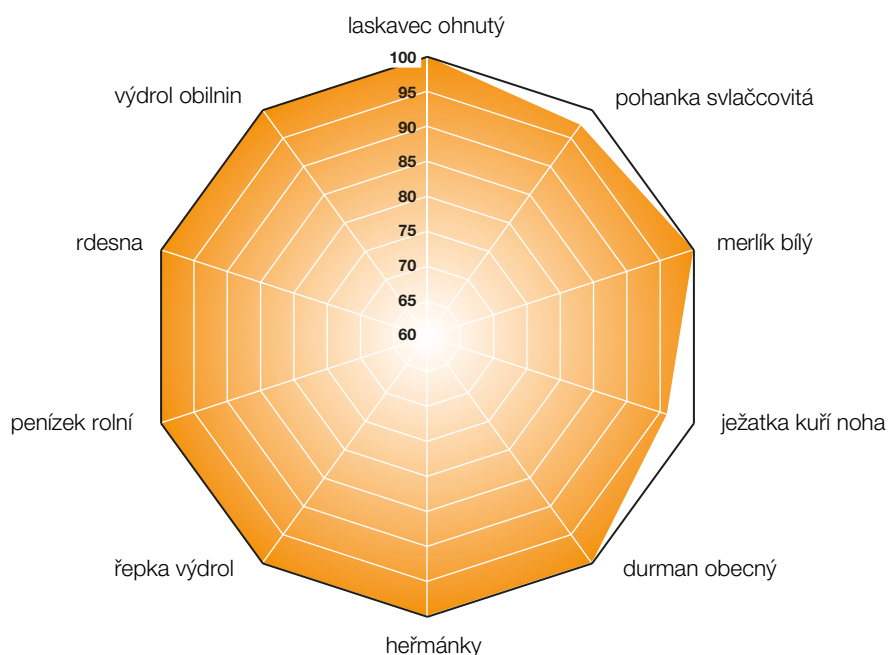


Neošetřená kontrola

Pozdně postemergentní herbicidní ochrana kukuřice

Akris® + Kelvin® Duo

Pokud z nějakého důvodu promeškáme vhodný termín pro ošetření kombinací Akris® + Slalom® a plevelé nám dále přerůstají, je ideálním partnerem k Akrisu postemergentní herbicid Kelvin® Duo, který hubí trávovité i některé dvouděložné plevelé i ve vyšší růstové fázi.



Akris® 2,0 l/ha + Kelvin® Duo 50 g/ha + Vivolt®



Kelvin® Duo

Účinná strategie proti plevelům v kukuřici

- Spolehlivě řeší ježatku a pýr
- Účinný na problematické dvouděložné plevely
- Ideální partner do kombinace

Technický profil

Účinné látky	Rimsulfuron 107 g/l Nicosulfuron 429 g/l
Způsob účinku	Přes listy plevelů
Formulace	WG (směsný granulát)
Dávkování	Kelvin® Duo 70–90 g/ha + Vivolt® V kombinaci s herbicidem Akris® 2,0 l/ha + Kelvin® Duo 50 g/ha + Vivolt®
Spektrum plevelů	Ježatka kuří noha, pýr plazivý, dvouděložné plevely
Registrace	Kukuřice
Termín aplikace	Postemergentní od 4. do 6. listu kukuřice



Akris® 2 l + Kelvin® Duo 50 g + Vivolt®

Kelvin® Duo a Akris® + Kelvin® Duo Kompletní postemergentní herbicidní řešení

■ ■ ■ velmi citlivý

■ ■ citlivý

■ středně až málo citlivý

¹⁾ Pro zlepšení účinnosti aplikujte spolu se smáčedlem Vivolt® 0,2 l na 200 l vody.

Kelvin® Duo

Postřikový selektivní herbicid na bázi sulfonylmočoviny nikosulfuron a rimsulfuron určený k postemergentnímu hubení pýru plazivého, ježatky kuří nohy a jednoletých dvouděložných plevelů v kukuřici. Pcháč oset potlačuje ve fázi listové růžice.

Přípravek **Kelvin® Duo** je snadno přijímán listy rostlin. Zastavuje dělení buněk v listech a kořenech citlivých plevelů krátce po aplikaci. Má krátké reziduální působení v půdě s poločasem rozpadu cca 10 dnů. Příjem vody a živin u citlivých plevelů je podstatně omezen již krátce po aplikaci, inhibice růstu je patrná již za 6 hodin po ošetření, většina plevelů odumírá během 2–3 týdnů.

Kelvin® Duo se používá postemergentně v zrnové a silážní kukuřici v růstové fázi od čtvrtého do šestého listu kukuřice (BBCH 14–16) v dávce 70–90 g/ha vždy v kombinaci se smáčedlem Vivolt® (0,1 %) na aktivně rostoucí plevely ve fázi 2–4 pravých listů dvouděložných plevelů a po vytvoření 3–5 listů plevelných trav, tj. výšce 15–20 cm.

Nabízí se samozřejmě otázka, jaký význam má použití Akrisu v termínu, kdy se běžně používají širokospektrální postemergentní přípravky, které většinou dokáží kukuřici kompletně odplevelit. Vysvětlení je jednoduché a účelné. Herbicid Akris® v těchto kombinacích jednak rozšiřuje spektrum účinku, jednak zajišťuje reziduální účinek, který má většina postemergentních přípravků poměrně slabý. V suchých letech může docházet po srážkách ke vzcházení dalších vln plevelů. V kombinacích s herbicidy na bázi sulfonylmočoviny Akris® navíc významně zrychluje účinek, který u tohoto druhu účinných látek obvykle nastupuje velmi pozvolna.

Akris® + Kelvin® Duo + Vivolt®

Kombinace **Akris® 2 l/ha + Kelvin® Duo 50 g/ha + smáčedlo Vivolt® 0,2 l/200 l vody** vyřeší spolehlivě přerostlou ježatku i ve fázi odnožování, ale umí také prakticky kompletní spektrum dvouděložných plevelů.

	Kelvin® Duo 70 g/ha ¹⁾	Kelvin® Duo 90 g/ha ¹⁾	Akris® 2,0 l/ha + Kelvin® Duo 50 g/ha ¹⁾
Drchnička rolní	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Heřmánky	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Hluchavka nachová	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Řepka výdrol	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Ježatka kuří noha	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Kakosty	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Kokoška pastuší tobolka	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Konopice polní	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Laskavec ohnutý	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Mák vlčí	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Merlík bílý	■ ■	■ ■	■ ■ (■)
Mléč	■ ■	■ ■ ■	■ ■
Pohanka svlačcovitá	■ ■	■ ■	■ ■ ■
Penízek rolní	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Pěťour maloubořný	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Pýr plazivý	■ ■	■ ■ ■	■ (■)
Rdesna	■	■ ■	■ ■ ■
Svízel přitula	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Violka rolní	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Ptačinec žabinec	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Výdrol obilnin včetně žita	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Pcháč oset	potlačuje ve fázi listové růžice		

Záchranná brzda

Poslední varianta použití může nastat, když z jakéhokoliv důvodu dojde k nečekaně silnému zaplevelení nebo vzchází další vlna plevelů a potřebujete použít tak říkajíc „záchrannou brzdu“. Tehdy se nabízí kombinace Kelvin® Duo 90 g/ha + Slalom® 0,3 l/ha + smáčedlo. Tato kombinace zajistí kompletní odplevelení kukuřice od přerostlých trávovitých i dvouděložných plevelů nicméně bez reziduálního účinku.

Pýr plazivý a žito v protierozních systémech

Kelvin® Duo lze úspěšně použít také jako řešení zaplevelení pýrem plazivým a nebo herbicid hubící žito v protierozních systémech pěstování kukuřice. Pro tyto účely je potřeba zvýšit dávku Kelvin® Duo až na maximálních 90 g/ha a vždy použít smáčedlo pro posílení příjmu účinných látek do pletiv. Pro vysokou účinnost je třeba dodržet následující postup. Pýr plazivý musí dorůst do výšky 15–20 cm s vyvinutou listovou plochou. Dochází k zastavení růstu rostlin pýru plazivého až k úhynu nadzemní hmoty. Kukuřice následně zakryje řádky, pýr ztrácí konkurenceschopnost a neobrustá.

Při nepravidelném výskytu pýru plazivého na pozemku lze také použít strategii aplikace Akris® 2,0 l/ha preemergentně a následně po vzejití pýru aplikovat Kelvin® Duo 90 g/ha pouze lokálně v ohniscích výskytu.

V případě aplikace proti žitu v protierozním systému pěstování kukuřice mohou nastat dvě situace. V případě vzcházení žita z půdní zásoby stačí aplikace Kelvin® Duo 50 g/ha + smáčedlo. Druhá situace nastane když rostliny žita z předplodiny obnoví svůj růst a vyvinou se přibližně 3 nové listy. V tomto případě pro spolehlivý účinek aplikujeme Kelvin® Duo 70–90 g/ha + smáčedlo.

Pole ve fázi, kdy je potřeba použít záchrannou brzdu Kelvin® Duo 90 g/ha + Slalom® 0,3 l/ha



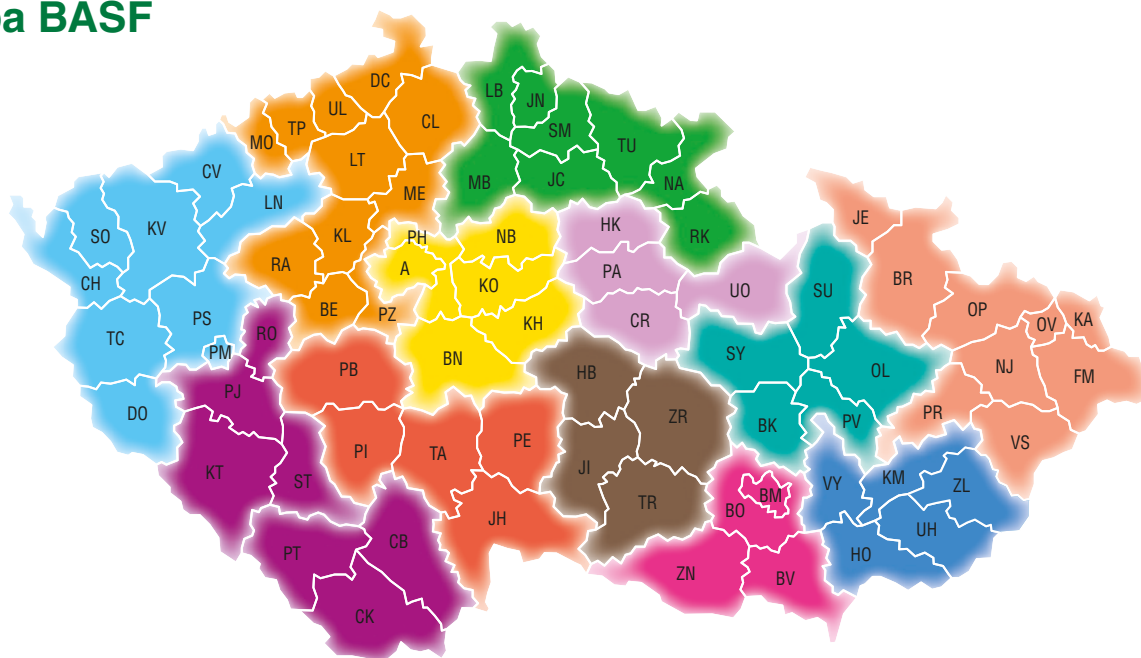
Kukuřičné pole ve fázi vhodné k aplikaci Kelvin® Duo proti pýru plazivému



Herbicidní ochrana kukuřice



Technická a poradenská služba BASF



Ing. Ivana Poňuchálková
Mobil: 737 244 690
E-mail: eliska.hanusova@basf.com

Ing. Jan Truneček
Mobil: 737 240 525
E-mail: jan.trunecek@basf.com

Ing. Markéta Říhová
Mobil: 731 682 433
E-mail: marketa.rihova@basf.com

Ing. Zdeněk Krédl, Ph.D.
Mobil: 737 244 706
E-mail: zdenek.kredl@basf.com

Ing. Ivo Kulhánek
Mobil: 737 240 513
E-mail: ivo.kulhanek@basf.com

Ing. Pavel Šácha
Mobil: 731 629 824
E-mail: pavel.sacha@basf.com

Ing. Libor Svatoň
Mobil: 737 244 691
E-mail: libor.svaton@basf.com

Ing. Lubomír Zámorský
Mobil: 737 240 507
E-mail: lubomir.zamorsky@basf.com

Ing. Antonín Dostál
Mobil: 737 240 519
E-mail: antonin.dostal@basf.com

Ing. Radek Nevařil
Mobil: 733 674 173
E-mail: radek.nevaril@basf.com

Ing. Petr Popelka
Mobil: 737 244 710
E-mail: petr.popelka@basf.com

Ing. Ondřej Klap
Mobil: 737 244 711
E-mail: ondrej.klap@basf.com

Ing. Drahomíra Musilová
Ovoce, zeleninářská réva – celá ČR
Mobil: 737 240 534
E-mail: drahomira.musilova@basf.com

BASF spol. s r.o.
Sokolovská 668/136d
186 00 Praha 8
Česká republika
tel.: +420 235 000 111
www.agro.basf.cz

Používejte přípravky na ochranu rostlin bezpečně. Před použitím si vždy přečtěte označení a informace o přípravku. Tento materiál má pouze informativní charakter. Respektujte varovné věty a symboly uvedené v označení. Informace k přípravkům na ochranu rostlin a jejich používání jsou aktuální k datu vydání tohoto materiálu (prosinec 2020) a mohou podléhat dalším změnám.

BASF
We create chemistry