

## Hrušky *Pyrus*



Hrušky patrili kedysi k najrozšírenejšiemu intenzívne pestovanému ovocnému druhu na Slovensku. Sú obľúbené aj u drobných pestovateľov, využitie ich plodov je všestranné, ako stolové ovocie, pre konzervárenské účely aj na výrobu tradičného alkoholického nápoja hruškovice. Hrušky sú výborné čerstvé a preto by nemali chýbať na žiadnej záhradke.



Podľa druhov sa delia:

- Hruška obyčajná (*Pyrus communis*)
- Hruška planá (*Pyrus pyraeaster*)
- Hruška ázijská - Nashi (*Pyrus Pyrifolia*)

Podľa doby konzumnej zrelosti sa delia na:

- letné
- jesenné
- zimné



Odrody hrušiek sú prevažne cudzoopelivé. Pre každoročné dobrú plodnosť a úrodu je nutné vysádzať vždy spolu vzájomne sa opeľujúceho alebo aspoň súčasne kvitnúce odrody. U niektorých odrôd je známa vzájomná neopeliteľnosť.



Hrušky môžu bez rezu dorastať až dvadsiatich metrov, čo je ale problém pri zbere plodov. Preto je nutné ich štepiť. Kvitne skôr ako jablň a tak môžu úrodu viac ohroziť jarné mrazíky. Rez hrušiek nie je tak náročný ako rez jabloní. Najčastejšie sa využíva pyramidálny tvar koruny, udržuje sa predovšetkým dobre vyvinutý stredový výhon. Hrušky sa prerezávajú v neskorej zime alebo skoro na jar.



Hrušky sú druh vhodný do teplých a stredných polôh, majú vyššie nároky na stanovište. Priemerná ročná teplota by sa mala pohybovať medzi 7,5 - 9 ° C, pôda je vhodná hlboká, stredne ťažká až ťažšia, slabo kyslá až neutrálna 6,0 - 7,2 pH, s obsahom humusu nad 2%, nevhodné sú pôdy vápenaté a premočené. Kvalita a produkcia hrušiek je ovplyvnená pravidelnou závlahou. Dôležitá je taktiež expozícia svahov (JV, JZ príp. J). Zo všetkých ovocných druhov najlepšie znáša znečistené ovzdušie oxidom siričitým. Hrušky, zvlášť zimné odrody, majú značné nároky na teplotu a dĺžku vegetácie.

Pestujú sa v 2 oblastiach:

- Teplá oblasť je určená nadmorskou výškou 200-350 m., teplotou nad 7,5 ° C a priemernými ročnými zrážkami 550-800 mm.
- Stredná oblasť je určená nadmorskou výškou 200-500 m., teplotou nad 7 ° C a priemernými ročnými zrážkami 500-800 mm.

Nevhodné na pestovanie hrušiek sú mrazové kotliny, premočené pozemky a severné svahy. Do vyšších polôh sú hrušky menej vhodné, ak iba niektoré letné odrody.



Odrody sa pestujú na 2 typoch podnoží, ktorých výber sa riadi podmienkami stanovišta.

- Generatívne množené podnože sú vhodné do horších pôd a stredných polôh,
- Vegetatívne množené do úrodných a teplých oblastí.

Z generatívne množených podnoží sa používajú hruškové semenáče pod označením H-TE-1 a H-TE-2. Vytvárajú mohutnú koreňovú sústavu guľovitých koreňov. Odrody na nich plodia po 5 - 6 rokoch. Výhodou je odolnosť voči nízkym teplotám v dreve a možnosť pestovania v suchých a piesočnatých pôdach aj v menej vhodných

lokality. V porovnaní s podnožami dula znáša vyšší obsah uhličitanu vápenatého v pôde. Používajú sa pre kmenné tvary, slabo a stredne rastúce odrody a tiež tých, ktoré vykazujú zlú zrastavosť s podnožami dula. U bujne rastúcich odrôd je vhodné použiť k zoslabeniu rastu medzištepovanie - na podnož sa sadí slabšie rastúca odroda napr. "Konferencia".

Z vegetatívnych podpníkov sa používajú dula K-TE-B, K-TE-E, MA-SE, BA-29.

Tieto podnože sú slabo rastúce, s malým, rozložitým, plytko koreniacim (20-60 cm) koreňovým systémom.

- K-TE-B - je mrazuvzdorná, má dlhšiu vegetačnú dobu.
- K-TE-E - je silne mrazuvzdorná.
- MA-SE - je stredne mrazuvzdorná. Odrody na nej pestované silno oslabuje v raste. Korení veľmi plytko. Zrastavosť s odrodami je väčšinou dobrá.
- BA-29 - je stredne mrazuvzdorná. Odrody na nej pestované stredne oslabuje v raste, stromy rastú rovno a vyrovnané. Znáša zvýšený obsah uhličitanu vápenatého v pôde i suchšie podmienky. Korení stredne hlboko. Zrastavosť s odrodami je dobrá.

Plody sa zbierajú dostatočne vyfarbené, aj keď väčšina plodov sa vyfarbuje až v sklade.



Optimálna doba zberovej zrelosti je, keď sú po rozkrojení plodu jadrá čiastočne hnedé. Ak sú jadrá celé tmavo hnedé, plody sú už zrelé. Spoznáme to aj podľa hmatu. Akonáhle je šupka citlivá k otláčeniu, plody sú už príliš zrelé a nevhodné pre skladovanie. Plody, ktoré sú určené na sklad, nesmú byť poškodené a musia mať neporušenú šupku. Jesenné a zimné odrody sa skladujú pri teplote 2 - 5 ° C a vlhkosti nad 85%. Plody po vybratí zo skladu už nedozrejú, musia sa preto zberať až tesne pred konzumnou zrelosťou.



Hrušky sú ľahko stráviteľným ovocím, ktoré čistia črevá, odstraňujú zápchu a zaisťujú rýchly prísun živín do čriev. Z veľkej časti obsahujú vodu (vyše 80%), ďalej pektín, triesloviny, škrob, provitamín A, vitamín C, B, kyselinu listovú, zinok, železo, meď, vápnik, draslík, jód. Komplex týchto látok pôsobí dezinfekčne, močopudne, mierne laxatívne, pomáha znižovať horúčku, posilňuje imunitný systém a odvodnenie organizmu.







## Ochorenia a škodcovia

### Septorióza hrušiek

Pôvodcom ochorenia je huba *Septoria pyricola*. Na listoch sa na konci leta objavujú hnedé škvrnky, 1-2 mm veľké, ktoré neskôr uprostred belavo šednú. Silne napadnuté listy opadávajú. Za priaznivých podmienok pre chorobu sú napadnuté aj plody. Plodničky sa vyvíjajú v opadaných listoch, počas zimy sa v nich diferencujú vrecka a askospóry. Ochrana spočíva v použití prípravkov: Mythos 30 SC, Polyram® WG alebo Kuprikolom. Aplikuje sa pred a po odkvitnutí hrušiek, približne v 2 - 3 týždňových intervaloch.



## Hrdza hrušková

Ide o dvojdomú hrdzu, medzi hostiteľom je borievka netatová (*Juniperus sabina*) borievka čínska (*Juniperus chinensis*) a ich variety. Ale mnohé poliehavé druhy borievok túto chorobu neprenášajú, hrdza na nich neprežije. Jedná sa napríklad o borievky:

- *Juniperus horizontalis*
- *J. scopulorum*,
- *J. squamata*,
- *J. virginiana*

Obavu nemusíte mať ani z iných ihličnanov, napríklad tuja, cyprušteky a ďalšie, na ktorých nebolo preukázané nebezpečenstvo prenosu. Účinná ochrana je problematická, základom je dostatočná izolačná vzdialenosť medzi oboma hostiteľmi, aspoň 150 m. Taktiež dôležitá je prehliadka a odstrihávanie napadnutých konárov borievok na ktorých prezimuje. Pôvodcom choroby je cudzopasná huba *Gymnosporangium sabinae*. Spóry sú prenášané vetrom na listy hrušiek. Od júla do augusta sa potom vytvárajú na listoch hrušiek škvrny oranžovej až červenej farby s čiernymi plodnicami, v ktorých sa tvoria letné spóry (aecidiospory). Na rube dochádza k zdureniu rastlinného pletiva. Tieto spóry na jeseň napádajú borievky a kolobeh sa opakuje.





Ochrana:

Termín ošetrenia	Prípravky	Dávka do 10 l vody	Ochr.lehota
Pred kvitnutím a ďalšie postreky v prípade daždivého počasia.	Delan 700 WDG	7,0	g 21
	Dithane DG Neo-Tec	40,0	g 28
	Efuzin 500 SC	10,5	ml 21

### Chrastavitosť jabloní a hrušiek

Chrastavitosť môžu mať na svedomí dvaja rôzni zástupcovia cudzopasnej huby z rodu *Venturia*, chrastavitosť jabloní (*Venturia inaequalis*) a chrastavitosť hrušiek (*V. pyrina*). Spory, ktoré prezimujú na starých infikovaných listoch hrušiek a vetvičkách. K tomu, aby choroba prepukla je potrebných niekoľko podmienok:

- náchylnosť danej odrody k ochoreniu.
- daždivé počasie a priaznivá teplota pre vznik choroby v čase kvitnutia (Medard), zvlášť problematické sú vlhké lokality
- zanedbané záhrady, kde infikované lístie (zdroj prvej nákazy) nebolo upratané, koruny stromov sú príliš zahustené a vietor nimi len ťažko preniká a neosuší premočené listy.

Z jabloní sú voči chrastavitosti odolné napríklad Angold, Florina, Melódie, Rajka, Resist, Rubinola, Selenia, Topaz, Vanda a iné. Z odrôd hrušiek trpia menej, alebo sú odolné napríklad Alfa, Amfora, Bohemica, Dicolor, Dita, Elektra, Konferenciea Nela, Vila, Williams červený iné. Avšak ani u citlivých odrôd nie sme bez šance. Nevyhnutné je však niekoľkonásobné chemické ošetrenie účinnými fungicídmi v správnom čase, kedy je možné infekcii zabrániť.



Ochrana:

Termín ošetrenia	Prípravky	Dávka do 10 l vody	Ochr.lehota
Pred kvitnutím a ďalšie postreky v prípade daždivého počasia.	Delan 700 WDG	7,0	g 21
	Dithane DG Neo-Tec	40,0	g 28
	Efuzin 500 SC	10,5	ml 21

## Monizióza

Táto choroba je vyvolaná najčastejšie premenlivosťou počasia spoločne s infekciou danej choroby. Jedná sa o hubovú chorobu *Monilinia Laxa*, ktorá tiež spôsobuje aj moníliové hnitie plodov v čase ich dozrievania. Najvhodnejšie podmienky pre šírenie choroby je kolísanie teplôt a vlhkosť. Najvhodnejšia teplota pre šírenie je okolo 12°C za vlhkého počasia. Chemická ochrana je nevyhnutná. Ak chceme znížiť množstvo postrekov, je vhodné aplikovať aj nepriamu ochranu v podobe rezu a strihu napadnutých výhonov a v pokročilejšom štádiu napadnutia aj silnejších konárov. Príznaky napadnutia bývajú viditeľné až v čase, keď už nie je možné predchádzať nákaze. Veľmi časté je tiež objavenie sa glejotoku na napadnutých častiach. Glejotok rastlina vytvára pre ochranu rany alebo pre zabránenie ďalšieho šírenia patogénu do ostatných častí rastlín.



Huba prezimuje vo forme mycélia na starých nekrotických plodoch a infikovaných odumretých vetvičkách. Na jar sa ďalej šíri do okolia pomocou vetra. Z prezimujúcich výtrusnic alebo vo forme mycélia sa prenášajúce na ďalšie nenapadnuté časti a

dreviny, tu sa ďalej za vplyvu vhodných klimatických podmienok vyvíja. Pre cielenejší boj s touto hubovou chorobou sa odporúča chemicky ošetrovať aj ďalšiu hubovú chorobu, ktorú zapríčiňuje rovnaký patogén. Jedná sa o moníliovú hnilobu plodov. Vhodná je aspoň chemická ochrana v podobe postreku po opadnutí listov. Ďalej tiež likvidácia napadnutých plodov a to aj tých opadaných. Infikované, nekrotické plody odstraňujeme najlepšie ešte pred alebo po opadnutí listov. Chemické prípravky vhodné na ošetrovanie proti monilióze sú fungicídy Horizon 250 EW, Talent, Teldor 500 SC alebo KUMULUS WG. Vhodná doba pre chemické ošetrovanie je v období pred začiatkom kvitnutia najlepšie tesne pred kvetom, druhýkrát opakovať po opade okvetných lístkov. Ďalej je vhodné odstraňovať napadnuté časti a u najviac citlivých odrôd vykonávať postrek aj voči moníliovej hnilobe plodov a odstraňovať mumifikované napadnuté plody.



### **Baktériová spála jadrovín**

Napáda najmä jablone, hrušky a dule. Baktériová spála jadrovín ohrozuje najmä jablone, hrušky a dule. Spôsobuje rýchle odumieranie napadnutých konárov, ale aj celých stromov. Spála jadrovín je karanténna choroba, ktorej výskyt treba ohlásiť. Baktériová spála jadrovín ohrozuje najmä jablone, hrušky a dule. Pôvodcom ochorenia je baktéria *Erwinia amylovora*. Príznaky spály sa objavujú najčastejšie na kvetoch, mladých plodoch a na koncoch výhonkov, ktoré sa hákovito ohýbajú. Charakteristickým príznakom je hnednutie až černenie postihnutých pletív, pričom na napadnutých pletivách sa často objavujú hnedé kvapky baktériového slizu. Baktériová spála sa šíri rôzne, v čase kvitnutia ovocných stromov sú dôležitými roznášačmi baktérií opelovače. Kvapôčky baktériového slizu sú lákadlom pre iné

druhy hmyzu, ktoré ho roznášajú na okolité stromy. Baktérie sa šíria aj pomocou vetra a dažďa a veľmi dôležitými prenášačmi sú vtáky, ktorým sa baktériový sliz prilepil na nohy. Na veľké vzdialenosti sa spála premiestňuje výpestkami ovocných a okrasných drevín, vrúbľami, očkami či odrezkami. Baktérie do rastlín prenikajú buď prirodzenými cestami, napríklad cez prieduchy, alebo cez rôzne poranenia spôsobené krupobitím, mrazom, hmyzom a podobne. Prezimujú najčastejšie v ložiskách v kôre stromov. Na jar sa prebudia a na náchylných odrodách sa za priaznivých poveternostných podmienok – vlhko a teplo – môžu veľmi rýchlo rozšíriť. Vzhľadom na veľmi rýchle šírenie ochorenia je ochrana ovocných i okrasných drevín pred spálou veľmi náročná. Založená je predovšetkým na preventívnych opatreniach:

- výber odrody
- odborne vedený rez
- ochrana pred škodcami a inými ochoreniami
- hnojenie
- ošetrovanie stromov
- preventívny postrek jadrovín do začiatku kvitnutia:  
jablone prípravkom Fungeran a Kuprikolom 50 v 0,05-0,1% koncentrácii  
hrušky prípravkom Kuprikol 50 v 0,1-0,2% koncentrácii

Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej republiky povolilo na obdobie 120 dní v sezóne použitie týchto prípravkov proti spále

- Blossom Protect (účinná látka Aureobasidium pullulans, kmene DSM 14940 a 14941 s koncentráciou účinného mikroorganizmu 440 g/kg)
- Aliette 80 WG (účinná látka fosetyl-Al 800 g.kg-1)
- Regalis (účinná látka prohexadione calcium 100g.kg-1)
- Vacciplant F&V (účinná látka laminarin 45 g/l)







**Bodruška hrušková** *Janus compressus*

Výskyt škodcu je prevažne v júni. Konce mladých letorastov náhle vädnú, ohýbajú sa, zasychajú a čierne visia na konci výhonov. Toto poškodenie spôsobuje larva, ktorá vyžiera dutinu až 10 cm dlhú. Prezимуje v kokóne, na jar sa kuklia, dospelé jedince dospievajú v apríli. Poškodenie škodcom sa môže podobat' príznakmi baktériovej spály jadrovín, pri ktorej sa však na rozhraní infikovanej a zdravej časti objavujú kvapky baktériového slizu. Naopak, na výhonkoch poškodených bodruškou hruškovou sú prítomné vpichy samičiek, kladúcich vajíčko z ktorej sa vyvinie larva. Ochrana spočíva v odstránení napadnutých častí stromov.



### **Štítnička nebezpečná *Quadraspidiotus perniciosus***

Ekonomicky významne škodí len v teplejších oblastiach. Najčastejšie saje na vetvách . Vplyvom jedovatých výlučkov dochádza v miestach sania k červenaniu pletív, občas sa objaví aj na plodoch napadnutých stromov (na jablkách), na ktorých vznikajú okrúhle červenasté škvrny.

Termín ošetrenia	Prípravky	Dávka do 10 l vody	Ochr.lehota	Škodca	
Predjarný postrek	Bulldock 25 EC	6,0	ml	21	vošky, puklice, štitničky, (prezimujúce vajíčka)
	Calypso 480 SC	2,0	ml	14	
	Karate Zeon 5 SC	5,0	ml	AT	
	Mospilan 20 SP	2,5	g	14	





### Bradavičnatosť listov hrušiek

Ochorenie spôsobuje roztoč hruškový *Eriophyes piri*. Pri malom výskyte treba napadnuté listy odtrhnúť a spáliť. Pokiaľ by bolo napadnutie silné a každoročné, tak je potrebné aplikovať prípravkami na ochranu rastlín. Objavuje sa skoro na jar, pričom sa najčastejšie vyskytuje na stromoch, ktoré počas celého roka nemajú žiadnu chemickú ochranu. Roztoč hruškový je škodca žltobielej farby, jeho dĺžka je len niekoľko desiatín milimetra. Prezimuje priamo na strome, najčastejšie v okolí púčikov alebo v trhlínach kôry. Objavuje sa skoro na jar, keď sa na mladých lístkoch hrušiek objavia svetlé a zhrubnuté miesta, ktoré časom očierajú a listy vyzierajú akoby ich napadla chrastavosť. Pri detailnejšej pohľade sú viditeľné diery priamo v zhrubnutom pletive. Zhrubnuté miesta na listoch vznikajú ako dôsledok dráždivého cicania. Spomínané diery v bradaviciach sú únikové otvory roztoča, ktorý sa ďalej voľne pohybuje po listoch a letorastoch.

Ochrana:

Termín ošetrenia	Prípravky	Dávka do 10 l vody		Ochr.lehota
Jún - august, hlavne v suchom a teplom období.	Apollo 50 SC	4,0	ml	40
	Nissorun 10 WP	7,0	g	30
	Neemazal - T/S	15,0	ml	AT
	Ortus 5 SC	10,0	ml	21
	Sanmite 20 WP	5,0	g	42
	Vertimec 018 EC	10,0	ml	14



### Méry na ovocných stromoch

Na ovocných stromoch škodia viaceré druhy:

- na jabloniach - méra jabloňová (*Psylla mali*),
- na hruškách - méra ovocná (*Psylla pyrisuga*) a méra hrušková (*Psylla pyri*).

Pri premnožení poškodzujú listovú plochu a celkovú vitalitu stromov, pri viacročnom pôsobení môžu úplne zdecimovať mladšie i staršie stromy. Dospelý jedinec méry sa podobá cikádam. Začiatkom sezóny meria 2,2 milimetra. Méra ovocná je tmavej červenkasto-hnedej farby s čiernym bruškom. Vajíčka sú eliptické, žlto-oranžové a môžu sa nachádzať v prasklinách kôry alebo v blízkosti vrcholových púčikov. Mladá larva je žltkastá, staršia hnedá. Tento škodca má tri až štyri generácie za rok. Ich výskyt sa prelína, pričom posledná generácia sa objavuje v septembri. Letná generácia sa môže líšiť od zimnej svetlejšou farbou. Príznaky napadnutia závisia od druhov a odrôd hrušiek. Méry môžu cicaním a infikovaním rán slinami spôsobiť skoré

opadnutie listov a plodov. Larvy bývajú ukryté v lepkavej hmote, takzvanej medovici, ktorú vylučujú. Na nej žijú saprofytické huby, napadnuté časti sa preto sfarbujú do čiernej, pričom listy majú obmedzenú fotosyntézu. Pri premnožení mér a vzniku významných škôd je nevyhnutná chemická ochrana. Základom ochrany je prípravok Nomolt 15 SC spolu s Citowett-om na zvýšenie príľnavosti. Ošetruje sa neskôr ako pri jabloniach, a to na konci kvitnutia a o dva týždne neskôr, približne v druhej polovici mája. Prírodnými nepriateľmi mér sú dravé bzdochy, lienky, zlatoočky, ucholaky, mravce a pavúky. Aj keď nedokážu rýchlo zredukovať premnožené méry, sú dôležitým regulátorom ich početnosti.

Ďalšie prípravky na ochranu:

Termín ošetrenia	Prípravky	Dávka do 10 l vody		Ochr.lehota	Škodca
Pred a ihneď po odkvitnutí.	Decis EW 50	2,0	ml	28	méra jabloňová
	Decis Protech	7,0	ml	28	
	Delta EW 50	2,0	ml	28	





