



NÁRODNÉ POĽNOHOSPODÁRSKE
A POTRAVINÁRSKE CENTRUM

VÝSKUMNÝ ÚSTAV
AGROEKOLÓGIE

Základné látky v ochrane rastlín

Ing. Božena ŠOLTYSOVÁ, PhD.

E-mail: bozena.soltysova@nppc.sk

**Nitra – 19.11.2019, 4.12.2019
Dunajská Streda – 26.11.2019**

Základné látky

- Slovenská republika ako jeden z členských štátov Európskej únie má povinnosť dodržiavať zákony Európskeho spoločenstva.
- Z toho vyplýva i povinnosť všetky Nariadenia Európskej únie pretransformovať do národnej legislatívy.
- Uvedené sa týka i ochrany životného prostredia, s čím súvisí obmedzenie používania pesticídov v rastlinnej výrobe a možnosť ich nahradenia základnými látkami, ktoré sú využité pri ochrane rastlín a ekologicky pôsobia na pôdu.

Základné látky

V súlade s článkom 23 nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 základná látka musí spĺňať nasledujúce požiadavky:

- nie je problémová látka
- nemá prirodzenú schopnosť narušiť endokrinný systém a nemá neurotoxické alebo imunotoxické účinky
- prevažne sa nepoužíva na účely ochrany rastlín, ale napriek tomu je užitočná pri ochrane rastlín, buď priamo, alebo v prípravku, ktorý sa skladá z tejto látky a jednoduchého rozpúšťadla
- neuvádza sa na trh ako prípravok na ochranu rastlín.

Pre účely tohto nariadenia sa za základnú látku považuje účinná látka, ktorá spĺňa kritériá pre „potraviny“ podľa článku 2 nariadenia (ES) č. 178/2002.

Základné látky

Základné látky nie sú priamo pripravené prípravky, ale sú to schválené a vedecky overené receptúry a návody, ktoré poukazujú ako je možné pri ochrane rastlín použiť niektoré hotové potraviny, rôzne potravinárske prísady a tiež rastliny.



Mnohé z týchto látok majú pesticídne účinky alebo schopnosť zvyšovať obranyschopnosť rastlín voči škodlivým činiteľom.

Základné látky

- registrácia základných látok je spoločná pre všetky štáty Európskej únie a nepodlieha ďalšej národnej registrácii
- prehľad chválených i neschválených základných látok je k dispozícii v databáze Komisie EÚ (EU Pesticides database)

<http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=activesubstance.selection&language=EN>

- prvé základné látky boli registrované v roku 2014
- Stály výbor pre rastliny, zvieratá, potraviny a krmivá a Stály výbor pre potravinový reťazec a zdravie zvierat v súlade s nariadením (ES) č. 1107/2009 postupne schválili 20 základných látok.

Registrované základné látky

- *Equisetum arvense* L. (praslička)
- Chitozán hydrochlorid
- Sacharóza (cukor)
- Hydroxid vápenatý
- Lecitíny
- *Salix* spp. kôra (kôra z vrby)
- Ocot
- Fruktóza (ovocný cukor)
- Hydrogénuhličitan sodný (jedlá sóda)
- Fosforečnan diamónny

Registrované základné látky

- **Srvátka**
- **Slnečnicový olej**
- **Peroxid vodíka**
- ***Urtica* spp. (príhľava)**
- **Ílovité drevné uhlie**
- **Chlorid sodný (kuchynská soľ)**
- **Prášok z horčičných semien**
- **Pivo**
- **Mastenec E553B**
- **Cibuľový olej**



EUROPEAN COMMISSION
DIRECTORATE-GENERAL FOR HEALTH AND FOOD SAFETY

Food and feed safety, innovation
Pesticides and biocides

Basic Substance

Equisetum arvense L.

SANCO/12386/2013– rev. 7

20 July 2017¹

Final

Review report for the basic substance *Equisetum arvense* L.

Finalised in the Standing Committee on the Food Chain and Animal Health at its meeting
on 20 March 2014

in view of the approval of *Equisetum arvense* L. as basic substance in accordance with
Regulation (EC) No 1107/2009²

-
1. Postup sledovania procesu hodnotenia
 2. Ciele tejto revíznej správy
 3. Celkový záver v súvislosti s nariadením (ES) č.1107/2009
 4. Identifikačné a biologické vlastnosti
 5. Osobitné podmienky, ktoré je potrebné vziať do úvahy pri použití *Equisetum arvense* L. ako základnej látky
 6. Zoznam štúdií, ktoré majú byť vytvorené
 7. Aktualizácia tejto revíznej správy
 8. Odporúčané zverejnenie tejto revíznej správy

PRÍLOHA I – Identifikácia a biologické vlastnosti

PRÍLOHA II – Zoznam aplikácií na základe dostupných údajov



Equisetum arvense L. (praslička)

príklad výrobku

regulovaní škodcovia

ochranná doba

druh metódy

aplikačné dávky

poznámky

Crop and/or situation (a)	Example product of <i>Equisetum arvense</i> L. as available on the market	F G or I (b)	Pests or group of pests controlled (c)	Formulation		Application				Application rate			Total rate	PHI (days) (m)	Remarks*
				Type (d-f)	Conc of a.i. g/kg (i)	Method (f-h)	Growth stage & season (j)	No. of application min/max (k)	Interval between applications (min)	g a.i./hl min max (g/ha)	Water l/ha min max	Total rate each application g a.i./ha min max (g/ha)(l)	g a.i./ha min max (g/ha) (l)		
Fruit trees Apple fruit (<i>Malus pumila</i> , <i>Malus domestica</i>) Peach-tree (<i>Prunus persica</i>)	Homogenate of <i>Equisetum arvense</i> L.	F	Foliar fungi like scab disease: <i>Venturia inaequalis</i> , Powdery mildews: <i>Podosphaera leucotricha</i> Peach leaf curl <i>Taphrina deformans</i>	Dispersible	2	foliar application spraying	From green leaf tip (BBCH 53) to flowers fading (BBCH 67) Spring	2- 6	7 days	200	500 to 1000	1000 to 2000	2000 to 12000	None	plant homogenate extracted with hot water and filtered to be used 24 h after preparation (see Appendix I)
				Concentrate (DC)**											

plodina

miesto použitia
rastová fáza

počet a interval medzi aplikáciami

Základné látky

- schválený rozsah použitia základných látok bol doteraz uvedený výlučne v anglickom jazyku
- potrebné zabezpečiť preklad revízných správ a vypracovať podrobné odborné postupy na použitie základných látok v prístupnej a zrozumiteľnej forme
- podrobné informácie o možnostiach použitia základných látok boli sprístupnené na webovej stránke Národného poľnohospodárskeho a potravinárskeho centra

<http://www.nppc.sk/index.php/sk/component/content/article/2-all/582-zakladne-latky?Itemid=195>

Equisetum arvense L. (praslička)

Právny základ	Identita a biologické vlastnosti	Použitie	Prílohy	Poznámky
---------------	----------------------------------	----------	---------	----------

- legislatívne pozadie, platné vykonávacie nariadenie Komisie EÚ a revízna správa Komisie
- charakteristika základnej látky
- aplikačné dávky a spôsob použitia základných látok v rôznych plodinách pre ochranu pred regulovanými škodcami
- Revízna správa o každej základnej látke a Vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) o schválení základnej látky
- špecifické podmienky použitia jednotlivých základných látok

Registrované základné látky rastlinného pôvodu

*Equisetum
arvense* L.
(praslička)



Urtica spp.
(príh'ava)

Salix spp. kôra (kôra z vrby)



Equisetum arvense L. (praslička)

registrovaná ako náhrada **fungicídov**

- Odvar sa pripraví z 200 g (225 g) vysušenej drvenej nadzemnej časti rastliny prasličky roľnej (neplodné nadzemné stonky a vetvy – letná byl'), ktorá sa maceruje (namáčanie) 30 minút v 10 litroch vody a potom sa varí 45 minút,
- po ochladení sa odvar prefiltruje cez jemné sito a zriedi 10 násobne vodou,
- pripravený prípravok sa musí aplikovať do 24 hodín od prípravy, aby sa zabránilo okysličeniu a potenciálnej mikrobiologickej kontaminácii,
- rozpúšťadlom na extrakciu a prípravu je voda (pramenitá voda alebo dažďová voda), ktorej pH je 6,5.

Použitie (skupina rastlín)	Regulovaní škodcovia	Rastová fáza
ovocné stromy jabloň domáca broskyňa obyčajná	hubové choroby na listoch ako chrastavitosť jabĺk, múčnatka jabloňová, kučeravosť broskyňových listov	jar, od pučania pupeňov – viditeľných kvetov obklopených špičkami zelených listov (BBCH 53) po dokvitanie – väčšina okvetných lístkov je opadaných (BBCH 67)
vinič hroznorodý	perenospora viniča múčnatka viniča	jar až leto, od začiatku vývinu 1. listu (BBCH 10) do celkom vyvinutej metliny, oddelených kvetov (BBCH 57)
uhorka siata	múčnatka uhorková, hubové choroby na koreňoch ako koreňové hniloby semenáčikov	od vyvinutého 9. listu na hlavnej stonke (BBCH 19) do vytvoreného 9. bočného výhonku (BBCH 49)
rajčiak jedlý	alternáriová škvrnitosť rajčiakov, septorióza rajčiakov	leto, od 1. súkvetia viditeľného (BBCH 51) do 9. súkvetí viditeľných (BBCH 59)
jahoda záhradná ostružina malinová	pleseň sivá, múčnatka jahôd, červená hniloba, antraknóza	skorá jar až koniec leta, obnova rastu (BBCH 1) až 2. úroda, väčšina plodov vyfarbená (BBCH 89)
ľuľok zemiakový	pleseň zemiakov, múčnatka uhorková alternáriová škvrnitosť zemiakov,	začiatok klíčenia (BBCH 1) až po vzchádzanie (BBCH 9)
okrasné stromy ruže	čierna škvrnitosť listov ruží, hrdza ružová, choroby spôsobujúce kučeravosť listov, moniliózy, múčnatky a plesne	nie je dôležitá, zložka mulču

Equisetum arvense L. (praslička)

- koncentrácia suchej nadzemnej časti prasličky vo výluhu aplikovanom na rastliny je 2 g.l⁻¹ (jabloň, broskyňa, rajčiak, vinič, uhorka), resp. 2,25 g.l⁻¹ (jahody, malina, ľuľok zemiakový)
- odvar sa aplikuje postrekom na list v období rizika nákazy
- počet postrekov a interval medzi nimi závisí od druhu rastlín (počet aplikácií: 2 až 8, interval medzi aplikáciami: 3 až 14 dní)
- zložka mulču pri pestovaní rajčiakov, uhoriek a okrasných rastlín, do 1 litra materiálu použitého na mulčovanie sa pridá 90 g vysušenej nadzemnej časti prasličky. Takto pripravený mulč umiestnený okolo rastlín zabráni odparovaniu vlahy, zamrznutiu koreňov a rastu burín.



Salix spp. kôra (kôra z vrby)

registrovaná ako náhrada **fungicídov**

- Vodný extrakt sa pripraví z drvenej kôry rôznych druhov vrb, najčastejšie vrby bielej (*Salix alba*),
- 30 litrov prírodnej alebo dažďovej vody sa ohreje na teplotu 80 °C, pridá sa 200 g drvenej kôry z vrby,
- teplota sa udržiava počas 2 hodín,
- roztok sa ochladí a filtruje sitom z nehrdzavejúcej ocele,
- pH upraví na 6,2 a roztok sa zriedi 3 násobne vodou,
- pripravený roztok sa musí aplikovať do 24 hodín od prípravy,
- koncentrácia kôry z vrby v konečnom prípravku aplikovanom na rastliny je 2,22 g.l⁻¹.

Použitie (skupina rastlín)	Regulovaní škodcovia	Rastová fáza
broskyňa obyčajná	hubové choroby na listoch ako kučeravosť broskyňových listov	jar, od prvých listov separovaných: zelené šupinky jemne otvorené, začiatok rozvíjania listov (BBCH 10) do ružového puku – kališných lístkov otvorených, viditeľné špičky okvetných lístkov, jednotlivé kvety s bielymi alebo ružovými, korunnými lupienkami (stále uzavreté) (BBCH 57)
jabloň domáca	hubové choroby na listoch ako chrastavitosť jablík múčnatka jabloňová	jar, od pučania púčikov: viditeľné kvety obklopené špičkami zelených listov (BBCH 53) do dokvitania: väčšina petál (korunných lupienkov) je opadaných (BBCH 67)
vinič hroznorodý	perenospora viniča múčnatka viniča	jar až leto, od začiatku vývinu 1. listu (BBCH 10) do celkom vyvinutej metliny, oddelených kvetov (BBCH 57)

- **vodný extrakt sa aplikuje postrekom na list v období rizika nákazy**
- **pri uvedenej skupine rastlín sa odporúča realizovať 2 až 6 postrekov v 7 dňových intervaloch**



***Urtica* spp. (prhl'ava)**

registrovaná ako náhrada

insekticídov, fungicídov a akaricídov

- **Macerát sa pripraví namočením 75 g čerstvej alebo 15 g suchej vňate a listov prhl'avy (nasekanej) v litri pitnej vody,**
- **zmes sa nechá macerovať 3 až 4 dni pri teplote 20 °C,**
- **každý deň je potrebné zmes premiešať,**
- **macerát je potrebné prefiltrovať a filtrát 5 násobne zriediť pitnou vodou,**
- **hodnota pH by mala byť v rozmedzí 6 až 6,5,**
- **macerát je potrebné uchovávať v uzavretej nádobe.**

Použitie (skupina rastlín)	Regulovaní škodcovia	Rastová fáza
použitie proti škodcom		
ovocné stromy: jabloň domáca, slivka domáca, broskyňa obyčajná, ríbezľ a červená, orech, čerešňa	voška broskyňová, voška ružová, vlnačka krvavá, voška ríbezľová, stromárka orechová, voška čerešňová	jar – leto do zberovej zrelosti, plody vhodné na zber (BBCH 87)
strukoviny, napr. fazuľa záhradná	voška maková	jar – leto, do plnej zrelosti (BBCH 89)
ľuľok zemiakový	voška broskyňová	jar – leto, do konca tvorby hl'úz (BBCH 49)
listová zelenina: šalát siaty kapusta obyčajná	vošky napr.: voška kapustová, voška čiernoríbezľová	jar – leto, do 9 a viac pravých listov plne vyvinutých (BBCH 19)
baza červená	voška bazová	jar – leto
rod ruža	voška ružová	jar – leto
rod tavelník	voška tavelníková	jar – leto
kapustovité: kapusta obyčajná, kapusta repková, red'kev siata	skočka kapustová	jar – leto, do 9 a viac pravých listov plne vyvinutých (BBCH 19)
kapustovité: kapusta obyčajná, kapusta repková, red'kev siata	molička kapustová	jar – leto, do 9 a viac pravých listov plne vyvinutých (BBCH 19)
jabloň domáca, hruška obyčajná	obaľovač jablčný	2 ošetrenia v apríli, 1 ošetrenie v máji
použitie proti roztočom		
strukoviny, napr. fazuľa záhradná	roztočec chmeľový	jar – leto, do plnej zrelosti (BBCH 89)
vinič hroznorodý	roztočec chmeľový	jar – leto, do bobúľ zreých pre zber (BBCH 89)

Použitie (skupina rastlín)	Regulovaní škodcovia	Rastová fáza
proti hubovým chorobám		
kapustovité: rod kapusta, rod horčica, red'kev siata	huby ako alternária	jar – leto, do dosiahnutia typickej listovej hmoty (BBCH 49)
tekvicovité: uhorka siata	múčnatka repová, čerň striedavá špeciálna forma na tekvicovitých	do typickej farby plnej zrelosti (BBCH 89)
ovocné stromy: jabloň domáca, slivka domáca, broskyňa obyčajná, čerešňa vtáčia	čerň striedavá, monilióza kôstkovín pleseň sivá, korenec poplazový	jar – leto do plodov vhodných na zber (BBCH 87)
vinič hroznorodý	perenospóra viniča	jar – leto, do bobúľ zrelých pre zber (BBCH 89)
ľuľok zemiakový	pleseň zemiakov	jar – leto, do konca tvorby hl'úz (BBCH 49)

- **vodný extrakt najčastejšie z prhl'avy dvojdomej (*Urtica dioica*) a prhl'avy malej (*Urtica urens*) sa aplikuje postrekom na listy alebo výhonky 1 až 6 krát v 7 až 15 dňových intervaloch**

Použitie (skupina rastlín)	Regulovaní škodcovia	Rastová fáza
proti hubovým chorobám (zložka mulču)		
uhorka siata	múčnatka uhorková, hubové choroby na koreňoch ako koreňové hniloby semenáčikov	nie je dôležitá, zložka mulču
rajčiak jedlý	alternárióva škvrnitosť rajčiakov septorióza rajčiakov	nie je dôležitá, zložka mulču
okrasné stromy ruže	okrasné kryptogamné choroby, čierna škvrnitosť listov ruží, hrdza ružová, choroby spôsobujúce kučeravosť listov, moniliózy, múčnatky a plesne	nie je dôležitá, zložka mulču

- **suchý rastlinný materiál prhl'avy sa môže použiť aj ako zložka mulču pri pestovaní uhoriek, rajčiakov a okrasných stromov a ruží**
- **na kilogram mulču sa pridá 83 g prhl'avy**
- **pripravený mulč sa aplikuje okolo rastlín na začiatku vegetácie**

Základné látky registrované ako ELICITORY



**Chitozán
hydrochlorid**



FRUKTÓZA

Fruktóza



SACHARÓZA (CUKOR)

Sacharóza



Chitozán hydrochlorid

elicitor obranyschopnosti rastlín

- dobré fungicídne účinky
- registrovaný ako náhrada fungicídov proti patogénnym hubám a baktériám na:
 - drobnom ovocí
 - zelenine
 - obilninách
 - koreninách
 - krmovinách
- aplikuje sa postrekom – 50 až 200 g chitozán hydrochloridu na 100 litrov postrekovej vody
- celková dávka účinnej látky pre jednu aplikáciu je 100 až 800 g.ha⁻¹
- postrek – v období od vytvárania listov na hlavnej stonke do tvorby plodov
- počas vegetácie sa v dvojtýždňových intervaloch realizuje 4 až 8 postrekov



Chitozán hydrochlorid

elicitor obranyschopnosti rastlín

- používa sa aj na ošetrovanie osiva **obilnín**
cukrovej repy
sadiva zemiakov
- dávka 50 až 100 g chitozán hydrochloridu na 100 litrov vody pri obilninách a zemiakoch
- dávka 50 až 200 g chitozán hydrochloridu na 100 litrov vody pri cukrovej repe



SACHARÓZA (CUKOR)

Sacharóza

elicitor s insekticídnym účinkom

- proti škodcom **na jabloni domácej** – **obaľovač jablčný**
kukurici cukrovej – **vijačka kukuričná**

jabloň – postrek sa realizuje v jari,
od začiatku otvárania púčikov, pred objavením
sa prvých zelených špičiek listov (BBCH 6),
do leta,
plného kvitnutia, keď 50 % kvetov je otvorených a
prvé okvetné lupienky opadávajú (BBCH 65)

- 7 až 10 postrekov v 15 dňových intervaloch
- celková dávka sacharózy pre jednu aplikáciu je 6 až 10 g.ha⁻¹ a počas vegetácie 42 až 100 g.ha⁻¹



SACHARÓZA (ČUKOR)

Sacharóza

elicitor s insekticídny m účinkom

- **vijačka kukuričná** – postrek sa realizuje od obdobia vývinu dvoch listov (BBCH 12) do začiatku rastu metliny, metlina sa objavuje na vrchole stonky (BBCH 51)
- 3 až 4 postreky v 15 dňových intervaloch
- celková dávka sacharózy pre jednu aplikáciu je 2 g.ha^{-1} a počas vegetácie 6 až 8 g.ha^{-1}



Fruktóza

elicitor s insekticídnyim účinkom

- proti škodcom **na jabloni domácej** – **obaľovač jablčný**
- postrek sa realizuje v jari,
od začiatku otvárania púčikov, pred objavením sa
prvých zelených špičiek listov (BBCH 6),
do leta,
plného kvitnutia, keď 50 % kvetov je otvorených
a prvé okvetné lupienky opadávajú (BBCH 65)
- 5 až 7 postrekov v trojtýždňových intervaloch
- celková dávka fruktózy pre jednu aplikáciu je 60 až
100 g.ha⁻¹ a počas vegetácie 300 až 700 g.ha⁻¹

Základné látky registrované ako náhrada FUNGICÍDOV

Slniečnicový olej

Srvátka



Prášok
z horčičných
semien

Hydroxid vápenatý

Lecitíny



Lecitíny

náhrada fungicídov

Použitie (skupina rastlín)	Regulovaní škodcovia	Rastová fáza
ovocné stromy jabloň domáca broskyňa obyčajná	múčnatka jabloňová kučeravosť broskyňových listov	od konca nalievania listových pupeňov: pupeňových listeňov svetlo sfarbených a z veľkej časti husto pokrytých chĺpkami (BBCH 03) do veľkosti plodu 90 % z konečnej veľkosti (BBCH 79)
ríbezľa egrešová – egreš obyčajný	európska múčnatka egreša	od špičiek listov nad pupeňovými listeňmi: prvých listov sa oddeľujúcich (BBCH 10) do pokročilého zretia: prvej bobule na báze strapca vo farbe typickej pre odrodu a kultivar (BBCH 85)
trhové zeleninárstvo ako uhorka siata	múčnatka uhorková	od klíčnych listov úplne vyvinutých (BBCH 10) do plnej zrelosti: plody majú farbu typickú pre plnú zrelosť (BBCH 89)
šalát siaty	múčnatka čakanková	od klíčnych listov celkom vyvinutých (BBCH 10) do plnej zrelosti (BBCH 89)
valeriánka poľná	múčnatka uhorková	od klíčnych listov celkom vyvinutých (BBCH 10) do plnej zrelosti (BBCH 89)
rajčiak jedlý	pleseň zemiakov	od klíčnych listov celkom vyvinutých (BBCH 10) do plnej zrelosti (BBCH 89)

Použitie (skupina rastlín)	Regulovaní škodcovia	Rastová fáza
rajčiak jedlý	pleseň zemiakov	od klíčnych listov celkom vyvinutých (BBCH 10) do plnej zrelosti (BBCH 89)
čakanka štrbáková	hubové choroby	od klíčnych listov plne vyvinutých (BBCH 10) do plnej zrelosti (BBCH 89)
okrasné, hlavne ruže	múčnatka a iné hubové choroby	od klíčnych listov úplne rozvinutých (BBCH 10) do začiatku prezrievania, prvých plodov prezretých (BBCH 89)
vinič hroznorodý	perenospora viniča múčnatka viniča	od prvého listu vyvinutého, výhonku sa sústavne predlžujúceho (BBCH 11) do mäknutia bobulí (BBCH 85)
jahoda záhradná ostružina malinová	múčnatka a iné hubové choroby, t.j. múčnatka jahôd, červená hniloba koreňov	od obnovenia rastu (BBCH 10) do konca tvorby plodov (BBCH 89), skorá jar až do konca leta (2. zber, druhé jahody dosiahli svoju špecifickú farbu)
ľuľok zemiakový	pleseň zemiakov	od začiatku zväčšovania sa prvých listov (BBCH 10) až do začiatku žltnutia listov (BBCH 90)

- **lecitíny sa používajú v roztoku studenej vody**
- **aplikujú sa v množstve 75 až 200 g v 100 litroch vody**
- **1 až 12 postrekov v 5 až 7 dňových intervaloch**



Hydroxid vápenatý

náhrada fungicídov

- používa sa vo forme vodnej suspenzie s koncentráciou od 24 do 33,12 %
- účinný proti **hubám spôsobujúcim nektriovú rakovinu ovocných stromov (jadroviny a kôstkoviny)**
- aplikuje sa závlahou alebo postrekom po opade listov od konca októbra do konca decembra
- 2 až 7 postrekov v 5 až 14 dňových intervaloch
- môže sa aplikovať aj náterom priamo na rezné rany a staré rakovinové nádory na kmeni
- v období od zimy do marca je možné urobiť 1 až 2 nátery v trojtýždňových intervaloch



Srvátka

náhrada fungicídov

- používa sa vo forme vodného výluhu proti
 - múčnatke uhorkovej
 - múčnatke cuketovej
 - múčnatke tekvicovitých
- na uhorkách siatych a tekvici obyčajnej (v skleníkoch)
- aplikuje sa v období od troch týždňov po sejbe, vyvinutý 9. list na hlavnej stonke (BBCH 19) po 9 a viac viditeľných primárnych bočných výhonkov (BBCH 49)
- 3 až 5 postrekov v 7 dňových intervaloch
- celková dávka pre jednu aplikáciu je 0,36 až 2,4 kg.ha⁻¹ srvátky



Slnečnicový olej

náhrada fungicídov

➤ proti **múčnatke rajčiakovej**
na **rajčiakoch jedlých**

- postrekom sa aplikuje v rastových fázach
od BBCH 32 do BBCH 37 (od viditeľnej druhej
sekundárnej apikálnej bočnej stonky do siedmej
viditeľnej sekundárnej apikálnej bočnej stonky)
od BBCH 61 do BBCH 71 (v období od prvého
súkvetia – prvého kvetu otvoreného do prvého
strapca plodov – prvého plodu s typickou
veľkosťou)
- 2 až 4 postrekov v 8 dňových intervaloch
- celková dávka účinnej látky pre jednu aplikáciu je 0,46 až
4,6 kg.ha⁻¹ (0,5 – 5 l.ha⁻¹)

Prášok z horčičných semien

náhrada fungicídov



PRÁŠOK Z HORČIČNÝCH SEMIEN

- používa sa na ošetrovanie semien

pšenice letnej

pšenice tvrdej

pšenice špaldovej

proti hubám ako **mazľavá snet' pšenicová**
mazľavá snet' hladká

- ošetrovanie pred výsevom v lete až v jeseni suspenziou vytvorenou z 1,5 kg prášku horčičných semien zmiešaných s 4,5 l vody
- vytvorenou suspenziou sa ošetrí 100 kg zrna

Základné látky náhrada FUNGICÍDOV

baktericídne, herbicídne, príp. insekticídne účinky

Ocot



HYDROGÉNUHLIČITAN SODNÝ
(jedlá sóda bikarbóna)



PEROXID VODÍKA



Peroxid vodíka

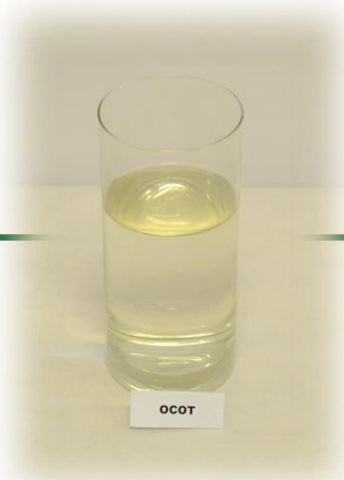
Hydrogénuhličitan sodný

Chlorid sodný

CHLORID SODNÝ
(kuchynská soľ)



Mastenec E553b



Ocot

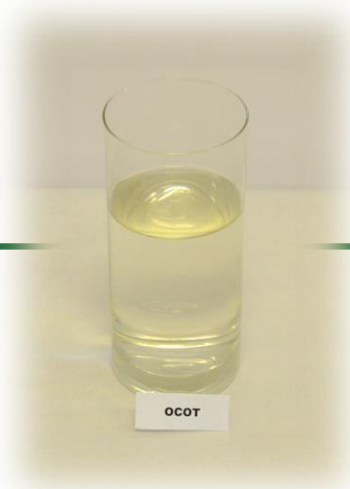
fungicíd, baktericíd a herbicíd

v roztoku studenej vody sa používa
na morenie semien rôznych plodín
a na dezinfekciu rezných nástrojov

- zabraňuje **hubovým a bakteriálnym chorobám** prenosným osivom a nástrojmi

Použitie (skupina rastlín)	Regulovaní škodcovia
osivo pšenice (letnej, tvrdej, špaldovej)	huby ako snete na pšenici: mazľavá sneť pšenícová, mazľavá sneť hladká
osivo jačmeňa siateho	huby ako hnedá prúžkovitosť jačmeňa
osivo mrkvy obyčajnej, rajčiaka jedlého, papriky ročnej	huby ako alternária
osivo rajčiaka jedlého, papriky ročnej, kapusty obyčajnej	bakteriálne vädnutie rajčiaka, baktériová bodkovitosť rajčiaka, baktériová škvrnitosť rajčiaka, baktériová škvrnitosť listov papriky, plesňovec cibulový, sivá krčková hniloba

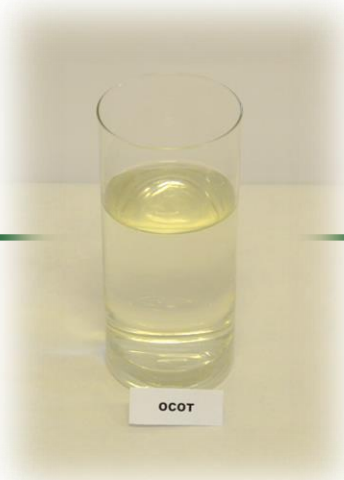
- na morenie osiva a semien sa používa 2,5 až 5,0 % roztok
- osivo sa morí tesne pred sejbou v jeseni alebo v jari



Ocot

fungicíd a baktericíd

- na **dezinfekciu náradia** použitého pred pílením alebo rezaním sa používa ocot s koncentráciou 0,4 %
- dezinfekcia náradia sa realizuje namáčaním (30 sekúnd) 1 krát za deň alebo pred každým použitím
- chráni pred bakteriálnymi chorobami ako **slizotokové nekrózy** pagašťanov a javorov, pred **baktériovou spálou** mnohých okrasných rastlín, vrátane slivky, hrušky, ruží, orgovánu a brusníc, pred **drevokaznými hubami** rodu ohňovec a práchnovec kopytovitý, pred hubami napádajúcimi cievne zväzky, pred hubami spôsobujúcimi vädnutie javorov, pred hubami spôsobujúcimi rakovinu kôry javorov, pagašťanov a bukov



Ocot

herbicíd

- **pre liečivé aromatické rastliny a rastliny na výrobu parfumov** pestované vonku na poli alebo v skleníkoch
- ako herbicíd sa používa ocot bez zriedenia – 10 %
- ošetrovanie musí byť uskutočnené minimálne 24 a viac hodín po daždi
- fytotoxický pre rastliny, môže zničiť mladé rastliny
- ochranná lehota po postreku je viac ako 120 dní



HYDROGÉNUHLIČITAN SODNÝ
(jedlá sóda bikarbóna)

Hydrogénuhličitan sodný (sóda)

náhrada **fungicídov** a **herbicídov**

- **fungicíd** – proti **múčnatkám** na **viníči**, **zelenine**, **ovocí** a **okrasných rastlinách** a proti **chrastavitosti jablák**
- aplikuje sa postrekom, 0,33 až 1,0 % roztokom
- 1 až 8 postrekov v 10 dňových intervaloch
- ovocie rôznych druhov (pomaranče, čerešne, jablká, papája) sa chráni pred skladovými chorobami spôsobenými hubou **penicil dlaňový** krátkodobým namáčaním alebo postrekom 1 až 4 % roztokom
- 1 až 2 krát v 10 dňových intervaloch
- **herbicíd** – pre rastliny pestované v nádobách proti machorastom a lišajníkom sa používa sóda ako suchý prášok v celkovej dávke 122 kg.ha⁻¹



Peroxid vodíka

fungicíd a baktericíd

používa sa pri ošetrovaní osiva
a na dezinfekciu rezných nástrojov

- pri **morení** osiva šalátu siateho pred patogénom **baktériovej škvrnitosti listov** a semien cíníe pôvabnej pred **hubami**, najmä patogénnymi ako **alternáriová škvrnitosť** a rod **fuzárium** sa semená ponoria do roztoku peroxidu vodíka na 5 až 15 minút
- na **morenie** osiva šalátu sa používa 1,0 – 1,5 % a **semien kvetov cíníe** 2,5 – 4,9 % roztok
- na **dezinfekciu** rezných nástrojov pred ich každým použitím v **porastoch rajčiaka a papriky** (1,5 – 3 %)
- chráni zeleninu pred napadnutím pôdnymi baktériami



CHLORID SODNÝ
(kuchynská soľ)

Chlorid sodný (kuchynská soľ)

fungicíd a insekticíd

pri pestovaní viniča hroznorodého

- **fungicíd** – vodný roztok soli sa používa **proti múčnatke** v období od začiatku vývinu 1. listu do celkom vyvinutej metliny, oddelených kvetov
- 1 až 2 postreky, maximálna celková dávka soli za rok nesmie prekročiť $6 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ (v prípade dvoch aplikácií, 1. postrek – $20 \text{ g} \cdot \text{l}^{-1}$ a 2. postrek len $10 \text{ g} \cdot \text{l}^{-1}$)
- **insekticíd** – chráni porast pred škodcom – **obaľovačom mramorovaným**
- 1 až 3 postreky, na jedno ošetrenie $1200 \text{ g} \cdot \text{ha}^{-1} \text{ NaCl}$
- interval medzi ošetreniami závisí od štádia vajíčok
- 1. aplikácia – od konca apríla do mája,
2. aplikácia – júl, 3. aplikácia – september



CHLORID SODNÝ
(kuchynská soľ)

Chlorid sodný (kuchynská soľ)

fungicíd a insekticíd

pri pestovaní pečiariky dvojvýtrusnej

- **fungicíd** – pri pestovaní huby ako pečiarika dvojvýtrusná proti **hubovým chorobám**
- po objavení patogénu sa soľ používa na lokálne posypanie vyskytujúcich sa prejavov chorôb, nie však skôr ako v 16. deň rastového cyklu
- soľ sa aplikuje jednorázovo v celkovej dávke $0,03 \text{ g.kg}^{-1}$ substrátu ($80 \text{ až } 100 \text{ g.ha}^{-1}$)



Mastenec E553b

fungicíd a insekticíd

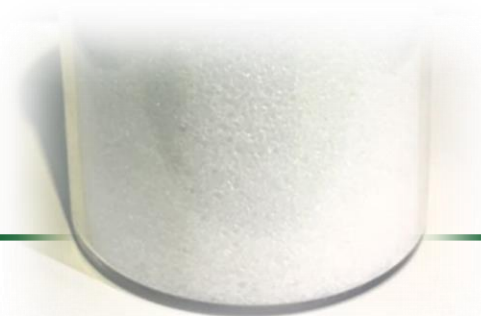
- vo forme vodnej suspenzie sa aplikuje na **viníč a ovocné sady** a pôsobí ako fyzická hydrofóbná bariéra na odpudzovanie hmyzu a hubových chorôb
- v porastoch **viníča hroznorodého** – prostriedok aplikuje na odpudzovanie hubových chorôb ako **múčnatka**
- od rastovej fázy 10 a viac listov vyvinutých sa realizuje 2 až 5 postrekov v 3 až 4 týždňových intervaloch s dávkou $12,75 \text{ kg.ha}^{-1}$ mastenca E553b pre každý realizovaný postrek



Mastenec E553b

fungicíd a insekticíd

- v ovocných sadoch (jablone, hrušky, olivy a pod.) – prostriedok **na odpudzovanie hmyzu a roztočov** ako méra hrušková, drozofila japonská, roztočec ovocný, či vrtivka škodiaca na olivách
- od ukončeného rastu výhonkov sa realizuje 2 až 5 postrekov v 3 až 4 týždňových intervaloch dávkou $21,25 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ mastenca E553b pre 1. postrek a $17 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ pre ďalšie postreky
- v ovocných sadoch sa využíva ako fyzická prekážka – prostriedok **na odpudzovanie hubových chorôb** na listoch ako chrastavitosť jablák
- 2 až 5 postrekov v 2 až 3 týždňových intervaloch s dávkou $12,75 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ pre každý postrek



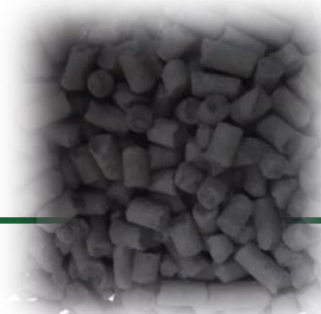
Fosforečnan diamónny

atraktant

- **atraktant** (návnada do odchytočných pascí) pre **vrdivky**
- na hromadný odchyt:
vrdivky ovocnej a vrdivky čerešňovej vyskytujúcich sa v **ovocných sadoch (čerešne, slivky)**,
vrdivky škodiacej na **olivách**,
vrdivky ovocnej pri **citrónovníkoch a iných plodinách**
- 4 % vodný roztok – naleje sa do odchytočných pascí a pasce sa zavesia medzi stromy
- použitie – jedna pasca na strom až 100 pascí na hektár
- interval medzi výmenou návnady je cca 6 až 8 týždňov

Ílovité drevné uhlie

protektant



- zmes **drevného uhlia** splňujúceho kritéria potravinárskej prídavnej látky E 153 (rastlinný uhlík) a **bentonitu** splňujúceho kritériá kŕmnej doplnkovej látky E 558 vo forme granúl
- ESCA syndróm je vážne hubové ochorenie kmeňa viniča, postupne dochádza k chradnutiu a hromadnému hynutiu krov viniča
- ílovité drevné uhlie pôsobí **dezinfekčne** a **potláča rozmnožovanie drevokazných húb**
- vo forme bezprašných granúl sa zapracuje do pôdy v dávke 500 kg.ha⁻¹
- potrebné zapracovať do pôdy každé tri roky



Pivo

moluskocíd

- neriedené pivo sa používa v špeciálnych krytých pasciach na slizniaky a slimáky pri pestovaní všetkých jedlých a nejedlých plodín
- na začiatku invázie slizniakov sa pasce naplnia neriedeným pivom
- počet pascí použitých na plochu závisí od tlaku slizniakov, max. sa používa jedna pasca na m²
- za sezónu je vhodné 1 až 5 krát naplniť pasce neriedeným pivom



Cibuľový olej

repelent, maskovanie vône

- používa sa v mrkvovitých plodinách (mrkvy, zeler, paštrnák, petržlen koreňový) proti **vrtavke mrkbovej** – najčastejšie sa vyskytujúci škodca mrkvy
- na maskovanie vône mrkvovitých plodín sa používa cibuľový olej odparovaný z dávkovačov – po výsadbe alebo vzídení (polovica apríla) až do konca novembra (pred zberom úrody)
- dávkovač sa naplní 20 ml cibuľového oleja alebo 4,4 g cibuľového oleja + 25,6 g granulátu etylén-vinylacetát (komerčne dostupný) – granulát zlepšuje výpar z dávkovača
- na jeden hektár sa používa 4 až 8 dávkovačov

Záver

- **Základné látky je možné použiť pri ochrane rastlín hlavne pre neprofesionálnych používateľov ako sú záhradkári a niektoré aj v ekologickom poľnohospodárstve.**
- **V ekologickom poľnohospodárstve základné látky nie je možné použiť automaticky.**
- **Vo Vestníku Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR z 11. februára 2019 je uvedený Zoznam prípravkov na ochranu rastlín, ktoré sú povolené v ekologickej poľnohospodárskej výrobe.**

Záver

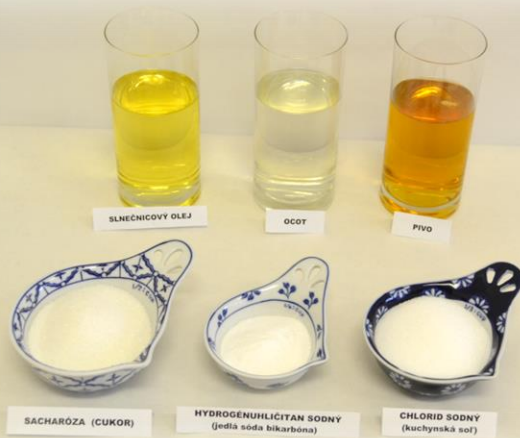
V tomto zozname sú uvedené základné látky:

- **extrakt z prasličky schválený ako fungicíd,**
- **fruktóza proti ovocným obaľovačom,**
- **chitozán hydrochlorid ako fungicíd a bakteriocíd a v prípravku s názvom Chitopron ako fungicíd a elicitor,**
- **lecitíny ako fungicíd,**
- **sójový lecitín a slnečnicový olej v prípravku s názvom Folicit ako fungicíd a elicitor,**
- **ocot ako fungicíd a bakteriocíd,**
- **sacharóza proti ovocným obaľovačom a vijačke kukuričnej,**
- **srvátka ako fungicíd proti múčnatke.**

Pod'akovanie

Vypracované tohto materiálu bolo financované Ministerstvom pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky v rámci riešenia úlohy odbornej pomoci s názvom „Využitie základných látok v ochrane rastlín“





Ďakujem za pozornosť

