



NÁRODNÉ POĽNOHOSPODÁRSKE
A POTRAVINÁRSKE CENTRUM
VÝSKUMNÝ ÚSTAV
AGROEKOLÓGIE

BOŽENA ŠOLTYSOVÁ
MARTIN DANILOVIČ

ZÁKLADNÉ LÁTKY V OCHRANE RASTLÍN



2022

BOŽENA ŠOLTYSOVÁ

MARTIN DANILOVIČ

ZÁKLADNÉ LÁTKY V OCHRANE RASTLÍN

Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum Lužianky

VÚRV – Ústav agroekológie Michalovce, 2022

Názov: Základné látky v ochrane rastlín

Autori: Ing. Božena Šoltysová, PhD.

Ing. Martin Danilovič, PhD.

Recenzent: RNDr. Ján Hecl, PhD.

ISBN 978-80-973565-9-0

EAN 9788097356590

Podakovanie

Vypracovanie materiálu pre publikáciu bolo financované Ministerstvom pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky v rámci riešenia úloh odbornej pomoci s názvom „Využitie základných látok v ochrane rastlín“.

ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK

BBCH	medzinárodne používaná stupnica na identifikáciu vývojových a rastových štádií rastlín (fenologických fáz, fenofáz), BBCH skratka je odvodená od názvu: B iologische Bundesanstalt, B undessortenamt und C hemische Industrie (Federálny biologický inštitút, Federálny úrad pre odrody rastlín a chemický priemysel)
ES	Európske spoločenstvo
EÚ	Európska únia
sp.	jeden druh rodu
spp.	niekoľko druhov rodu
subsp.	subspecies – poddruh

OBSAH

ÚVOD.....	7
1. ZOZNAM SCHVÁLENÝCH ZÁKLADNÝCH LÁTOK	10
2. ROZSAH SCHVÁLENÉHO POUŽITIA ZÁKLADNÝCH LÁTOK PODĽA CIEĽOVÝCH SKUPÍN RASTLÍN ...	13
3. ROZSAH SCHVÁLENÉHO POUŽITIA ZÁKLADNÝCH LÁTOK, IDENTITA A BIOLOGICKÉ VLASTNOSTI	22
3.1 <i>Equisetum arvense</i> L.....	22
3.3 Sacharóza	29
3.4 Hydroxid vápenatý	32
3.5 Ocot	34
3.6 Lecitíny	39
3.7 <i>Salix</i> spp. kôra.....	44
3.8 Fruktóza.....	47
3.9 Hydrogénuhličitan sodný.....	49
3.10 Srvátka.....	52
3.11 Fosforečnan diamónny.....	53
3.12 Slničnicový olej	55
3.13 Ílovité drevné uhlie.....	56
3.14 <i>Urtica</i> spp.	57
3.15 Peroxid vodíka	69
3.16 Chlorid sodný.....	72
3.17 Pivo	74
3.18 Prášok z horčičných semien	75
3.19 Mastenec E553B.....	76
3.20 Cibuľový olej	79
3.21 L-cysteín.....	80
3.22 Kravské mlieko.....	82
3.23 Extrakt z cibule <i>Allium cepa</i> L.	86
3.24 Chitozán.....	87
4. ZÁVER	95
5. POUŽITÁ LITERATÚRA.....	96

ÚVOD

Pri ochrane rastlín sa väčšinou využívajú synteticky vyrábané pesticídy, ktorých negatívny účinok na prírodné prostredie i zdravie ľudí je všeobecne známy. Pesticídy aj napriek negatívam hrajú dôležitú úlohu a väčšina pestovateľov si len ťažko dokáže predstaviť pestovanie plodín bez ich pomoci. Medzi odbornou i laickou verejnosťou silnejú obavy z ich používania, pričom je nutné podotknúť, že niektoré sú oprávnené. Pesticídy totiž obsahujú látky, ktoré majú v určitých koncentráciách a v dobe pôsobenia škodlivý vplyv na necieľové organizmy, vrátane človeka. Navyše ich aplikácia je častokrát neuvážaná a neodborná. Okrem priameho negatívneho vplyvu účinných látok niektorých syntetických pesticídov na zdravie, vedie nadmerné alebo nesprávne používanie pesticídov k vzniku rezistentných populácií patogénov alebo škodcov a k znečisteniu povrchových i podzemných vôd, pôdy i ovzdušia. Alarmujúci je i negatívny vplyv na biodiverzitu, predovšetkým na zníženie rozmanitosti a početnosti prirodzených hmyzích predátorov a opeľovačov.

Prioritou Európskej únie je rozvoj multifunkčného ekologického poľnohospodárstva, ktoré nielen produkuje, ale podieľa sa aj na ochrane životného prostredia i zdravia ľudí. Jedným z opatrení, ako tento cieľ naplniť, je znižovanie alebo obmedzovanie používania pesticídov a preto sa hľadajú doplnkové alternatívy priamej ochrany rastlín. Jednou z nich je použitie tzv. základných látok, ktoré sú uvedené v nariadení Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009. Týmto termínom sa označujú látky, ktoré nie sú primárne určené pre použitie ako prípravky na ochranu rastlín, ale môžu sa používať pre ochranu rastlín alebo poľnohospodárskych produktov, a tiež na dezinfekciu priestorov, náradia a nástrojov.

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

- a) nie je problémová látka,
- b) nemá prirodzenú schopnosť narušiť endokrinný systém a nemá neurotoxické alebo imunotoxické účinky,
- c) 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,
- d) 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 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 ingrediencie a tiež rastliny. Mnohé z týchto látok majú pesticídne účinky, alebo schopnosť zvyšovať obranyschopnosť rastlín voči škodlivým činiteľom. Aplikáciou týchto látok môžeme relatívne účinne eliminovať škodlivé činitele a udržať ich pod prahom ekonomickej škodlivosti.

Schválenie základných látok je spoločné pre všetky štáty Európskej únie a nepodlieha ďalšiemu národnému schvaľovaniu. Zároveň je časovo neobmedzené, teda základné látky sú schválené na dobu neurčitú. Základná látka sa schváli, ak zo všetkých relevantných hodnotení vykonaných v súlade s inými právnymi predpismi Spoločenstva, ktorými sa upravuje používanie takejto látky na iné účely ako prípravok na ochranu rastlín, vyplýva, že látka nemá bezprostredný ani oneskorený škodlivý účinok na zdravie ľudí alebo zvierat, ani neprijateľný účinok na životné prostredie.

Žiadosť o schválenie základnej látky podáva žiadateľ (členský štát alebo ktorákoľvek zainteresovaná strana) Komisii EÚ. Spoločne k žiadosti musí žiadateľ priložiť nasledujúce informácie:

- a) všetky hodnotenia možných účinkov na zdravie ľudí, zdravie zvierat alebo na životné prostredie vykonané v súlade s inými právnymi predpismi Spoločenstva, ktorými sa upravuje používanie danej látky,
- b) iné relevantné informácie o jej možných účinkoch na zdravie ľudí, zdravie zvierat alebo na životné prostredie (napr. štúdie voľne prístupné v elektronickej forme, literárne rešerše, zdôvodnenia vychádzajúce zo skúsenosti s danou látkou).

Komisia požiada Európsky úrad pre bezpečnosť potravín (EFSA) o stanovisko, vedeckú alebo technickú pomoc. Úrad poskytne Komisii svoje stanovisko, teda výsledky svojej práce, formou technickej správy do troch mesiacov od termínu požiadania. Ak Komisia dospeje k záveru, že kritériá pre základné látky nie sú splnené, prijme nariadenie, ktorým sa schválenie zruší, alebo zmení a doplní.

Prehľad schválených základných látok je k dispozícii v databáze Komisie EÚ (EU Pesticides database) <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides->

database/start/screen/active-substances, kde je možné základné látky vyhľadať. Prvé základné látky boli schválené v roku 2014.

Základné látky sa môžu použiť len v súlade s podmienkami uvedenými v nariadení o ich schválení a v revíznej správe, v ktorej sú uvedené plodiny a všetky ostatné údaje o ich použití. Z hľadiska životného prostredia nie je ošetrovanie iných plodín problematické, ale môže mať zníženú účinnosť.

Schválený rozsah použitia základných látok bol uvedený výlučne v „draft review report“ v anglickom jazyku. Naším cieľom bolo v zrozumiteľnej forme sprístupniť informácie o základných látkach použitých pri ochrane rastlín pre koncových užívateľov a preto bol vypracovaný slovenský zoznam základných látok, preklad revíznych správ a schválených návodov. Uvedené podrobné informácie o možnostiach použitia základných látok boli vložené na webovú stránku Národného poľnohospodárskeho a potravinárskeho centra – <http://www.nppc.sk/index.php/sk/component/content/article/2-all/582-zakladne-latky?Itemid=195>. V otvorenom okne sa zobrazí zoznam 24 schválených základných látok v abecednom poradí.

Pri každej základnej látke je uvedený „právny základ“ (legislatívne pozadie), „identita a biologické vlastnosti“ (charakteristika základnej látky), „použitie“ (aplikačné dávky a spôsob použitia základných látok v rôznych plodinách pre ochranu pred regulovanými škodcami), „prílohy“ (revízna správa o každej základnej látke a vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) o schválení základnej látky) a „poznámky“ (špecifické podmienky použitia jednotlivých základných látok).

Uvedený materiál je veľmi obsiahly, obsahuje 48 strán písaného textu, 145 tabuliek s charakteristikou základných látok a podrobnými možnosťami ich použitia a tiež prílohy obsahujúce 33 kompletných revíznych správ o základných látkach a 26 vykonávacích nariadení Komisie (EÚ) o schválení základnej látky.

V publikácii je v kapitole 2 uvedený zoznam schválených základných látok s legislatívnym pozadím a v kapitole 3 sú uvedené dôležité informácie k základným látkam, ktoré sa využívajú ako náhrada za pesticídne prípravky. Pri každej základnej látke je uvedená identita a biologické vlastnosti, aplikačné dávky a spôsob použitia v rôznych plodinách a špecifické podmienky ich použitia.

1. ZOZNAM SCHVÁLENÝCH ZÁKLADNÝCH LÁTOK

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 24 základných látok odporúčaných k ochrane rastlín. V tabuľke 1 je uvedený zoznam schválených základných látok v poradí ako boli postupne schvaľované. Súčasne v tabuľkách sú pri každej základnej látke uvedené označenia revízných správ o každej základnej látke a číslo vykonávacieho nariadenia Komisie EÚ.

Tabuľka 1 Zoznam schválených základných látok používaných pri ochrane rastlín

Základná látka		Schválená funkcia ochrany	Označenie revízných správ	Číslo vykonávacieho nariadenia Komisie EÚ
1.	<i>Equisetum arvense</i> L.	fungicíd	SANCO/12386/2013–rev. 5 20. marca 2014 SANCO/12386/2013–rev. 6 7. októbra 2016 SANCO/12386/2013–rev. 7 20. júla 2017	462/2014 5.5.2014
2.	chitozán hydrochlorid	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	SANCO/12388/2013–rev. 2 20. marca 2014	563/2014 23.5. 2014
3.	sacharóza	elicitor s insekticídny a fungicídny účinkom	SANCO/11406/2014–rev. 2 11. júla 2014 SANCO/11406/2014–rev. 3 17. júla 2020	916/2014 22.8.2014
4.	hydroxid vápenatý	fungicíd	SANCO/10148/2015–rev. 1 20. marca 2015	2015/762 12.5.2015 doplnenie 2016/1935 4.11.2016
5.	ocot	fungicíd, baktericíd, herbicíd	SANCO/12896/2014–rev. 1 27. marca 2015 SANCO/12896/2014–rev. 3 13. decembra 2018	2015/1108 8.7.2015 2019/149 30.1.2019
6.	lecitíny	fungicíd	SANCO/12798/2014–rev. 2 30. marca 2015 SANCO/12798/2014–rev. 3 25. mája 2018 SANCO/12798/2014–rev. 4 19. mája 2020	2015/1116 9.7.2015

pokračovanie

Tabuľka 1 Zoznam schválených základných látok používaných pri ochrane rastlín

P.č.	Základná látka	Schválená funkcia ochrany	Označenie revízných správ	Číslo vykonávacieho nariadenia Komisie EÚ
7.	<i>Salix</i> spp. kôra	fungicíd	SANCO/12173/2014–rev. 4 29. mája 2015	2015/1107 8.7.2015
8.	fruktóza	elicitor s insekticídny a fungicídny účinkom	SANCO/12680/2014–rev. 1 14. júla 2015 SANCO/12680/2014–rev. 3 17. júla 2020	2015/1392 13.8.2015
9.	hydrogénuhličitan sodný	fungicíd, herbicíd	SANTE/10667/2015–rev. 2 9. októbra 2015 SANTE/10667/2015–rev. 3 7. októbra 2016 SANTE/10667/2015–rev. 4 26. januára 2018	2015/2069 17.11.2015
10.	srvátka	fungicíd	SANTE/12354/2015–rev. 1 8. marca 2016	2016/560 11.4.2016
11.	fosforečnan diamónny	atraktant v pasciach	SANTE/12351/2015–rev. 1 8. marca 2016	2016/548 8.4.2016
12.	slniečnicový olej	fungicíd	SANTE/10875/2016 7. októbra 2016	2016/1978 11.11.2016
13.	ílovité drevné uhlie	protektant	SANTE/11267/2016–rev. 1 24. januára 2017	2017/428 10.3.2017
14.	<i>Urtica</i> spp.	insekticíd, fungicíd, akaricíd	SANTE/11809/2016–rev.0.1 24. januára 2017	2017/419 9.3.2017
15.	peroxid vodíka	fungicíd, baktericíd	SANTE/11900/2016–rev. 1 24. januára 2017	2017/409 8.3.2017
16.	chlorid sodný	fungicíd, insekticíd	SANTE/10383/2017–rev. 1 20. júla 2017	2017/1529 7.9.2017
17.	pivo	moluskocíd	SANTE/11038/2017–rev. 1 6. októbra 2017	2017/2090 14.11.2017
18.	prášok z horčičných semien	fungicíd	SANTE/11309/2017–rev. 2 6. októbra 2017	2017/2066 13.11.2017
19.	mastenec E553B	insekticíd, fungicíd	SANTE/11639/2017–rev. 4 22. marca 2018	2018/691 7.5.2018
20.	cibuľový olej	repelent na maskovanie vôní	SANTE/10615/2018–rev. 1 20. júla 2018	2018/1295 26.9.2018
21.	L-cysteín	insekticíd	SANTE/11056/2019–rev. 4 24. marca 2020	2020/642 12.5.2020

pokračovanie

Tabuľka 1 Zoznam schválených základných látok používaných pri ochrane rastlín

P.č.	Základná látka	Schválená funkcia ochrany	Označenie revízných správ	Číslo vykonávacieho nariadenia Komisie EÚ
22.	kravské mlieko	fungicíd, virucíd	SANTE/12816/2019–rev. 3 19. mája 2020	2020/1004 9.7.2020
23.	extrakt z cibule <i>Allium cepa</i> L.	fungicíd	SANTE/10842/2020–rev. 2 22. októbra 2020	2021/81 27.1.2021
24.	chitozán	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	SANTE/10594/2021–rev. 1 28. január 2022	2022/456 21.3.2022

2. ROZSAH SCHVÁLENÉHO POUŽITIA ZÁKLADNÝCH LÁTKO PODĽA CIEĽOVÝCH SKUPÍN RASTLÍN

Rozsah použitia základných látok je pomerne široký s ohľadom na ich počet, funkciu ochrany, cieľový škodlivý organizmus i cieľovú skupinu rastlín. Pre zjednodušené používanie základných látok, rýchlu orientáciu medzi schválenými aplikáciami poslúži nižšie uvedený (tabuľka 2) rozsah použitia základných látok s rozdelením podľa cieľových skupín rastlín.

Tabuľka 2 Rozsah použitia základných látok pre jednotlivé skupiny rastlín

Plodina	Základná látka	Funkcia ochrany	Škodlivý organizmus	Popis v kapitole
vinič hroznorodý	<i>Equisetum arvense</i> L.	fungicíd	peronospóra viniča, múčnatka viniča	4.1
	sacharóza	elicitor s insekticídnyim účinkom	cikáda	4.3
		elicitor s fungicídnyim účinkom	peronospóra viniča	4.3
	lecitíny	fungicíd	peronospóra viniča, múčnatka viniča	4.6
	<i>Salix</i> spp. kôra	fungicíd	peronospóra viniča, múčnatka viniča	4.7
	fruktóza	elicitor s insekticídnyim účinkom	cikáda	4.8
		elicitor s fungicídnyim účinkom	peronospóra viniča	4.8
	hydrogénuhličitan sodný	fungicíd	múčnatka viniča	4.9
	ílovité drewné uhlie	protektant	ESCA syndróm spôsobený súborom húb rodu <i>Phaeoacremonium</i>	4.13
	<i>Urtica</i> spp.	akaricíd	roztočec chmeľový	4.14
		fungicíd	peronospóra viniča	4.14
	chlorid sodný	fungicíd	múčnatka viniča	4.16
		insekticíd	obaľovač mramorovaný	4.16
	masteneč E553B	fungicíd	fyzická prekážka, múčnatka viniča	4.19
	kravské mlieko	fungicíd	múčnatka viniča	4.22
chitozán	elicitor s fungicídnyim a baktericídnyim účinkom	patogénne huby a baktérie	4.24	

pokračovanie

Tabuľka 2 Rozsah použitia základných látok pre jednotlivé skupiny rastlín

Plodina	Základná látka	Funkcia ochrany	Škodlivý organizmus	Popis v kapitole
oliva európska	fosforečnan diamónny	atraktant v pasciach	vrstivka škodiaca na olivách	4.11
	chitozán	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	patogénne huby a baktérie	4.24
jahoda záhradná ostružina malinová	<i>Equisetum arvense</i> L.	fungicíd	pleseň sivá, múčnatka jahôd, červená hniloba koreňov, antraknóza	4.1
	lecitíny	fungicíd	múčnatka a iné hubové choroby, t.j. múčnatka, červená hniloba koreňov	4.6
jabloň domáca	<i>Equisetum arvense</i> L.	fungicíd	chrastavitosť jablák, múčnatka jabloňová,	4.1
	sacharóza	elicitor s insekticídny účinkom	škodcovia na plodoch ako obaľovač jablčný	4.3
	lecitíny	fungicíd	múčnatka jabloňová, kučeravosť broskyňových listov	4.6
	<i>Salix</i> spp. kôra	fungicíd	chrastavitosť jablák, múčnatka jabloňová	4.7
	fruktóza	elicitor s insekticídny účinkom	škodcovia na plodoch ako obaľovač jablčný	4.8
	hydrogénuhličitan sodný	fungicíd	chrastavitosť jablák	4.9
broskyňa obyčajná	<i>Equisetum arvense</i> L.	fungicíd	kučeravosť broskyňových listov	4.1
	lecitíny	fungicíd	kučeravosť broskyňových listov	4.6
	<i>Salix</i> spp. kôra	fungicíd	kučeravosť broskyňových listov	4.7
jabloň domáca, rod hruška	<i>Urtica</i> spp.	insekticíd	obaľovač jablčný	4.14
	mastenec E553B	fungicíd	fyzická prekážka na odpudzovanie hubových chorôb na listoch ako chrastavitosť jablák	4.19
jabloň domáca, rod hruška, oliva európska	mastenec E553B	insekticíd	fyzická prekážka na odpudzovanie hmyzu a roztočov ako méra hrušková, drozofila japonská, roztočec ovocný, vrstivka škodiaca na olivách	4.19
jabloň domáca, slivka domáca, broskyňa obyčajná, ríbezľa červená, orech, čerešňa,	<i>Urtica</i> spp.	insekticíd	voška broskyňová, voška ružová, vlnačka krvavá, voška ríbezľová, stromárka orechová, voška čerešňová	4.14

pokračovanie

Tabuľka 2 Rozsah použitia základných látok pre jednotlivé skupiny rastlín

Plodina	Základná látka	Funkcia ochrany	Škodlivý organizmus	Popis v kapitole
jabloň domáca, slivka domáca, broskyňa obyčajná, čerešňa vtáčia	<i>Urtica</i> spp.	fungicíd	čerň striedavá, monilióza kôstkovín, pleseň sivá, korenec poplázový	4.14
ovocie rôznych druhov (pomaranče, čerešne, jablká, papája)	hydrogénuhličitan sodný	fungicíd	skladové choroby ako penicil penicil dlaňový	4.9
drobné a malé ovocie	chitozán hydrochlorid	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	odolnosť rastlín proti patogénnym hubám a baktériám	4.2
bobuľové ovocie a malé ovocie	chitozán	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	patogénne huby a baktérie	4.24
ovocie – jadroviny	hydroxid vápenatý (aplikácia závlahou)	fungicíd	nektriová rakovina	4.4
ovocie – jadroviny a kôstkoviny	hydroxid vápenatý (aplikácia postrekom)	fungicíd	nektriová rakovina a ďalšie choroby	4.4
	hydroxid vápenatý (aplikácia náterom)	fungicíd	nektriová rakovina a ďalšie choroby	4.4
pozberové ošetrovanie ovocia lúpateľné ovocie: banánovník obyčajný, aktíniá čínska (kiwi), hruškovec americký (avokádo), mangovník indický, ananás pestovaný, citrónovník	chitozán	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	patogénne huby a baktérie	4.24
sady, vrátane čerešne, rod slivka	fosforečnan diamónny	atraktant v pasciach	vertivka ovocná, vertivka čerešňová	4.11
rod citrónovník	fosforečnan diamónny	atraktant v pasciach	vertivka ovocná	4.11
ríbezľa egrešová – egreš obyčajný	lecitíny	fungicíd	európska múčnatka egreša	4.6
iné plodiny, kde vertivka ovocná spôsobuje škody	fosforečnan diamónny	atraktant v pasciach	vertivka ovocná	4.11
pagaštan konský, pagaštan pleťový, rod javor	ocot (dezinfekcia náradia)	baktericíd	bakteriálne slizotokové nekrózy pagaštanov	4.5
rod tavelník	<i>Urtica</i> spp.	insekticíd	voška tavelníková	4.14
rod ruža	<i>Urtica</i> spp.	insekticíd	voška ružová	4.14

pokračovanie

Tabuľka 2 Rozsah použitia základných látok pre jednotlivé skupiny rastlín

Plodina	Základná látka	Funkcia ochrany	Škodlivý organizmus	Popis v kapitole
okrasné stromy ruže	<i>Equisetum arvense</i> L.	fungicíd	kryptogamné choroby, čierna škvrnitosť listov ruží, hrdza ružová, choroby spôsobujúce kučeravosť listov, moniliózy, múčnatky a plesne	4.1
	lecitíny	fungicíd	múčnatka a iné hubové choroby	4.6
	<i>Urtica</i> spp. (zložka mulču)	fungicíd	okrasné kryptogamné choroby, čierna škvrnitosť listov ruží, hrdza ružová, choroby spôsobujúce kučeravosť listov, moniliózy, múčnatky a plesne	4.14
ružovité, rody hloh, muchovník, arónia, dulovec, skalník, dula, jabloň, fotínia, nátržník, slivka, ruža, hlohyňa, hruška, jarabina, tavoloník	ocot (dezinfekcia náradia)	baktericíd	spála ružokvetých	4.5
okrasné rastliny pryšec lesný, magnólia, pryšec Griffithov, pajazmín, buk lesný, topoľ, hebe, slivka, gaultéria, hruška, javor, ruža, skalník, ostružina, bršlen, orgován, zlatovka, čučoriedka	chitozán	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	patogénne huby a baktérie	4.24
mnoho okrasných rastlín vrátane: rody javor, skalník, bršlen, zlatovka, magnólia, pajazmín, topoľ, slivka, ruža, hruška, ostružina, orgován, brusnica	ocot (dezinfekcia náradia)	baktericíd	bakteriálna spála, baktériové odumieranie	4.5
rody platan, slivka, pagaštan, sofora, lipa	ocot (dezinfekcia náradia)	baktericíd	drevokazné huby, rod ohňovec, práchnovec kopytovitý	4.5
rod brest – všetky druhy okrem hybridu Lutéce	ocot (dezinfekcia náradia)	fungicíd	huby napádajúce cievne zväzky, rod ophiostoma	4.5
rod javor, pajaseň žliazkatý	ocot (dezinfekcia náradia)	fungicíd	vädnutie, rod verticilium	4.5

pokračovanie

Tabuľka 2 Rozsah použitia základných látok pre jednotlivé skupiny rastlín

Plodina	Základná látka	Funkcia ochrany	Škodlivý organizmus	Popis v kapitole
rody javor, pagaštan, buk	ocot (dezinfekcia náradia)	fungicíd	rakovina kôry	4.5
baza červená	<i>Urtica</i> spp.	insekticíd	voška bazová	4.14
zelenina, mäkké ovocie, okrasné rastliny	hydrogénuhličitan sodný	fungicíd	múčnatky	4.9
všetky jedlé a nejedlé plodiny	pivo	moluskocíd	škodcovia – slizniaky a slimáky	4.17
všetky plodiny a lesníctvo v tropických oblastiach	L-cysteín	insekticíd	mravce odhrýzajúce (poškodzujúce) list	4.21
ľuľok zemiakový	<i>Equisetum arvense</i> L.	fungicíd	pleseň zemiakov, alternáriuová škvrnitosť zemiakov, múčnatka uhorková	4.1
	chitozán hydrochlorid (ošetrenie sadiva)	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	odolnosť rastlín proti patogénnym hubám a baktériám	4.2
	lecitíny	fungicíd	pleseň zemiakov	4.6
	<i>Urtica</i> spp.	insekticíd	voška broskyňová	4.14
	<i>Urtica</i> spp.	fungicíd	pleseň zemiakov	4.14
	extrakt z cibule <i>Allium cepa</i> L.	fungicíd	alternáriuová škvrnitosť zemiakov	4.23
	chitozán (ošetrenie sadiva)	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	patogénne huby a baktérie	4.24
uhorka siata	<i>Equisetum arvense</i> L.	fungicíd	múčnatka uhorková, hubové choroby na koreňoch ako koreňové hniloby semenáčikov	4.1
	<i>Equisetum arvense</i> L. (zložka mulču)	fungicíd	múčnatka uhorková, hubové choroby na koreňoch ako koreňové hniloby semenáčikov	4.1
	lecitíny	fungicíd	múčnatka uhorková	4.6
	<i>Urtica</i> spp. (zložka mulču)	fungicíd	múčnatka uhorková, hubové choroby na koreňoch ako koreňové hniloby semenáčikov	4.14
	extrakt z cibule <i>Allium cepa</i> L.	fungicíd	pleseň sivá	4.23
uhorka siata tekvica obyčajná	srvátka	fungicíd	múčnatka uhorková, múčnatka cuketová, múčnatka tekvicovitých	4.10
	<i>Urtica</i> spp.	fungicíd	múčnatka repová, čerň striedavá špeciálna forma na tekvicovitých	4.14
	kravské mlieko	fungicíd	múčnatka uhorková	4.22

pokračovanie

Tabuľka 2 Rozsah použitia základných látok pre jednotlivé skupiny rastlín

Plodina	Základná látka	Funkcia ochrany	Škodlivý organizmus	Popis v kapitole
tekvica obyčajná	kravské mlieko	fungicíd	múčnatka uhorková	4.22
rajčiak jedlý	<i>Equisetum arvense</i> L.	fungicíd	alternárióvá škvrnitosť rajčiakov, septorióza rajčiakov	4.1
	<i>Equisetum arvense</i> L. (zložka mulču)	fungicíd	alternárióvá škvrnitosť rajčiakov, septorióza rajčiakov	4.1
	lecitíny	fungicíd	pleseň zemiakov	4.6
	snečnicový olej	fungicíd	múčnatka rajčiaková	4.12
	<i>Urtica</i> spp. (zložka mulču)	fungicíd	alternárióvá škvrnitosť rajčiakov, septorióza rajčiakov	4.14
	extrakt z cibule <i>Allium cepa</i> L.	fungicíd	pleseň zemiakov	4.23
trhová zelenina ako mrkva obyčajná, rajčiak jedlý, paprika	ocot (ošetrenie osiva)	fungicíd	huby ako alternária	4.5
trhová zelenina ako rajčiak jedlý, paprika, kapusta obyčajná	ocot (ošetrenie osiva)	baktericíd	bakteriálne vädnutie rajčiaka, baktériová bodkovitosť rajčiaka, baktériová škvrnitosť rajčiaka, baktériová škvrnitosť listov papriky, plesňovec cibulový, sivá krčková hniloba	4.5
zelenina z čeľade ľuľkovité ako rajčiak jedlý, paprika ročná	peroxid vodíka (dezinfekcia nástrojov)	fungicíd a baktericíd	pôdne baktérie, hnedá hniloba zemiakov, pleseň sivá	4.15
strukoviny, napr. fazuľa záhradná	<i>Urtica</i> spp.	insekticíd	voška maková	4.14
	<i>Urtica</i> spp.	akaricíd	roztočec chmeľový	4.14
sója fazuľová	kravské mlieko	fungicíd	múčnatka sójová	4.22
listová zelenina: šalát siaty, kapusta obyčajná	<i>Urtica</i> spp.	insekticíd	voška kapustová, voška čiernoríbezľová	4.14
kapustovité: kapusta obyčajná, kapusta repková, red'kev siata	<i>Urtica</i> spp.	insekticíd	skočka kapustová	4.14
kapustovité: kapusta obyčajná, kapusta repková, red'kev siata	<i>Urtica</i> spp.	insekticíd	molička kapustová	4.14
kapustovité: rody kapusta, horčica, red'kev siata	<i>Urtica</i> spp.	fungicíd	alternária	4.14
šalát siaty	lecitíny	fungicíd	múčnatka čakanková	4.6
	peroxid vodíka (ošetrenie osiva)	baktericíd	patogén baktérieovej škvrnitosti listov	4.15

pokračovanie

Tabuľka 2 Rozsah použitia základných látok pre jednotlivé skupiny rastlín

Plodina	Základná látka	Funkcia ochrany	Škodlivý organizmus	Popis v kapitole
zelenina	chitozán hydrochlorid	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	odolnosť rastlín proti patogénnym hubám a baktériám	4.2
	chitozán	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	patogénne huby a baktérie	4.24
koreniny	chitozán hydrochlorid	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	odolnosť rastlín proti patogénnym hubám a baktériám	4.2
	chitozán	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	patogénne huby a baktérie	4.24
krmoviny	chitozán hydrochlorid	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	odolnosť rastlín proti patogénnym hubám a baktériám	4.2
	chitozán	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	patogénne huby a baktérie	4.24
valeriánka poľná	lecitíny	fungicíd	múčnatka uhorková	4.6
čakanka štrbáková	lecitíny	fungicíd	hubové choroby	4.6
kukurica cukrová	sacharóza	elicitor s insekticídny účinkom	vijačka kukuričná	4.3
	fruktóza (ošetrenie v riadku výsevu)	elicitor s insekticídny účinkom	stonožička biela	4.8
kukurica siata	sacharóza	elicitor s insekticídny účinkom	vijačka kukuričná	4.3
	fruktóza (postrek na list)	elicitor s insekticídny účinkom	stonožička biela	4.8
	fruktóza (ošetrenie v riadku výsevu)	elicitor s insekticídny účinkom	stonožička biela	4.8
mrkvovité plodiny (mrkvy, zeler, paštrnák, petržlen koreňový)	cibuľový olej	repelent na maskovanie vóní	vrtavka mrkvová	4.20
mrkva obyčajná siata	lecitíny	fungicíd	múčnatka	4.6

pokračovanie

Tabuľka 2 Rozsah použitia základných látok pre jednotlivé skupiny rastlín

Plodina	Základná látka	Funkcia ochrany	Škodlivý organizmus	Popis v kapitole
obilniny	chitozán hydrochlorid	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	odolnosť rastlín proti patogénnym hubám a baktériám	4.2
	chitozán hydrochlorid (ošetrenie osiva)	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	odolnosť rastlín proti patogénnym hubám a baktériám	4.2
	chitozán	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	patogénne huby a baktérie	4.24
	chitozán (ošetrenie osiva)	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	patogénne huby a baktérie	4.24
osivo pšenice: pšenica letná, pšenica tvrdá, pšenica špaldová	ocot (ošetrenie osiva)	fungicíd	hubové choroby ako mazľavá sneť pšeničná, mazľavá sneť hladká	4.5
	prášok z horčičných semien (ošetrenie osiva)	fungicíd	hubové choroby ako mazľavá sneť pšeničná, mazľavá sneť hladká	4.18
osivo jačmeňa: jačmeň siaty	ocot (ošetrenie osiva)	fungicíd	hubové choroby ako hnedá prúžkovitosť jačmeňa	4.5
cukrová repa	chitozán hydrochlorid (ošetrenie osiva)	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	odolnosť rastlín proti patogénnym hubám a baktériám	4.2
	chitozán (ošetrenie osiva)	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	patogénne huby a baktérie	4.24
záhradné kvety ako cínia pôvabná	peroxid vodíka (ošetrenie osiva)	fungicíd	hubové choroby, najmä patogénne, alternáριοvú škvrnitosť cínie, rod fuzárium	4.15
kvet gerbera	kravské mlieko	fungicíd	múčnatka čakanková	4.22
tráva (trávniky), pasienky, mätonoh trváci, mätonoh mnohokvetý timotejka lúčna	chitozán	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	patogénne huby a baktérie	4.24
okrasné trávy zahŕňajúce aj ozdobnicu čínsku	chitozán	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	patogénne huby a baktérie	4.24
tráva (športoviská, golfové ihriská)	chitozán	elicitor s fungicídny a baktericídny účinkom	patogénne huby a baktérie	4.24

pokračovanie**Tabuľka 2** Rozsah použitia základných látok pre jednotlivé skupiny rastlín

Plodina	Základná látka	Funkcia ochrany	Škodlivý organizmus	Popis v kapitole
liečivé aromatické rastliny a rastliny na výrobu parfumov	ocot	herbicíd	burina	4.5
rastliny v nádobách	hydrogénuhličitan sodný	herbicíd	pečeňovky, rožteky, machy, zelená stielka, pečeňovky a výtrusnica	4.9
huby ako pečiarica dvojvýtrusná	chlorid sodný	fungicíd	hubové choroby ako <i>Cladobotryum</i> spp.	4.16
špičky prstov rukavíc a mechanické rezacie náradie, všetky plodiny	kravské mlieko	virucíd	vírusy (mechanicky prenášané) napr. vírus mozaiky tabaku, vírus mozaiky rajčiaka, vírus miernej škvrnitosti papriky, vírus zelenoškvrnitej mozaiky uhorky	4.22

3. ROZSAH SCHVÁLENÉHO POUŽITIA ZÁKLADNÝCH LÁTKO, IDENTITA A BIOLOGICKÉ VLASTNOSTI

K schváleným základným látkam patria látky vyrobené z rastlín, rôzne potravinárske ingrediencie a chemické substancie. K rastlinám, ktoré sú schválené ako základné látky patria *Equisetum arvense* L. (praslička roľná), *Salix* spp. kôra (kôra z vrby) a *Urtica* spp. (druhy prhľavy). Z rastlinných základných látok sa musia vopred pripraviť výluhy (odvary, maceráty), ktoré sa následne aplikujú (po zriedení vodou) a pri použití potravinárskych ingrediencií a chemických substancií sa nemusia vyrábať extrakty a môžu sa aplikovať rovnakým spôsobom ako synteticky vyrobené pesticídne prípravky.

Základné látky nie sú látkami vzbudzujúcimi obavy a nemajú okamžitý alebo oneskorený škodlivý účinok na zdravie ľudí alebo zvierat, ani neprijateľný vplyv na životné prostredie, ak sa používajú v súlade s plánovaným účelom. Základné látky sa prevažne nepoužívajú na ochranu rastlín, ale napriek tomu sú užitočné pri ochrane rastlín v produktoch pozostávajúcich zo základnej látky a vody.

3.1 *Equisetum arvense* L.

Equisetum arvense L. (praslička roľná) bola schválená ako alternatívna náhrada fungicídov. *Equisetum arvense* je rozšírený papraďorast vyskytujúci sa na severnej pologuli. Použitie nadzemných neplodných stoniek (letných bylí) prasličky je známe v potravinových doplnkoch ako prísada čaju a uznávané v tradičnej medicíne v niekoľkých krajinách Európskej únie.



PRASLIČKA ROĽNÁ
(*Equisetum arvense* L.)

Rezaná suchá hmota prasličky sa používa vo forme odvaru alebo mulču. Používajú sa jedlé časti, teda neplodné nadzemné stonky a vetvy (letná bylí) prasličky.

Musí sa rozlišovať medzi prasličkou roľnou (*Equisetum arvense*), prasličkou močiarnou (*Equisetum palustris*) a inými druhmi.

Odvar sa pripraví z 200 g, príp. 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. Rozpúšťadlom na extrakciu je pitná voda, ktorej pH je 6,5. Pripravený odvar sa musí aplikovať do 24 hodín od prípravy, aby sa zabránilo okysličeniu a potenciálnej mikrobiologickej kontaminácii, ktorá sa môže vyskytnúť počas skladovania.

Odvar z prasličky roľnej sa aplikuje v roztoku studenej vody v súlade s pokynmi k použitiu uvádzanými v tabuľke 3. Zriedený odvar sa aplikuje postrekom na listy v období rizika nákazy.

Počet postrekov a interval medzi nimi závisí od druhu rastlín (počet aplikácií: 2 – 8, interval medzi aplikáciami: 3 – 14 dní). Koncentrácia nadzemnej časti suchej rastliny prítomnej v konečnom prípravku aplikovanom na rastliny je 2 g.l⁻¹ (jablň, broskyňa, rajčiak, vinič, uhorka), resp. 2,25 g.l⁻¹ (jahody, ostružina, ľuľok zemiakový).

Vysušená nadzemná časť prasličky roľnej sa môže použiť aj ako zložka mulču pri pestovaní rajčiakov, uhoriek a okrasných rastlín, pričom do 1 litra materiálu použitého na mulčovanie sa pridá 90 g vysušenej nadzemnej časti prasličky roľnej. Takto pripravený mulč umiestnený okolo rastlín zabráni odparovaniu vody, zamrznutiu koreňov a rastu burín.

Equisetum arvense L. sa pre ovocné stromy, vinič hroznorodý, ľuľok zemiakový, uhorku siatu, rajčiak jedlý, jahodu záhradnú a ostružinu malinovú aplikuje postrekom a pre uhorku siatu, rajčiak jedlý, okrasné stromy a ruže je zložkou mulču.

Podrobné pokyny k použitiu *Equisetum arvense* L. k ochrane jednotlivých skupín plodín sú uvedené v tabuľkách 3 – 5.

Tabuľka 3 Rozsah použitia *Equisetum arvense* L. pre ovocné stromy, jahodu záhradnú, ostružinu malinovú a vinič hroznorodý

Plodina		ovocné stromy jablň domáca (<i>Malus domestica</i>) broskyňa obyčajná (<i>Prunus persica</i>)	jahoda záhradná (<i>Fragaria x Ananassa</i>) ostružina malinová (<i>Rubus idaeus</i>)	vinič hroznorodý (<i>Vitis vinifera</i>)	
Použitie		pole	pole, skleník	pole	
Regulované škodlivé organizmy		hubové choroby na listoch ako chrastavitosť jabĺk (<i>Venturia inaequalis</i>) múčnatka jabloňová (<i>Podosphaera leucotricha</i>) kučeravosť broskyňových listov (<i>Taphrina deformans</i>)	pleseň sivá (<i>Botrytis cinerea</i>) múčnatka jahôd (<i>Podosphaera aphanis</i>) červená hniloba koreňa jahody (<i>Phytophthora fragariae</i> var. <i>fragariae</i>) koreňová hniloba maliny (<i>Phytophthora fragariae</i> var. <i>rubi</i>) antraknóza (<i>Colletotrichum acutatum</i>)	peronospora viniča (<i>Plasmopara viticola</i>) múčnatka viniča (<i>Uncinula necator</i>)	
Odvar prasličky	formulácia	dispergovateľný koncentrát (DC)*	dispergovateľný koncentrát (DC)*	dispergovateľný koncentrát (DC)*	
	obsah účinnej látky	20 g.l ⁻¹	22,5 g.l ⁻¹	20 g.l ⁻¹	
Aplikácia	druh metódy	postrek**	postrek**	postrek**	
	rastová fáza a obdobie	jar, od pučania pupeňov: viditeľných kvetov obklopených špičkami zelených listov (BBCH 53) po dokvitanie, keď väčšina korunných lupienkov je opadaných (BBCH 67)	skorá jar až koniec leta, obnova rastu (BBCH 1) až 2. úroda, väčšina plodov je vyfarbená (BBCH 89)	jar – leto, od začiatku vývinu 1. listu (BBCH 10) do celkom vyvinutej metliny, oddelených kvetov (BBCH 57)	
	počet za vegetáciu	2 – 6	4 – 8	2 – 6	
	interval medzi aplikáciami	7 dní	5 – 14 dní	7 dní	
Dávka postreku		500 – 1 000 l.ha ^{-1***}	100 – 300 l.ha ^{-1***}	100 – 300 l.ha ^{-1***}	
Príprava postreku	pri dávke postreku	500 l	1 000 l	100 l	300 l
	odvar prasličky	50 l	100 l	10 l	30 l
	voda	450 l	900 l	90 l	270 l
Ochranná doba		žiadna	žiadna	žiadna	
Poznámky		Odvar použiť do 24 hodín po príprave.			

*Odvar je rastlinný homogenát extrahovaný horúcou vodou, filtrovaný (na použitie 10-násobne riedený)

**Neaplikovať v prípade vysokej teploty vzduchu.

***Pri príprave postreku dodržať 10-násobné riedenie odvaru, pomer riedenia je 1:9 (1 diel odvaru + 9 dielov vody).

Tabuľka 4 Rozsah použitia *Equisetum arvense* L. pre uhorku siatu, rajčiak jedlý a ľuľok zemiakový

Plodina		uhorka siata (<i>Cucumis sativus</i>)	rajčiak jedlý (<i>Solanum lycopersicum</i>)	ľuľok zemiakový (<i>Solanum tuberosum</i>)
Použitie		skleník	pole	pole, skleník
Regulované škodlivé organizmy		múčnatka uhorková (pôvodcovia ochorenia napr.: <i>Podosphaera xhantii</i> , <i>Podosphaera fusca</i> , <i>Podosphaera fuliginea</i> , <i>Golovinomyces cichoracearum</i> , <i>Golovinomyces orontii</i> , <i>Leveillula cucurbitacearum</i> , príp. iní pôvodcovia) padanie klíčnych rastlín uhorky (pôvodca ochorenia napr. <i>Pythium</i> spp.)	alternáriová škvrnitosť rajčiakov (<i>Alternaria porri</i> f. sp. <i>solani</i>) septorióza rajčiakov (<i>Septoria lycopersici</i>)	pleseň zemiakov (<i>Phytophthora infestans</i>) alternáriová škvrnitosť zemiakov (<i>Alternaria solani</i>) múčnatka uhorková (<i>Golovinomyces cichoracearum</i>)
Odvar prasličky	formulácia	dispergovateľný koncentrát (DC)*	dispergovateľný koncentrát (DC)*	dispergovateľný koncentrát (DC)*
	obsah účinnej látky	20 g.l ⁻¹	20 g.l ⁻¹	22,5 g.l ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	postrek, zálievka**	postrek**	postrek**
	rastová fáza a obdobie	od vyvinutého 9. listu na hlavnej stonke (BBCH 19) do vytvoreného 9. bočného výhonku (BBCH 49)	od 1. súkvetia viditeľného (BBCH 51) do 9. súkvetia viditeľných (BBCH 59) leto	začiatok klíčenia, klíčky max. 1 mm (BBCH 1) až vzchádzanie, klíčky na povrchu pôdy (BBCH 9)
	počet za vegetáciu	2	2	4 – 8
	interval medzi aplikáciami	3 – 4 dní	14 dní	5 – 14 dní
Dávka postreku		300 l.ha ^{-1***}	300 l.ha ^{-1***}	300 l.ha ^{-1***}
Príprava postreku	pri dávke postreku	300 l	300 l	300 l
	odvar prasličky	30 l	30 l	30 l
	voda	270 l	270 l	270 l
Ochranná doba		15 dní	15 dní	žiadna
Poznámky		Odvar použiť do 24 hodín po príprave.		

*Odvar je rastlinný homogenát extrahovaný horúcou vodou, filtrovaný (na použitie 10-násobne riedený)

**Neaplikovať v prípade vysokej teploty vzduchu.

***Pri príprave postreku dodržať 10-násobné riedenie odvaru, pomer riedenia je 1:9 (1 diel odvaru + 9 dielov vody).

Tabuľka 5 Rozsah použitia *Equisetum arvense* L. pre uhorku siatu, rajčiak jedlý, okrasné stromy a ruže

Plodina		uhorka siata (<i>Cucumis sativus</i>)	rajčiak jedlý (<i>Solanum lycopersicum</i>)	okrasné stromy (<i>Prunus</i> spp.) ruže (<i>Rosa</i> spp.)
Použitie		pole, skleník	pole	pole, skleník
Regulované škodlivé organizmy		múčnatka uhorková (pôvodcovia ochorenia napr.: <i>Podosphaera xhantii</i> , <i>Podosphaera fusca</i> , <i>Podosphaera fuliginea</i> , <i>Golovinomyces cichoracearum</i> , <i>Golovinomyces orontii</i> , <i>Leveillula cucurbitacearum</i> , príp. iní pôvodcovia) padanie klíčnych rastlín uhorky (pôvodca ochorenia napr. <i>Pythium</i> spp.)	alternáriová škvrnitosť rajčiakov (<i>Alternaria porri</i> f. sp. <i>solani</i>) septorióza rajčiakov (<i>Septoria lycopersici</i>)	kryptogamné choroby čierna škvrnitosť listov ruží (<i>Marsonia</i> spp.) hrdza ružová (<i>Phragmidium mucronatum</i>) choroby spôsobujúce kučeravosť listov, moniliózy, múčnatky a plesne
Praslička	formulácia	suchá rastlina (D)	suchá rastlina (D)	suchá rastlina (D)
	obsah účinnej látky	1000 g.kg ⁻¹ *	1000 g.kg ⁻¹ *	1000 g.kg ⁻¹ *
Aplikácia	druh metódy	mulčovanie	zložka mulču	zložka mulču
	rastová fáza a obdobie	nie je dôležitá	nie je dôležitá	nie je dôležitá
	počet za vegetáciu	1	1	1
	interval medzi aplikáciami	-	-	-
Aplikačná dávka	praslička	9 kg	9 kg	9 kg
	mulč	100 kg	100 kg	100 kg
Ochranná doba		nie je dôležitá	nie je dôležitá	nie je dôležitá
Poznámky		Zvyčajne sa neaplikuje celoplošne, ale len pod rastliny (v riadkoch).	Zvyčajne sa neaplikuje celoplošne, ale len pod rastliny (v riadkoch).	Zvyčajne sa neaplikuje celoplošne, ale len pod rastliny (v riadkoch).

*Vysušené rastliny prasličky tvoria zložku mulču, sú vmiešané do materiálu použitého na mulčovanie.

3.2 Chitozán hydrochlorid

Chitozán hydrochlorid bol schválený ako základná látka s fungicídnyim účinkom (proti



CHITÓZÁN HYDROCHLORID

chorobám) a baktericídnyim účinkom (proti baktériám). Chitozán hydrochlorid nemá priamy účinok, ale účinkuje ako elicitor (funkčný aktivátor zlúčenín alebo aktivátor tvorby zlúčenín) mechanizmov sebaobrany rastlín. Chitozán hydrochlorid je lineárny polysacharid zložený z náhodne rozmiestneného D-glukozamínu a N-acetyl-D-glukozamínu spojeného 1-4 väzbou,

ktorý sa vyrába deacetyláciou chitínu (bunky kôrovcov) a zasolením s použitím kyseliny chlorovodíkovej za vzniku hydrochloridovej formy (zvýšenie jeho rozpustnosti vo vode). Deriváty chitozánu sú vytvorené z monomérov glukozamínu (jeden z najčastejšie sa vyskytujúcich monosacharidov v prírode) a používajú sa v liekoch, potravinách a kozmetike. Chitozán je výrobok živočíšneho pôvodu, musí byť v súlade s požiadavkami nariadenia (ES) č. 1069/2009 a nariadenia (EÚ) č. 142/2011.

Chitozán hydrochlorid má dobré fungicídne a baktericídne účinky a preto je schválený ako alternatívna náhrada fungicídov proti patogénnym hubám a baktériám na drobnom ovocí, zelenine, obilninách, koreninách a krmovinách. Aplikuje sa postrekom v množstve 50 – 200 g chitozán hydrochloridu na 100 litrov postrekovej vody. Postrek sa pripravuje rozpustením chitozán hydrochloridu v studenej vode tesne pred použitím. Maximálna aplikačná dávka chitozán hydrochloridu pre jednotlivé ošetrenia je $0,8 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$. Maximálny obsah ťažkých kovov v chitozán hydrochloride má byť 40 ppm.

Počas vegetácie sa odporúča uskutočniť 4 – 8 postrekov v dvojtýždňových intervaloch. Chitozán hydrochlorid sa aplikuje postrekom pre drobné a malé ovocie, zeleninu, obilniny, koreniny a krmoviny a používa sa aj na ošetrovanie osiva obilnín a cukrovej repy a ošetrovanie sadiva zemiakov.

Podrobné pokyny k použitiu chitozán hydrochloridu sú uvedené v tabuľkách 6 a 7.

Tabuľka 6 Rozsah použitia chitozán hydrochloridu pre drobné a malé ovocie, zeleninu a obilniny

Plodina		drobné ovocie	zelenina	obilniny	obilniny ošetrenie osiva
Použitie		pole, skleník	pole, skleník	pole, skleník	pole, skleník
Regulované škodlivé organizmy		patogénne huby a baktérie	patogénne huby a baktérie	patogénne huby a baktérie	patogénne huby a baktérie
Chitozán hydrochlorid	formulácia	rozpustný prášok (SP)	rozpustný prášok (SP)	rozpustný prášok (SP)	rozpustný prášok (SP)
	obsah účinnej látky	1000 g.kg ⁻¹	1000 g.kg ⁻¹	1000 g.kg ⁻¹	1000 g.kg ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	postrek*	postrek*	postrek*	morenie**
	rastová fáza a obdobie	od vytvárania listov (1) (hlavná stonka) do tvorby plodov (7)	od vytvárania listov (1) (hlavná stonka) do tvorby plodov (7)	od vytvárania listov (1) (hlavná stonka) do tvorby plodov (7)	ošetrenie osiva pred sejbou
	počet za vegetáciu	4 – 8	4 – 8	4 – 8	1
	interval medzi aplikáciami	2 týždne	2 týždne	2 týždne	-
Aplikačná dávka / príprava roztoku	chitozán hydrochlorid	0,1 – 0,8 kg.ha ⁻¹	0,1 – 0,4 kg.ha ⁻¹	0,1 – 0,4 kg.ha ⁻¹	0,5 – 1,0 g.l ⁻¹
	voda	200 – 400 l.ha ⁻¹	200 – 400 l.ha ⁻¹	200 – 400 l.ha ⁻¹	1 l
Ochranná doba		žiadna	žiadna	žiadna	žiadna
Poznámky		Nepriame pôsobenie, žiadne priame fungicídne a baktericídne účinky – elicitor, zvyšovanie odolnosti (obranyschopnosti) rastlín.			

*Slabá až stredná intenzita postreku. Postrek sa pripravuje tesne pred aplikáciou.

**Morenie osiva tesne pred sejbou.

Tabuľka 7 Rozsah použitia chitozán hydrochloridu pre koreniny, krmoviny, zemiaky a cukrovú repu

Plodina		koreniny	krmoviny	zemiaky ošetrovanie sadiva	cukrová repa ošetrovanie osiva
Použitie		pole, skleník	pole, skleník	pole, skleník	pole, skleník
Regulované škodlivé organizmy		patogénne huby a baktérie	patogénne huby a baktérie	patogénne huby a baktérie	patogénne huby a baktérie
Chitozán hydrochlorid	formulácia	rozpustný prášok (SP)	rozpustný prášok (SP)	rozpustný prášok (SP)	rozpustný prášok (SP)
	obsah účinnej látky	1000 g.kg ⁻¹	1000 g.kg ⁻¹	1000 g.kg ⁻¹	1000 g.kg ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	postrek*	postrek*	morenie**	morenie**
	rastová fáza a obdobie	od vytvárania listov (1) (hlavná stonka) do tvorby plodov (7)	od vytvárania listov (1) (hlavná stonka) do tvorby plodov (7)	ošetrovanie sadiva pred výsadbou	ošetrovanie osiva pred sejbou
	počet za vegetáciu	4 – 8	4 – 8	1	1
	interval medzi aplikáciami	2 týždne	2 týždne	-	-
Aplikačná dávka / príprava roztoku	chitozán hydrochlorid	0,1 – 0,4 kg.ha ⁻¹	0,1 – 0,4 kg.ha ⁻¹	0,5 – 1,0 g.l ⁻¹	0,5 – 2,0 g.l ⁻¹
	voda	200 – 400 l.ha ⁻¹	200 – 400 l.ha ⁻¹	1 l	1 l
Ochranná doba		žiadna	žiadna	žiadna	žiadna
Poznámky		Nepriame pôsobenie, žiadne priame fungicídne a baktericídne účinky – elicitor, zvyšovanie odolnosti (obranyschopnosti) rastlín.			

*Slabá až stredná intenzita postreku. Postrek sa pripravuje tesne pred aplikáciou.

**Morenie osiva/sadiva tesne pred sejbou/sadbou.

3.3 Sacharóza

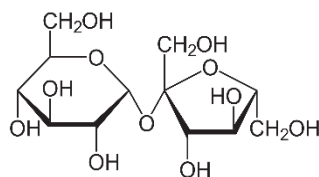
Sacharóza (repný cukor) bola schválená ako základná látka s fungicídnyim účinkom

(proti chorobám) a insekticídnyim účinkom (proti škodcom). Sacharóza nemá priamy účinok, ale účinkuje ako elicitor (funkčný aktivátor zlúčenín alebo aktivátor tvorby zlúčenín) mechanizmov sebaobrany rastlín. Použitá sacharóza musí mať potravinársku kvalitu, jej chemický názov je α -D-glukopyranozyl-(1→2)- β -D-fruktofuranozid a molekulový vzorec C₁₂H₂₂O₁₁.



SACHARÓZA

Molekulová hmotnosť sacharózy je 342,296 g.mol⁻¹ a štruktúrny vzorec



Sacharóza (tabuľky 8, 9) sa používa ako elicitor s insekticídnym a fungicídnym účinkom proti škodcom na jabloni domácej, kukurici cukrovej, kukurici siatej a viniči hroznorodom. Roztok sacharózy vo vode sa pripraví tesne pred aplikáciou. Maximálna aplikačná dávka sacharózy pre jedno ošetrenie je 100 g.ha⁻¹.

Tabuľka 8 Rozsah použitia sacharózy pre vinič hroznorodý

Plodina		vinič hroznorodý (<i>Vitis vinifera</i>)	vinič hroznorodý (<i>Vitis vinifera</i>)
Použitie		pole	pole
Regulované škodlivé organizmy		cikáda (<i>Scaphoideus titanus</i>)	peronospóra viniča (<i>Plasmopara viticola</i>)
Sacharóza	formulácia	prášok rozpustný vo vode (SP)	prášok rozpustný vo vode (SP)
	obsah účinnej látky	998 – 1000 g.kg ⁻¹	998 – 1000 g.kg ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	postrek*	postrek*
	rastová fáza a obdobie	od 7. pravého listu vyvinutého (BBCH 17) do celkom vyvinutej metliny, oddelených kvetov (BBCH 57)	od začiatku vývinu 1. listu (BBCH 10) do celkom vyvinutej metliny, oddelených kvetov (BBCH 57), jar
	počet za vegetáciu	3	1 – 12
	interval medzi aplikáciami	7 dní	minimum 7 dní
Aplikačná dávka	sacharóza	0,015 kg.ha ⁻¹	0,01 – 0,02 kg.ha ⁻¹
	voda	150 l.ha ⁻¹	100 – 200 l.ha ⁻¹
Ochranná doba		žiadna	žiadna
Poznámky		Nepriame pôsobenie, žiadne priame insekticídne a fungicídne účinky – elicitor, zvyšovanie odolnosti (obranyschopnosti) rastlín.	

*Aplikácia skoro ráno pred 9. hodinou (slniečno). Postrek sa pripravuje tesne pred aplikáciou.

Tabuľka 9 Rozsah použitia sacharózy pre jablone, kukuricu cukrovú a kukuricu siatu

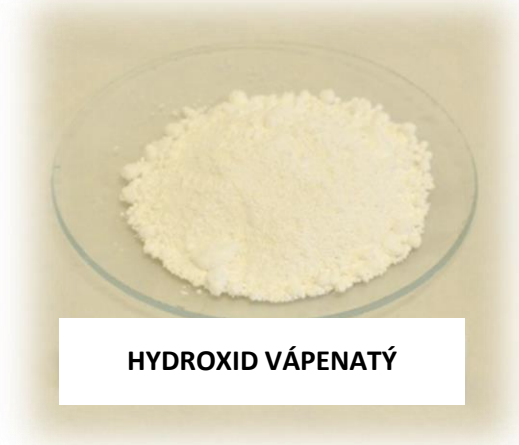
Plodina		jablň domáca (<i>Malus domestica</i>)	kukurica cukrová (<i>Zea mays</i> subsp. <i>saccharata</i>)	kukurica siata (<i>Zea mays</i>)
Použitie		pole	pole	pole
Regulované škodlivé organizmy		škodcovia na plodoch ako obaľovač jablčný (<i>Cydia pomonella</i>)	vijačka kukuričná (<i>Ostrinia nubilalis</i>)	vijačka kukuričná (<i>Ostrinia nubilalis</i>)
Sacharóza	formulácia	prášok rozpustný vo vode (SP)	prášok rozpustný vo vode (SP)	prášok rozpustný vo vode (SP)
	obsah účinnej látky	998 – 1000 g.kg ⁻¹	998 – 1000 g.kg ⁻¹	998 – 1000 g.kg ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	postrek*	postrek*	postrek*
	rastová fáza a obdobie	od jari, začiatku otvárania púčikov, pred objavením sa prvých zelených špičiek listov (BBCH 6) do leta, zberovej zrelosti, plody vhodné na zber (BBCH 89)	2 listy vyvinuté (BBCH 12) do plnej zrelosti, zrno tvrdé a lesklé, okolo 65 %sušiny (BBCH 89)	2 listy vyvinuté (BBCH 12) až začiatok rastu metliny, metlina sa objavuje na vrchole stonky (BBCH 51)
	počet za vegetáciu	7 – 10	3 – 4	3 – 4
	interval medzi aplikáciami	15 dní	15 dní	15 dní
Aplikačná dávka	sacharóza	0,06 – 0,10 kg.ha ⁻¹	0,02 kg.ha ⁻¹	0,02 kg.ha ⁻¹
	voda	600 – 1 000 l.ha ⁻¹	200 l.ha ⁻¹	200 l.ha ⁻¹
Ochranná doba		žiadna	žiadna	žiadna
Poznámky		Nepriame pôsobenie, žiadne priame insekticídne a fungicídne účinky – elicitor, zvyšovanie odolnosti (obranyschopnosti) rastlín.		

*Aplikácia skoro ráno pred 9. hodinou (slnечно). Postrek sa pripravuje tesne pred aplikáciou.

Sacharóza je v Európskej únii bežne konzumovanou potravinou a riziko vyplývajúce z plánovaného použitia ako elicitora sa považuje za malé alebo zanedbateľné z dôvodu, že sacharóza sa nachádza v rôznych zložkách životného prostredia a podmienky jej použitia, prirodzený výskyt a nízka aplikačná dávka na hektár významne nezvyšujú jej prirodzený obsah.

3.4 Hydroxid vápenatý

Hydroxid vápenatý (hasené vápno) bol schválený ako základná látka s fungicídnyim účinkom (proti chorobám). Použitie hydroxidu vápenatého v organickom poľnohospodárstve sa považuje za podstatné pre jeho účinnosť proti hubovým chorobám ako *Neonectria galligena* (nektriová rakovina) napádajúcim ovocné stromy (jadroviny a kôstkoviny).



Hydroxid vápenatý môže byť považovaný za látku vzbudzujúcu obavy, pretože je klasifikovaný ako dráždivý pre pokožku, oči a dýchacie cesty. Látka však spĺňa kritériá

potraviný, ako sú definované v čl. 2 nariadenia (ES) č. 178/2002 a preto sa môže považovať za základnú látku podľa článku 23 ods. 1 nariadenia (ES) č. 1107/2009.

Závažnými nečistotami v hydroxide vápenatom sú ťažké kovy a fluoridy a ich medzné (maximálne) hodnoty stanovené v smernici pre potravinárske prídavné látky (v sušine) sú:

- bárium: najviac 300 mg.kg⁻¹,
- fluorid: najviac 50 mg.kg⁻¹,
- arzén: najviac 3 mg.kg⁻¹,
- olovo: najviac 2 mg.kg⁻¹.

Hydroxid vápenatý sa aplikuje po opade listov závlahou alebo postrekom v roztoku studenej vody alebo náterom priamo na rezné rany a staré rakovinové nádory na kmeni (tabuľka 10).

Hydroxid vápenatý sa môže použiť vo forme vodnej suspenzie s koncentráciou od 24 % do 33,12 %. Podporované použitie základnej látky sa vzťahuje na výrobky, ktoré sú v súčasnosti na trhu ako "suspenzia vo vode" a balené a označené v súlade s nariadením (ES) č. 1272/2008, vrátane nevyhnutných informácií týkajúcich sa špecifických preventívnych opatrení na zmiernenie rizika.

Tabuľka 10 Rozsah použitia hydroxidu vápenatého pre jadroviny a kôstkoviny

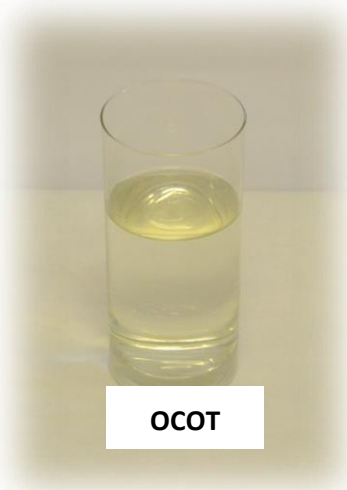
Plodina		ovocie jadroviny	ovocie jadroviny a kôstkoviny	ovocie jadroviny a kôstkoviny
Použitie		pole	pole	pole
Regulované škodlivé organizmy		nektriová rakovina (<i>Neonectria galligena</i>)	nektriová rakovina (<i>Neonectria galligena</i>) a ďalšie choroby	nektriová rakovina (<i>Neonectria galligena</i>) a ďalšie choroby
Hydroxid vápenatý	formulácia	kvapalná suspenzia (vodná)	kvapalná suspenzia (vodná)	kvapalná suspenzia (vodná)
	obsah účinnnej látky	závisí od použitého produktu a čistoty	závisí od použitého produktu a čistoty	závisí od použitého produktu a čistoty
Aplikácia	druh metódy	závlaha	postrek	náter priamo na rezné rany a staré rakovinové nádory na kmeni*
	rastová fáza a obdobie	opad listov od konca októbra do konca decembra	opad listov od konca októbra do konca decembra	od zimy do marca
	počet za vegetáciu	2 – 7	2 – 7	1 – 2
	interval medzi aplikáciami	5 – 14 dní	5 – 14 dní	21 dní
Aplikačná dávka	hydroxid vápenatý	25 – 50 kg.ha ⁻¹	15 – 25 kg.ha ⁻¹	150 kg.ha ⁻¹
	voda	5 000 – 10 000 l.ha ⁻¹	500 – 1 000 l.ha ⁻¹	žiadna ďalšia voda *
Ochranná doba		Nie je dôležitá, pretože sa aplikuje mimo vegetačného obdobia.		

*Komerčné produkty sa aplikujú s malým alebo žiadnym riedením. Zvyčajne nie všetky stromy sú ošetrované aplikovaným náterom, ale len poškodené stromy. Pri výpočte maximálnej dávky sa predpokladalo, že 3 000 stromov na hektár sa ošetruje 0,15 litrami produktu na strom. To znamená, že všetky stromy ovocného sadu by boli ošetrované s niekoľkými veľkými ranami, čo by bola skutočne maximálna dávka, v skutočnosti je to veľmi nepravdepodobné.

Hydroxid vápenatý je klasifikovaný ako dráždivý pre pokožku, oči a dýchacie cesty. Užívatelia musia dodržiavať podmienky používania a bezpečnostné upozornenia uvedené v karte bezpečnostných údajov výrobkov a musia používať vhodné osobné ochranné prostriedky a vykonať všetky preventívne opatrenia, aby sa zabránilo akýmkoľvek neprijateľným účinkom na životné prostredie.

3.5 Ocot

Ocot bol schválený ako základná látka s fungicídny (proti chorobám), baktericídny (proti baktériám) a herbicídny účinkom (proti burinám). Použitie octu ako herbicídu na nepoľnohospodárskych plochách nie je schválené kvôli rizikám vdýchnutia a ekotoxikologickým rizikám. V dôsledku nešpecifických fytotoxických účinkov môžu rezíduá (zvyšky) čerstvého octu zabíjať mladé rastliny.



Ocot je prírodný produkt fermentácie, ktorý sa bežne používa ako potrava. Mohol by byť považovaný za látku ohrozujúcu ľudí vzhľadom na inhalačnú toxicitu kyseliny octovej obsiahnutej v octe, čo však pri plánovanom použití je nepravdepodobné. Analogicky aj riziko vylúhovania octu do podzemnej vody a riziko

pre vtáky, cicavce, vodné organizmy, včely, necieľové článkonožce a necieľové poľné rastliny sa považuje za malé alebo zanedbateľné, pretože plánované dávky použitia sú veľmi nízke.

Ocot v roztoku studenej vody sa používa na ošetrovanie semien rôznych plodín, alebo ako dezinfekčný prostriedok mechanických rezných nástrojov. Zabraňuje hubovým a bakteriálnym chorobám prenosným osivom a nástrojmi. Na morenie osiva tesne pred sejbou (jeseň, alebo jar) sa používa 2,5 – 5,0 % roztok octu. Na dezinfekciu náradia použitého pred pílením alebo rezaním sa používa ocot s koncentráciou 0,4 %. Dezinfekcia náradia sa realizuje jedenkrát za deň alebo pred každým použitím. Ocot sa používa aj ako herbicíd pre liečivé aromatické rastliny a rastliny na výrobu parfumov pestované vonku na poli alebo v skleníkoch. Ako herbicíd sa používa ocot bez zriedenia.

Ocot ako fungicíd sa používa na morenie osiva pšenice a jačmeňa (tabuľka 11) a pre tržnú zeleninu, ako mrkva obyčajná, rajčiak jedlý a všetky druhy papriky (tabuľka 12).

Tabuľka 11 Rozsah použitia octu ako fungicídu na morenie osiva zrna pšenice a jačmeňa

Plodina		osivo pšenice pšenica letná (<i>Triticum aestivum</i>) pšenica tvrdá (<i>Triticum durum</i>) pšenica špaldová (<i>Triticum spelta</i>)		osivo jačmeňa jačmeň siaty (<i>Hordeum vulgare</i>)	
Použitie		pole		pole	
Regulované škodlivé organizmy		hubové choroby na pšenici ako mazľavá sneť pšeničná (<i>Tilletia caries</i>) mazľavá sneť hladká (<i>Tilletia laevis</i>)		hubové choroby ako hnedá prúžkovitosť jačmeňa (<i>Pyrenophora graminea</i>)	
Ocot	formulácia	moridlo kvapalné na priame použitie alebo po zriedení vodou (LS)		moridlo kvapalné na priame použitie alebo po zriedení vodou (LS)	
	obsah účinnej látky	80 g.l ⁻¹ (8 %)*		80 g.l ⁻¹ (8 %)*	
Aplikácia	druh metódy	morenie**		morenie**	
	rastová fáza a obdobie	podľa výsevu		podľa výsevu	
	počet za vegetáciu	1		1	
Koncentrácia roztoku octu použitého na morenie osiva		2,5 – 5,0 %***		2,5 – 5,0 %***	
Príprava roztoku	s koncentráciou	2,5 %	5,0 %	2,5 %	5,0 %
	ocot 8 %	0,31 l	0,62 l	0,31 l	0,62 l
	voda	0,69 l	0,38 l	0,69 l	0,38 l
Ochranná doba		žiadna		žiadna	
Poznámky		Krátkodobé namočenie osiva.		Krátkodobé namočenie osiva.	

*Vyjadrené ako kyselina octová.

**Morenie osiva tesne pred sejbou.

***Vyjadrené ako kyselina octová, pri príprave roztoku s obsahom účinných látok v rozsahu 2,5 – 5,0 % sa zriedi 0,31 l 8 % octu s 0,69 l vody až 0,62 l 8 % octu s 0,38 l vody.

Ocot ako baktericíd sa používa na morenie semien rajčiaka jedlého, všetkých druhov papriky a kapusty obyčajnej. Podrobné pokyny k použitiu octu ako baktericídu sú uvedené v tabuľke 12.

Tabuľka 12 Rozsah použitia octu ako fungicídu a bakteriocídu na morenie semien tržnej zeleniny

Plodina		tržná zelenina ako mrkva obyčajná (<i>Daucus carota</i>) rajčiak jedlý (<i>Solanum lycopersicum</i>) paprika (<i>Capsicum</i> spp.)	tržná zelenina ako rajčiak jedlý (<i>Solanum lycopersicum</i>) paprika (<i>Capsicum</i> spp.) kapusta obyčajná (<i>Brassica oleracea</i>)
Použitie		pole	pole, skleník
Regulované škodlivé organizmy		alternárie a podobné huby (<i>Alternaria</i> spp.)	bakteriálne vädnutie rajčiaka (<i>Clavibacter Michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>) baktériová bodkovitosť rajčiaka (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>Tomato</i>) baktériová škvrnitosť rajčiaka, baktériová škvrnitosť listov papriky (<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>Vesicatoria</i>) plesňovec cibuľový, sivá krčková hniloba (<i>Botrytis allii</i>)
Ocot	formulácia	moridlo kvapalné na priame použitie alebo po zriedení vodou (LS)	moridlo kvapalné na priame použitie alebo po zriedení vodou (LS)
	obsah účinnej látky	80 g.l ⁻¹ (8 %)*	80 g.l ⁻¹ (8 %)*
Aplikácia	druh metódy	morenie**	morenie**
	rastová fáza a obdobie	podľa výsevu (jeseň – jar)	podľa výsevu (jeseň – jar)
	počet za vegetáciu	1	1
Koncentrácia roztoku octu použitého na morenie osiva		2,5 – 5,0 %***	2,5 – 5,0 %***
Príprava roztoku	s koncentráciou	2,5 %	5,0 %
	ocot 8 %	0,31 l	0,62 l
	voda	0,69 l	0,38 l
Ochranná doba		žiadna	žiadna
Poznámky		Krátkodobé namočenie semien.	Krátkodobé namočenie semien.

*Vyjadrené ako kyselina octová.

**Morenie osiva tesne pred sejbou.

***Vyjadrené ako kyselina octová, pri príprave roztoku s obsahom účinných látok v rozsahu 2,5 – 5,0 % sa zriedi 0,31 l 8 % octu s 0,69 l vody až 0,62 l 8 % octu s 0,38 l vody.

Ocot sa používa aj na dezinfekciu náradia použitého pred pílením alebo rezaním a chráni pred bakteriálnymi chorobami stromy (tabuľka 13) z rodov platan, slivka, pagaštan, sofora – všetky druhy, lipa, brest – všetky druhy okrem hybridu Lutéce, javor – všetky druhy, pagaštan, buk – všetky druhy a pajaseň žliazkatý.

Tabuľka 13 Rozsah použitia octu pre dezinfekciu náradia pre rôzne druhy stromov

Plodina		rod platan (<i>Platanus</i>), rod slivka (<i>Prunus</i> sp.), rod pagašťan (<i>Aesculus</i> L.), rod sofora – všetky druhy (<i>Sophora</i> spp.) rod lipa (<i>Tilia</i>)	rod brest – všetky druhy okrem hybridu Lutéce (<i>Ulmus</i> spp.)	rod javor (<i>Acer</i> sp.) pajaseň žliazkatý (<i>Ailanthus altissima</i>)	rod javor – všetky druhy (<i>Acer</i> spp.) rod pagašťan (<i>Aesculus</i> L.) rod buk – všetky druhy (<i>Fagus</i> spp.)
Použitie		pole	pole	pole	pole
Regulované škodlivé organizmy		drevokazné huby rod ohňovec (<i>Phellinus</i>), práchnovec kopytovitý (<i>Fomes fomentarius</i>)	huby napádajúce cievne zväzky rod ophiostoma – všetky druhy (<i>Ophiostoma</i> spp.)	vädnutie rod <i>verticillium</i> (<i>Verticillium</i> spp.)	rakovina kôry (<i>Cryptostroma corticale</i>)
Ocot	formulácia	kvapalina na dezinfekciu náradia (LS)	kvapalina na dezinfekciu náradia (LS)	kvapalina na dezinfekciu náradia (LS)	kvapalina na dezinfekciu náradia (LS)
	obsah účinnej látky	80 g.l ⁻¹ (8 %)*	80 g.l ⁻¹ (8 %)*	80 g.l ⁻¹ (8 %)*	80 g.l ⁻¹ (8 %)*
Aplikácia	druh metódy	dezinfekcia náradia pred použitím**	dezinfekcia náradia pred použitím**	dezinfekcia náradia pred použitím**	dezinfekcia náradia pred použitím**
	počet za vegetáciu	1 krát za deň až pred každým použitím	1 krát za deň až pred každým použitím	1 krát za deň až pred každým použitím	1 krát za deň až pred každým použitím
	interval medzi aplikáciami	1 strom	1 strom	1 strom	1 strom
Koncentrácia roztoku octu použitého na dezinfekciu		0,4 %***	0,4 %***	0,4 %***	0,4 %***
Príprava roztoku	ocot 8 %	0,05 l	0,05 l	0,05 l	0,05 l
	voda	0,95 l	0,95 l	0,95 l	0,95 l

*Vyjadrené ako kyselina octová.

**Náradie nepoužívať skôr ako 30 sekúnd po dezinfekcii.

***Vyjadrené ako kyselina octová, pri príprave roztoku je potrebné 50 ml 8 % octu zriediť s 950 ml vody.

Ocot sa používa aj na dezinfekciu náradia použitého pred pílením alebo rezaním stromov ako pagašťan konský a pagašťan pleťový, rody javor – všetky druhy, ružovité, hloh – všetky druhy, muchovník, arónia, dulovec, skalník, dula, jabloň, fotínia, nátržník, slivka, hlohýňa, hruška, ruža, jarabina, tavoločník a mnoho okrasných rastlín vrátane rodov javor, skalník, bršlen, zlatovka, magnólia, pajazmín, topoľ, slivka, hruška, ruža, ostružina, orgován a brusnica (tabuľka 14).

Tabuľka 14 Rozsah použitia octu pre dezinfekciu náradia pre rôzne druhy stromov

Plodina		pagaštan korský a pagaštan pleťový (<i>Aesculus hippocastanum</i> ; <i>Aesculus x Carnea</i>) rod javor – všetky druhy (<i>Acer</i> spp.)	ružovité (<i>Rosaceae</i>) rod hloh – všetky druhy (<i>Crataegus</i> spp.) rod muchovník (<i>Amelanchier</i>), rod arónia (<i>Aronia</i>), rod dulovec (<i>Chaenomeles</i>), rod skalník (<i>Cotoneaster</i>), rod dula (<i>Cydonia</i>), rod jablň (<i>Malus</i>), rod fotínia (<i>Photinia</i>), rod nátržník (<i>Potentilla</i>), rod slivka (<i>Prunus</i>), rod hlohyňa (<i>Pyracantha</i>), rod hruška (<i>Pyrus</i>), rod ruža (<i>Rosa</i>), rod jarabina (<i>Sorbus</i>), rod tavorník (<i>Spiraea</i>)	mnoho okrasných rastlín vrátane: rod javor (<i>Acer</i>), rod skalník (<i>Cotoneaster</i>), rod bršlen (<i>Euonymus</i>), rod zlatovka (<i>Forsythia</i>), rod magnólia (<i>Magnolia</i>), rod pajazmín (<i>Philadelphus</i>), rod topoľ (<i>Populus</i>), rod slivka (<i>Prunus</i>), rod hruška (<i>Pyrus</i>), rod ruža (<i>Rosa</i>), rod ostružina (<i>Rubus</i>), rod orgován (<i>Syringa</i>), rod brusnica (<i>Vaccinium</i>)
Použitie		pole	pole	pole
Regulované škodlivé organizmy		baktéria <i>Pseudomonas syringae</i> pv <i>aesculi</i> (angl. názov: Bleeding canker of horse chesnut; česky názov: bakteriální slizotokové nekrózy jírovců)	spála ružokvetých (<i>Erwinia amylovora</i>)	bakteriálna spála, baktériové odumieranie (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>Syringae</i>)
Ocot	formulácia	kvapalina na dezinfekciu náradia (LS)	kvapalina na dezinfekciu náradia (LS)	kvapalina na dezinfekciu náradia (LS)
	obsah účinnej látky	80 g.l ⁻¹ (8 %)*	80 g.l ⁻¹ (8 %)*	80 g.l ⁻¹ (8 %)*
Aplikácia	druh metódy	dezinfekcia náradia pred použitím**	dezinfekcia náradia pred použitím**	dezinfekcia náradia pred použitím**
	počet za vegetáciu	1 krát za deň až pred každým použitím	1 krát za deň až pred každým použitím	1 krát za deň až pred každým použitím
	interval medzi aplikáciami	1 strom	1 strom	1 strom
Koncentrácia roztoku octu použitého na dezinfekciu		0,4 %***	0,4 %***	0,4 %***
Príprava roztoku	ocot 8 %	0,05 l	0,05 l	0,05 l
	voda	0,95 l	0,95 l	0,95 l

*Vyjadrené ako kyselina octová.

**Náradie nepoužívať skôr ako 30 sekúnd po dezinfekcii.

***Vyjadrené ako kyselina octová, pri príprave roztoku je potrebné 50 ml 8 % octu zriediť s 950 ml vody.

Ocot bez zriedenia sa používa aj ako herbicíd pre liečivé aromatické rastliny a rastliny na výrobu parfumov pestované vonku, na poli alebo v skleníkoch (tabuľka 15). Ošetrovanie musí byť uskutočnené minimálne 24 a viac hodín po daždi.

Tabuľka 15 Rozsah použitia octu ako herbicídu pre liečivé rastliny a rastliny na výrobu parfumov

Plodina		liečivé aromatické rastliny a rastliny na výrobu parfumov
Použitie		pole, skleník
Regulované škodlivé organizmy		burina
Ocot	formulácia	kvapalný koncentrát pre aplikáciu bez zriedenia (AL)
	obsah účinnej látky	80 g.l ⁻¹ (8%)*
Aplikácia	druh metódy	postrek
	rastová fáza a obdobie	pred vzídením
	počet za vegetáciu	1
	interval medzi aplikáciami	-
Koncentrácia roztoku octu použitého na postrek (neriedený ocot)		10 %, príp. 8 %
Ochranná doba		> 120 dní
Poznámky		1. Fytotoxické pre rastliny, môže zničiť mladé rastliny. 2. Ošetrovanie musí byť uskutočnené minimálne 24 a viac hodín po daždi.

*Vyjadrené ako kyselina octová.

3.6 Lecitíny



Lecitíny boli schválené ako základná látka s fungicídnym účinkom (proti chorobám). Lecitín patrí medzi fosfolipidy, emulguje (zmiešava) tuky a vodu a preto je dôležitým prírodným emulgátorom potravín. Využitie lecitínu je mnohostranné, či pri výrobe potravín, krmív, vo farmácii, lekárstve, pri výrobe kozmetických prípravkov a má uplatnenie aj pri ochrane rastlín.

Z potravinárskych ingrediencií využívaných pre ochranu rastlín majú najširšie uplatnenie hlavne lecitíny. Používajú sa v roztoku studenej vody a štandardne sa aplikujú

postrekom v množstve 75 – 200 g v 100 litroch vody, pričom v závislosti od plodiny sa počas vegetácie uskutočňuje 1 – 12 postrekov v 5 – 7 dňových intervaloch.

Lecitíny sa používajú ako náhrada fungicídov pre ovocné stromy, vinič hroznorodý, ríbezľu egrešovú, jahodu záhradnú, ostružinu malinovú, tržnú zeleninu ako uhorka siata, pre šalát siaty, valeriánku poľnú, rajčiak jedlý, čakanku štrbákovú, okrasné rastliny, hlavne ruže, ľuľok zemiakový a mrkvu obyčajnú siatu. Podrobné pokyny k použitiu lecitínov sú uvedené v tabuľkách 16 – 20.

Tabuľka 16 Rozsah použitia lecitínov pre ovocné stromy a vinič hroznorodý

Plodina		ovocné stromy jablň domáca (<i>Malus domestica</i>) broskyňa obyčajná (<i>Prunus persica</i>)	vinič hroznorodý (<i>Vitis vinifera</i>)
Použitie		pole	pole
Regulované škodlivé organizmy		múčnatka jabloňová (<i>Podosphaera leucotricha</i>) kučeravosť broskyňových listov (<i>Taphrina deformans</i>)	peronospóra viniča (<i>Plasmopara viticola</i>) múčnatka viniča (<i>Uncinula necator</i>)
Lecitíny	formulácia	emulzný koncentrát (EC)	emulzný koncentrát (EC)
	obsah účinnej látky	990 – 1 000 g.kg ⁻¹	990 – 1 000 g.kg ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	postrek	postrek
	rastová fáza a obdobie	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)	od prvého listu vyvinutého, výhonku sa sústavne predlžujúceho (BBCH 11) do mäknutia bobúľ (BBCH 85)
	počet za vegetáciu	3 – 12	3 – 12
	interval medzi aplikáciami	5 dní	5 dní
Aplikačná dávka	lecitíny	0,375 – 0,750 kg.ha ⁻¹	0,075 – 0,225 kg.ha ⁻¹
	voda	500 – 1 000 l.ha ⁻¹	100 – 300 l.ha ⁻¹
Ochranná doba		5 dní	30 dní

Tabuľka 17 Rozsah použitia lecitínov pre ríbezľu egrešovú, jahodu záhradnú a ostružinu malinovú

Plodina		ríbezľa egrešová – egreš obyčajný (<i>Ribes uva-crispa</i>)	jahoda záhradná (<i>Fragaria x ananassa</i>) ostružina malinová (<i>Rubus idaeus</i>)
Použitie		pole	pole, skleník
Regulované škodlivé organizmy		európska múčnatka egreša (<i>Microsphaera grossulariae</i>)	múčnatka jahôd (<i>Podosphaera aphanis</i>) červená hniloba koreňa jahody (<i>Phytophthora fragariae</i> var. <i>fragariae</i>) koreňová hniloba maliny (<i>Phytophthora fragariae</i> var. <i>rubi</i>)
Lecitíny	formulácia	emulzný koncentrát (EC)	emulzný koncentrát (EC)
	obsah účinnej látky	990 – 1 000 g.kg ⁻¹	990 – 1 000 g.kg ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	postrek	postrek
	rastová fáza a obdobie	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)	od obnovenia rastu (BBCH 10) do konca tvorby plodov (BBCH 89), skorá jar do konca leta, (2. zber, druhé jahody dosiahli svoju špecifickú farbu)
	počet za vegetáciu	2 – 4	3 – 12
	interval medzi aplikáciami	5 dní	5 dní
Aplikačná dávka	lecitíny	1,0 – 2,0 kg.ha ⁻¹	0,6 – 1,0 kg.ha ⁻¹
	voda	500 – 1 000 l.ha ⁻¹	300 – 500 l.ha ⁻¹
Ochranná doba		5 dní	žiadna

Tabuľka 18 Rozsah použitia lecitínov pre uhorku siatu, šalát siaty a valeriánku poľnú

Plodina		tržná zelenina ako uhorka siata (<i>Cucumis sativus</i>)	šalát siaty (<i>Lactuca sativa</i>)	valeriánka poľná (<i>Valerianella locusta</i>)
Použitie		pole, skleník	pole, skleník	pole, skleník
Regulované škodlivé organizmy		múčnatka uhorková (pôvodcovia ochorenia napr.: <i>Podosphaera xhantii</i> , <i>Podosphaera fusca</i> , <i>Podosphaera fuliginea</i> , <i>Golovinomyces cichoracearum</i> , <i>Golovinomyces orontii</i> , <i>Leveillula cucurbitacearum</i> , príp. iní pôvodcovia)	múčnatka čakanková (<i>Erysiphe cichoracearum</i>)	múčnatka uhorková (<i>Golovinomyces cichoracearum</i>)
Lecitíny	formulácia	emulzný koncentrát (EC)	emulzný koncentrát (EC)	emulzný koncentrát (EC)
	obsah účinnej látky	990 – 1 000 g.kg ⁻¹	990 – 1 000 g.kg ⁻¹	990 – 1 000 g.kg ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	postrek	postrek	postrek
	rastová fáza a obdobie	od klíčnych listov úplne vyvinutých (BBCH 10) do plnej zrelosti, plody majú farbu typickú pre plnú zrelosť (BBCH 89)	od klíčnych listov celkom vyvinutých (BBCH 10) do plnej zrelosti (BBCH 89)	od klíčnych listov celkom vyvinutých (BBCH 10) do plnej zrelosti (BBCH 89)
	počet za vegetáciu	2 – 6	2	1
	interval medzi aplikáciami	5 dní	7 dní	-
Aplikačná dávka	lecitíny	1,50 – 2,25 kg.ha ⁻¹	1,50 – 2,25 kg.ha ⁻¹	1,50 – 2,25 kg.ha ⁻¹
	voda	1 000 – 1 500 l.ha ⁻¹	1 000 – 1 500 l.ha ⁻¹	1 000 – 1 500 l.ha ⁻¹
Ochranná doba		5 dní	5 dní	5 dní

Tabuľka 19 Rozsah použitia lecitínov pre rajčiak jedlý, čakanku štrbákovú a okrasné rastliny, hlavne ruže

Plodina		rajčiak jedlý (<i>Solanum lycopersicum</i>)	čakanka štrbáková (<i>Cichorium endivia L.</i>)	okrasné rastliny, hlavne ruže
Použitie		pole, skleník	pole, skleník	pole, skleník
Regulované škodlivé organizmy		plesen zemiakov (<i>Phytophthora infestans</i>)	hubové choroby (<i>Alternaria cichorii</i>)	múčnatka a iné hubové choroby
Lecitíny	formulácia	emulzný koncentrát (EC)	emulzný koncentrát (EC)	emulzný koncentrát (EC)
	obsah účinnej látky	990 – 1 000 g.kg ⁻¹	990 – 1 000 g.kg ⁻¹	990 – 1 000 g.kg ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	postrek	postrek	postrek
	rastová fáza a obdobie	od kľúčnych listov celkom vyvinutých (BBCH 10) do plnej zrelosti (BBCH 89)	od kľúčnych listov plne vyvinutých (BBCH 10) do plnej zrelosti (BBCH 89)	od kľúčnych listov plne vyvinutých (BBCH 10) do plnej zrelosti (BBCH 89)
	počet za vegetáciu	1	2 – 6	2 – 6
	interval medzi aplikáciami	-	7 dní	7 dní
Aplikačná dávka	lecitíny	1,50 – 2,25 kg.ha ⁻¹	1,50 – 2,25 kg.ha ⁻¹	1,50 – 2,25 kg.ha ⁻¹
	voda	1 000 – 1 500 l.ha ⁻¹	1 000 – 1 500 l.ha ⁻¹	1 000 – 1 500 l.ha ⁻¹
Ochranná doba		5 dní	5 dní	5 dní

Tabuľka 20 Rozsah použitia lecitínov pre ľuľok zemiakový a mrkvu obyčajnú siatu

Plodina		ľuľok zemiakový (<i>Solanum tuberosum</i>)	mrkva obyčajná siata (<i>Daucus carota</i> subsp. <i>sativus</i>)
Použitie		pole, skleník	pole, skleník
Regulované škodlivé organizmy		pleseň zemiakov (<i>Phytophthora infestans</i>)	múčnatka (<i>Leveillula taurica</i>)
Lecitíny	formulácia	emulzný koncentrát (EC)	emulzný koncentrát (EC)
	obsah účinnej látky	990 – 1 000 g.kg ⁻¹	990 – 1 000 g.kg ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	postrek	postrek
	rastová fáza a obdobie	od začiatku zväčšovania sa prvých listov (BBCH 10) do začiatku žltnutia listov (BBCH 90)	od 9 a viac pravých listov rozložených (BBCH 19) do plnej zrelosti, listy začínajú meniť farbu (BBCH 90)
	počet za vegetáciu	3 – 12	4
	interval medzi aplikáciami	5 dní	2 týždne
Aplikačná dávka	lecitíny	0,2 – 0,8 kg.ha ⁻¹	2 kg.ha ⁻¹
	voda	100 – 400 l.ha ⁻¹	1 000 l.ha ⁻¹
Ochranná doba		žiadna	žiadna

3.7 *Salix* spp. kôra

Salix spp. kôra (ďalej ako kôra z vrby) bola schválená ako základná látka s fungicídny

účinkom (proti chorobám). Kôra z vrby sa používa na ochranu rastlín vo forme vodného odvaru. Vodný odvar sa pripravuje z drvenej kôry rôznych druhov vrby, najčastejšie vrby bielej (*Salix alba*). *Salix alba* je druh vrby pôvodom z Európy a západnej a strednej Ázie. Použitie kôry z vrby je tradične používané vo viacerých krajinách EÚ a používa sa najmenej 30 rokov v medicíne.



KÔRA Z VRBY
(*Salix* spp. kôra)

Vodný odvar zo sušenej kôry vrby sa pripraví v nádrži z nehrdzavejúcej ocele s krytom, kde 30 litrov pitnej vody sa ohreje na teplotu 80 °C, pridá sa 200 g drvenej kôry z vrby a teplota sa udržiava počas 2 hodín. Po ochladení a filtrácii sitom z nehrdzavejúcej ocele sa pH upraví na 6,2. Pripravený odvar

sa musí aplikovať do 24 hodín od prípravy, aby sa zabránilo jeho potenciálnej mikrobiologickej kontaminácii, ktorá sa môže vyskytnúť počas skladovania.

Vodný odvar z kôry vrbý sa aplikuje v roztoku studenej vody v súlade s pokynmi k použitiu uvádzanými v tabuľkách 21 a 22. Používa sa ako náhrada fungicídov pre vinič hroznorodý, broskyňu obyčajnú a jablň domácu.

Pripravený odvar (dispergovateľný koncentrát) sa aplikuje postrekom na list v období rizika nákazy. Pri uvedenej skupine rastlín sa odporúča realizovať 2 – 6 postrekov v 7-dňových intervaloch.

Tabuľka 21 Použitie kôry z vrbý pre vinič hroznorodý

Plodina		vinič hroznorodý (<i>Vitis vinifera</i>)	
Použitie		pole	
Regulované škodlivé organizmy		peronospóra viniča (<i>Plasmopara viticola</i>) múčnatka viniča (<i>Uncinula necator</i>)	
Odvar kôry z vrbý	formulácia	dispergovateľný koncentrát (DC)*	
	obsah účinnej látky	6,67 g.l ⁻¹	
Aplikácia	druh metódy	postrek**	
	rastová fáza a obdobie	jar – leto, od začiatku vývinu 1. listu (BBCH 10) do celkom vyvinutej metliny, oddelených kvetov (BBCH 57)	
	počet za vegetáciu	2 – 6	
	interval medzi aplikáciami	7 dní	
Dávka postreku		100 – 300 l.ha ⁻¹ ***	
Príprava postreku	pri dávke postreku	100 l	300 l
	odvar kôry z vrbý	33,3 l	100,0 l
	voda	66,7 l	200,0 l
Ochranná doba		žiadna	
Poznámky		Odvar použiť do 24 hodín po príprave.	

*Odvar získaný horúcou vodou, filtrovaný (na použitie 3-násobne riedený).

**Neaplikovať v prípade vysokej teploty vzduchu.

***Pri príprave postreku dodržať 3-násobné riedenie odvaru, pomer riedenia je 1:2 (1 diel odvaru + 2 diely vody).

Tabuľka 22 Rozsah použitia kôry z vrby pre broskyňu obyčajnú a jabloň domácu

Plodina		broskyňa obyčajná (<i>Prunus persica</i>)		jabloň domáca (<i>Malus domestica</i>)	
Použitie		pole		pole	
Regulované škodlivé organizmy		hubové choroby na listoch ako kučeravosť broskyňových listov (<i>Taphrina deformans</i>)		hubové choroby na listoch ako chrastavitosť jablík (<i>Venturia inaequalis</i>) múčnatka jabloňová (<i>Podosphaera leucotricha</i>)	
Odvar kôry z vrby	formulácia	dispergovateľný koncentrát (DC)*		dispergovateľný koncentrát (DC)*	
	obsah účinnej látky	6,67 g.l ⁻¹		6,67 g.l ⁻¹	
Aplikácia	druh metódy	postrek**		postrek**	
	rastová fáza a obdobie	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)		jar, od pučania púčikov: viditeľné kvety obklopené špičkami zelených listov (BBCH 53) do dokvitania: väčšina korunných lupienkov je opadaných (BBCH 67)	
	počet za vegetáciu	2 – 6		2 – 6	
	interval medzi aplikáciami	7 dní		7 dní	
Dávka postreku		500 – 1 000 l.ha ^{-1***}		500 – 1 000 l.ha ^{-1***}	
Príprava postreku	pri dávke postreku	500 l	1 000 l	500 l	1 000 l
	odvar kôry z vrby	167 l	333 l	167 l	333 l
	voda	333 l	667 l	333 l	667 l
Ochranná doba		žiadna		žiadna	
Poznámky		Odvar použiť do 24 hodín po príprave.			

*Odvar získaný horúcou vodou, filtrovaný (na použitie 3-násobne riedený).

**Neaplikovať v prípade vysokej teploty vzduchu.

***Pri príprave postreku dodržať 3-násobné riedenie odvaru, pomer riedenia je 1:2 (1 diel odvaru + 2 diely vody).

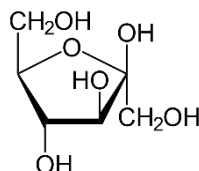
Salix spp. kôra sa nepovažuje za látku vzbudzujúcu obavy, pretože jej zložky, ktoré by mohli vyvolať obavy, nepredstavujú viac ako 0,1 % (hmotnostné percento) v aplikovanom roztoku.

3.8 Fruktóza

Fruktóza (ovocný cukor) bola schválená ako základná látka s insekticídnym (proti



škodcom) a fungicídnym účinkom (proti chorobám). Fruktóza nemá priamy účinok, ale účinkuje ako elicitor (funkčný aktivátor zlúčenín alebo aktivátor tvorby zlúčenín) mechanizmov sebaobrany rastlín. Použitá fruktóza musí mať potravinársku kvalitu, jej chemický názov je β -D-fruktofuranóza a molekulový vzorec je $C_6H_{12}O_6$. Molekulová hmotnosť fruktózy je $180,156 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ a štruktúrny vzorec



Fruktóza je v Európskej únii bežne konzumovanou potravinou a riziko vyplývajúce z plánovaného použitia ako elicitora sa považuje za malé alebo zanedbateľné z dôvodu, že fruktóza sa nachádza v rôznych zložkách životného prostredia a podmienky jej použitia, prirodzený výskyt a nízka aplikačná dávka na hektár významne nezvyšujú jej prirodzený obsah. Maximálna aplikačná dávka fruktózy pre jedno ošetrenie je $100 \text{ g}\cdot\text{ha}^{-1}$.

Fruktóza sa používa ako elicitor s insekticídnym účinkom proti škodcom na jabloni domácej, kukurici cukrovej, kukurici siatej a viniči hroznorodom a ako elicitor s fungicídnym účinkom proti škodlivým činiteľom na viniči hroznorodom.

Roztok fruktózy v studenej vode sa pripraví tesne pred aplikáciou. Podrobné pokyny k použitiu fruktózy sú uvedené v tabuľkách 23 a 24.

Tabuľka 23 Rozsah použitia fruktózy pre jablň domácu a kukuricu siatu a kukuricu cukrovú

Plodina		jablň domáca (<i>Malus domestica</i>)	kukurica siata (<i>Zea mays</i>) kukurica cukrová (<i>Zea mays</i> subsp. <i>saccharata</i>)	kukurica siata (<i>Zea mays</i>)
Použitie		pole	pole	pole
Regulované škodlivé organizmy		škodcovia na plodoch ako obaľovač jablčný (<i>Cydia pomonella</i>)	stonožička biela (<i>Scutigerella</i> <i>immaculata</i>)	stonožička biela (<i>Scutigerella</i> <i>immaculata</i>)
Fruktóza	formulácia	prášok rozpustný vo vode (SP)	prášok rozpustný vo vode (SP)	prášok rozpustný vo vode (SP)
	obsah účinnej látky	998 – 1 000 g.kg ⁻¹	998 – 1 000 g.kg ⁻¹	998 – 1 000 g.kg ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	postrek*	postrek*	postrek*
	rastová fáza a obdobie	od jari, začiatku otvárania púčikov, pred objavením sa prvých zelených špičiek listov (BBCH 6) do leta, plného kvitnutia, 50 % kvetov otvorených, prvé okvetné lupienky opadávajú (BBCH 65)	žiadna	1. aplikácia: 2 – 3 pravé listy vyvinuté (BBCH 12-13) 2. aplikácia: 4 pravé listy vyvinuté (BBCH 14)
	počet za vegetáciu	5 – 7	1	2
	interval medzi aplikáciami	21 dní	-	1 – 2 BBCH stupne
Aplikačná dávka	fruktóza	0,06 – 0,10 kg.ha ⁻¹	0,004 kg.ha ⁻¹	0,008 kg.ha ⁻¹
	voda	600 – 1 000 l.ha ⁻¹	40 l.ha ⁻¹	82 l.ha ⁻¹
Ochranná doba		žiadna	žiadna	žiadna
Poznámky		-	ošetrenie v riadku výsevu	-
		Nepriame pôsobenie, žiadne priame insekticídne účinky – elicitor, zvyšovanie odolnosti (obranyschopnosti) rastlín.		

*Aplikácia skoro ráno pred 9. hodinou (slnečno). Postrek sa pripravuje tesne pred aplikáciou.

Tabuľka 24 Rozsah použitia fruktózy pre vinič hroznorodý

Plodina		vinič hroznorodý (<i>Vitis vinifera</i>)	vinič hroznorodý (<i>Vitis vinifera</i>)
Použitie		pole	pole
Regulované škodlivé organizmy		cikáda (<i>Scaphoideus titanus</i>)	peronospóra viniča (<i>Plasmopara viticola</i>)
Fruktóza	formulácia	prášok rozpustný vo vode (SP)	prášok rozpustný vo vode (SP)
	obsah účinnej látky	998 – 1 000 g.kg ⁻¹	998 – 1 000 g.kg ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	postrek*	postrek*
	rastová fáza a obdobie	od 7. pravého listu vyvinutého (BBCH 17) do celkom vyvinutej metliny, oddelených kvetov (BBCH 57)	od začiatku vývinu 1. listu (BBCH 10) do celkom vyvinutej metliny, oddelených kvetov (BBCH 57), jar
	počet za vegetáciu	3	1 – 12
	interval medzi aplikáciami	7 dní	15 dní
Aplikačná dávka	fruktóza	0,015 kg.ha ⁻¹	0,01 – 0,02 kg.ha ⁻¹
	voda	150 l.ha ⁻¹	100 – 200 l.ha ⁻¹
Ochranná doba		žiadna	žiadna
Poznámky		Nepriame pôsobenie, žiadne priame insekticídne a fungicídne účinky – elicitor, zvyšovanie odolnosti (obranyschopnosti) rastlín.	

*Aplikácia skoro ráno pred 9. hodinou (slnečno). Postrek sa pripravuje tesne pred aplikáciou.

3.9 Hydrogénuhličitan sodný



HYDROGÉNUHLIČITAN SODNÝ

Hydrogénuhličitan sodný bol schválený ako základná látka s fungicídnym účinkom (proti chorobám) a herbicídnym účinkom (proti burinám). Hydrogénuhličitan sodný sa predáva pod názvom potravinárska sóda bikarbóna či jedlá sóda bikarbóna. Použitý hydrogénuhličitan sodný musí

mať potravinársku kvalitu, jeho molekulový vzorec je NaHCO₃ a molekulová hmotnosť 84,01 g.mol⁻¹. Hydrogénuhličitan sodný sa aplikuje vo forme vodného roztoku, prípadne ako suchý prášok v súlade s pokynmi k použitiu uvádzanými v tabuľkách 25 a 26.

Vo forme vodného roztoku sa hydrogénuhličitan sodný používa proti chrastovitosti jablák na jabloni domácej, múčnatkám na zelenine, mäkkom ovocí a okrasných rastlinách

a múčnatke viniča na viniči hroznorodom. Hydrogénuhličitan sodný sa používa aj proti skladovým chorobám ako penicil a penicil dlaňový na ovocí rôznych druhov (pomaranče, čerešne, jablká, papája). Pozberané ovocie rôznych druhov ošetrované krátkodobým namáčaním alebo postrekom 1 – 4 % roztokom hydrogénuhličitanu sodného lepšie znáša prepravu a nekazí sa.

Tabuľka 25 Rozsah fungicídneho použitia hydrogénuhličitanu sodného pre jablň domácu a ovocie rôznych druhov

Plodina		jablň domáca (<i>Malus domestica</i>)	ovocie (rôzne druhy) (pomaranče, čerešne, jablká, papája)
Použitie		pole	pole, interiér
Regulované škodlivé organizmy		chrastavitosť jabĺk (<i>Venturia inaequalis</i>)	skladové choroby ako penicil (<i>Penicillium italicum</i>) penicil dlaňový (<i>Penicillium digitatum</i>)
Hydrogénuhličitan sodný	formulácia	prášok alebo tuhý koncentrát rozpustný vo vode (SP)	prášok alebo tuhý koncentrát rozpustný vo vode (SP)
	obsah účinnej látky	990 g.kg ⁻¹	990 g.kg ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	rosenie	namáčanie alebo povrchová úprava
	rastová fáza a obdobie	od zelené špičky listov 10 mm nad kvetnými pukmi – myšie uško (BBCH 10) po pokročilé zretie (BBCH 85)	pozberané ovocie
	počet za vegetáciu	1 – 8	1 – 2
	interval medzi aplikáciami	10 dní	10 dní
Aplikačná dávka / príprava roztoku	hydrogénuhličitan sodný	2,5 – 5,0 kg.ha ⁻¹ *	0,01 – 0,04 kg.l ⁻¹
	voda	500 – 1 000 l.ha ⁻¹ *	1 l
Ochranná doba		1 deň	1 deň
Poznámky		Koncentrácia vyššia ako 1 % môže byť fytotoxická.	Dávky boli testované v rozsahu 1 – 4 %.

*Dávka hydrogénuhličitanu sodného a vody musí byť upravená vzhľadom na odporúčanú koncentráciu postreku. Koncentrácia hydrogénuhličitanu sodného v pripravenom postreku nesmie byť vyššia ako 1 %.

Sóda ako náhrada herbicídov sa aplikuje vo forme suchého prášku proti machorastom, lišajníkom, pečevnkám a rožtekom pre rastliny pestované v nádobách.

Tabuľka 26 Rozsah použitia hydrogénuhličitanu sodného pre zeleninu, mäkké ovocie, okrasné rastliny, vinič hroznorodý (fungicíd) a rastliny pestované v nádobách (herbicíd)

Plodina		zelenina, mäkké ovocie, okrasné rastliny	vinič hroznorodý (<i>Vitis vinifera</i>)	rastliny v nádobách
Použitie		pole, skleník	pole	skleník
Regulované škodlivé organizmy		múčnatky (<i>Sphaerotheca</i> spp., <i>Oidium</i> spp.)	múčnatka viniča (<i>Uncinula necator</i>)	pečeňovky, rožteky, machy (<i>Marchan-tiophyta</i> , <i>Anthocero-to-phyta</i> , <i>Bryophyta</i>), (stielkatý organizmus, mesiakovka krížovitá <i>Lunularia cruciata</i>), zelená stielka pečeňovky a výtrusnica
Hydrogénuhličitan sodný	formulácia	prášok alebo tuhý koncentrát rozpustný vo vode (SP)	prášok alebo tuhý koncentrát rozpustný vo vode (SP)	suchý (D)
	obsah účinnej látky	990 g.kg ⁻¹	990 g.kg ⁻¹	990 g.kg ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	postrek	rosenie	priama aplikácia prášku
	rastová fáza a obdobie	BBCH 12 – 89	od dvoch vyvinutých listov (BBCH12) do nástupu zberovej zrelosti bobúľ (BBCH 89)	po vzídení koncom leta alebo zimy
	počet za vegetáciu	1 – 8	1 – 8	1
	interval medzi aplikáciami	10 dní	10 dní	-
Aplikačná dávka	hydrogénuhličitan sodný	2,0 – 5,0 kg.ha ⁻¹ *	2,5 – 5,0 kg.ha ⁻¹ *	122 kg.ha ⁻¹
	voda	300 – 600 l.ha ⁻¹ *	200 – 600 l.ha ⁻¹ *	-
Ochranná doba		1 deň	1 deň	-
Poznámky		Rôzne plodiny majú odlišnú citlivosť. Pred rozšírením používania skontrolovať, či koncentrácie nie sú fytotoxické.	Objemy a dávky sa budú líšiť podľa vzrastu plodiny.	Výrobok sa používa postemergentne. Fytotoxicita tohto použitia nebola testovaná, pred rozšírením používania skontrolovať na malom počte rastlín.

*Dávka hydrogénuhličitanu sodného a vody musí byť upravená vzhľadom na odporúčanú koncentráciu postreku. Koncentrácia hydrogénuhličitanu sodného v pripravenom postreku nesmie byť vyššia ako 1 % (zelenina, mäkké ovocie, okrasné rastliny), pre vinič do 2 %.

3.10 Srvátka

Srvátka bola schválená ako základná látka s fungicídnym účinkom (proti chorobám).



SRVÁTKA

Srvátka (vedľajší produkt pri výrobe syrov – žltozelená tekutina po zrazení mlieka) sa používa proti múčnatke uhorkovej, múčnatke cuketovej a múčnatke tekvicovitých na uhorkách siatych a tekvici obyčajnej pestovaných v skleníkoch. Srvátka sa aplikuje vo forme vodného roztoku v súlade s pokynmi k použitiu uvádzanými

v tabuľke 27.

Srvátka by sa mala použiť ihneď po odbere a neuskladňovať v kovových nádobách. Účinná látka musí mať čistotu potravinovej kvality.

Tabuľka 27 Rozsah použitia srvátky pre uhorku siatu a tekvicu obyčajnú

Plodina		uhorka siata (<i>Cucumis sativus</i>) tekvica obyčajná (<i>Cucurbita pepo</i>)
Použitie		skleník
Regulované škodlivé organizmy		múčnatka uhorková (pôvodcovia ochorenia napr.: <i>Podosphaera xanthii</i> , <i>Podosphaera fusca</i> , <i>Podosphaera fuliginea</i> , <i>Golovinomyces cichoracearum</i> , <i>Golovinomyces orontii</i> , <i>Leveillula cucurbitacearum</i> , príp. iní pôvodcovia)
Srvátka	formulácia	technický materiál (TC)
	obsah účinnej látky	60 – 80 g.l ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	postrek *
	rastová fáza a obdobie	od troch týždňov po sejbe (9. list vyvinutý na hlavnej stonke) (BBCH 19) po 9 alebo viac viditeľných primárnych bočných výhonkov (BBCH 49) **
	počet za vegetáciu	3 – 5
	interval medzi aplikáciami	7 dní
Aplikačná dávka	srvátka	6 l – 30 l
	voda	1 000 – 1 500 l.ha ⁻¹
Ochranná doba		žiadna

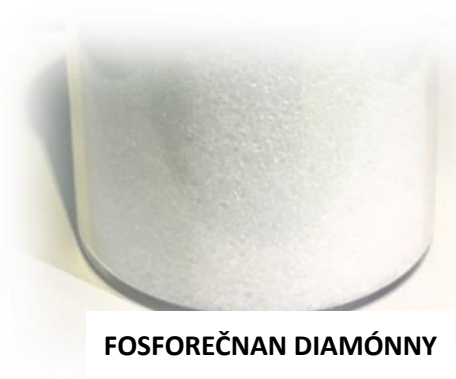
*Postrek realizovať za slnečného počasia (najlepšie ráno).

**Nepoužívať, ak je akákoľvek rastlina v skleníku v neskoršom štádiu rastu ako BBCH 49.

Používanie srvátky nepredstavuje nebezpečenstvo pre ľudské zdravie. Potenciálne zdravotné obavy z používania srvátky vzhľadom na potravinovú alergiu na laktózu sa považujú za vyriešené obmedzením schváleného použitia. Srvátka sa aplikuje len do štádia rastu, keď sa v skleníku nenachádzajú žiadne plodiny.

3.11 Fosforečnan diamónny

Fosforečnan diamónny bol schválený ako základná látka – atraktant. Používaný fosforečnan diamónny (hydrogénfosforečnan amónny) musí mať čistotu vyhovujúcu enologickej triede, jeho molekulový vzorec je $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ a molekulová hmotnosť $132,07 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.



Fosforečnan diamónny sa používa v roztoku studenej vody ako náplň do pascí na hromadný odchyt vrtivky ovocnej a vrtivky čerešňovej vyskytujúcich sa v ovocných sadoch, vrtivky škodiacej na olivách a vrtivky ovocnej pri citrónovníkoch a iných plodinách, kde spôsobuje škody.

Fosforečnan diamónny je biela kryštalická látka, ktorá sa aplikuje vo forme 4 % vodného roztoku, ktorý sa naleje do odchytočných pascí a tie sa zavesia medzi stromy. Pre hromadný odchyt do pascí sa odporúča použiť jednu pascu na strom až 100 pascí na hektár. Podrobné pokyny k použitiu fosforečnanu diamónneho k ochrane ovocných stromov a drobného ovocia sú uvedené v tabuľkách 28 a 29.

Fosforečnan diamónny je povolený nariadením (ES) č. 606/2009 na použitie v enológii (náuka o mikrobiológii, fyzike, chémii a technológii vína) na podporu rastu kvasiniek do koncentrácie $1 \text{ g}\cdot\text{l}^{-1}$. Fosforečnan diamónny sa používa aj ako poľnohospodárske hnojivo. Expozícia pre pracovníkov, ktorí používajú fosforečnan diamónny na ochranu rastlín je rovnaká alebo nižšia, než pri jeho použití v enológii alebo pri hnojení. Používanie fosforečnanu diamónneho nepredstavuje nebezpečenstvo pre ľudské zdravie, ak sa pri jeho použití budú dodržiavať bezpečnostné upozornenia v karte bezpečnostných údajov výrobku a používať predpísané primerané osobné ochranné prostriedky.

Tabuľka 28 Rozsah použitia fosforečnanu diamónneho pre hromadný odchyt vrtivky

Plodina		sady napr. rod jabloň (<i>Malus</i> spp.) rod hruška (<i>Pyrus</i> spp.) rod slivka (<i>Prunus</i> spp.) rod dula (<i>Cydonia</i> spp.)	čerešňa (všetky druhy vrátane višne) (<i>Prunus</i> sp.)
Použitie		pole	pole
Regulované škodlivé organizmy		vrtivka ovocná (<i>Ceratitis capitata</i>)	vrtivka čerešňová (<i>Rhagoletis cerasi</i>)
Fosforečnan diamónny	formulácia	prášok rozpustný vo vode (SP)	
	obsah účinnej látky	990 – 1 000 g.kg ⁻¹	
Aplikácia	druh metódy	návnada v pasciach*	
	rastová fáza a obdobie	podľa signalizácie	
	počet za vegetáciu	podľa potreby	
	interval medzi aplikáciami	cca 6 – 8 týždňov**	
Príprava roztoku	koncentrácia	4 %	
	fosforečnan diamónny	0,04 kg	
	voda	1 l	
Ochranná doba		nie je dôležitá	

*Hromadný odchyt do pascí: 1 pasca na strom až 100 pascí na hektár.

**V závislosti od faktorov životného prostredia, ako je klíma a topografia.

Tabuľka 29 Rozsah použitia fosforečnanu diamónneho pre hromadný odchyt vrtivky

Plodina		oliva európska (<i>Olea europaea</i>)	rod citrónovník (<i>Citrus</i> spp.)	iné ovocné druhy napr. ostružina malinová (<i>Rubus idaeus</i>) ostružina černicová (<i>Rubus plicatus</i>) brusnica obyčajná (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>) brusnica čučoriedková (<i>Vaccinium myrtillus</i>)
Použitie		pole	pole	pole
Regulované škodlivé organizmy		vrtivka škodiaca na olivách (<i>Bactrocera oleae</i>)	vrtivka ovocná (<i>Ceratitis capitata</i>)	vrtivka ovocná (<i>Ceratitis capitata</i>)
Fosforečnan diamónny	formulácia	prášok rozpustný vo vode (SP)		
	obsah účinnej látky	990 – 1 000 g.kg ⁻¹		
Aplikácia	druh metódy	návnada v pasciach*		
	rastová fáza a obdobie	podľa signalizácie		
	počet za vegetáciu	podľa potreby		
	interval medzi aplikáciami	cca 6 – 8 týždňov**		
Príprava roztoku	koncentrácia	4 %		
	fosforečnan diamónny	0,04 kg		
	voda	1 l		
Ochranná doba		nie je dôležitá		

*Hromadný odchyt do pascí: 1 pasca na strom až 100 pascí na hektár.

**V závislosti od faktorov životného prostredia, ako je klíma a topografia.

3.12 Slničnicový olej



SLNEČNICOVÝ OLEJ

Slničnicový olej bol schválený ako základná látka s fungicídnym účinkom (proti chorobám). Čistota slnečnicového oleja závisí od pôvodu. Slničnicový olej so stredným obsahom kyseliny olejovej musí obsahovať min. 70 % kyseliny olejovej (vyjadrené ako % celkových mastných kyselín) a s vysokým obsahom kyseliny olejovej min. 75 % kyseliny olejovej. Slničnicový olej v roztoku studenej vody sa aplikuje postrekom proti múčnatke rajčiakovej na rajčiakoch jedlých v súlade s pokynmi k použitiu uvádzanými v tabuľke 30.

Tabuľka 30 Rozsah použitia slnečnicového oleja pre rajčiak jedlý

Plodina		rajčiak jedlý (<i>Solanum lycopersicum</i>)
Použitie		pole
Regulované škodlivé organizmy		múčnatka rajčiaková (<i>Oidium neolycopersici</i>)
Slničnicový olej	formulácia	suspenzný koncentrát na báze oleja (OD)
	obsah účinnej látky	915 – 923 g.kg ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	postrek
	rastová fáza a obdobie	od druhej sekundárnej apikálnej bočnej stonky viditeľnej (BBCH 32)*
		do siedmej sekundárnej apikálnej bočnej stonky viditeľnej (BBCH 37)*
		okrem toho od prvého súkvetia: prvého kvetu otvoreného (BBCH 61) do prvého strapca plodov: prvého plodu s typickou veľkosťou (BBCH 71)
počet za vegetáciu	2 – 4	
interval medzi aplikáciami	8	
Aplikačná dávka	slničnicový olej	0,5 – 5,0 l.ha ⁻¹
	voda	500 – 1 000 l.ha ⁻¹
Ochranná doba		2 dni
Poznámky		Musia sa prijať preventívne opatrenia, aby sa zabránilo nadmernému postrekovaniu a rozliatiu disperzie. Nemal by sa aplikovať v čase kvitnutia.

*Rastová fáza pre rajčiak s ukončeným rastom stonky – kríčkovú formu; pre rajčiak s neukončeným rastom stonky (kolíkovú formu) sa rastové fázy 21 – 49 neuplatňujú, pretože namiesto apikálnych bočných stoniek sa vytvárajú kvetenstvá (BBCH 51 – 60).

Slnečnicový olej je v Európskej únii bežne konzumovanou potravinou a riziko vyplývajúce z plánovaného použitia ako fungicídu pre rajčiaky sa považuje za malé alebo zanedbateľné. Slnečnicový olej ako potravinu nepredstavuje nebezpečenstvo týkajúce sa zdravia ľudí a zvierat. Ak sa však aplikuje na plodiny, vytvára produkty degradácie, (foto)oxidácie, transformácie (napr. peroxidácia lipidov), ktoré môžu súvisieť so zdravím ľudí (vrátane genotoxických a/alebo karcinogénnych zlúčenín) a sú nebezpečné pre spotrebiteľov a pracovníkov vystaveným týmto produktom degradácie.

3.13 Ílovité drevené uhlie

Ílovité drevené uhlie bolo schválené ako základná látka s fungicídnym účinkom (proti chorobám) – protektant. Ílovité drevené uhlie je zmesou dreveného uhlia splňujúceho kritéria potravinárskej prídavnej látky E 153 (rastlinný



uhlík) a bentonitu splňujúceho kritériá krmnej doplnkovej látky E558

vo forme granúl. Granule ílovitého dreveného uhlia musia byť bezprašné.

Ílovité drevené uhlie bolo schválené na reguláciu výskytu ESCA syndrómu viniča hroznorodého. ESCA syndróm je spôsobený súborom húb zahŕňajúcich niekoľko druhov rodu *Phaeoacremonium*, predovšetkým *Phaeoacremonium aleophilum* (Pal) (v súčasnosti známe pod názvom jeho pohlavného štádia, *Togninia minima*) a *Phaeomoniella chlamydospora* (Pch). ESCA syndróm je vážne ochorenie kmeňa viniča, keď postupne dochádza k chradnutiu a hromadnému hynutiu krov viniča.

Ílovité drevené uhlie vo forme bezprašných granúl sa zapracuje do pôdy pri jej sanácii v dávke 500 kg.ha⁻¹. Ílovité drevené uhlie pôsobí dezinfekčne a potláča rozmnožovanie drevokazných húb (tabuľka 31). Odporúča sa ílovité drevené uhlie zapracovať do pôdy každé tri roky.

Ílovité drevené uhlie nemá prirodzenú schopnosť vyvolať endokrinné poruchy, neurotoxické alebo imunotoxické účinky a jeho používanie nepredstavuje nebezpečenstvo pre ľudské zdravie.

Tabuľka 31 Rozsah použitia ílovitého dreveného uhlia pre vinič hroznorodý

Plodina		vinič hroznorodý (<i>Vitis vinifera</i>)
Použitie		pole
Regulované škodlivé organizmy		ESCA syndróm*
Ílovité drevené uhlie	formulácia	granule (GR)**
	obsah účinnej látky	neuvádza sa
Aplikácia	druh metódy	zapracovanie do pôdy
	počet za vegetáciu	1***
	interval medzi aplikáciami	3 roky
Aplikačná dávka	ílovité drevené uhlie	500 kg.ha ⁻¹
Ochranná doba		-

*Esca syndróm je spôsobený súborom húb zahŕňajúcich niekoľko druhov rodu *Phaeoacremonium*, predovšetkým *Phaeoacremonium aleophilum* (Pal) (v súčasnosti známe pod názvom jeho pohlavného štádia, *Togninia minima*) a *Phaeomoniella chlamydospora* (Pch).

**Granule by mali byť v podstate bezprašné podľa metódy CIPAC MT 171.1.

***Každé 3 roky.

3.14 *Urtica* spp.

Urtica spp. (druhy rodu prhľava, ďalej ako prhľava) boli schválené ako základná látka, s fungicídnyim účinkom (proti chorobám), insekticídnyim účinkom (proti škodcom) a akaricídnyim účinkom (proti roztočom). Prhľava a jej extrakty sa používajú ako potraviny a ako tradičný liek. Pri použití na ochranu rastlín sa najčastejšie používa macerát z prhľavy dvojdomej (*Urtica dioica*) a prhľavy malej (*Urtica urens*).



PŘHLÁVA DVOJDOMÁ
(*Urtica dioica*)

Macerát sa pripraví namočením 75 g nasekanej čerstvej alebo 15 g suchej vňate a listov prhľavy (vyberať mladé, čisté výhonky, ktoré nedosiahli fázu tvorby

semien) v litri pitnej vody. Zmes sa nechá macerovať 3 – 4 dni pri teplote 20 °C, pričom sa každý deň premieša. Macerát sa prefiltruje. Hodnota pH by mala byť v rozmedzí 6 – 6,5. Macerát je potrebné držať v uzavretej a označenej nádobe. Pripravený macerát sa musí aplikovať do 24 hodín od prípravy, aby sa zabránilo okysličeniu a potenciálnej mikrobiologickej kontaminácii, ktorá sa môže vyskytnúť počas skladovania.

Tento macerát (dispergovateľný koncentrát) je schválený ako prípravok proti hmyzu na ovocných stromoch ako jablň domáca, slivka domáca, broskyňa obyčajná, hruška obyčajná, ríbezľa červená, orech a čerešňa, pre strukoviny ako fazuľa záhradná, pre ľuľok zemiakový, pre listovú zeleninu ako šalát siaty, pre kapustovité plodiny ako kapusta obyčajná, kapusta repková a red'kev siata, pre bazu červenú, rody ruža a tavoločník. Zároveň prhľava je odporúčaná proti roztočom pre strukoviny ako fazuľa záhradná, vinič hroznorodý a proti hubovým chorobám pre rody kapusta a horčica, pre red'kev siatu, uhorky siate, ovocné stromy, vinič hroznorodý a ľuľok zemiakový. Podrobné pokyny k použitiu macerátu z prhľavy proti škodcom sú uvedené v tabuľkách 32 – 37, proti roztočom v tabuľke 38 a proti hubovým chorobám v tabuľkách 39 – 41.

Výrobca macerátu z prhľavy musí dodržiavať dobré hygienické a environmentálne podmienky a zabezpečiť kontrolu kvality (napr. použitie sterilizovaných nádob a nástrojov, použitie čistých a umytých listov prhľavy, použitie pitnej vody, nádoba by mala byť uzavretá s pevným vekom a uložená vo vnútri, kontrola pH, kontrola prítomnosti škodlivých mikroorganizmov, ako napr. *Escherichia coli* a *Salmonella* atď.), aby sa zabránilo mikrobiálnej kontaminácii fermentovaného extraktu prhľavy patogénnymi mikroorganizmami.

Zriedené maceráty prhľavy neobsahujú škodlivé zložky v koncentráciách, ktoré majú nepriaznivý vplyv na zdravie ľudí alebo zvierat. Nehygienické podmienky počas procesu máčania môžu viesť ku kontaminácii a k zvýšeniu patogénnych organizmov, ako napríklad *Escherichia coli*. To predstavuje riziko pre bezpečnosť potravín, keď sa pripravený macerát aplikuje na konzumované časti plodiny. Aby sa zabránilo kontaminácii macerátu a potenciálne i následne pozberanej plodiny, musia byť použité správne hygienické postupy.

Prhľavy sú všadeprítomné buriny, ktoré odumierajú na konci vegetačného obdobia a zanechajú na pôde rastlinné zvyšky. Takéto zvyšky a látky emitované z týchto zvyškov nemajú škodlivé účinky na životné prostredie. Z tohto dôvodu je nepravdepodobné, že by kompostovaný alebo zriedený výluh prhľavy bol neprijateľným rizikom pre pôdne článkonožce.

Tabuľka 32 Rozsah použitia príhľavy proti škodcom pre kapustovité plodiny ako kapusta obyčajná, kapusta repková a reďkev siata

Plodina		kapustovité kapusta obyčajná (<i>Brassica oleracea</i>) kapusta repková (<i>Brassica napus</i>) reďkev siata (<i>Raphanus sativus</i>)		kapustovité kapusta obyčajná (<i>Brassica oleracea</i>) kapusta repková (<i>Brassica napus</i>) reďkev siata (<i>Raphanus sativus</i>)	
Použitie		pole		pole	
Regulované škodlivé organizmy		skočka kapustová (<i>Phyllotreta nemorum</i>)		molička kapustová (<i>Plutella xylostella</i>)	
Macerát z príhľavy	formulácia	dispergovateľný koncentrát (DC)*		dispergovateľný koncentrát (DC)*	
	obsah účinnej látky	75 g.l ⁻¹ (čerstvá príhľava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)		75 g.l ⁻¹ (čerstvá príhľava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)	
Aplikácia	druh metódy	postrek		postrek	
	rastová fáza a obdobie	jar – leto do 9 a viac pravých listov plne vyvinutých (BBCH 19)		jar – leto do 9 a viac pravých listov plne vyvinutých (BBCH 19)	
	počet za vegetáciu	1 – 6		1 – 6	
	interval medzi aplikáciami	min. 7 dní, bežne 15 dní		min. 7 dní, bežne 15 dní	
Dávka postreku		300 – 500 l.ha ^{-1**}		300 – 500 l.ha ^{-1**}	
Príprava postreku	pri dávke postreku	300 l	500 l	300 l	500 l
	macerát z príhľavy	60 l	100 l	60 l	100 l
	voda	240 l	400 l	240 l	400 l
Ochranná doba		7 dní		7 dní	
Poznámky		-		-	

*Macerát je rastlinný homogenát extrahovaný studenou vodou, filtrovaný (na použitie 5-násobne riedený).

**Pri príprave postreku dodržať 5-násobné riedenie macerátu, pomer riedenia je 1:4 (1 diel macerátu + 4 diely vody).

Tabuľka 33 Rozsah použitia prhľavy proti škodcom pre všetky druhy strukovín a ľuľok zemiakový

Plodina		strukoviny (všetky druhy)		ľuľok zemiakový (<i>Solanum tuberosum</i>)	
Použitie		pole		pole	
Regulované škodlivé organizmy		voška maková (<i>Aphis fabae</i>)		voška broskyňová (<i>Myzus persicae</i>)	
Macerát z prhľavy	formulácia	dispergovateľný koncentrát (DC)*		dispergovateľný koncentrát (DC)*	
	obsah účinnej látky	75 g.l ⁻¹ (čerstvá prhľava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)		75 g.l ⁻¹ (čerstvá prhľava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)	
Aplikácia	druh metódy	postrek priamo na vošky		postrek priamo na vošky	
	rastová fáza a obdobie	jar – leto do plnej zrelosti (BBCH 89)		jar – leto do konca tvorby hlúz (BBCH 49)	
	počet za vegetáciu	1 – 5		1 – 5	
	interval medzi aplikáciami	min. 7 dní, bežne 15 dní		min. 7 dní, bežne 15 dní	
Dávka postreku		300 – 500 l.ha ^{-1**}		300 – 500 l.ha ^{-1**}	
Príprava postreku	pri dávke postreku	300 l	500 l	300 l	500 l
	macerát z prhľavy	60 l	100 l	60 l	100 l
	voda	240 l	400 l	240 l	400 l
Ochranná doba		7 dní		7 dní	
Poznámky		Preventívne ošetrenie je neefektívne. Stačí 24 hodín macerácie pri 20 °C.			

*Macerát je rastlinný homogenát extrahovaný studenou vodou, filtrovaný (na použitie 5-násobne riedený).

**Pri príprave postreku dodržať 5-násobné riedenie macerátu, pomer riedenia je 1:4 (1 diel macerátu + 4 diely vody).

Tabuľka 34 Rozsah použitia príhľavy proti škodcom pre bazu červenú, šalát siaty a kapustu obyčajnú

Plodina		baza červená (<i>Sambucus racemosa</i>)		listová zelenina: šalát siaty (<i>Lactuca sativa</i>) kapusta obyčajná (<i>Brassica oleracea</i>)	
Použitie		pole		pole	
Regulované škodlivé organizmy		voška bazová (<i>Aphis sambuci</i>)		vošky napr.: voška kapustová (<i>Brevicoryne brassicae</i>) voška (<i>Nasonovia ribis nigri</i>)	
Macerát z príhľavy	formulácia	dispergovateľný koncentrát (DC)*		dispergovateľný koncentrát (DC)*	
	obsah účinnej látky	75 g.l ⁻¹ (čerstvá príhľava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)		75 g.l ⁻¹ (čerstvá príhľava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)	
Aplikácia	druh metódy	postrek priamo na vošky		postrek priamo na vošky	
	rastová fáza a obdobie	jar – leto		jar – leto do 9 a viac pravých listov plne vyvinutých (BBCH 19)	
	počet za vegetáciu	1 – 5		1 – 5	
	interval medzi aplikáciami	min. 7 dní, bežne 15 dní		min. 7 dní, bežne 15 dní	
Dávka postreku		400 – 800 l.ha ^{-1**}		300 – 500 l.ha ^{-1**}	
Príprava postreku	pri dávke postreku	400 l	800 l	300 l	500 l
	macerát z príhľavy	80 l	160 l	60 l	100 l
	voda	320 l	640 l	240 l	400 l
Ochranná doba		7 dní		7 dní	
Poznámky		Preventívne ošetrovanie je neefektívne. Stačí 24 hodín macerácie pri 20 °C.			

*Macerát je rastlinný homogenát extrahovaný studenou vodou, filtrovaný (na použitie 5-násobne riedený).

**Pri príprave postreku dodržať 5-násobné riedenie macerátu, pomer riedenia je 1:4 (1 diel macerátu + 4 diely vody).

Tabuľka 35 Rozsah použitia príhľavy proti škodcom pre jablň domácu, slivku domácu a broskyňu obyčajnú

Plodina		jablň domáca (<i>Malus domestica</i>)	slivka domáca (<i>Prunus domestica</i>)	broskyňa obyčajná (<i>Prunus persica</i>)	
Použitie		pole	pole	pole	
Regulované škodlivé organizmy		voška broskyňová (<i>Myzus persicae</i>) voška ružová (<i>Macrosiphum rosae</i>) vlnačka krvavá (<i>Eriosoma lanigerum</i>)	voška broskyňová (<i>Myzus persicae</i>) vlnačka krvavá (<i>Eriosoma lanigerum</i>) voška čerešňová (<i>Myzus cerasi</i>)	voška broskyňová (<i>Myzus persicae</i>) voška čerešňová (<i>Myzus cerasi</i>)	
Macerát z príhľavy	formulácia	dispergovateľný koncentrát (DC)*	dispergovateľný koncentrát (DC)*	dispergovateľný koncentrát (DC)*	
	obsah účinnej látky	75 g.l ⁻¹ (čerstvá príhľava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)	75 g.l ⁻¹ (čerstvá príhľava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)	75 g.l ⁻¹ (čerstvá príhľava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)	
Aplikácia	druh metódy	postrek	postrek	postrek priamo na vošky	
	rastová fáza a obdobie	jar – leto do zberovej zrelosti, plody vhodné na zber (BBCH 87)	jar – leto do zberovej zrelosti, plody vhodné na zber (BBCH 87)	jar – leto do zberovej zrelosti, plody vhodné na zber (BBCH 87)	
	počet za vegetáciu	1 – 5	1 – 5	1 – 5	
	interval medzi aplikáciami	min. 7 dní, bežne 15 dní	min. 7 dní, bežne 15 dní	min. 7 dní, bežne 15 dní	
Dávka postreku		300 – 900 l.ha ^{-1**}	300 – 900 l.ha ^{-1**}	300 – 900 l.ha ^{-1**}	
Príprava postreku	pri dávke postreku	300 l	900 l	300 l	900 l
	macerát z príhľavy	60 l	180 l	60 l	180 l
	voda	240 l	720 l	240 l	720 l
Ochranná doba		7 dní	7 dní	7 dní	
Poznámky		Preventívne ošetrovanie je neefektívne. Stačí 24 hodín macerácie pri 20 °C.			

*Macerát je rastlinný homogenát extrahovaný studenou vodou, filtrovaný (na použitie 5-násobne riedený).

**Pri príprave postreku dodržať 5-násobné riedenie macerátu, pomer riedenia je 1:4 (1 diel macerátu + 4 diely vody).

Tabuľka 36 Rozsah použitia príhľavy proti škodcom pre ríbezľu červenú, všetky druhy orechov a čerešní, vrátane višne

Plodina		ríbezľa červená (<i>Ribes rubrum</i>)	rod orech (<i>Juglans</i> spp.)	čerešňa (všetky druhy, vrátane višne) (<i>Prunus</i> sp.)	
Použitie		pole	pole	pole	
Regulované škodlivé organizmy		voška ríbezľová (<i>Cryptomyzus ribis</i>)	stromárka orechová (<i>Callaphis juglandis</i>)	voška broskyňová (<i>Myzus persicae</i>) voška čerešňová (<i>Myzus cerasi</i>)	
Macerát z príhľavy	formulácia	dispergovateľný koncentrát (DC)*	dispergovateľný koncentrát (DC)*	dispergovateľný koncentrát (DC)*	
	obsah účinnej látky	75 g.l ⁻¹ (čerstvá príhľava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)	75 g.l ⁻¹ (čerstvá príhľava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)	75 g.l ⁻¹ (čerstvá príhľava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)	
Aplikácia	druh metódy	postrek priamo na vošky	postrek	postrek priamo na vošky	
	rastová fáza a obdobie	jar – leto do zberovej zrelosti, plody vhodné na zber (BBCH 87)	jar – leto do zberovej zrelosti, plody vhodné na zber (BBCH 87)	jar – leto do zberovej zrelosti, plody vhodné na zber (BBCH 87)	
	počet za vegetáciu	1 – 5	1 – 5	1 – 5	
	interval medzi aplikáciami	min. 7 dní, bežne 15 dní	min. 7 dní, bežne 15 dní	min. 7 dní, bežne 15 dní	
Dávka postreku		300 – 900 l.ha ^{-1**}	300 – 900 l.ha ^{-1**}	300 – 900 l.ha ^{-1**}	
Príprava postreku	pri dávke postreku	300 l	900 l	300 l	900 l
	macerát z príhľavy	60 l	180 l	60 l	180 l
	voda	240 l	720 l	240 l	720 l
Ochranná doba		7 dní	7 dní	7 dní	
Poznámky		Preventívne ošetrovanie je neefektívne. Stačí 24 hodín macerácie pri 20 °C.			

*Macerát je rastlinný homogenát extrahovaný studenou vodou, filtrovaný (na použitie 5-násobne riedený).

**Pri príprave postreku dodržať 5-násobné riedenie macerátu, pomer riedenia je 1:4 (1 diel macerátu + 4 diely vody).

Tabuľka 37 Rozsah použitia prhľavy proti škodcom pre rody ruža a tavelník, jablň domáca a hrušku obyčajnú

Plodina		rod ruža (<i>Rosa</i> sp.)	rod tavelník (<i>Spiraea</i> sp.)	jablň domáca (<i>Malus domestica</i>) hruška obyčajná (<i>Pyrus communis</i>)	
Použitie		pole	pole	pole	
Regulované škodlivé organizmy		voška ružová (<i>Macrosiphum rosae</i>)	voška tavelníková (<i>Aphis spiraeophaga</i>)	obaľovač jablňný (<i>Cydia pomonella</i>)	
Macerát z prhľavy	formulácia	dispergovateľný koncentrát (DC)*	dispergovateľný koncentrát (DC)*	dispergovateľný koncentrát (DC)*	
	obsah účinnej látky	75 g.l ⁻¹ (čerstvá prhľava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)	75 g.l ⁻¹ (čerstvá prhľava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)	75 g.l ⁻¹ (čerstvá prhľava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)	
Aplikácia	druh metódy	postrek priamo na vošky	postrek priamo na vošky	postrek	
	rastová fáza a obdobie	jar – leto	jar – leto	2 ošetrenia v apríli, 1 ošetrenie v máji	
	počet za vegetáciu	1 – 5	1 – 5	3	
	interval medzi aplikáciami	min. 7 dní, bežne 15 dní	min. 7 dní, bežne 15 dní	15 dní	
Dávka postreku		300 – 600 l.ha ^{-1**}	300 – 600 l.ha ^{-1**}	300 – 900 l.ha ^{-1**}	
Príprava postreku	pri dávke postreku	300 l	600 l	300 l	900 l
	macerát z prhľavy	60 l	120 l	60 l	180 l
	voda	240 l	480 l	240 l	720 l
Ochranná doba		7 dní	7 dní	7 dní	
Poznámky		Preventívne ošetrenie je neefektívne. Stačí 24 hodín macerácie pri 20 °C.			

*Macerát je rastlinný homogenát extrahovaný studenou vodou, filtrovaný (na použitie 5-násobne riedený).

**Pri príprave postreku dodržať 5-násobné riedenie macerátu, pomer riedenia je 1:4 (1 diel macerátu + 4 diely vody).

Tabuľka 38 Rozsah použitia prhľavy proti roztočom pre všetky druhy strukovín a vinič hroznorodý

Plodina		strukoviny (všetky druhy)		vinič hroznorodý (<i>Vitis vinifera</i>)	
Použitie		pole		pole	
Regulované škodlivé organizmy		roztočec chmeľový (<i>Tetranychus urticae</i>)		roztočec chmeľový (<i>Tetranychus urticae</i>)	
Macerát z prhľavy	formulácia	dispergovateľný koncentrát (DC)*		dispergovateľný koncentrát (DC)*	
	obsah účinnej látky	75 g.l ⁻¹ (čerstvá prhľava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)		75 g.l ⁻¹ (čerstvá prhľava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)	
Aplikácia	druh metódy	postrek		postrek	
	rastová fáza a obdobie	jar – leto do plnej zrelosti (BBCH 89)		jar – leto do bobúľ zrelých pre zber (BBCH 89)	
	počet za vegetáciu	1 – 6 (bežne 3)		1 – 6 (tri pred kvitnutím, tri po odkvitnutí)	
	interval medzi aplikáciami	7 – 21 dní (bežne 2 alebo 3 týždne)		7 – 21 dní (bežne 2 alebo 3 týždne)	
Dávka postreku		300 – 500 l.ha ^{-1**}		300 – 600 l.ha ^{-1**}	
Príprava postreku	pri dávke postreku	300 l	500 l	300 l	600 l
	macerát z prhľavy	60 l	100 l	60 l	120 l
	voda	240 l	400 l	240 l	480 l
Ochranná doba		7 dní		7 dní	
Poznámky		Stačí 24 hodín macerácie pri 20 °C.			

*Macerát je rastlinný homogenát extrahovaný studenou vodou, filtrovaný (na použitie 5-násobne riedený).

**Pri príprave postreku dodržať 5-násobné riedenie macerátu, pomer riedenia je 1:4 (1 diel macerátu + 4 diely vody).

Tabuľka 39 Rozsah použitia prhlavy proti hubovým chorobám pre zeleniny kapustovité, tekvicovité a ľuľok zemiakový

Plodina		kapustovité: rod kapusta <i>(Brassica spp.)</i> rod horčica <i>(Sinapis spp.)</i> redkev siata <i>(Raphanus sativus)</i>	tekvicovité: uhorka siata <i>(Cucumis sativus)</i>	ľuľok zemiakový <i>(Solanum tuberosum)</i>	
Použitie		pole	pole	pole	
Regulované škodlivé organizmy		alternáriové škvrnitosti <i>(Alternaria spp.)</i>	múčnatka repová <i>(Erysiphe polygoni)</i> čerň striedavá špeciálna forma na tekvicovitých <i>(Alternaria alternata f. sp. cucurbitae)</i>	pleseň zemiakov <i>(Phytophthora infestans)</i>	
Macerát z prhlavy	formulácia	dispergovateľný koncentrát (DC)*	dispergovateľný koncentrát (DC)*	dispergovateľný koncentrát (DC)*	
	obsah účinnej látky	75 g.l ⁻¹ (čerstvá prhlava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)	75 g.l ⁻¹ (čerstvá prhlava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)	75 g.l ⁻¹ (čerstvá prhlava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)	
Aplikácia	druh metódy	postrek	postrek	postrek	
	rastová fáza a obdobie	jar – leto do dosiahnutia typickej listovej hmoty (BBCH 49)	do typickej farby plnej zrelosti (BBCH 89)	jar – leto do konca tvorby hlúz (BBCH 49)	
	počet za vegetáciu	1 – 6	1 – 6	1 – 6	
	interval medzi aplikáciami	7 – 15 dní	7 – 15 dní	7 – 15 dní	
Dávka postreku		300 – 500 l.ha ^{-1**}	300 – 500 l.ha ^{-1**}	300 – 500 l.ha ^{-1**}	
Príprava postreku	pri dávke postreku	300 l	500 l	300 l	500 l
	macerát z prhlavy	60 l	100 l	60 l	100 l
	voda	240 l	400 l	240 l	400 l
Ochranná doba		7 dní	7 dní	7 dní	

*Macerát je rastlinný homogenát extrahovaný studenou vodou, filtrovaný (na použitie 5-násobne riedený).

**Pri príprave postreku dodržať 5-násobné riedenie macerátu, pomer riedenia je 1:4 (1 diel macerátu + 4 diely vody).

Tabuľka 40 Rozsah použitia prŕhľavy proti hubovým chorobám pre ovocné stromy

Plodina		jablň domáca <i>(Malus domestica)</i> slivka domáca <i>(Prunus domestica)</i> broskyňa obyčajná <i>(Prunus persica)</i> čerešňa vtáčia <i>(Prunus avium)</i>		slivka domáca <i>(Prunus domestica)</i> broskyňa obyčajná <i>(Prunus persica)</i> čerešňa vtáčia <i>(Prunus avium)</i>	
Použitie		záhrada, ovocný sad		záhrada, ovocný sad	
Regulované škodlivé organizmy		čerň striedavá <i>(Alternaria alternata)</i> pleseň sivá <i>(Botrytis cinerea)</i> korenc poplazový <i>(Rhizopus stolonifer)</i>		monilióza kôstkovín <i>(Monilinia laxa)</i>	
Macerát z prŕhľavy	formulácia	dispergovateľný koncentrát (DC)*		dispergovateľný koncentrát (DC)*	
	obsah účinnej látky	75 g.l ⁻¹ (čerstvá prŕhľava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)		75 g.l ⁻¹ (čerstvá prŕhľava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)	
Aplikácia	druh metódy	postrek a list a plody		postrek a list a plody	
	rastová fáza a obdobie	jar – leto do plodov vhodných na zber (BBCH 87)		jar – leto do plodov vhodných na zber (BBCH 87)	
	počet za vegetáciu	1 – 6		1 – 6	
	interval medzi aplikáciami	7 – 15 dní		7 – 15 dní	
Dávka postreku		300 – 900 l.ha ^{-1**}		300 – 900 l.ha ^{-1**}	
Príprava postreku	pri dávke postreku	300 l	900 l	300 l	900 l
	macerát z prŕhľavy	60 l	180 l	60 l	180 l
	voda	240 l	720 l	240 l	720 l
Ochranná doba		7 dní			

*Macerát je rastlinný homogenát extrahovaný studenou vodou, filtrovaný (na použitie 5-násobne riedený).

**Pri príprave postreku dodržať 5-násobné riedenie macerátu, pomer riedenia je 1:4 (1 diel macerátu + 4 diely vody).

Tabuľka 41 Rozsah použitia prhľavy proti hubovým chorobám pre vinič hroznorodý

Plodina		vinič hroznorodý (<i>Vitis vinifera</i>)	
Použitie		pole	
Regulované škodlivé organizmy		peronospóra viniča (<i>Plasmopara viticola</i>)	
Macerát z prhľavy	formulácia	dispergovateľný koncentrát (DC)*	
	obsah účinnej látky	75 g.l ⁻¹ (čerstvá prhľava) alebo 15 g.l ⁻¹ (suchá hmota)	
Aplikácia	druh metódy	postrek	
	rastová fáza a obdobie	jar – leto do bobúľ zrelých pre zber (BBCH 89)	
	počet za vegetáciu	1 – 6	
	interval medzi aplikáciami	7 – 15 dní	
Dávka postreku		300 – 600 l.ha ^{-1**}	
Príprava postreku	pri dávke postreku	300 l	600 l
	macerát z prhľavy	60 l	120 l
	voda	240 l	480 l
Ochranná doba		7 dní	

*Macerát je rastlinný homogenát extrahovaný studenou vodou, filtrovaný (na použitie 5-násobne riedený).

**Pri príprave postreku dodržať 5-násobné riedenie macerátu, pomer riedenia je 1:4 (1 diel macerátu + 4 diely vody).

Suchý rastlinný materiál rôznych druhov prhľavy sa môže použiť aj ako zložka mulču pri pestovaní uhoriek, rajčiakov, okrasných stromov a ruží, pričom na kilogram mulču sa pridá 83 g prhľavy. Takto pripravený mulč sa aplikuje okolo rastlín na začiatku vegetácie (tabuľka 42).

Tabuľka 42 Rozsah použitia príhľavy proti hubovým chorobám ako zložka mulču pre uhorku siatu, rajčiak jedlý, okrasné stromy a ruže

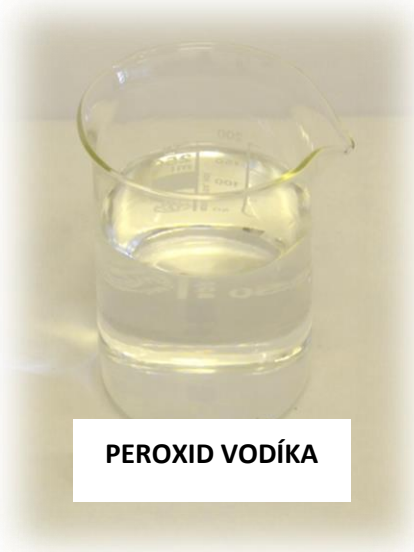
Plodina		uhorka siata (<i>Cucumis sativus</i>)	rajčiak jedlý (<i>Solanum lycopersicum</i>)	okrasné stromy (<i>Prunus</i> spp.) ruže (<i>Rosa</i> spp.)
Použitie		pole, skleník	pole	pole, skleník
Regulované škodlivé organizmy		múčnatka uhorková (pôvodcovia ochorenia napr.: <i>Podosphaera xhantii</i> , <i>Podosphaera fusca</i> , <i>Podosphaera fuliginea</i> , <i>Golovinomyces cichoracearum</i> , <i>Golovinomyces orontii</i> , <i>Leveillula cucurbitacearum</i> , príp. iní pôvodcovia) padanie klíčnych rastlín uhorky (pôvodca ochorenia napr. <i>Pythium</i> spp.)	alternáriová škvrnitosť rajčiakov (<i>Alternaria porri</i> f. sp. solani) septorióza rajčiakov (<i>Septoria lycopersici</i>)	okrasné kryptogamné choroby čierna škvrnitosť listov ruží (<i>Marsonia</i> spp.) hrdza ružová (<i>Phragmidium mucronatum</i>) choroby spôsobujúce kučeravosť listov, moniliózy, múčnatky a plesne
Príhľava	formulácia	suchá rastlina (D)*	suchá rastlina (D)*	suchá rastlina (D)*
	obsah účinnej látky	1000 g.kg ⁻¹	1000 g.kg ⁻¹	1000 g.kg ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	mulčovanie	mulčovanie	mulčovanie
	rastová fáza a obdobie	nie je dôležitá	nie je dôležitá	nie je dôležitá
	počet za vegetáciu	1	1	1
	interval medzi aplikáciami	-	-	-
Aplikačná dávka	príhľava	8,3 kg	8,3 kg	8,3 kg
	mulč	100 kg	100 kg	100 kg
Ochranná doba		žiadna	žiadna	žiadna

*Vysušené rastliny príhľavy tvoria zložku mulču, sú vmiešané do materiálu použitého na mulčovanie.

3.15 Peroxid vodíka

Peroxid vodíka bol schválený ako základná látka s fungicídnyim účinkom (proti chorobám) a baktericídnyim účinkom (proti baktériám). Molekulový vzorec peroxidu vodíka je H₂O₂ a molekulová hmotnosť 34,01 g.mol⁻¹. Peroxid vodíka sa používa v roztoku studenej vody na morenie osiva a dezinfekciu poľnohospodárskych rezných nástrojov. Pri morení osiva šalátu siateho chráni pred patogénom baktérieovej škvrnitosti listov a morení osiva záhradných kvetov ako cínia pôvabná pred hubami, najmä patogénnymi ako alternáriová škvrnitosť a rod fuzárium. Na morenie osiva šalátu sa používa 1,0 – 1,5 % roztok

peroxidu vodíka a semien kvetov cínie 2,5 – 4,9 %. Podrobné pokyny k použitiu peroxidu vodíka ako moridla sú uvedené v tabuľke 43.



Peroxid vodíka sa používa aj na dezinfekciu mechanických rezných nástrojov pred ich každým použitím v porastoch rajčiaka jedlého a papriky ročnej. Chráni zeleninu pred napadnutím pôdnymi baktériami spôsobujúcimi choroby ako hnedá hniloba zemiakov a pleseň sivá. Na dezinfekciu rezných nástrojov sa používa 1,5 % – 3,0 % roztok peroxidu vodíka. Podrobné pokyny k použitiu peroxidu vodíka ako dezinfekčného prípravku sú uvedené v tabuľke 43.

Koncentrácia účinnej látky (peroxid vodíka) v roztoku má byť nižšia ako 5 %. Pri takejto koncentrácii sa predpokladá nízka škodlivosť pri podráždení pokožky, očí a dýchacích ciest. Roztoky peroxidu vodíka sa používajú na dezinfekciu poľnohospodárskych rezných nástrojov a na ošetrovanie osiva a neaplikujú sa postrekom, preto pre operátorov, pracovníkov, okolo stojacich osôb a obyvateľov je možné expozíciu prostredníctvom orálnej cesty považovať za zanedbateľnú. Najvyššia navrhovaná koncentrácia peroxidu vodíka (5 %) si však vyžaduje klasifikáciu peroxidu vodíka ako „H319“ na základe H-vety, čo je vlastne štandardné upozornenie o bezpečnosti chemických látok a ich zmesí. Peroxid vodíka je na základe H-vety označený za látku, ktorá „Spôsobuje vážne podráždenie očí“.

Peroxid vodíka nemá okamžitý alebo oneskorený škodlivý účinok na zdravie ľudí alebo zvierat, ani neprijateľný vplyv na životné prostredie, keď sa používa v súlade s navrhovaným použitím.

Tabuľka 43 Rozsah použitia peroxidu vodíka pre zeleninu ako rajčiak jedlý a paprika ročná, šalát siaty a záhradné kvety ako cínia pôvabná

Plodina		zelenina z čeľade ľuľkovité (Solanaceae) ako rajčiak jedlý (<i>Solanum lycopersicum</i>) paprika ročná (<i>Capsicum</i> spp.)		šalát siaty (<i>Lactuca sativa</i>)		záhradné kvety ako cínia pôvabná (<i>Zinnia elegans</i>)	
Použitie		skleník		pole, skleník		pole, skleník	
Regulované škodlivé organizmy		pôdne baktérie hnedá hniloba zemiakov (<i>Ralstonia solanacearum</i>) rod Botrytis pleseň sivá (<i>Botrytis cinerea</i>)		patogén baktériovej škvrnitosti listov (<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>vitians</i>)		hubové choroby, najmä patogénne alternáriová škvrnitosť cínie (<i>Alternaria zinniae</i>) alternáriová škvrnitosť (<i>Alternaria alternata</i>) rod fuzárium (<i>Fusarium</i> spp.)	
Peroxid vodíka	formulácia	kvapalina na dezinfekciu náradia (LS)*		moridlo kvapalné na priame použitie alebo po zriedení vodou (LS)*		moridlo kvapalné na priame použitie alebo po zriedení vodou (LS)*	
	obsah účinnej látky	30 g.l ⁻¹ (3%)*	350 g.l ⁻¹ (35%)*	30 g.l ⁻¹ (3%)*	350 g.l ⁻¹ (35%)*	30 g.l ⁻¹ (3%)*	350 g.l ⁻¹ (35%)*
Aplikácia	druh metódy	dezinfekcia náradia pred použitím		morenie		morenie	
	rastová fáza a obdobie	pred každým použitím nástrojov		podľa výsevu		podľa výsevu	
	počet	neuplatňuje sa		1		1	
Koncentrácia roztoku octu použitého na dezinfekciu, príp. morenie osiva		1,5 – 3,0%**		1,0 – 1,5%**		2,5 – 4,9%**	
Príprava roztoku z 3% H ₂ O ₂	s koncentráciou	1,5 %	3,0 %	1,0 %	1,5 %	2,5 %	4,9 %
	peroxid vodíka 3 %	0,500 l	1,000 l	0,333 l	0,500 l	0,833 l	-
	voda	0,500 l	0,000 l	0,667 l	0,500 l	0,167 l	-
Príprava roztoku z 35% H ₂ O ₂	s koncentráciou	1,5 %	3,0 %	1,0 %	1,5 %	2,5 %	4,9 %
	peroxid vodíka 35 %	0,043 l	0,086 l	0,029 l	0,043 l	0,071 l	0,140 l
	voda	0,957 l	0,914 l	0,971 l	0,957 l	0,929 l	0,860 l
Ochranná doba		nie je dôležitá		nie je dôležitá		nie je dôležitá	
Poznámky		Náradie nepoužívať skôr ako 30 sekúnd po dezinfekcii.		Morenie osiva tesne pred sejbou. Semená sa ponoria do pripraveného roztoku na 5 – 15 minút.			

*Príprava použitím alebo zriedením pripraveného roztoku peroxidu vodíka s koncentráciou 3% alebo 35%.

**Vyjadrené ako peroxid vodíka, pri príprave roztoku s obsahom účinných látok:

- 1,0% - zriedi sa 0,333 l 3% peroxidu vodíka s 0,667 l vody alebo 0,029 l 35% peroxidu vodíka s 0,971 l vody
- 1,5% - zriedi sa 0,50 l 3% peroxidu vodíka s 0,50 l vody alebo 0,043 l 35% peroxidu vodíka s 0,957 l vody
- 2,5% - zriedi sa 0,833 l 3% peroxidu vodíka s 0,167 l vody alebo 0,071 l 35% peroxidu vodíka s 0,929 l vody
- 3,0% - použitie priamo 3% peroxidu vodíka alebo zriediť 0,086 l 35% peroxidu vodíka s 0,914 l vody
- 4,9% - zriedi sa 0,14 l 35% peroxidu vodíka s 0,86 l vody

3.16 Chlorid sodný

Chlorid sodný (kuchynská soľ) bol schválený ako základná látka s fungicídny
účinkom (proti chorobám) a insekticídny
účinkom (proti škodcom). Použitý chlorid
sodný musí mať potravinársku kvalitu, jeho
molekulový vzorec je NaCl a molekulová
hmotnosť 58,44 g.mol⁻¹.



CHLORID SODNÝ

Chlorid sodný sa aplikuje v roztoku
studenej vody. Používa sa ako fungicíd,
predovšetkým proti múčnatke, ktorá škodí
na viniči hroznorodom. Pri pestovaní viniča

sa využívajú aj insekticídne vlastnosti chloridu sodného, ktorý chráni porast pred škodcom, akým je obaľovač mramorovaný. Maximálna celková dávka soli za rok nesmie prekročiť 6 kg.ha⁻¹. Pri ochrane viniča proti múčnatke viniča sa v prípade dvoch aplikácií odporúča pri prvej použití 4 kg.ha⁻¹ chloridu sodného a pri druhej 2 kg.ha⁻¹ chloridu sodného. Pri každom použití sa musí dbať na zabránenie stekania postreku z listov na pôdu! Je žiadúce pôdu nezasoľovať a preto roztok chloridu sodného sa odporúča nestriekať každý rok. Mal by sa aplikovať len vo výnimočných prípadoch. V rozhodovaní používať chlorid sodný je potrebné vziať do úvahy salinitu pôdy a podzemnej vody, obsah minerálov v závlahovej vode a potenciál pre vylúhovanie minerálov, aby sa zabezpečilo, že použitie soli nebude mať negatívny vplyv na úrodnosť pôdy alebo štruktúru pôdy.

Fungicídne vlastnosti chloridu sodného sa využívajú aj proti hubovým chorobám pri pestovaní huby akou je pečiarica dvojvýtrusná. Po objavení patogénu sa soľ používa na lokálne posypanie vyskytujúcich sa prejavov chorôb jednorazovo v celkovej dávke 0,08 – 0,10 kg.ha⁻¹. Podrobné pokyny k použitiu chloridu sodného ako fungicídu a insekticídu sú uvedené v tabuľkách 44 a 45.

Pokiaľ ide o použitie chloridu sodného na úpravu rastového substrátu záhradníckej pôdy, aplikované množstvo (0,03 g.kg⁻¹ substrátu) je pre pôdne organizmy zanedbateľné v porovnaní s celkovým množstvom minerálnych solí prirodzene sa nachádzajúcich v pôde.

Riziko z použitia chloridu sodného pre vtáky a cicavce, pôdne organizmy, dážďovky, pôdne mikroorganizmy a necieľové článkonožce možno považovať za nízke a prijateľné.

Tabuľka 44 Rozsah použitia chloridu sodného ako fungicídu pre vinič hroznorodý a pečiariku dvojbýtrusnú

Plodina		vinič hroznorodý (<i>Vitis vinifera</i>)	huby ako pečiarika dvojbýtrusná (<i>Agaricus bisporus</i>)
Použitie		poľe	skleník
Regulované škodlivé organizmy		múčnatka viniča (<i>Uncinula necator</i>)	hubové choroby ako <i>Cladobotryum</i> spp. (t.j. <i>Cladobotryum mycophilum</i>) <i>Lecanicillium</i> (<i>Verticillium</i>) <i>fungicola</i> <i>Mycogone perniciosa</i>
Chlorid sodný	formulácia	prášok rozpustný vo vode (SP)	granule (GR)
	obsah účinnej látky	> 970 g.kg ⁻¹	> 970 g.kg ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	postrek	lokálny posyp
	rastová fáza a obdobie	jar – leto od začiatku vývinu 1. listu (BBCH10) do celkom vyvinutej metliny, oddelených kvetov (BBCH57)	Po objavení patogénu. Nie skôr ako 16. deň rastového cyklu.
	počet za vegetáciu	1 – 2	1
	interval medzi aplikáciami	-	-
Aplikačná dávka	chlorid sodný	1,2 – 4,0 kg.ha ^{-1*}	0,03 g.kg ⁻¹ substrátu (0,08 – 0,10 kg.ha ⁻¹)
	voda	200 l.ha ⁻¹	- suchý
Ochranná doba		30 dní	-
Poznámky		V prípade 2 aplikácií: jedna 20 g.l ⁻¹ + druhá len 10 g.l ⁻¹ . Maximálna celková dávka soli nesmie prekročiť za rok 6 kg.ha ⁻¹ .	Sol sa používa na lokálne posypanie vyskytujúcich sa prejavov chorôb.
		Opatrná aplikácia, zabránenie stekania postreku z listov na pôdu. Nezasoľovať pôdu!	Výskyt choroby ja potrebné včas z identifikovať a lokálne ošetriť, čo umožní zabrániť náhodnému šíreniu choroby a jej prenosom na iné miesta.
		Neaplikovať každý rok, len vo výnimočných prípadoch.	Pri slabom výskyte choroby sa predchádza použitiu veľkých dávok soli.

Tabuľka 45 Rozsah použitia chloridu sodného ako insekticídu pre vinič hroznorodý

Plodina		vinič hroznorodý (<i>Vitis vinifera</i>)
Použitie		pole
Regulované škodlivé organizmy		obaľovač mramorovaný (<i>Lobesia botrana</i>)
Chlorid sodný	formulácia	prášok rozpustný vo vode (SP)
	obsah účinnej látky	> 970 g.kg ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	postrek
	rastová fáza a obdobie	1. aplikácia koncom apríla až do mája: od nalievajúcej sa metliny, kvetov zatvorených a stlačených dohromady (BBCH 55) do metliny celkom vyvinutej, kvetov oddelených (BBCH 57) 2. aplikácia júl: od bobúľ veľkosti hrášku, strapca ovisnutého (BBCH 75) do začiatku dotýkania sa bobúľ, zatvárania strapca (BBCH 77) 3. aplikácia september: od bobúľ jasno sfarbených (BBCH 83) do konca vyzrievania dreva, po zbere (BBCH 91)
	počet za vegetáciu	1 – 3
	interval medzi aplikáciami	v závislosti od štádia vajíčok
Aplikačná dávka	chlorid sodný	1,2 kg.ha ⁻¹
	voda	200 l.ha ⁻¹
Ochranná doba		30 dní
Poznámky		Opatrná aplikácia, zabránenie stekania postreku z listov na pôdu. Nezasoľovať pôdu!
		Odporúča sa nestriekať každý rok, len vo výnimočných prípadoch.

3.17 Pivo



Pivo bolo schválené ako základná látka s moluskocídnym účinkom (proti slizniakom a slimákom). Čistota piva má vyhovovať potravinovej akostnej triede. Neriedené pivo sa používa ako náplň v špeciálnych krytých pasciach na hromadný odchyt slizniakov a slimákov 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, teda od škôd spôsobených slizniakmi. Maximálne sa používa jedna pasca na m². Náplň pasce je

počas sezóny vhodné 1 – 5 krát obnoviť. Podrobné pokyny k použitiu piva k ochrane plodín sú uvedené v tabuľke 46.

Tabuľka 46 Rozsah použitia piva ako moluskocídu pre všetky jedlé a nejedlé plodiny

Plodina		všetky jedlé a nejedlé plodiny
Použitie		pole
Regulované škodlivé organizmy		slizniaky a slimáky
Pivo	formulácia	kvapalný koncentrát pre aplikáciu bez riedenia (AL)
	obsah účinnej látky	1 000 g.l ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	návnada v pasciach
	rastová fáza a obdobie	na začiatku invázie – výskytu slizniakov
	počet za vegetáciu	1 – 5
	interval medzi aplikáciami	podľa potreby
Aplikačná dávka	pivo	podľa veľkosti pasce a počtu pascí
	voda	žiadna
Ochranná doba		žiadna
Poznámky		Maximálne sa používa jedna pasca na m ² .

Etanolová zložka piva má neurotoxický účinok. Pivo je v EÚ bežne konzumovanou potravinou a riziko vyplývajúce z plánovaného použitia v pasciach sa považuje za nízke. Vplyv na niektoré necieľové organizmy, ako sú včely, necieľové článkonožce alebo ohrozené slimáky, však nemožno vylúčiť, pretože im nemožno zabrániť vstúpiť do pasce a pivo ich môže prilákať. Vzhľadom na použitie v krytých pasciach budú účinky na necieľové organizmy len lokálne. Neočakáva sa neprijateľný vplyv rezíduí na príslušné miesta a preto riziko pre necieľové organizmy je prijateľné.

3.18 Prášok z horčičných semien

Prášok z horčičných semien bol schválený ako základná látka s fungicídnym účinkom



(proti chorobám). Používa sa na morenie semien pšenice letnej, pšenice tvrdej a pšenice špaldovej ako ochrana proti hubovým chorobám prenosným osivom. Morenie sa realizuje pred výsevom suspenziou

vytvorenou z 1,5 kg prášku horčičných semien zmiešaných s 4,5 l vody. Vytvorenou suspenziou sa ošetrí 100 kg zrna. Podrobné pokyny k použitiu prášku z horčičných semien k ochrane poľných plodín sú uvedené v tabuľke 47.

Horčica sa bežne používa ako krycia plodina alebo plodina na zelené hnojenie a neboli zistené žiadne nepriaznivé účinky z tohto použitia. Použitie prášku z horčičných semien na ošetrovanie osiva nevedie k neprijateľným rizikám pre životné prostredie.

Prášok z horčičných semien je uvedený v zozname látok alebo prípravkov spôsobujúcich alergie alebo neznášanlivosť. Vzhľadom na špecifické použitie na ošetrovanie osiva je pravdepodobnosť kontaminácie nadzemných častí rastlín zvyškovým práškom z horčičných semien veľmi nízka.

Tabuľka 47 Rozsah použitia prášku z horčičných semien na morenie zrna pšenice

Plodina		zrná: pšenica letná (<i>Triticum aestivum</i>) pšenica tvrdá (<i>Triticum durum</i>) pšenica špaldová (<i>Triticum spelta</i>)
Použitie		pole
Regulované škodlivé organizmy		hubové choroby na pšenici ako mazľavá sneť pšeničná (<i>Tilletia caries</i>) mazľavá sneť hladká (<i>Tilletia laevis</i>)
Prášok z horčičných semien	formulácia	vo vode dispergovateľné práškové moridlo (WS)
	obsah účinnej látky	1 000 g.kg ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	morenie
	rastová fáza a obdobie	podľa výsevu
	počet za vegetáciu	1
	interval medzi aplikáciami	-
Príprava suspenzie	prášok z horčičných semien	1,5 kg.100 kg ⁻¹ zrna
	voda	4,5 l.100 kg ⁻¹ zrna
Ochranná doba		žiadna
Poznámky		1,5 kg prášku horčičných semien zmiešať s 4,5 l vody. Vytvorenou suspenziou ošetriť 100 kg zrna.

3.19 Mastenec E553B

Mastenec E553b bol schválený ako základná látka s fungicídnym účinkom (proti chorobám) a insekticídnym účinkom (proti škodcom). Mastenec E553b nemá priamy

účinnok, ale účinkuje ako fyzická bariéra brániaca infekcii chorôb a fyzická bariéra na odpudzovanie hmyzu a roztočov (repelent).



MASTENEC E553B

je definovaný ako prirodzene sa vyskytujúca forma hydratovaného kremičitanu horečnatého obsahujúca rôzne podiely primiešaných minerálov ako je α -kremeň, kalcit, chloritan, dolomit, magnezit a flogopit. Výrobok

nesmie obsahovať azbest. Mastenec E553b má molekulový vzorec $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$ a molekulovú hmotnosť $379,26 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

Mastenec E553b sa používa na rôzne účely, napr. v farmaceutických výrobkoch, v krmivách pre zvieratá, v kozmetike. Súčasne je definovaný ako potravinárska prídavná látka, preto spĺňa kritériá „potraviny“ v zmysle článku 2 nariadenia (ES) č. 178/2002.

Mastenec E553b je schválený ako základná látka vo forme vodnej suspenzie, ktorá sa pripravuje tesne pred aplikáciou a musí byť kontinuálne miešaná. Z hľadiska prítomnosti dýchateľného kryštalického kremíka v mastenci je dôležité, aby maximálna hladina tejto toxikologicky významnej nečistoty bola nižšia ako 0,1 %. Užívatelia by mali preventívne používať primerané osobné ochranné prostriedky dýchacích orgánov v prípade tvorby prachu a prijať preventívne opatrenia, aby sa zabránilo akémukoľvek neprijateľnému vplyvu na životné prostredie.

Mastenec E553b sa aplikuje v roztoku studenej vody (suspenzie) v súlade s pokynmi k použitiu uvádzanými v tabuľke 48. Suspenzia mastenca E553b sa využíva v ovocných sadoch ako fyzická prekážka na odpudzovanie hmyzu a roztočov. Odporúča sa realizovať 2 – 5 postrekov dávkou $21,25 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ mastenca E553b pre prvý postrek a $17 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ mastenca E553b pre ďalšie postreky. Pri využití mastenca E553b ako fyzickej prekážky, teda prostriedku na zabránenie infekcii chorôb na listoch sa odporúča urobiť 2 – 5 postrekov dávkou $12,75 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ mastenca E553b pre každý postrek.

Suspenzia mastenca E553b by sa mala aplikovať skoro ráno alebo neskoro večer, aby sa dosiahla maximálna účinnosť. Nemala by sa používať na mokré rastliny alebo v prípade daždivého počasia. Napriek tomu, že neboli pozorované žiadne účinky na včely, odporúča sa

suspenziu mastenca E553b aplikovať mimo obdobia aktivity včiel, najmä počas kvitnutia plodín.

Používanie mastenca E553b nepredstavuje nebezpečenstvo pre ľudské zdravie. Okrem toho sa neočakávajú žiadne rezíduá alebo neprijateľné účinky na životné prostredie.

Tabuľka 48 Rozsah použitia mastenca E553b pre ovocné stromy a vinič hroznorodý

Plodina		ovocné stromy napr.: jabloň domáca (<i>Malus domestica</i>) rod hruška (<i>Pyrus sp.</i>) oliva európska (<i>Olea europea</i>), atď.	ovocné stromy napr.: jabloň domáca (<i>Malus domestica</i>) rod hruška (<i>Pyrus sp.</i>)	vinič hroznorodý (<i>Vitis vinifera</i>)
Použitie		pole	pole	pole
Regulované škodlivé organizmy		hmyz a roztoče ako méra hrušková (<i>Cacopsylla pyri</i>) méra (<i>Cacopsylla fulguralis</i>) drozofila japonská (<i>Drosophila suzukii</i>) roztočec ovocný (<i>Panonychus ulmi</i>) vrtivka škodiaca na olivách (<i>Bactrocera oleae</i>)	hubové choroby na listoch ako chrastavitosť jablák (<i>Venturia inaequalis</i>) chrastavitosť hrušiek (<i>Venturia pyrina</i>)	múčnatka viniča (<i>Uncinula necator</i>)
Mastenec E553b	formulácia	dispergovateľný (zmáčateľný) prášok (WP)	dispergovateľný (zmáčateľný) prášok (WP)	dispergovateľný (zmáčateľný) prášok (WP)
	obsah účinnej látky	závisí od použitého produktu a čistoty	závisí od použitého produktu a čistoty	závisí od použitého produktu a čistoty
Aplikácia	druh metódy	postrek*	postrek*	postrek*
	rastová fáza a obdobie	od ukončeného rastu výhonkov (BBCH 41)	od ukončeného rastu výhonkov (BBCH 41)	od 10 a viac listov vyvinutých (BBCH 20)
	počet za vegetáciu	2 – 5	2 – 5	2 – 5
	interval medzi aplikáciami	3 – 4 týždne**	2 – 3 týždne**	3 – 4 týždne**
Aplikačná dávka	mastenec E553b	1.aplikácia: 21,25 kg.ha ⁻¹ ďalšie aplikácie: 17 kg.ha ⁻¹	12,75 kg.ha ⁻¹	12,75 kg.ha ⁻¹
	voda	600 – 1 000 l.ha ⁻¹	600 – 1 000 l.ha ⁻¹	150 – 300 l.ha ⁻¹
Ochranná doba		žiadna	žiadna	žiadna
Poznámky		Nepriame pôsobenie, žiadne priame fungicídne účinky – fyzická bariéra, repelent. Vodný roztok musí byť pripravený tesne pred aplikáciou a kontinuálne miešaný.		

*Aplikovať skoro ráno alebo neskoro večer, aby sa dosiahla maximálna účinnosť. Nemal by sa používať na mokré rastliny alebo v prípade daždivého počasia. Postrek sa pripravuje tesne pred aplikáciou a kontinuálne sa mieša.

**Po silnom daždi musí byť vykonaná nová aplikácia pre obnovenie ochrannej vrstvy.

3.20 Cibuľový olej

Cibuľový olej bol schválený ako základná látka s insekticídnym účinkom (proti škodcom) – repelent. Surovinou na výrobu cibuľového oleja je cesnak cibuľový (starší názov: cibuľa kuchynská).



**CESNAK CIBUĽOVÝ – SUROVINA
NA VÝROBU CIBUĽOVÉHO OLEJA**

Používa sa na maskovanie voní mrkvovitých plodín proti vrtavke mrkvovej, ktorá je najčastejšie sa vyskytujúcim a najdeštruktívnejším škodcom mrkvy. Napadnutie mladých rastlín môže viesť k zastaveniu ich rastu, napadnutie neskôr,

počas vegetácie môže spôsobiť vznik sekundárnych hnilôb v poľných a v skladových podmienkach.

Pre ochranu mrkvovitých plodín sa cibuľový olej používa neriedený ako náplň do dávkovačov (odparovačov). Dávkovač je malá sklenená alebo plastová nádobka, malý zásobník, v oboch prípadoch s otvormi pre vyparovanie.

Podrobné pokyny k použitiu cibuľového oleja k ochrane mrkvovitých plodín sú uvedené v tabuľke 49. Dávkovač sa naplní 20 ml cibuľového oleja alebo 4,4 g cibuľového oleja spolu s granulátom etylén-vinylacetát (komerčne dostupný) v množstve 25,6 g. Dosiahne sa tak pomer 1 g oleja na 5,8 g granulátu. Granulát zlepšuje výpar z dávkovača. V oboch prípadoch platí, že na jeden hektár sa používa 4 – 8 dávkovačov.

Vzhľadom na aplikačnú dávku cibuľového oleja a spôsob aplikácie cibuľového oleja pomocou dávkovačov alebo granúl možno konštatovať, že exponovaná mrkva nespôsobí žiadne zdravotné obavy spotrebiteľom z účinku rezíduí.

Tabuľka 49 Rozsah použitia cibulového oleja ako repelentu v mrkvovitých plodinách

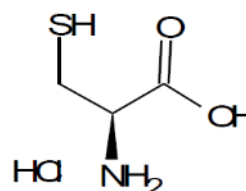
Plodina		mrkvovité plodiny (mrkva obyčajná siata, zeler voňavý, paštrnák siaty, petržlen koreňový)	
Použitie		pole	
Regulované škodlivé organizmy		vítavka mrkvová (<i>Chamaepsila rosea</i>)	
Cibuľový olej	formulácia	kvapalný koncentrát pre aplikáciu bez riedenia (AL)	
	obsah účinnej látky	1 000 g.l ⁻¹	
Aplikácia	druh metódy	odparovač	
	rastová fáza a obdobie	krátko po výsadbe alebo vzídení (okolo polovice apríla) až do zberu úrody	
	počet za vegetáciu	1	
	interval medzi aplikáciami	podľa potreby	
Príprava náplne do dávkovača	cibuľový olej	20 ml	4,4 g
	granulát etylén-vinylacetát	-	25,6 g
Ochranná doba		nie je dôležitá	
Poznámky		Počet dávkovačov 4 – 8 na hektár. Iba na profesionálne použitie.	

3.21 L-cysteín

L-cysteín bol schválený ako základná látka s insekticídnyim účinkom (proti škodcom).



Definícia potravinárskej prídavnej látky L-cysteín E 920 sa vzťahuje na L-cysteín hydrochlorid alebo monohydrát L-cysteín hydrochloridu. Molekulový vzorec L-cysteín hydrochloridu je C₃H₈ClNO₂S, molekulová hmotnosť 157,6 g.mol⁻¹ a štruktúrny vzorec



L-cysteín je potravinárska prídavná látka E 920 a zároveň i aromatická prísada do potravín a krmív. L-cysteín použitý ako náhrada insekticídov má mať potravinársku kvalitu a maximálny obsah arzénu $1,5 \text{ mg.kg}^{-1}$ a olova pod 5 mg.kg^{-1} .

Návnada k priamemu použitiu (1 kg) sa pripraví z 5 g bezvodého L-cysteín hydrochloridu zmiešaním s 995 g pšeničnej múky potravinárskej (typ 55) až z 80 g bezvodého L-cysteín hydrochloridu zmiešaním s 920 g pšeničnej múky potravinárskej (typ 55). Pridá sa 420 ml pitnej vody a mieša sa do získania homogénnej pasty. Pasta sa vloží do mlynčeka, aby sa získali pramienky cesta s priemerom 0,3 cm a dĺžkou 15 – 40 cm. Pramienky cesta sa nechajú vysušiť 72 hodín na vzduchu (zabráni sa znehodnoteniu prípravku počas skladovania pred jeho aplikáciou). Po vysušení sa pramienky cesta rozdrvia, aby sa získali granuly veľkosti 2 – 4 mm (granuly musia byť dostatočne malé, aby boli nesené mravcami). Koncentrácia bezvodého L-cysteín hydrochloridu v múke má byť maximálne 8 %.

Podrobné pokyny k použitiu L-cysteínu k ochrane zeleniny sú uvedené v tabuľke 50. Granuly sa aplikujú ručným rozhadzovačom, prípadne aplikátorom na hniezda mravcov po ich vyrojení. Na jedno mravčie hniezdo sa odporúča použiť 300 g granúl.

Tabuľka 50 Rozsah použitia L-cysteínu pre všetky druhy plodín

Plodina		všetky druhy plodín	
Príklady názvov produktov dostupných na trhu		L-cysteín hydrochlorid	
Použitie		pole	
Regulované škodlivé organizmy		mravce odhrýzajúce (poškodzujúce) list	
L-cysteín	formulácia	prášok rozpustný vo vode (SP)	
	obsah účinnej látky	$1\ 000 \text{ g.kg}^{-1}$	
Aplikácia	druh metódy	ručné rozhadzovanie	
	rastová fáza a obdobie	po vyrojení (júl)	
	počet za vegetáciu	1 – 3	
	interval medzi aplikáciami	1 mesiac	
Množstvo L-cysteínu v návnade		$0,005 - 0,080 \text{ kg.kg}^{-1}$	
Príprava návnady	L-cysteín	0,005 kg	0,080 kg
	pšeničná múka potravinárska (typ 55)	0,995 kg	0,920 kg
	voda	0,42 l	0,42 l
Aplikačná dávka	L-cysteín	podľa počtu mravčích hniezd *	
	granuly	podľa počtu mravčích hniezd*	
Ochranná doba		žiadna	

*300 g granúl na hniezdo násobené 120 hniezdami/ha = 36 kg výrobku/ha. Vzhľadom na maximálne 8 % L-cysteínu vo výrobku, maximálna aplikačná dávka L-cysteínu na ošetrovanie je $2,88 \text{ kg.ha}^{-1}$.

L-cysteín má dráždivé vlastnosti (dráždivý pre pokožku, kategória 2, dráždivý pre oči, kategória 2, dráždivý pre dýchacie cesty), avšak nie je látkou vzbudzujúcou obavy v konečnom výrobku, vzhľadom na navrhovanú len 8 % koncentráciu L-cysteínu v pšeničnej múke. Používatelia musia, najmä počas prípravy výrobku, prijať potrebné opatrenia týkajúce sa ochrany zdravia ľudí (používať vhodné osobné ochranné prostriedky).

L-cysteín je makroživina a normálna zložka proteínu, ktorá sa prirodzene vyskytuje v zvieratách, rastlinách a mikroorganizmoch. L-cysteín nemá prirodzenú schopnosť vyvolať endokrinné poruchy, neurotoxické alebo imuno-toxické účinky, ak sa používa za odporúčaných podmienok. Použitie L-cysteínu pri dodržiavaní aplikačnej dávky, podmienok použitia a bezpečnostných pokynov nevedie k obavám o ľudské zdravie. Zároveň sa neočakávajú žiadne rezíduá alebo neprijateľné účinky na životné prostredie. Pokiaľ ide o expozíciu vodných organizmov, tak z plánovaného použitia L-cysteínu sa očakáva len zanedbateľné riziko pre vodné organizmy.

3.22 Kravské mlieko

Kravské mlieko bolo schválené ako základná látka s fungicídnyim účinkom (proti chorobám) a viricídnyim účinkom (proti vírusom). Kravské mlieko musí mať čistotu potravinovej kvality. Na dezinfekciu sa používa mlieko obsahujúce najmenej 3,5 % bielkovín. pre ochranu zeleniny, viniča a gerber sa kravské mlieko používa vo vodnom roztoku a aplikuje sa postrekom. V neriedenom stave sa používa na dezinfekciu špičiek prstov rukavíc a náradia, ktoré sa používajú pre rastliny pestované v skleníku alebo v interiéri.



KRAVSKÉ MLIEKO

Podľa nariadenia (EÚ) č. 1169/2011 o poskytovaní informácií o potravinách je kravské mlieko uvedené medzi látkami alebo výrobkami spôsobujúcimi alergie alebo neznášanlivosť.

Na produkty obsahujúce tieto látky platia osobitné požiadavky, pokiaľ by mali zostávať na plodinách. Z tohto dôvodu je navrhnuté pozberové umývanie konzumovaných plodov a označenie spracovaných poľnohospodárskych komodít ošetrených s kravským mliekom.

Kravské mlieko sa aplikuje v roztoku studenej vody v súlade s pokynmi k použitiu uvádzanými v tabuľkách 51 a 52.

Tabuľka 51 Rozsah použitia kravského mlieka pre vinič hroznorodý a sóju fazuľovú

Plodina		vinič hroznorodý (<i>Vitis vinifera</i>)	sója fazuľová (<i>Glycine max</i>)
Použitie		pole	pole
Regulované škodlivé organizmy		múčnatka viniča (<i>Uncinula necator</i>)	múčnatka sójová (<i>Erysiphe diffusa</i>)
Kravské mlieko	formulácia	kvapalný koncentrát pre riedenie vodou (SL)	kvapalný koncentrát pre riedenie vodou (SL)
	obsah účinnej látky	1 000 g.l ⁻¹	1 000 g.l ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	postrek	postrek
	rastová fáza a obdobie	od začiatku otvárania očiek, ojedinele sú viditeľné zelené končeky zárodokov (BBCH 07) do úplne rozvinutých zárodokov súkvetí, púčiky kvetov sa začínajú oddeľovať zo stlačenej polohy, dĺžka výhonku dosahuje 68 – 80 cm (BBCH 57)	trojjarmový list na 9. kolenku rozvinutý, bočné výhonky neviditeľné (BBCH 19) do vegetatívne časti pre zber na zeleno dosiahli plný vývin (BBCH 49)
	počet za vegetáciu	3 – 6	3 – 4
	interval medzi aplikáciami	6 – 8 dní	7 dní
Aplikačná dávka	kravské mlieko	10 – 120 l.ha ⁻¹	180 – 270 l.ha ⁻¹
	voda	100 – 300 l.ha ⁻¹	1 000 – 1 500 l.ha ⁻¹
Ochranná doba		žiadna	žiadna
Poznámky		Neaplikovať, ak je ktorákoľvek rastlina v neskoršom štádiu rastu ako BBCH 57.	-

Tabuľka 52 Rozsah použitia kravského mlieka pre tekvicu obyčajnú, uhorku siatu a kvety gerber

Plodina		tekvica obyčajná (<i>Cucurbita pepo</i>)	kvety gerbera (<i>Gerbera jamesonii</i>)	uhorka siata (<i>Cucumis sativus</i>) tekvica obyčajná (<i>Cucurbita pepo</i>)
Použitie		skleník	skleník	skleník
Regulované škodlivé organizmy		múčnatka uhorková (pôvodcovia ochorenia napr.: <i>Podosphaera xhantii</i> , <i>Podosphaera fusca</i> , <i>Podosphaera fuliginea</i> , <i>Golovinomyces cichoracearum</i> , <i>Golovinomyces orontii</i> , <i>Leveillula cucurbitacearum</i> , príp. iní pôvodcovia)	múčnatka čakanková (<i>Erysiphe cichoracearum</i>)	múčnatka uhorková (pôvodcovia ochorenia napr.: <i>Podosphaera xhantii</i> , <i>Podosphaera fusca</i> , <i>Podosphaera fuliginea</i> , <i>Golovinomyces cichoracearum</i> , <i>Golovinomyces orontii</i> , <i>Leveillula cucurbitacearum</i> , príp. iní pôvodcovia)
Kravské mlieko	formulácia	kvapalný koncentrát pre riedenie vodou (SL)	kvapalný koncentrát pre riedenie vodou (SL)	kvapalný koncentrát pre riedenie vodou (SL)
	obsah účinnej látky	1 000 g.l ⁻¹	1 000 g.l ⁻¹	1 000 g.l ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	postrek	postrek	postrek
	rastová fáza a obdobie	od rozvinutia prvého pravého listu na hlavnej stonke (BBCH 11) do objavenia prvého kvetu na hlavnej stonke (BBCH 51)	pred a počas kvitnutia (BBCH 51 – 69)	od troch týždňov po sejbe (9. list vyvinutý na hlavnej stonke) (BBCH 19) po 9 alebo viac viditeľných primárnych bočných výhonkov (BBCH 49)
	počet za vegetáciu	3 – 4	3 – 4	3 – 4
	interval medzi aplikáciami	7 – 12 dní	7 dní	7 dní
Aplikačná dávka	kravské mlieko	200 l.ha ⁻¹	80 – 160 l.ha ⁻¹	50 – 150 l.ha ⁻¹
	voda	400 l.ha ⁻¹	500 – 1 000 l.ha ⁻¹	1 000 – 1 500 l.ha ⁻¹
Ochranná doba		žiadna	8 dní	žiadna
Poznámky		Neaplikovať, ak je ktorákoľvek rastlina v skleníku v neskoršom štádiu rastu ako BBCH 51 a v prítomnosti plodov.	-	Neaplikovať, ak je ktorákoľvek rastlina v skleníku v neskoršom štádiu rastu ako BBCH 49.

Neriedené mlieko sa používa proti mechanicky prenášaným vírusom na špičkách prstov rukavíc a mechanickom rezacom náradí použitom pre všetky plodiny pestované v skleníkoch a interiéroch (tabuľka 53). Dezinfekcia náradia používaného na ošetrovanie rastlín (nožnice, nožík) sa vykonáva pred začatím ošetrovania každej novej rastliny

a dezinfekcia špičiek prstov rukavíc sa vykonáva pred každým kontaktom s novou rastlinou. Dezinfekcia sa vykonáva namáčaním po dobu 2 sekúnd, pričom platí, že mlieko je potrebné pravidelne vymieňať pre zabránenie krížovej kontaminácie rastlín.

Tabuľka 53 Rozsah použitia kravského mlieka pre virucidne účely

Plodina		všetky druhy plodín
Použitie		skleník, interiér
Regulované škodlivé organizmy		vírusy (mechanicky prenášané) napr. vírus mozaiky tabaku (<i>Tobacco mosaic virus</i> (TMV)), vírus mozaiky rajčiaka (<i>Tomato mosaic virus</i> (ToMV)), vírus miernej škvrnitosti papriky (<i>Pepper mild mottle virus</i> (PMMoV)), vírus zelenoškvritej mozaiky uhorky (<i>Cucumber green mottle mosaic virus</i> (CGMMV))
Kravské mlieko	formulácia	kvapalný koncentrát pre aplikáciu bez riedenia (AL)
	obsah účinnej látky	1 000 g.l ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	dezinfekcia, namáčanie
	počet za vegetáciu	podľa počtu rastlín
	interval medzi aplikáciami	pred každým kontaktom s novou rastlinou
Aplikačná dávka	kravské mlieko	neriedené
	voda	žiadna
Ochranná doba		žiadna
Poznámky		Namáčanie 2 sekundy. Mlieko pravidelne vymieňať (napr. po každom riadku zeleniny) na zabránenie krížovej kontaminácii rastlín.

Potenciálne zdravotné problémy spojené s používaním kravského mlieka týkajúce sa potravinovej alergie na laktózu a mliečne bielkoviny sa považujú za vyriešené obmedzením schváleného použitia, teda na vonkajšie aplikácie vo vinici (postrek sa nesmie realizovať v neskoršom štádiu rastu ako BBCH 57) a vnútorné aplikácie na zeleninu až do rastového štádia, v ktorom nie je prítomná zelenina. Aplikácia kravského mlieka na sóju a ako dezinfekčný prostriedok na mechanické rezacie náradie a špičky prstov rukavíc nevzbudzuje obavy z hľadiska potravinovej alergie. Nepredpokladá sa, že podmienky použitia pre fungicídne a dezinfekčné funkcie (proti vírusom) povedú k prítomnosti reziduí vzbudzujúcich obavy v potravinárskych a krmovinárskych výrobkoch.

Kravské mlieko nemá prirodzenú schopnosť ovplyvňovať endokrinný systém, neurotoxické alebo imunotoxické účinky. Používanie kravského mlieka nepredstavuje nebezpečenstvo pre ľudské zdravie.

3.23 Extrakt z cibule *Allium cepa* L.

Extrakt z cibule *Allium cepa* L. (slovenský názov: cesnak cibuľový, starší názov: cibuľa kuchynská) bol schválený ako základná látka s fungicídnym účinkom. Extrakt z cibule sa používa na reguláciu plesni v zemiakoch, paradajkách a uhorkách. Aplikuje sa postrekom vo forme vodného extraktu.



**CESNAK CIBUĽOVÝ – SUROVINA NA VÝROBU
EXTRAKTU Z CIBULE *Allium cepa* L.**

Odvar sa pripraví z 500 g surových nasekaných cibúľ cesnaku cibuľového (cibuľa kuchynská), ktoré sa varia (100 °C) 10 minút v 10 litroch vody a potom sa nechajú 15 minút lúhovať. Zmes sa prefiltruje pomocou kovového sitka. Takto pripravený odvar sa musí aplikovať do 24 hodín od prípravy a musí byť konzervovaný za podmienok, ktoré zaručujú zachovanie jeho potravinovej kvality.

Odvar sa aplikuje postrekom v období rizika nákazy. Podrobné pokyny k použitiu extraktu z cibule k ochrane zeleniny sú uvedené v tabuľke 54.

Množstvo aplikovanej cibule je značne nižšie ako úroda zrelej cibule na priemernom poli. Vzhľadom na relatívne nízke aplikačné dávky sa neočakáva žiadne riziko pre pôdu, povrchové a podzemné vody.

Tabuľka 54 Rozsah použitia extraktu z cibule *Allium cepa* L. ako fungicídu pre ľuľok zemiakový, rajčiak jedlý a uhorku siatu

Plodina		ľuľok zemiakový (<i>Solanum tuberosum</i>)	rajčiak jedlý (<i>Solanum lycopersicum</i>)	uhorka siata (<i>Cucumis sativus</i>)
Použitie		pole	pole, skleník	pole, skleník
Regulované škodlivé organizmy		alternáriová škvrnitosť zemiakov (<i>Alternaria solani</i>)	pleseň zemiakov (<i>Phytophthora infestans</i>)	pleseň sivá (<i>Botrytis cinerea</i>)
Extrakt z cibule <i>Allium cepa</i> L.	formulácia	dispergovateľný koncentrát (odvar) (DC)	dispergovateľný koncentrát (odvar) (DC)	dispergovateľný koncentrát (odvar) (DC)
	obsah účinnej látky	50 g.l ⁻¹	50 g.l ⁻¹	50 g.l ⁻¹
Aplikácia	druh metódy	postrek	postrek	postrek
	rastová fáza a obdobie	prvý bazálny bočný výhonok viditeľný (> 5 cm) (BBCH 21) až plody v 1. plodenstve okrovej alebo hnedastej farby (BBCH 85)	75 dní po výsadbe prvý primárny apikálny bočný výhonok viditeľný (BBCH 21) až 5. plod dosiahol typickú veľkosť a tvar (BBCH 75)	75 dní po výsadbe prvý primárny bočný výhonok viditeľný (BBCH 21) až 5. plod na hlavnej stonke dosiahol typickú veľkosť a tvar (BBCH 75)
	počet za vegetáciu	3 – 5	3 – 5	3 – 5
	interval medzi aplikáciami	7 dní	3 – 4 dní	7 dní
Aplikačná dávka	extrakt z cibule <i>Allium cepa</i> L.	6 – 10 l.ha ⁻¹ * (0,3 – 0,5 kg cibule/ha)	15 l.ha ⁻¹ * (0,75 kg cibule/ha)	15 l.ha ⁻¹ * (0,75 kg cibule/ha)
	voda	600 – 1 000 l.ha ⁻¹	1 500 l.ha ⁻¹	1 500 l.ha ⁻¹
Ochranná doba		žiadna	žiadna	žiadna

*Obsah cibule *Allium cepa* L. v odporúčanej aplikačnej dávke je 0,3 – 0,5 kg.ha⁻¹ pre ľuľok zemiakový a 0,75 kg.ha⁻¹ pre rajčiak jedlý a uhorku siatu.

3.24 Chitozán

Chitozán bol schválený ako základná látka s fungicídnym účinkom (proti chorobám)



CHITOZÁN

a baktericídnym účinkom (proti baktériám). Chitozán nemá priamy účinok, ale účinkuje ako elicitor (funkčný aktivátor zlúčenín alebo aktivátor tvorby zlúčenín) mechanizmov sebaobrony rastlín.

Chitozán je lineárny kationový polysacharid zložený z náhodne distribuovaného viazaného (1-4) D-glukozamínu a N-acetyl-D-glukozamínu vyrábaného komerčne deacetyláciou chitínu, ktorý je súčasťou exoskeletu kôrovcov a bunkových stien húb. Chitozán sa extrahuje z mycélia *Aspergillus niger* a spĺňa kritériá „potraviny“ definované

v článku 2 nariadenia (ES) č. 178/2002. Kmeň *Aspergillus niger* používaný na výrobu chitozánu je kmeň, ktorý sa používa v potravinárskej výrobe, musí byť geneticky nemodifikovaný, nepatogénny, netoxický pre ľudí a zvieratá a nesmie produkovať mykotoxíny, najmä ochratoxín A.

Chitozán sa používa ako elicitor obranyschopnosti rastlín pre vinič hroznorodý, bobuľové ovocie a drobné ovocie, olivu európsku, obilniny, koreniny, krmoviny, okrasné rastliny, pozberové ošetrovanie ovocia, zeleninu, trávu v trávnikoch, športoviskách a golfových ihriskách a pre morenie osiva obilnín a cukrovej repy a morenie sadiva zemiakov.

Maximálna aplikačná dávka chitozánu pre jednotlivé ošetrenia je $0,8 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$. Maximálny obsah ťažkých kovov v chitozáne má byť $20 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$. Podrobné pokyny k použitiu chitozánu sú uvedené v tabuľkách 55 – 60.

Chitozán sa aplikuje v roztoku studenej vody a postrek je možné pripraviť podľa ktoréhokoľvek z dvoch nasledujúcich postupov:

1. Prášok chitozánu sa pridá do nádrže naplnenej do polovice vodou, pričom prášok musí byť rovnomerne rozložený po povrchu vody. Počas pridávania zvyšnej vody je potrebné zmes intenzívne miešať.
2. Chitozánový prášok sa rozpustí vo vode s $\text{pH} < 5$. pH vody musí byť regulované pridaním 7 ml octu (8 % kyseliny octovej) na 1 liter vody.

Vzhľadom na povahu chitozánu a zistenú nízku toxicitu možno predpokladať, že neexistuje žiadne neprijateľné riziko pre necieľové organizmy z použitia chitozánu ako základnej látky.

Tabuľka 55 Rozsah použitia chitozánu pre obilniny, koreniny a krmoviny

Plodina		obilniny	koreniny	krmoviny
Použitie		pole, skleník	pole, skleník	pole, skleník
Regulované škodlivé organizmy		patogénne huby a baktérie	patogénne huby a baktérie	patogénne huby a baktérie
Chitozán	formulácia	rozpustný prášok (SP)	rozpustný prášok (SP)	rozpustný prášok (SP)
	obsah účinnej látky	≥ 85 %	≥ 85 %	≥ 85 %
Aplikácia	druh metódy	postrek*	postrek*	postrek*
	rastová fáza a obdobie	vzchádzanie: koleoptila preráža povrch pôdy, na špičke koleoptily už viditeľný list (BBCH 9) až neskorá mliečna zrelosť (BBCH 77)	vzchádzanie: kľúčne listy na povrchu pôdy (BBCH 9) až takmer každá rastlina dosiahla konečnú veľkosť, všetky plody dosiahli typickú veľkosť (BBCH 79)	vzchádzanie: kľúčne listy na povrchu pôdy (BBCH 9) až takmer každá rastlina dosiahla konečnú veľkosť (BBCH 79)
	počet za vegetáciu	4 – 8	4 – 8	4 – 8
	interval medzi aplikáciami	2 týždne	2 týždne	2 týždne
Aplikačná dávka	chitozán	0,1 – 0,4 kg.ha ⁻¹	0,1 – 0,4 kg.ha ⁻¹	0,1 – 0,4 kg.ha ⁻¹
	voda	200 – 400 l.ha ⁻¹	200 – 400 l.ha ⁻¹	200 – 400 l.ha ⁻¹
Ochranná doba		žiadna	žiadna	žiadna
Poznámky		Nepriame pôsobenie, žiadne priame fungicídne a baktericídne účinky – elicitor, zvyšovanie odolnosti (obranyschopnosti) rastlín.		

*Slabá až stredná intenzita postreku. Postrek sa pripravuje tesne pred aplikáciou.

Tabuľka 56 Rozsah použitia chitozánu pre vinič hroznorodý, bobuľové a drobné ovocie a olivu európsku

Plodina		vinič hroznorodý (<i>Vitis vinifera</i>)	bobuľové a drobné ovocie	oliva európska (<i>Olea europaea</i>)
Použitie		pole, skleník	pole, skleník	pole, skleník
Regulované škodlivé organizmy		patogénne huby a baktérie	patogénne huby a baktérie	patogénne huby a baktérie
Chitozán	formulácia	rozpuštný prášok (SP)	rozpuštný prášok (SP)	rozpuštný prášok (SP)
	obsah účinnej látky	≥ 85 %	≥ 85 %	≥ 85 %
Aplikácia	druh metódy	postrek*	postrek*	postrek*
	rastová fáza a obdobie	od začiatku vývinu prvého listu (BBCH 10) do uzatvárania strapcov, väčšina bobúľ sa navzájom dotýka (BBCH 79)	špičky listov presahujú šupiny (ríbezľa, egreš), púčiky majú zelené hroty (malina, černica), objavenie sa prvého listu (jahoda) (BBCH 9) do 90% plodov vytvorených (ríbezľa, egreš), takmer všetky mladé plody viditeľné (malina, černica), do začiatku dozrievania (jahoda) (BBCH 79)	pred úplným oddelením prvého listu (BBCH 10) do veľkosti plodu cca 90 % z konečnej veľkosti, plody vhodné na zber zelených olív (BBCH 79)
	počet za vegetáciu	4 – 8	4 – 8	4 – 8
	interval medzi aplikáciami	2 týždne	2 týždne	2 týždne
	Aplikačná dávka	chitozán 0,1 – 0,6 kg.ha ⁻¹ voda 200 – 600 l.ha ⁻¹	0,1 – 0,8 kg.ha ⁻¹ 200 – 400 l.ha ⁻¹	0,1 – 0,4 kg.ha ⁻¹ 200 – 400 l.ha ⁻¹
Ochranná doba	žiadna	žiadna	žiadna	
Poznámky		Nepriame pôsobenie, žiadne priame fungicídne a baktericídne účinky – elicitor, zvyšovanie odolnosti (obranyschopnosti) rastlín.		

*Slabá až stredná intenzita postreku. Postrek sa pripravuje tesne pred aplikáciou.

Tabuľka 57 Rozsah použitia chitozánu pre okrasné rastliny a pozberové ošetrovanie ovocia

Plodina		<p>okrasné rastliny pryšec lesný <i>(Euphorbia amygdaloides subsp. Robbiae)</i>, magnólia (<i>Magnolia</i>), pryšec Griffithov <i>(Euphorbia griffithii)</i>, pajazmín (<i>Philadelphus</i>), buk lesný (<i>Fagus sylvatica</i>), topoľ (<i>Populus spp.</i>), hebe (<i>Hebe spp.</i>), slivka (<i>Prunus sp.</i>), gaultéria (<i>Gaultheria</i>), hruška (<i>Pyrus sp.</i>), javor (<i>Acer</i>), ruža (<i>Rosa</i>), skalník (<i>Cotoneaster</i>), ostružina (<i>Rubus</i>), bršlen (<i>Euonymus</i>) orgován (<i>Syringa</i>), zlatovka (<i>Forsythia</i>), čučoriedka (<i>Vaccinium</i>)</p>	<p>pozberové ošetrovanie ovocia lúpateľné ovocie: banánovník obyčajný <i>(Musa x paradisiaca)</i>, aktinídia čínska (kiwi) <i>(Actinidia chinensis)</i>, hruškovec americký (avokádo) <i>(Persea americana)</i>, mangovník indický <i>(Mangifera indica)</i>, ananás pestovaný <i>(Ananas comosus)</i>, citrónovník <i>(Citrus sp.)</i></p>
Použitie		pole, skleník, interiér	pole, skleník
Regulované škodlivé organizmy		patogénne huby a baktérie	patogénne huby a baktérie
Chitozán	formulácia	rozpustný prášok (SP)	rozpustný prášok (SP)
	obsah účinnej látky	≥ 85 %	≥ 85 %
Aplikácia	druh metódy	postrek*	namáčanie
	rastová fáza a obdobie	špičky listov presahujú šupiny (BBCH 9) až plná zrelosť (BBCH 89)	po zbere úrody (BBCH 89+) (pozberané ovocie)
	počet za vegetáciu	4 – 8	1
	interval medzi aplikáciami	2 týždne	-
Aplikačná dávka / príprava roztoku	chitozán	0,1 – 0,4 kg.ha ⁻¹	0,02 kg.l ⁻¹
	voda	200 – 400 l.ha ⁻¹	1 l
Ochranná doba		žiadna	žiadna
Poznámky		-	Ponorenie/namáčanie ovocia do maximálne 2 %roztoku chitozánu na veľmi krátku dobu (od niekoľkých sekúnd do 60 sekúnd), potom nasleduje sušenie na vzduchu.
		Nepriame pôsobenie, žiadne priame fungicídne a baktericídne účinky – elicitor, zvyšovanie odolnosti (obranyschopnosti) rastlín.	

*Slabá až stredná intenzita postreku. Postrek sa pripravuje tesne pred aplikáciou.

Tabuľka 58 Rozsah použitia chitozánu pre zeleninu a trávu na športoviskách a golfových ihriskách

Plodina		zelenina	tráva (športoviská, golfové ihriská)
Použitie		pole, skleník	pole, skleník
Regulované škodlivé organizmy		patogénne huby a baktérie	patogénne huby a baktérie
Chitozán	formulácia	rozpustný prášok (SP)	rozpustný prášok (SP)
	obsah účinnej látky	≥ 85 %	≥ 85 %
Aplikácia	druh metódy	postrek*	postrek*
	rastová fáza a obdobie	vzchádzanie: koleoptila preráža povrch pôdy, na špičke koleoptily už viditeľný list (BBCH 9) až neskorá mliečna zrelosť (BBCH 77)	vzchádzanie klíčky pošvy (BBCH 9) až plná zrelosť semien (BBCH 89)
	počet za vegetáciu	4 – 8	4 – 8
	interval medzi aplikáciami	2 týždne	2 týždne
Aplikačná dávka	chitozán	0,1 – 0,4 kg.ha ⁻¹	0,1 – 0,4 kg.ha ⁻¹
	voda	200 – 400 l.ha ⁻¹	200 – 400 l.ha ⁻¹
Ochranná doba		žiadna	žiadna
Poznámky		Nepriame pôsobenie, žiadne priame fungicídne a baktericídne účinky – elicitor, zvyšovanie odolnosti (obranyschopnosti) rastlín.	

*Slabá až stredná intenzita postreku. Postrek sa pripravuje tesne pred aplikáciou.

Tabuľka 59 Rozsah použitia chitozánu pre trávnu v trávnikoch, pasienkoch a okrasnú trávnu

Plodina		tráva (trávniky), pasienky, mätonoh trváci (<i>Lolium perenne</i>) mätonoh mnohokvetý (<i>Lolium multiflorum</i>) timotejka lúčna (<i>Phleum pratense</i>)	okrasné trávy zahŕňajúce aj ozdobnicu čínsku
Použitie		pole, skleník	pole, skleník
Regulované škodlivé organizmy		patogénne huby a baktérie	patogénne huby a baktérie
Chitozán	formulácia	rozpuštný prášok (SP)	rozpuštný prášok (SP)
	obsah účinnej látky	≥ 85 %	≥ 85 %
Aplikácia	druh metódy	postrek*	postrek*
	rastová fáza a obdobie	vzchádzanie: klíčnej pošvy (lipnicovité rastliny – trávy), (BBCH 9) až plná zrelosť semien (trávy), (BBCH 89)	vzchádzanie: zvinutých listov cez povrch pôdy (ozdobnica čínska) (BBCH 9) až prezreté semená ozdobnice (BBCH 89)
	počet za vegetáciu	4 – 8	4 – 8
	interval medzi aplikáciami	2 týždne	2 týždne
Aplikačná dávka	chitozán	0,1 – 0,4 kg.ha ⁻¹	0,1 – 0,4 kg.ha ⁻¹
	voda	200 – 400 l.ha ⁻¹	200 – 400 l.ha ⁻¹
Ochranná doba		žiadna	žiadna
Poznámky		Nepriame pôsobenie, žiadne priame fungicídne a baktericídne účinky – elicitor, zvyšovanie odolnosti (obranyschopnosti) rastlín.	

*Slabá až stredná intenzita postreku. Postrek sa pripravuje tesne pred aplikáciou.

Tabuľka 60 Rozsah použitia chitozánu pre ošetrovanie osiva obilnín a cukrovej repy a sadiva zemiakov

Plodina		obilniny, ošetrovanie osiva	cukrová repa, ošetrovanie osiva	zemiaky, ošetrovanie sadiva
Použitie		pole, skleník	pole, skleník	pole, skleník
Regulované škodlivé organizmy		patogénne huby a baktérie	patogénne huby a baktérie	patogénne huby a baktérie
Chitozán	formulácia	rozpuštný prášok (SP)	rozpuštný prášok (SP)	rozpuštný prášok (SP)
	obsah účinnej látky	≥ 85 %	≥ 85 %	≥ 85 %
Aplikácia	druh metódy	morenie*	morenie*	morenie*
	rastová fáza a obdobie	ošetrovanie osiva pred sejbou	ošetrovanie osiva pred sejbou	ošetrovanie sadiva pred výsadbou
	počet za vegetáciu	1	1	1
	interval medzi aplikáciami	-	-	-
Aplikačná dávka / príprava roztoku	chitozán	0,5 – 1,0 g.l ⁻¹	0,5 – 2,0 g.l ⁻¹	0,5 – 1,0 g.l ⁻¹
	voda	1 l	1 l	1 l
Ochranná doba		žiadna	žiadna	žiadna
Poznámky		Nepriame pôsobenie, žiadne priame fungicídne a baktericídne účinky – elicitor, zvyšovanie odolnosti (obranyschopnosti) rastlín. Krátkodobé namočenie osiva / sadiva.		

*Morenie osiva/sadiva tesne pred sejbou/sadbou.

4. ZÁVER

Hľadanie alternatívnych produktov na ochranu plodín je dôležitou stratégiou na podporu udržateľnejších potravinových systémov. Používanie základných látok je v súlade s obmedzením používania chemických prípravkov na ochranu rastlín a zásadami Európskej zelenej dohody a cieľov trvalo udržateľného rozvoja.

Pri ochrane všetkých druhov rastlín je v súčasnosti možné použiť 24 schválených základných látok, ktoré sú uvedené v publikácii. Informácii o účinnosti základných látok v porovnaní so syntetickými pesticídmi a biologickými prípravkami na ochranu rastlín je pomerne menej. Širšie testovanie a overenie používania základných látok môže viesť k ďalšiemu zníženiu aplikácie syntetických pesticídov. Dôležitou úlohou je však hľadanie najefektívnejšieho dávkovania základnej látky, aby sa zabránilo tomu, že aplikácia základných látok v odporúčanej dávke môže byť nedostatočná alebo slabo účinná. Okrem toho je potrebné zvýšiť počet základných látok dostupných pre pestovateľov a celý poľnohospodársky sektor s konečným pozitívnym prínosom pre spotrebiteľov.

Vo vestníku MPRV SR (25. marca 2022) bol zverejnený „Zoznam autorizovaných prípravkov na ochranu rastlín a prípravkov na ochranu rastlín povolených na paralelný obchod 2022“, v ktorom sú uvedené schválené základné látky. Základné látky sú povolené aj v ekologickej výrobe a stali sa súčasťou „Zoznamu prípravkov na ochranu rastlín, pomocných prípravkov a základných látok povolených v ekologickej poľnohospodárskej výrobe“, ktorého posledná aktualizácia bola 15. júla 2022. Zo širokej škály základných látok až 21 je možné využiť v ekologickej poľnohospodárskej výrobe. V ekologickom poľnohospodárstve sa môžu používať iba tie základné látky v zmysle článku 23 ods. 1 nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009, na ktoré sa vzťahuje vymedzenie pojmu potravinu v článku 2 nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002, a ktoré majú rastlinný alebo živočíšny pôvod. Tieto látky sa nemajú používať ako herbicídy, ale len na kontrolu škodcov a chorôb.

Základné látky pri ochrane rastlín v ekologickom poľnohospodárstve môžu využiť hlavne menší používatelia akými sú záhradkári. Používaním základných látok sa môže významne znížiť nebezpečenstvo kontaminácie pôdy, vody a vzduchu rizikovými látkami a budú pozitívnym prínosom pre človeka, pretože sa zníži aj zaťaženie potravinového reťazca škodlivými látkami a zvýši sa produkcia bezpečných potravín.

5. POUŽITÁ LITERATÚRA

1. Basic Substance – *Allium cepa* L. bulb extract 2020. Final Review report for the basic substance *Allium cepa* L. bulb extract (onion bulb) finalised in the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed on 22 October 2020 in view of the approval of *Allium cepa* L. bulb extract (onion bulbs) as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009. European commission, 2020, 16 p.
2. Basic Substance – Beer 2017. Final Review report for the basic substance beer Finalised in the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed at its meeting on 6 October 2017 in view of the approval of beer as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009¹. European commission, 2017, 6 p.
3. Basic Substance – Calcium hydroxide 2015. Final Review report for the basic substance *Calcium hydroxide* Finalised in the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed at its meeting on 20 March 2015 in view of the approval of *Calcium Hydroxide* as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009. European commission, 2015, 9 p.
4. Basic Substance – Clayed charcoal 2017. Final Review report for the basic substance clayed charcoal finalised in the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed at its meeting on 24 January 2017 in view of the approval of clayed charcoal as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009. European commission, 2017, 6 p.
5. Basic Substance – Cow milk 2020. Final Review report for the basic substance cow milk Finalised by the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed at its meeting on 19 May 2020 in view of the approval of milk as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009. European commission, 2020, 7 p.
6. Basic Substance – Diammonium phosphate 2016. Review report for the basic substance diammonium phosphate finalised in the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed at its meeting on 8 March 2016 in view of the approval of diammonium phosphate as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009. European commission, 2016, 6 p.
7. Basic Substance – *Equisetum arvense* L. 2017. 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 1107/2009. European commission, 2017, 16 p.

8. Basic Substance – Fructose 2020. Final Review report for the basic substance fructose Finalised in the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed at its meeting on 14 July 2015 and amended on 17 July 2020 in view of the approval of fructose as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009. European commission, 2020, 8 p.
9. Basic Substance – Hydrogen peroxide 2017. Final Review report for the basic substance hydrogen peroxide Finalised in the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed at its meeting on 24 January 2017 in view of the approval of hydrogen peroxide as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009. European commission, 2017, 8 p.
10. Basic Substance – Chitosan 2022. Final Review report for the basic substance chitosan finalised by the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed on 28 January 2022 in view of the approval of chitosan as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009¹. European commission, 2022, 14 p.
11. Basic Substance – Chitosan hydrochloride 2014. Final Review report for the basic substance *Chitosan Hydrochloride* 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 *Chitosan Hydrochloride* as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009. European commission, 2014, 11 p.
12. Basic Substance – L-cysteine 2020. Final Review report for the basic substance L-cystein Finalised in the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed at its meeting on 24 March 2020 in view of the approval of L-cysteine as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009. European commission, 2020, 8 p.
13. Basic Substance – Lecithins 2020. Final Review report for the basic substance lecithins Finalised in the Standing Committee on the Plants, Animals, Food and Feed at its meeting on 25 May 2015 and amended on 25 May 2018 and 19 May 2020 in view of the approval of lecithins as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009. European commission, 2020, 8 p.

14. Basic Substance – Mustard seeds powder 2017. Final Review report for the basic substance mustard seeds powder Finalised in the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed at its meeting on 6 October 2017 in view of the approval of mustard seeds powder as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009. European commission, 2017, 6 p.
15. Basic Substance – Onion oil 2018. Final Review report for the basic substance Onion Oil finalised in the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed at its meeting on 20 July 2018 in view of the approval of onion oil as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009. European commission, 2018, 7 p.
16. Basic Substance – *Salix* cortex 2015. Final Review report for the basic substance *Salix* spp cortex finalised in the Standing Committee on Plants, Animals Food and Feed at its meeting on 29 May 2015 in view of the approval of *Salix* spp cortex as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009. European commission, 2015, 6 p.
17. Basic Substance – Sodium hydrogen carbonate 2018. Final Review report for the basic substance sodium hydrogen carbonate Finalised in the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed at its meeting on 9 October 2015 in view of the approval of sodium hydrogen carbonate as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009. European commission, 2018, 7 p.
18. Basic Substance – Sodium chloride 2017. Review report for the basic substance sodium chloride Finalised in the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed at its meeting on 20 July 2017 in view of the approval of sodium chloride as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009. European commission, 2017, 10 p.
19. Basic Substance – Sucrose 2020. Final Review report for the basic substance sucrose Finalised in the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed at its meeting on 11 July 2014 and amended on 17 July 2020 in view of the approval of sucrose as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009. European commission, 2020, 9 p.
20. Basic Substance – Sunflower Oil 2016. Final Review report for the basic substance sunflower oil Finalised in the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed at its meeting on 7 October 2016 in view of the approval of sunflower oil as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009 Sunflowerseed oil

(sunflower oil) is derived from sunflower seeds (seeds of *Helianthus annuus* L.). European commission, 2016, 7 p.

21. Basic Substance – Talc E553b 2018. Final Review report for the basic substance Talc E553b Finalised in the Standing Committee on Plants, Animals, food and Feed at its meeting on 22 March 2018 in view of the approval of Talc E553b as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009. European commission, 2018, 9 p.
22. Basic Substance – *Urtica* spp. 2017. Final Review report for the basic substance *Urtica* spp. Finalised in the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed at its meeting on 24 January 2017 in view of the approval of *Urtica* spp. as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009. European commission, 2017, 13 p.
23. Basic Substance – Vinegar 2018. Final Review report for the basic substance vinegar Finalised in the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed at its meeting on 29 May 2015 and amended on 13 December 2018 in view of the approval of vinegar as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009. European commission, 2018, 10 p.
24. Basic Substance – Whey 2016. Review report for the basic substance whey finalised in the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed at its meeting on 8 March 2016 in view of the approval of whey as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009. European commission, 2016, 6 p.
25. Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002 z 28. januára 2002, ktorým sa ustanovujú všeobecné zásady a požiadavky potravinového práva, zriaďuje Európsky úrad pre bezpečnosť potravín a stanovujú postupy v záležitostiach bezpečnosti potravín. 2002, s. L251/1-L251/18.
26. Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009 z 21. októbra 2009, ktorým sa ustanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa vedľajších živočíšnych produktov a odvodených produktov určených na ľudskú spotrebu a ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 1774/2002 (nariadenie o vedľajších živočíšnych produktoch). Úradný vestník Európskej únie, 2009, s. L300/1-L300/33
27. Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 z 21. októbra 2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh a o zrušení smerníc Rady 79/117/EHS a 91/414/EHS. Úradný vestník Európskej únie, 2009, s. L309/1-L309/50.

28. Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 z 16. decembra 2008 o klasifikácií, označovaní a balení látok a zmesí, o zmene, doplnení a zrušení smerníc 67/548/EHS a 1999/45/ES a o zmene a doplnení nariadenia (ES) č. 1907/2006. Úradný vestník Európskej únie, 2009, s. L353/1-L353/1355.
29. Nariadenie komisie (ES) č. 606/2009 z 10. júla 2009, ktorým sa ustanovujú určité podrobné pravidlá uplatňovania nariadenia Rady (ES) č. 479/2008, pokiaľ ide o kategórie vinárskych výrobkov, enologické postupy a uplatniteľné obmedzenia. Úradný vestník Európskej únie, 2009, s. L193/1-L193/59.
30. Nariadenie komisie (EÚ) č. 142/2011 z 25. februára 2011, ktorým sa vykonáva nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009, ktorým sa ustanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa vedľajších živočíšnych produktov a odvodených produktov určených na ľudskú spotrebu, a ktorým sa vykonáva smernica Rady 97/78/ES, pokiaľ ide o určité vzorky a predmety vyňaté spod povinnosti veterinárnych kontrol na hraniciach podľa danej smernice. Úradný vestník Európskej únie, 2011, s. L54/1-L54/254.
31. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) 2015/762 z 12. mája 2015, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh schvaľuje účinná látka hydroxid vápenatý a ktorým sa mení príloha k vykonávaciemu nariadeniu Komisie (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2015, s. L120/6-L120/9.
32. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) 2015/1107 z 8. júla 2015, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh schvaľuje základná látka *Salix* spp cortex a ktorým sa mení príloha k vykonávaciemu nariadeniu Komisie (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2015, s. L181/72-L181/74.
33. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) 2015/1108 z 8. júla 2015, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh schvaľuje základná látka ocot a ktorým sa mení príloha k vykonávaciemu nariadeniu Komisie (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2015, s. L181/75-L181/77.
34. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) 2015/1116 z 9. júla 2015, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov

na ochranu rastlín na trh schvaľuje základná látka lecitíny a ktorým sa mení príloha k vykonávaciemu nariadeniu Komisie (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2015, s. L182/26-L182/28.

35. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) 2015/1392 z 13. augusta 2015, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh schvaľuje základná látka fruktóza a ktorým sa mení príloha k vykonávaciemu nariadeniu Komisie (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2015, s. L215/34-L215/37.
36. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) 2015/2069 zo 17. novembra 2015, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh schvaľuje základná látka hydrogénuhličitan sodný a ktorým sa mení príloha k vykonávaciemu nariadeniu Komisie (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2015, s. L301/42-L301/44.
37. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) 2016/548 z 8. apríla 2016, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh schvaľuje základná látka fosforečnan diamónny a ktorým sa mení príloha k vykonávaciemu nariadeniu Komisie (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2016, s. L95/1-L95/3.
38. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) 2016/560 z 11. apríla 2016, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh schvaľuje základná látka srvátka a ktorým sa mení príloha k vykonávaciemu nariadeniu Komisie (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2016, s. L96/23-L96/25.
39. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) 2016/1935 zo 4. novembra 2016, ktorým sa schvaľuje hydroxid vápenatý (hasené vápno) ako existujúca účinná látka na použitie v biocídnych výrobkoch typu 2 a 3. Úradný vestník Európskej únie, 2016, s. L299/45-L299/47.
40. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) 2016/1978 z 11. novembra 2016, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh schvaľuje základná látka snečnicový olej a ktorým sa mení príloha k vykonávaciemu nariadeniu Komisie (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2016, s. L305/23-L305/25.

41. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) 2017/409 z 8. marca 2017, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh schvaľuje základná látka peroxid vodíka a ktorým sa mení príloha k vykonávaciemu nariadeniu Komisie (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2017, s. L63/95-L63/97.
42. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) 2017/419 z 9. marca 2017, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh schvaľuje základná látka *Urtica* spp. a ktorým sa mení príloha k vykonávaciemu nariadeniu Komisie (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2017, s. L64/4-L64/6.
43. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) 2017/428 z 10. marca 2017, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh schvaľuje základná látka ílovité drevné uhlie a ktorým sa mení príloha k vykonávaciemu nariadeniu Komisie (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2017, s. L66/1-L66/3.
44. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) 2017/1529 zo 7. septembra 2017, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh schvaľuje základná látka chlorid sodný a ktorým sa mení príloha k vykonávaciemu nariadeniu Komisie (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2017, s. L232/1-L232/3.
45. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) 2017/2066 z 13. novembra 2017, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh schvaľuje prášok z horčičných semien ako základná látka a ktorým sa mení príloha k vykonávaciemu nariadeniu Komisie (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2017, s. L295/43-L295/46.
46. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) 2017/2090 zo 14. novembra 2017, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh schvaľuje pivo ako základná látka a ktorým sa mení príloha k vykonávaciemu nariadeniu Komisie (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2017, s. L297/22-L297/24.
47. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) 2018/691 zo 7. mája 2018, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov

na ochranu rastlín na trh schvaľuje základná látka mastenec E553B a ktorým sa mení príloha k vykonávaciemu nariadeniu Komisie (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2018, s. L117/6-L117/8.

48. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) 2018/1295 z 26. septembra 2018, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh schvaľuje základná látka cibuľový olej a ktorým sa mení príloha k vykonávaciemu nariadeniu (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2018, s. L243/7-L243/10.
49. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) 2019/149 z 30. januára 2019, ktorým sa menia vykonávacie nariadenia (EÚ) 2015/1108 a (EÚ) č. 540/2011, pokiaľ ide o podmienky používania octu ako základnej látky. Úradný vestník Európskej únie, 2019, s L27/20-L27/22.
50. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) č. 2020/642 z 12. mája 2020, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh schvaľuje základná látka L-cysteín a ktorým sa mení príloha k vykonávaciemu nariadeniu Komisie (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2020, s. L150/134-L150/137.
51. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) č. 2020/1004 z 9. júla 2020, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh schvaľuje základná látka kravské mlieko a ktorým sa mení príloha k vykonávaciemu nariadeniu Komisie (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2020, s. L221/133-L221/136.
52. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) č. 2021/81 z 27. januára 2021, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh schvaľuje základná látka extrakt z cibuliek *Allium cepa* L. a ktorým sa mení príloha k vykonávaciemu nariadeniu Komisie (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2021, s. L29/12-L29/15.
53. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) 2022/456 z 21. marca 2022, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh schvaľuje základná látka chitozán a ktorým sa mení príloha k vykonávaciemu nariadeniu (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2022, s. L93/138-L93/141.

54. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) č. 462/2014 z 5. mája 2014, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh schvaľuje základná látka *Equisetum arvense* L. a ktorým sa mení vykonávacie nariadenie (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2014, s. L134/28-L134/31.
55. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) č. 563/2014 z 23. mája 2014, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh schvaľuje základná látka chitozán hydrochlorid a ktorým sa mení vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2014, s. L156/5-L156/7.
56. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) č. 916/2014 z 22. augusta 2014, ktorým sa v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh schvaľuje účinná látka sacharóza a ktorým sa mení príloha k vykonávaciemu nariadeniu Komisie (EÚ) č. 540/2011. Úradný vestník Európskej únie, 2014, s. L251/16-L251/18.

Názov: Základné látky v ochrane rastlín

Autori: Božena Šoltysová, Martin Danilovič

Vydanie: prvé

Vydavateľ: Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum Lužianky

Rok vydania: 2022

Počet strán: 106 strán

Formát: A4

Neprešlo jazykovou úpravou.

ISBN 978-80-973565-9-0

EAN 9788097356590