



**Regalis<sup>®</sup> Plus**

Použijte plus a získáte více

 **BASF**

We create chemistry



## Jablko je nad všechny doktory

V celé řadě různých kultur představují jablka nejoblíbenější druh ovoce. To se odráží i v jejich rozšíření - na světě existuje 35 000 odrůd, přičemž u nás se jich pěstuje několik set. Jablka jsou jedním z nejoblíbenějších potravinářských výrobků. Holanďané jich zkonzumují až 50 kg na obyvatele za rok, u nás spotřebujeme 20 kg na hlavu. Jablka jsou však zajímavá nejen pro labušníky a ovocnáře. Stále více odborníků se začíná zajímat i o jejich léčebné vlastnosti. Testy jasně prokazují, že se jablka mohou pochlubit zázračnými schopnostmi, protože jsou jednou z nejzdravějších potravin, které člověk zná. A není to jen kvůli nedávno objeveným antioxidantům, které jsou životně důležité pro udržení zdraví a krásy, nebo kvůli pektinu. Bylo prokázáno, že jablka pomáhají i při prevenci a léčbě mnoha nemocí.

### Věděli jste, že:

- Jablka jsou bohatým zdrojem vitamínů, zejména vitamínu C.
- Jsou důležitá pro zdravý vývoj kostí.



- Pomáhají udržet účinnost mozku a snižují riziko onemocnění, jako např. Parkinsonovy nebo Alzheimerovy choroby.
- Jedno jablko dokáže dokonale vydezinfikovat dásně a vyčistit zuby.
- Jablka podporují funkci plic, pomáhají při astmatu a díky antioxidantům snižují riziko rakoviny plic.
- Podporují správnou funkci močového systému a snižují riziko rakoviny prostaty u mužů.
- Žádné jiné ovoce neobsahuje tolik pektinu, který chrání tělo proti šíření nebezpečných mikroorganismů, podporuje funkci trávicího systému a napomáhá při odstraňování toxinů z těla.
- Díky obsahu fruktózy, která je zdravější než sacharóza, napomáhají při prevenci cukrovky.
- Obsahují více než 20 prospěšných minerálů, jako např. vápník, fosfor, železo a hořčík.
- Pomáhají tělu bojovat proti onemocnění trávicího traktu, jakými jsou např. zánět tlustého střeva nebo peptické vředy.
- Snižují hladinu cholesterolu v krvi a díky flavonoidům a vysokému obsahu draslíku snižují riziko kardiologických chorob.

„Swiat na dloni“, duben 2014

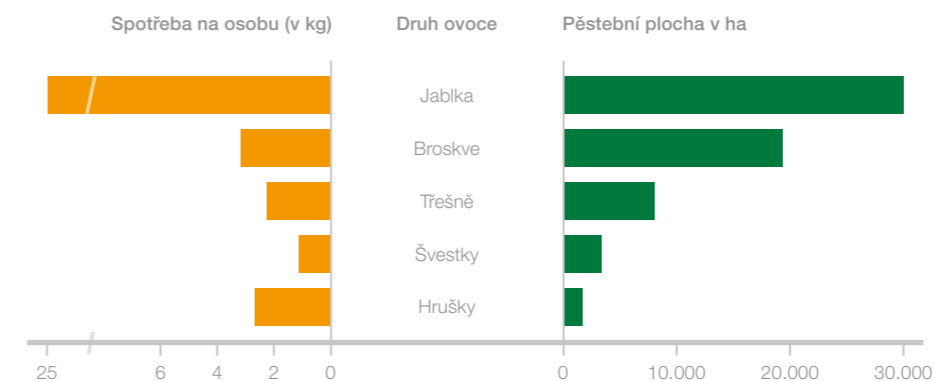
## Jak splnit očekávání zákazníků?

- Před 10 lety společnost BASF poprvé nabídla svým zákazníkům Regalis®, nový regulátor růstu rostlin.
- V posledních letech se přípravek Regalis® společnosti BASF stal nepostradatelným pomocníkem v moderním zemědělství.
- Přední komerční pěstitele ovoce se snaží o kultivaci stromů s cílem dosáhnout rovnováhy mezi vegetativním růstem a výnosem plodů. Regalis® je jediným bioregulátorem, který ovocnářům nabízí tak vysokou úroveň moderního pěstování jablek.

Spotřebitelé od jablek očekávají stále více. Lidé chtějí kupovat kvalitní, zdravá a čerstvě vypadající jablka. Pro pěstitele jablek je to náročný úkol. společnost BASF se však snaží využít svého nejnovějšího know-how a odborných znalostí a zemědělcům nabídnout řešení, s jejichž pomocí budou moci očekávání svých zákazníků splnit.



### Nejdůležitější druhy ovoce v České republice



Pramen: ÚKZÚZ Brno, odbor trvalých kultur a ČSU 2013



Regalis® je zajímavé řešení, které zaručuje lepší pronikání světla k plodům a tím i vyšší úroveň kvality zbarvení

*Nicolas Lambert, Francie*

## Co na to zemědělci?



Pevně věříme, že růstové regulátory jsou jedním z hlavních nástrojů moderních zemědělců.

*Paolo Amadei, Itálie*



Máme stabilní ovoce, které dobře chutná, a to je pořád ještě ten nejlepší prodejní argument.

*Gunter Schumann, Německo*



Regalis® je způsob jak regulovat velikost plodů v souladu s potřebami trhu.

*Piotr Korczak, Polsko*

## Jak to funguje?

Regalis® Plus není pouhým regulátorem růstu. Regalis® Plus totiž zároveň reguluje růst, pomáhá kontrolovat výnosy a posiluje rostliny. Účinná látka v přípravku Regalis® Plus, prohexadion-kalcium působí jako inhibitor produkce giberelinu a tvorby etylenu a zabraňuje metabolismu flavonoidů.



### Regulátor růstu

Nejviditelnějším účinkem použití přípravku Regalis® Plus je omezení růstu letorostů. Gibereliny mají zásadní význam pro růst letorostů. Prohexadion-kalcium blokuje biosyntézu giberelinů snížením hladiny růstových giberelinů, což se projevuje právě omezením růstu letorostů.



### Nástroj kontroly výnosů

Regalis® Plus může ovlivnit tvorbu plodů a tím i pomoci plnit výrobní cíle. Prohexadion-kalcium inhibuje tvorbu etylenu v náročných podmínkách, což vede ke snížení propadu mladých plodů.



### Posilovač obranyschopnosti rostlin

Přirozenou odolnost vašich stromů vůči nemocem a škůdcům posiluje tvorba nových flavonoidů u letorostů. Prohexadion-kalcium brání metabolismu flavonoidů, což vyvolává přirozené obranné mechanismy vůči některým patogenům a škůdcům, jakými jsou např. bakteriální spála růžovitých rostlin, mšice a mera jabloňová.



## Jaké z toho pro Vás plynou výhody?



### Regulátor růstu

- Omezení růstu letorostů vede k výraznému snížení nákladů na prořezávání (v období vegetačního klidu a v létě)
- Ošetřené stromy mají otevřenější strukturu koruny
- Udržitelná rovnováha mezi růstem výhonů, tvorbou plodů a výnosy
- Asimiláty stromu jsou použity na produkci ovoce, nikoli na podporu vegetativního růstu



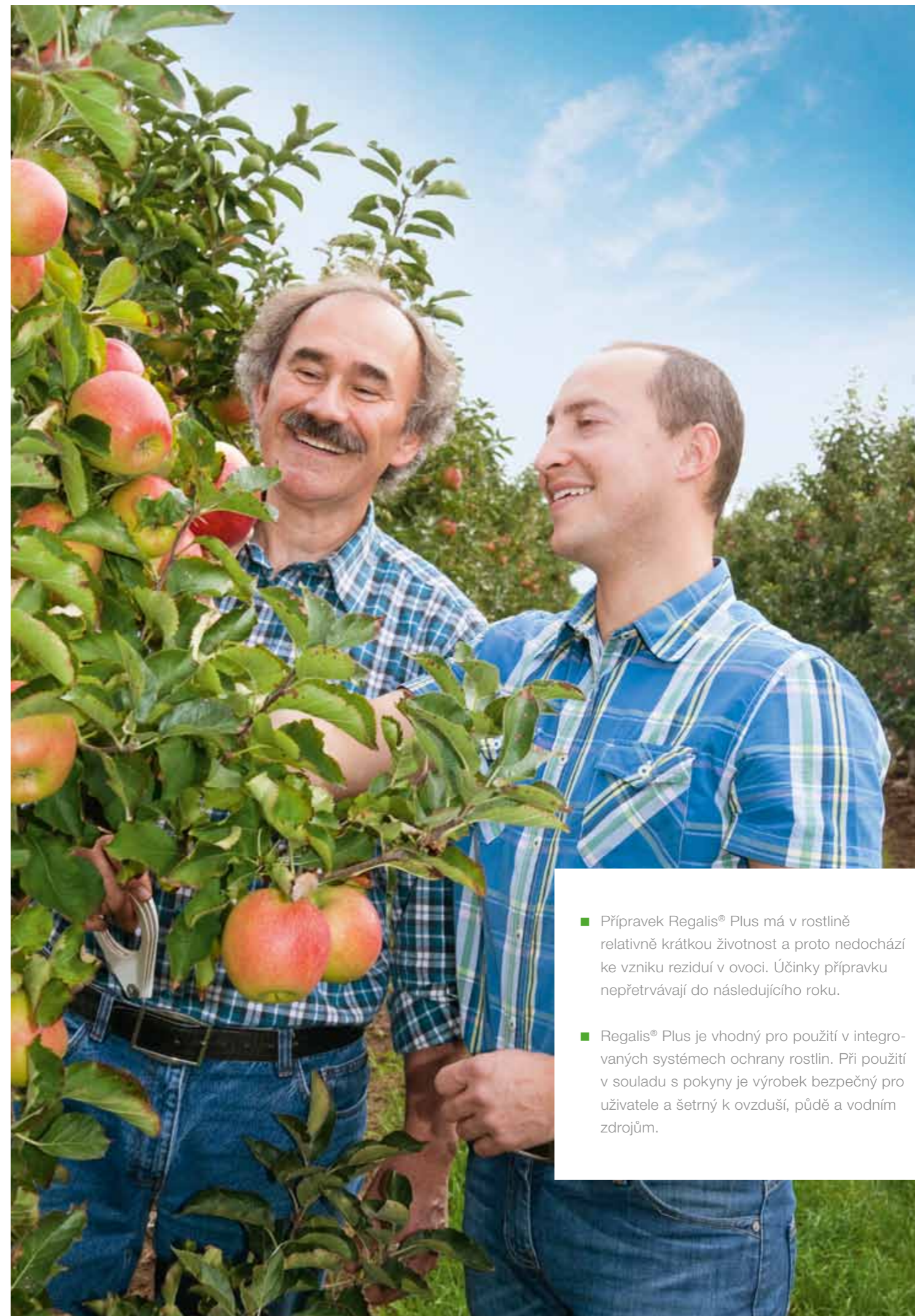
### Nástroj kontroly výnosů

- Možnost zintenzivnění tvorby plodů a zvýšení výnosů
- Pravidelným použitím přípravku Regalis® Plus lze dosáhnout vyrovnané plodnosti
- Dřívější ukončení růstu výhonů poskytuje více času pro tvorbu pupenů a zrání dřeva
- Potenciál zlepšení kvality ovoce: barva, vyrovnanost rozměrů, pevnost a skladovatelnost



### Posilovač obranyschopnosti rostlin

- Zvýšená přirozená odolnost vůči bakteriálním a houbovým chorobám (bakteriální spála růžovitých rostlin, padlí)
- Kompaktní listy se silnější epidermis jsou méně atraktivní pro hmyz (mšice a mera jabloňová)



■ Přípravek Regalis® Plus má v rostlině relativně krátkou životnost a proto nedochází ke vzniku reziduí v ovoci. Účinky přípravku nepřetrvávají do následujícího roku.

■ Regalis® Plus je vhodný pro použití v integrovaných systémech ochrany rostlin. Při použití v souladu s pokyny je výrobek bezpečný pro uživatele a šetrný k ovzduší, půdě a vodním zdrojům.



## Věříte tomu?

### Podívejte se na evropské zkušenosti

Od uvedení přípravku Regalis® na evropské trhy před zhruba 10 lety se s jeho výhodami seznámila již celá řada pěstitelů.



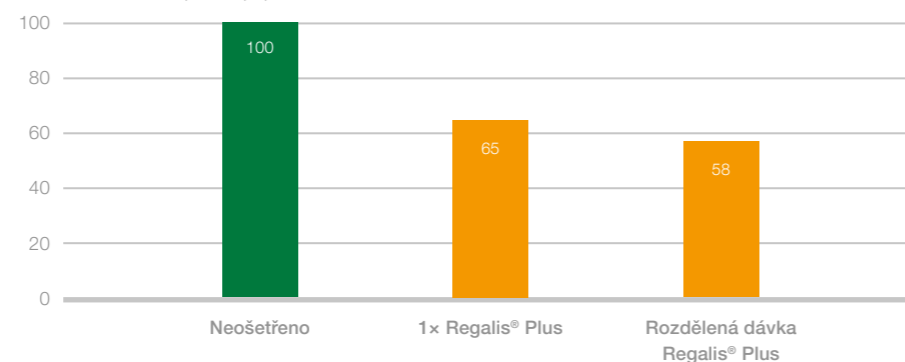
#### Snížení délky letorostu

Účinek přípravku Regalis® Plus je pravděpodobně nejpatrnější na omezení růstu výhonů. Délka letorostu se běžně sníží o 30–50 %. Podporován je růst krátkých, potenciálně plodných výhonků.

Tohoto účinku lze dosáhnout buď jednou aplikací plné dávky, nebo rozdělením dávky do několika aplikací.

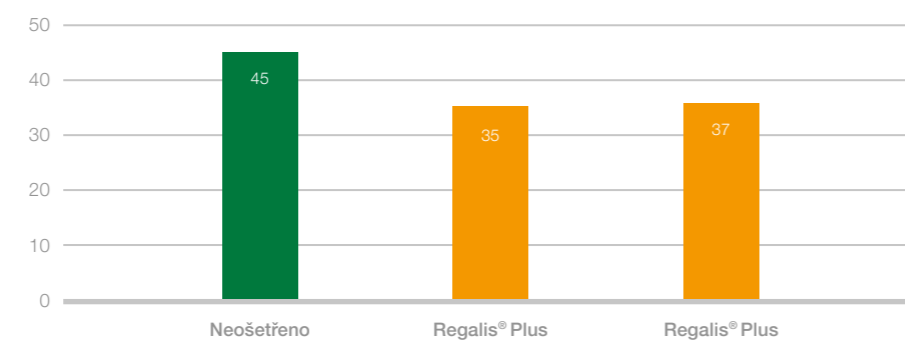
#### Dopad na růst letorostu

Délka letorostu bez použití přípravku



Graf 1: Zkoušky v BE, ČR, DE, DK, FR, PL, UK; 2010/11;  
n=18 (1 x Regalis® Plus, dávka: 2,5 kg/ha)  
n=24 (rozdělená dávka Regalis® Plus, 2–5 aplikací, celkové množství: 2,5–3,0 kg/ha)

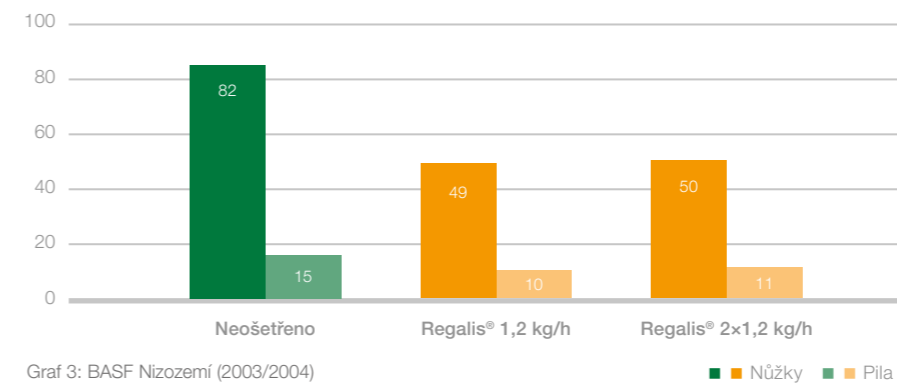
#### Vliv na počet dlouhých výhonů (> 25 cm)



Zkrácení délky výhonů vede k úspoře času při prořezávání a tedy i k úspoře nákladů. Čas potřebný na prořezání v období vegetativního klidu je obvykle snížen nejméně o jednu třetinu a intenzitu letního řezu lze významně snížit.

#### Snížení prořezávání u odrůdy Elstar (8. rok, 2900 stromů/ha, 3. rok používání přípravku Regalis®)

Hodin na hektar

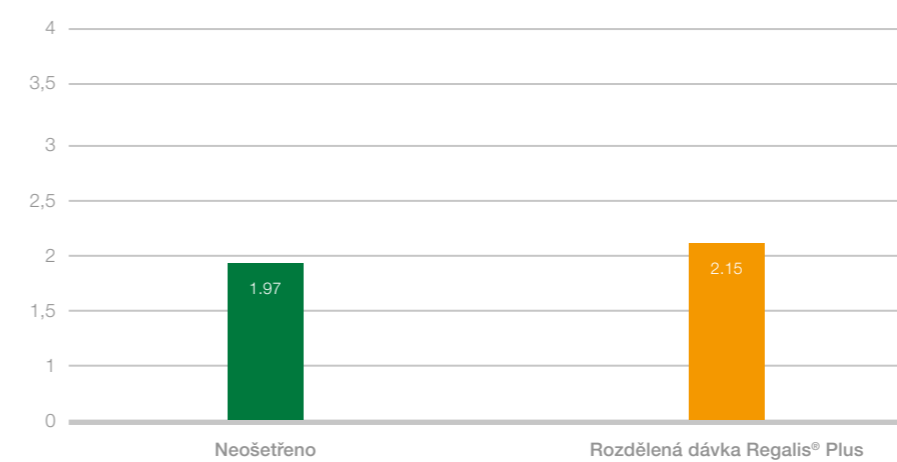


Graf 3: BASF Nizozemí (2003/2004)

#### Stupeň zbarvení

Použití přípravku Regalis® Plus obvykle vede k mírnému zvýšení zbarvení, a to zejména při použití rozdělených dávek. Pronikání světla u stromů ošetřených přípravkem Regalis® Plus je ve srovnání s neošetřenými stromy vyšší. Navíc nebyl pozorován žádný negativní vliv na rzivost plodů.

1 = bez nežádoucí změny barvy, 2 = až 10% změna barvy povrchu,  
3 = 10–30% změna barvy, 4 = větší než 30% změna barvy



Graf 4: Pokusy v DE, FR, PL, UK; 2010/11  
n=6 (rozdělená dávka Regalis® Plus, dávka 2x 1,25 kg/ha)





## Nástroj kontroly výnosů

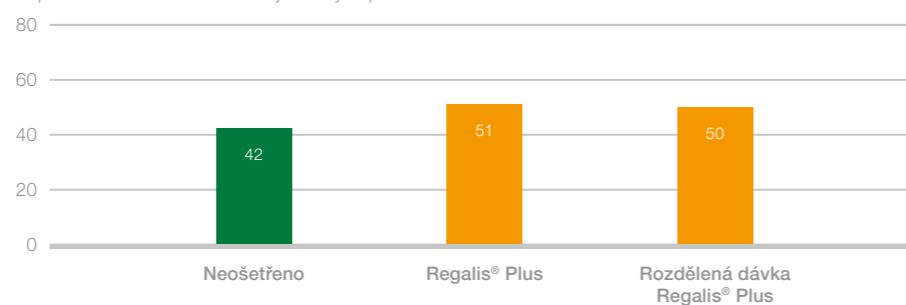
Díky nižšímu propadu mladých plůdků se zlepšit tvorba plodů a zvýší se výnosy. Omezením růstu letorostů dojde k otevření koruny, což umožňuje lepší pronikání světla a tím i kvalitnější zbarvení ovoce. Díky adaptaci ovoce na vysokou intenzitu světla je také sníženo riziko úpalu. Plody jsou dobře živěné s menším rizikem vzniku hořké pihovitosti a skládkového hnědnutí slupky, čímž se zvyšuje jejich skladovací potenciál.

### Propad plodů

Počet plodů při sklizni je dán poměrem mezi vytvořenými plody a jejich propadem během vegetačního období. Obecně lze říci, že strom na intenzivní tvorbu plodů reaguje silným propadem plodů, při slabší tvorbě plodů není propad tak intenzivní. Intenzitu propadu ovlivňuje řada biotických a abiotických stresových faktorů, jako je napadení patogeny nebo škůdci, nedostatečná výživa, mráz, nedostatek vody atd. Přípravek Regalis® Plus může snížit stresové reakce stromů, což znamená, že na stromech zůstane více jablek.

### Množství plodů na stromech před sklizní v poměru k množství vytvořených plodů

% plodů vzhledem k množství vytvořených plodů



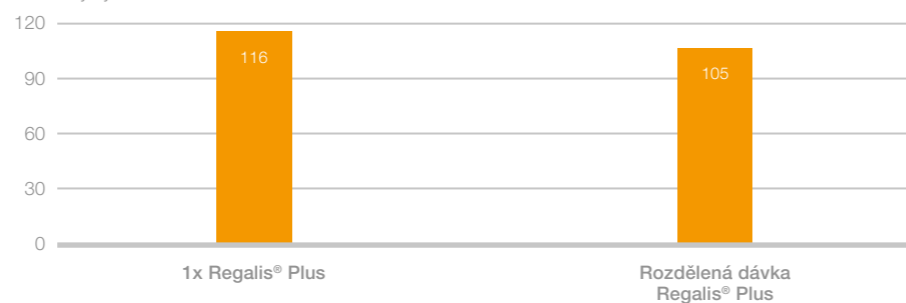
Graf 5: Pokusy v Polsku, Velké Británii; 2010/11  
n=4 (1x Regalis® Plus, dávka: 2,5 kg/ha)  
n=4 (rozdělená dávka Regalis® Plus, dávka 2x1,25 kg/ha)

### Vliv na výnos

Regalis® Plus nabízí jedinečnou příležitost k vytvoření lepší rovnováhy mezi růstem výhonů a produkcí ovoce. Při použití přípravku Regalis® Plus dochází k mírnému zvýšení a především ke stabilizaci výnosů jablek a zároveň k zajištění vysoké kvality ovoce.

### Výnos na hektar ve srovnání s neošetřenými stromy

Poměrný výnos



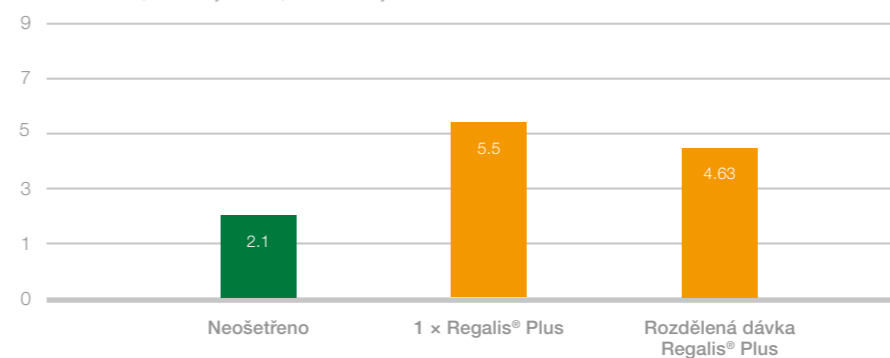
Graf 6: Pokusy v ČR, UK; 2010/11  
n = 4 (1x Regalis® Plus, dávka: 2,5 kg/ha)  
n=4 (rozdělená dávka Regalis® Plus, dávka 2x 1,25 kg/ha)

### Intenzita květu

Ve fyziologicky dobře vyvážených sadech nemá použití přípravku Regalis® Plus nijak významný vliv na intenzitu květu. V sadech s nepravidelnou plodností však Regalis® Plus může zlepšit intenzitu květů už po roce od ošetření.

### Intenzita květu po roce od ošetření v náročných podmínkách

1 = velmi nízká; 4–5 = vyvážená; 9 = velmi vysoká



Graf 7: Pokus v Polsku; 2010  
n = 1 (1x Regalis® Plus, dávka: 2,5 kg/ha)  
n=1 (rozdělená dávka Regalis® Plus, dávka 2x 1,25 kg/ha)

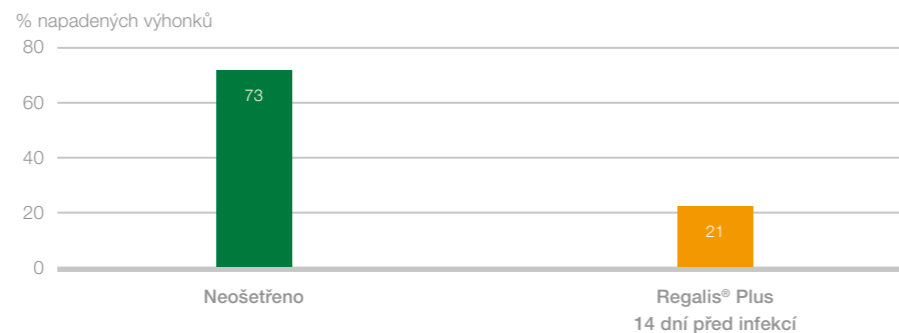




## Zesílení obranyschopnosti rostlin

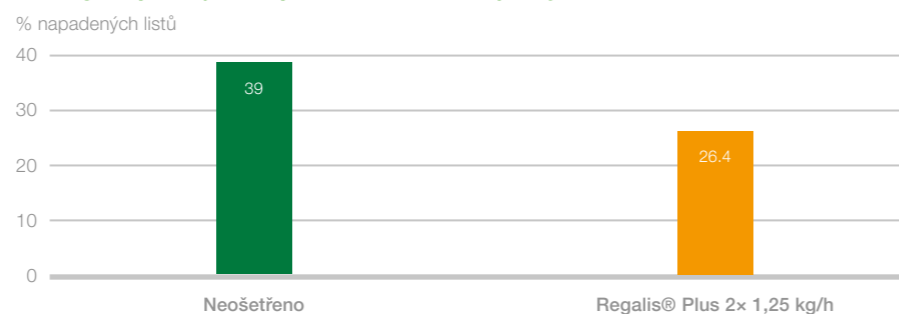
Přípravek Regalis® Plus aktivuje přirozené obranné mechanismy proti bakteriálním a houbovým chorobám, jako jsou bakteriální spála růžovitých rostlin, strupovitost a padlí.

### Účinky na výhonech postižených spálou růžovitých rostlin (*Erwinia amylovora*)



Graf 8: 1995–2000 (18 pokusů provedených v Evropě)  
Jablka: Golden Dteicious, Fuji, Gala, Braeburn

### Účinky na padlí (*Podosphaera leucotricha*) na jabloních\*



Graf 9: Francie, 7 pokusů 2003–2011  
Publikováno v: Phytoma Nr. 581, April 2004

### Účinky na strupovitost (*Venturia inaequalis*)

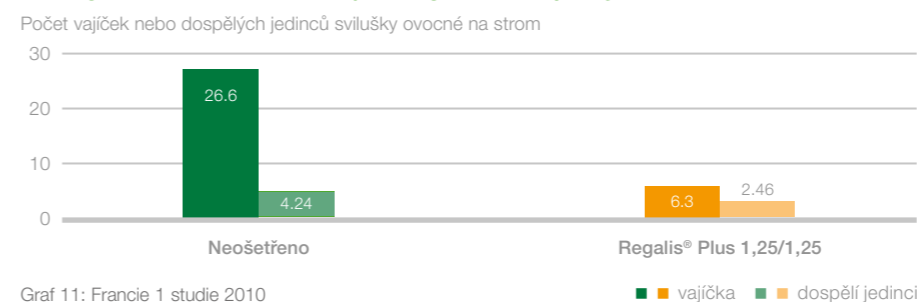


Graf 10: Francie, 3 studie 2003–2009  
Publikováno v: Phytoma č. 581, duben 2004



Zároveň platí, že listy ošetřené přípravkem Regalis® Plus mají robustní epidermis a jsou méně atraktivní pro různé hmyzí škůdce, jako jsou mšice, roztoči a mery.

### Účinky na svilušku ovocnou (*Panonychus ulmi*) na jabloních



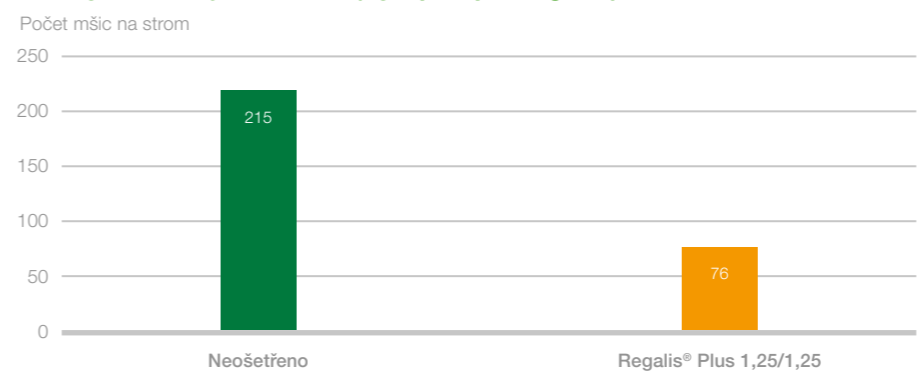
Graf 11: Francie 1 studie 2010

### Účinky na meru skvrnitou u hrušek



Graf 12: Francie 1 studie 2003  
Brisset et al; Phytoma č. 581, duben 2004

### Účinky na mšici jitrocelovou (*Dysaphis plantaginea*)



Graf 13: Francie, dvě studie 2003/2009  
Publikováno v: Phytoma č. 581, duben 2004



# Regalis® Plus

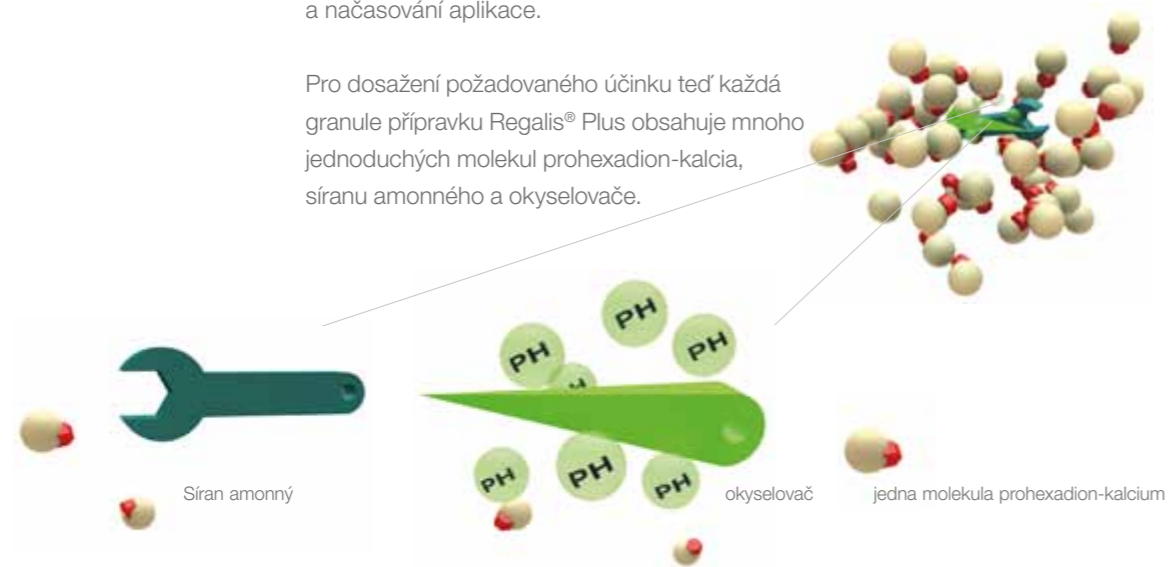
## Co je nového?

Na trhu je velmi známou skutečností, že přísady do tankmixu, jako např. přípravky na úpravu vody nebo okyselovače, mohou zvýšit biologickou účinnost prohexadion-kalcia.

Přípravek Regalis® Plus nyní obsahuje přípravek na úpravu vody i okyselující látku, díky nimž je možné vytvořit spolehlivý postřik s menší závislostí na kvalitě vody.

Nový přípravek Regalis® Plus umožňuje efektivní, rychlý a spolehlivý příjem účinných látek do listů. Nabízí tak vyšší flexibilitu aplikace z hlediska kvality a množství vody a načasování aplikace.

Pro dosažení požadovaného účinku teď každá granule přípravku Regalis® Plus obsahuje mnoho jednoduchých molekul prohexadion-kalcia, síranu amonného a okyselovače.



1. Síran amonný, který je součástí výrobku jako přípravek na úpravu vody, zachycuje kationty obsažené v tvrdé vodě a v prohexadion-kalcium.
2. Okyselovač, který je také součástí výrobku, zvyšuje rozpustnost prohexadionu, tedy aktivní složky přípravku Regalis® Plus. Okyselovač snižuje hodnotu pH ve vodě a podporuje rychlé rozpouštění prohexadionu v kyselé formě, protože prohexadion může do tkáně rostliny vstoupit pouze v rozpuštěné formě.



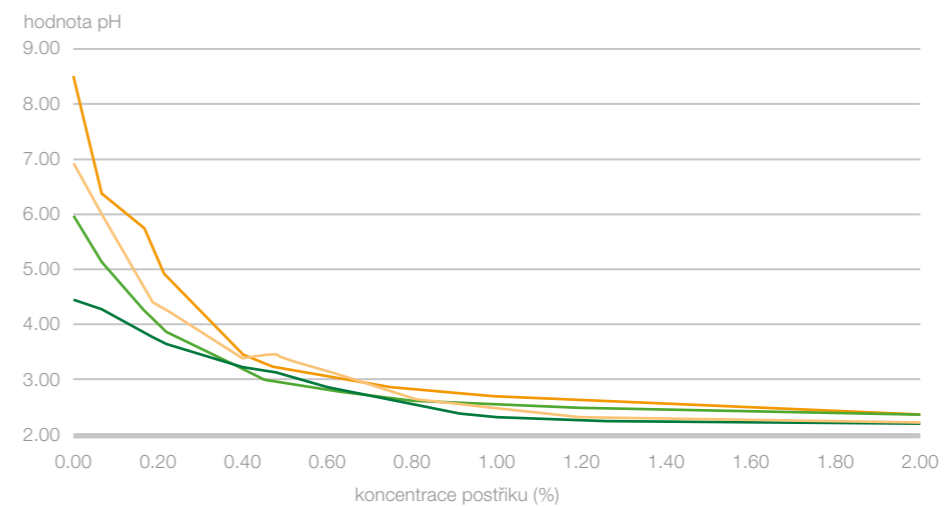
Regalis® Plus (prohexadion v kyselé formě) rychle proniká do rostlinné tkáně a záhy začíná působit.



*Klaus Kolb*  
Oddělení vývoje složení, Zemědělské centrum pro výzkum herbicidů a regulátorů růstu, Limburgerhof



### Analýza okyselovacího potenciálu stolní vody při různých hodnotách pH



Graf 14: pH stolní vody bylo před přidáním BAS 125 W 13 upraveno na různé výchozí hodnoty (5/04-5/08)

■ Voda s počátečním pH 4,5  
■ Voda s počátečním pH 6  
■ Voda s počátečním pH 7  
■ Voda s počátečním pH 8,5



## Regalis® Plus

Použijte plus a získáte více,  
než očekáváte

Regalis® Plus není pouhým regulátorem růstu. Regalis® Plus zároveň reguluje růst, pomáhá kontrolovat výnosy a posiluje rostliny.

Růst nových letorostů je účinně omezen hned poté, co se tyto objeví. Výsledkem je výrazné omezení řezu v období vegetativního klidu, přičemž od letního řezu lze případně i úplně upustit. Pomyslete na to, kolik ušetříte času a mzdových nákladů!

Díky omezení růstu letorostů jsou koruny stromů kompaktnější, čímž dochází ke snížení objemu řádku. Koruny stromů jsou otevřenější a přístupnější světlu a lze tak snáze aplikovat přípravky na ochranu rostlin. Díky tomu je často lepší barva a kvalita ovoce.

Jako regulátor výnosů může přípravek Regalis® Plus pomoci kontrolovat tvorbu plodů a tím i plnit výrobní cíle.

V neposlední řadě Regalis® Plus aktivuje přirozené obranné mechanismy v ošetřených rostlinách. Stromy jsou méně atraktivní pro hmyzí škůdce a je tedy méně pravděpodobné, že budou napadeny patogeny. Použití přípravku má také pozitivní vliv na skladování ovoce.

Přípravek Regalis® Plus se díky svým výjimečným toxikologickým a ekotoxikologickým vlastnostem znamenitě hodí do integrovaných systémů produkce ovoce.

### Regalis® Plus Product Profile

<b>Aktivní složka</b>	Prohexadion-kalcium
<b>Forma</b>	Ve vodě rozpustné granule (10% WG) s příměsí okyselovače
<b>Plodiny</b>	Jabloň
<b>Účinek</b>	Regulace růstu rostlin, regulátor výnosů, zesílení (posílení) rostlin
<b>Aplikační dávka</b>	0,5–2,5 kg/ha, v jednotlivých nebo dělených aplikacích
<b>Počet aplikací</b>	1 až 6 aplikací, v závislosti na individuální dávce
<b>Doporučené použití</b>	Dávku lze rozdělit do několika aplikačních období: 1. apl. období, fáze 60 BBCH, max. množství: 2,5 kg/ha 2. apl. období, fáze 71–75 BBCH, max. množství: 1,5 kg/ha <b>Důležité: nepřekračujte dávku 3 kg/ha za sezónu</b>
<b>Interval postřiku</b>	Flexibilní v rámci aplikačního období
<b>Ochranná lhůta</b>	55 dnů

### Příjem a systémovost

- Přípravek Regalis® Plus je absorbován převážně prostřednictvím listů a xylémem rostliny je přenášen především akropetálně (směrem nahoru a ven).
- Z pohledu celého stromu se nejedná o systémový produkt. Aktivní složka se přenáší z jedné hlavní větve na druhou, případně z jednoho výhonu na druhý v rámci jedné větve.
- Absorpci zlepšuje vyšší ranní a večerní vlhkost. Příjem pomocí kůry nebo kořenů není podstatný.

### Odbourávání přípravku Regalis® Plus

- Při použití podle návodu je množství reziduí v ovoci neměřitelné.
- Relativně krátká životnost v rostlině s poločasem rozkladu od 10 do 14 dnů.
- Aktivní složka se v půdě rozkládá velmi rychle.

# Regalis® Plus

## Doporučené užití

### - pokyny pro efektivní aplikaci

#### Dávka a období aplikace

V rámci jedné sezóny lze použít až 3 kg přípravku Regalis® Plus na hektar. Celková dávka bude záviset na vitalitě stromu, odrůdě, podnoži, úrodnosti půdy a klimatických podmínkách.

Celkové množství 3 kg na sezónu může být rozděleno do jednotlivých dávek a aplikaci lze upravit tak, aby bylo dosaženo očekávané intenzity růstu stromů.

Pro nejlepší načasování a regulaci reziduí jsou k dispozici dvě aplikační období: BBCH 60–69 (od počátku do konce kvetení) max. 2,5 kg/ha a BBCH 71–75 (od velikosti plodu 5–10 mm do červnového opadu plodů) max. 1,5 kg/ha. Při aplikaci za účelem retardace letorostů přípravek současně stimuluje obranu proti bakteriální spále růžokvětých.

První ošetření se obvykle provádí při délce letorostu 3–5 cm (~ 3–5 plně vyvinutých listů). Opakujte 1–2krát v závislosti na růstu výhonů a tvorbě plodů. Při vyšší počáteční dávce (1,0–1,5 kg/ha) lze dosáhnout zvýšené tvorby plodů; pokud hrozí nebezpečí nadměrné tvorby plodů, je lépe použít nižší dávku. Věnujte zvýšenou pozornost pokynům k ředění.

Prostředek lze nanášet postřikem brzy ráno nebo večer, kdy je intenzita odpařování nižší.

#### Doporučené použití

1. aplikační období: období květu (BBCH 60–69)  
Max. dávka: 2,5 kg/ha

2. aplikační období: vývoj plodu (BBCH 70–79)  
Max. dávka: 1,5 kg/ha

Je možno použít nanejvýš 3,0 kg/ha za sezónu



Přípravek Regalis® Plus nepoužívejte v kombinaci s vápennými produkty nebo přípravkem Solubor®. Aplikaci gibberelinu, vápníku nebo přípravku Solubor® je možné provést až po uplynutí 3 dnů od aplikace přípravku Regalis® Plus a jakéhokoliv roztoku tohoto přípravku.

Je možné použít max. 3,0 kg/ha přípravku za sezónu

Přípravek nelze aplikovat po uplynutí fáze 79 BBCH







**Regalis® Plus**  
Použijte plus  
a získáte více, než  
očekáváte



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.

BASF spol. s r.o.  
Sokolovská 668/136d  
186 00 Praha 8  
[www.agro.basf.cz](http://www.agro.basf.cz)

® = registrovaná obchodní značka společnosti BASF.  
© Copyright BASF. Všechna práva vyhrazena.