

# Rukověť zahradkáře

2023



**Vážení přátelé,**

je za námi rok 2022, **rok 65. výročí Českého zahrádkářského svazu**, a je potěšující, že si celá řada územních sdružení a základních organizací toto výročí vzala za své a zapracovala do témat svých akcí. Rovněž akce pořádané Ústředím Svazu se nesly v duchu výročí a k propagaci se připojil i časopis Zahrádkář. Ve slavnostním duchu bylo i jarní zasedání Republikové rady. Kromě jiného byla na tomto zasedání předána ocenění významným osobnostem, které se zasloužili o přijetí Zahrádkářského zákona. Byl to skvělý dárek k našemu 65. výročí. K výročí bylo také rozhodnuto o **zasílání Zahrádkáře do každé ZO zdarma**, jako poděkování a též jako nástroj k zvýšení povědomí o našem časopisu. Tak jako každý jubilejní rok jsme umožnili ocenit dvojnásobný počet zasloužilých členů, i když ani to v některých případech nestačilo. Je třeba si uvědomit, že nejvyšší svazová ocenění by měla být udělována skutečně jen mimořádně a trvale navýšení, by hodnotu ocenění degradovalo.

U příležitosti 65. výročí byla ve spolupráci s Akademií věd ČR vydána publikace o prospěšnosti zahrádkaření a zahrádkových osad pod názvem **“Proč neztrácet půdu pod nohama”**. Kniha zajímavě shrnuje pozitivní vliv zahrádkaření na společnost a je také vhodným dárkem při jednání s pracovníky statní správy a samosprávy. Publikace je k dostání na Ústředí ČZS.

Vyvrcholení oslav 65. výročí se uskutečnilo v Mělníce na školním statku, kde byl připraven víkendový program nabitý vzděláváním, exkurzemi i volnou zábavou.

Svaz oslavil 65. výročí, což je v dnešní době věk odchodu do penze, kam se však v žádném případě nechystá, ale coby zralý hospodář je připraven své zkušenosti zúročit v dalších činnostech. Sice jsme si v posledních dvou letech užili nuceného odpočinku, způsobeného pandemií koronaviru a navazujícím omezením aktivit, to však již snad pominulo a můžeme se pustit do další činnosti s o to větším elánem.

Po pandemii panovaly obavy, jak se podaří nastartovat spolkový život. Je potěšující, že drtivá většina organizací se rychle vzpamatovala, a dokonce některé stagnující využily situace k restartu činnosti a s personální změnou ve výbořech došlo k jejich rozkvětu. Tato obměna se pozitivně promítla například při pořádání za-

hrádkářských výstav, které jsou dnes na mimořádné úrovni. Zvyšuje se kvalita nejen samotných výpěstků našich členů, ale i estetické zpracování expozic, které si často nezadá s prací profesionálních aranžérů. I to je možná důsledek zvýšeného zájmu o naši floristickou soutěž a floristické kurzy, které se těší velké oblibě. Absolventi pak mohou získané zkušenosti zúročit při realizacích výstav ve svých regionech. Je to krásná ukázka synergie různých oborů zahrádkářské činnosti, která doufám, bude i nadále vzkvétat.

Je to krásná ukázka synergie různých oborů zahrádkářské činnosti, která doufám, bude i nadále vzkvétat.

Kromě prezentace navenek, která je takovou třešinkou na dortu naší činnosti, se musíme potýkat i s tou nezáživnou běžnou administrativní činností našich organizací. Sice v případě spolků není tak složitá, ale státní správa na spolky klade čím dál větší administrativní zátěž. Ústředí ČZS se snaží ulehčit organizacím jejich práci a některé úkony tak přebírá na sebe, např. změny ve spolkovém rejstříku nebo zveřejňování účetních závěrek.

**K novým povinnostem** od roku 2023 přibude používání **datové schránky**, která bude ze zákona povinná i pro zapsané spolky. Obavy však nejsou nutné, není to tak složité, jak se na první pohled může zdát a navíc, pokud byste potřebovali pomoc s obsluhou, můžete se obrátit na pracovníky Ústředí.

Je před námi velký úkol v podobě nového programu na evidenci organizací spojený s centrální evidencí členů a digitalizací členského průkazu a členské známky. Ještě v tomto volebním období plánujeme úpravu Stanov a navazujících vnitřních předpisů. Všechny změny, které se týkají chodu organizací, publikujeme na webových stránkách ČZS, ve Zpravodaji a především na oblastních poradách.

Od roku 2023 bude zasedání republikové rady ČZS jen jednou ročně v podzimním termínu, právě s ohledem na konání jarních oblastních porad, které v podstatě duplikují informace podávané na republikové radě.

V nadcházejícím roce 2023 Vám přeji mnoho zdraví, štěstí, pěstitelských úspěchů a bohatou úrodu.

*Stanislav Kozlík, předseda ČZS*



## Vážení přátelé,

časopis Zahrádkář, který vydává náš Svaz, je tradiční periodikum s bohatou historií a tradicí. V letošní roce připravujeme již 55. ročník. Časopis získal mezi naučně-populárními časopisy pevné místo a mezi těmi, které jsou zaměřené na zahradu, patří k nejčtenějším. Každý měsíc oslovuje bezmála dvě stě tisíc čtenářů a počet jeho předplatitelů stále dosahuje čtyřiceti tisíc. Přináší ověřené a seriózní informace. Přispívají do něho především pracovníci výzkumných ústavů, šlechtitelé, vysokoškolstí a středoškolstí učitelé, pracovníci botanických zahrad a také zkušení zahrádkáři. Nepotřebujeme tedy přebírat příspěvky ani si je komplikací vytvářet v redakci. Redakčně zajišťujeme především reportáže ze zajímavých míst a rozhovory se zajímavými lidmi, abychom vám tyto informace a zkušenosti zprostředkovali. Snažíme se o to, aby náš časopis přinášel informace ze všech oborů zahrádkářské činnosti, která je velmi pestrá.

Pravidelná příloha Zahrádkářka, bez které si dnes časopis ani neumíme představit, je součástí časopisu od roku 2005. Je jakousi nadstavbou navazující na pěstování. Radíme v ní, co udělat s úrodou ze zahrádky, jak využít bylinky, inspirujeme v aranžování květin, při výrobě různých dekorací apod.

Od roku 2007 jsme začali pravidelně dvakrát ročně vkládat pro naše předplatitele speciální monotematické přílohy: Knihovničky Zahrádkáře. V nadcházejícím roce vyjdou již s pořadovými čísly 33 a 34. První bude věnována jedlým a léčivým houbám, druhá základům floristiky.

Našich předplatitelů si velmi vážíme a zajišťujeme pro ně nejenom Knihovničky Zahrádkáře, ale ve spolupráci se semenářskou společností SEMO Smržice stolní týdenní kalendář, semenářskou společností Moravo-seed osivo novinek a zajímavých odrůd. První osivo jsme vkládali v únorovém čísle v roce 1996. V letošním roce to bude hned šest sáčků: Paprika roční CYNTHIA F1 (Z1/23), okurka salátová SNACK F1 (Z2/23), rajče tyčkové třešňové APRIKOLA F1 (Z3/23), petržel kořenová EFEZ (Z4/23), okurka nakládačka Hermína F1 (Z5/23) a bazalka pravá (Z6/23).

V době, kdy ceny všeho letí do závrtných výšek, se jistě hodí, že si část potravin vypěstujete. Časopis Zahrádkář vám v tomto bude rádcem a pomocníkem. Předplatné může být pěkným dárkem při oceňování vašich členů. Může potěšit i vaše blízké nejenom pod vánočním stromčkem, ale i při dalších příležitostech. K tomu slouží dárkový certifikát, který vám rádi zašleme, nebo si ho můžete vytisknout z našich webových stránek. Obdarovaný si pak na vás vzpomene pokaždé, když bude vyndávat časopis ze schránky. Pokud ještě nejste našimi předplatiteli, máte nyní ideální příležitost. Můžete si předplatit od kteréhokoliv čísla a ta chybějící, budete-li chtít, vám dopošleme. Časopis můžete objednat sobě nebo jako dárek prostřednictvím našich webových stránek [www.zahradkar.org](http://www.zahradkar.org); [www.izahradkar.cz](http://www.izahradkar.cz), esemeskou na telefonním čísle 602 557 560 nebo telefonicky na čísle 222 780 739 (Po–Pá 9–15 hod.).

Přesto, že Zahrádkář je stálící na časopi-seckém trhu, každoročně jeho prodaný náklad mírně klesá. Způsobuje to nejenom měnící se skladba čtenářské obce, ale také vliv internetu a dalších informačních zdrojů. V poslední době je to i stoupající cena energií a papíru, která se odráží i v ceně časopisu. Podpořte náš společný časopis a jeho prostřednictvím získávejte cenné rady a informace.

***Pohodový rok 2023 nejenom na zahrádce vám přeje***

**Jan Stanzel**  
šéfredaktor Zahrádkáře

## Zakladatel genetiky, přírodovědec a kněz

**Gregor Johann Mendel** (česky též Řehoř Jan Mendel) se narodil před 200 lety 20. července 1822 v rodině německojazyčných drobných zemědělců v Hynčicích (dnes část obce Vražné) v okrese Nový Jičín jako Johan Mendel. Matka byla Němka, otec napůl Čech. Po absolvování základní školy v Hynčicích navštěvoval piaristickou školu v Lipníku nad Bečvou. Středoškolské vzdělání ukončil maturitní zkouškou na gymnáziu v Opavě.



V době středoškolského studia v letech 1834-1840 napsal v jedné své básni: „**Údělem člověka je stále úsilí, šlechtění síly a cvičení schopností**“.

Stal se pak učitelem fyziky a přírodních věd první brněnské vyšší reálky v Jánské ulici. Šlo o obdobu dnešních průmyslovek, která vychovávala absolventy buď k vlastnímu podnikání, nebo ke studiu na brněnské technice.

Postupně získává věhlas odborníka a respektovaného člena Moravskoslezské hospodářské společnosti.

Kromě křížení rostlin se zabýval ovocnářstvím, včelařstvím a meteorologií, zkoumal sluneční aktivitu, kolísání hladin spodní vody, bádala i nad škůdci rostlin. A to vše dělal vždy důsledně a vědecky poctivě, s pečlivou dokumentací.

V letech 1840 až 1843 studoval na filozofické fakultě univerzity v Olomouci. V této době v Olomouci vyučoval přírodopis a polní hospodářství Johann Karl Nestler, výzkumník na poli šlechtění zvířat a rostlin, jehož výzkum šlechtění ovcí podle některých autorů ovlivnil pozdější Mendelovu práci.

Během studia se Mendel živil převážně kondicemi. Z finančních důvodů a na přání matky vstoupil do kněžského semináře. V roce 1843 přišel do augustiniánského kláštera sv. Tomáše na Starém Brně a přijal řeholní jméno Gregor. V semináři u kostela sv. Michala v Brně ab-

soloval J. G. Mendel studia teologie. V kostele sv. Michala byl slavnostně vysvěcen na kněze a 15. srpna 1847 v něm sloužil svoji první mši.

V letech 1851–1853 studoval Mendel na univerzitě ve Vídni matematiku, fyziku, chemii, botaniku, zoologii a paleontologii. Jeho profesorem fyziky ve Vídni byl Christian Doppler, který prosazoval užití kombinatoriky a teorie pravděpodobnosti v aplikovaných vědách. V roce 1853 ukončil studium na univerzitě ve Vídni. Během studií se velmi zajímal o fyziku, matematiku a meteorologii. Díky důkladnému studiu těchto věd si uvědomil důležitost matematiky a statistiky pro vysvětlování přírodních dějů. Toho později využil během svých pokusů s hrachem.

Po smrti opata Cyrila Nappa byl roku 1868 zvolen opatem starobrněnského augustiniánského kláštera a v této pozici představoval významnou osobnost Brna a Moravy v Rakousku-Uhersku.

K této vysoké funkci, v níž zůstal až do své smrti roku 1884, postupně přibíral další a byl nucen svou pokusnou činnost stále více zanedbávat. Posledních deset let života spotřeboval hodně času a energie ve sporu s rakouskou vládou kvůli neoprávněně zvýšené dani z klášterního majetku. V roce 1883 vážně onemocněl a 6. ledna 1884 v klášteře zemřel. Rekviem v kostele dirigoval později světoznámý skladatel Leoš Janáček.

### **Mendelovy zákony dědičnosti – podstata jeho objevu.**

Křížení organismů a pokusy s křížením rostlin a živočichů byly v Mendelově době časté a dobře známé. Od roku 1858 po deset let prováděl v tichu klášterních zdí pokusy s křížením rostlin, především hrachu. Pro své základní pokusy Mendel zvolil hrách setý (*Pisum sativum*). Jeho odrůdy mají stále a snadno rozlišitelné znaky, je autogamní (rozmnožuje se samoopylením) a lze u něj dobře provádět umělé křížení. To byly základní podmínky pro pokusnou rostlinu, které si Mendel stanovil. Při křížení sledoval jak samostatné znakové páry, tak i kombinace dvou nebo tří znakových párů současně. Sledované znaky bylo možné volně kombinovat, protože se nacházely buď na různých chromozómech nebo v dostatečné genetické vzdálenosti od sebe na stejném

chromozómu. To ovšem Mendel ve své době netušil. Při umělém oplození u nevyvinutého poupěte Mendel odstranil člněk a pinzetou vyjmul všechny prašníky, štětečkem přenesl na bliznu pyl z otcovské rostliny. Stavba květu luskovin neumožňuje snadné opylení cizím pylem, protože blizna s tyčinkami je těsně obepnuta člnkem a prašníky dozrávají již v poupěti. Proto dochází k opylení vlastním pylem ještě před otevřením květu. Tato okolnost je zvlášť důležitá. Mendel využíval samoopylení při tvorbě potomků kříženců.

Své poznatky o dědičnosti, které shrnul do tří základních zákonů, později nazvaných **Mendelovy zákony dědičnosti (o uniformitě hybridů, o štěpení znaků a o volné kombinovatelnosti vloh)**.

**První Mendelův zákon – Zákon o uniformitě F1 generace** (v tzv. 1. filiální = první generaci potomků) zní: „Při vzájemném křížení 2 homozygotů vznikají potomci genotypově i fenotypově jednotní. Pokud jde o dva různé homozygoty, jsou potomci vždy heterozygotními hybridy.“

**AA x aa**

	a	a
A	Aa	Aa
A	Aa	Aa

Podle 1. Mendelova zákona jsou potomci vzniklí křížením dvou homozygotů jednotní (uniformní).

**Druhý Mendelův zákon – Zákon o náhodné segregaci genů do gamet.** „Při křížení dvou heterozygotů může být potomkovi předána každá ze dvou alel (dominantní i recesivní) se stejnou pravděpodobností.“ Dochází ke genotypovému i fenotypovému štěpení = segregaci.

**Aa x Aa**

	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

Pravděpodobnost pro potomka: 25 % (homozygotně dominantní jedinec), 50 % (heterozygot) a 25 % (homozygotně recesivní jedinec). Genotypový štěpný poměr je 1:2:1 a fenotypový štěpný poměr (při úplné dominanci) je 3:1.

Při tzv kodominanci (neúplné dominanci) odpovídá fenotypový štěpný poměr štěpnému poměru genotypovému (1:2:1).

**Třetí Mendelův zákon – Zákon o nezávislé kombinovatelnosti alel.** „Při zkoumání dvou alel současně dochází k téže pravidelné segregaci. Máme-li dva různé dihybridy AaBb může každý tvořit čtyři různé gamety (AB, Ab, aB, ab). Při vzájemném křížení tedy z těchto dvou gamet vzniká 16 různých zygotických kombinací.“ Zákon platí pouze v případě, že sledované znaky se nachází na různých chromozómech, nebo jejich genová vazba natolik slabá, že nebrání jejich volné kombinovatelnosti.

**Některé kombinace se ovšem opakují, takže nakonec vzniká pouze 9 různých genotypů.**

Genotypový poměr je 1:2:1:2:4:2:1:2:1 a pouze 4 možné fenotypové projevy (fenotypový štěpný poměr je 9:3:3:1).

**AaBb x AaBb**

	AB	Ab	aB	ab
AB	AABB	AABb	AaBB	AaBb
Ab	AABb	AAbb	AaBb	Aabb
aB	AaBB	AaBb	aaBB	aaBb
ab	AaBb	Aabb	aaBb	aabb

**Zygota** je buňka s kompletní sadou chromozómů (2n – diploidní – to jest každý chromozóm ve dvou kopiích). Zygota vzniká oplozením – splynutím pohlavních buněk, to znamená samčí gametu a samičí gametu. Gamety mají každá poloviční sadku chromozómů (1n – haploidní).

J. G. Mendel považoval proměnlivost rostlin za doloženou skutečnost. Byl první, kdo udělal významný diagnostický převrat, když **jako první nehodnotil organismus jako celek, ale rozložil ho na jednotlivé znaky.** Jednotlivé znaky (např. barva nebo tvar zralého semene), chápal protikladně, třeba na jedné straně kulaté, na druhé hranaté, či zelené nebo žluté – vždy jako dvě strany jedné mince. Hodnotil přínos jejich vloh. Při následném křížení sledoval 7 dědičných znaků (tvar semen a lusků, zbarvení děloh, květů a nezralých lusků, délku stonku a postavení květů). Po matematickém zhodnocení výsledků zjistil, že se nedědí přímo znaky, ale "vlohy" pro ně.

semeno		květ	plod		stonek	
tvár	dělohy	barva	tvár	barva	umístění květů	velikost
						
kulatý	žluté	bílá	klenutý	žlutý	úžlabní	vysoké rostliny
						
hranatý svraskalý	zelené	fialová	zaškrcovaný	zelený	vrcholové	nízké rostliny
1	2	3	4	5	6	7

V jeho pojetí se u potomka neslévaly výchozí mateřská a otcovská buňka, ale sjednotily se vlohy pro jednotlivé znaky mateřské a otcovské rostliny. Tato novátorská diagnostická metoda umožnila Mendlovi vyhodnocení výsledků z křížení sedmi párů znaků u hrachu, z nichž všechna probíhala na principu dominance a recesivity protikladných znaků. Při párování protikladů při oplození využil princip komplementarity. Mendel tak dal za vznik klasické genetiky.

**Mendelovy zákony se staly základem moderní genetiky** a uplatnily se nejen ve šlechtitelství, ale v řadě dalších vědních oborů, zejména v medicíně (např. u sledování monogenně dědičných onemocnění).

V roce 1865 Mendel poprvé na několika přednáškách zveřejnil svou práci s hybridy hrachu. Bylo to v brněnském Přírodovědném spolku, který se vydělil z Hospodářské společnosti, předchůdkyně současného Moravského zemského muzea. Svoji stěžejní práci nazvané *Versuche über Pflanzenhybriden* (Pokusy s rostlinnými kříženci) pak vydal o rok později tiskem. **Jako jeden z prvních použil ve své práci biostatistické metody.** Ve své době však neměla jeho práce vůbec žádný ohlas a byla dokonce zapomenuta.

Je všeobecně známé, že Mendel jako první formuloval zákony genetiky. Ale tak snadné to není. Tehdejší vědec ještě nemohl vidět do nitra buňky, nevěděl nic o chromozomech, neznal strukturu šroubovic DNA. Mendel především zjistil, že **živé organismy nedědí vlastnosti, ale dědičné informace, které jsou pro tyto vlastnosti**

**potřebné.** Naštěstí byl vědcem nejen nesmírně pilným, ale i zodpovědným. Proto mohli jeho pokračovatelé na počátku 20. století začít využívat desítky tisíc Mendelových pečlivě zdokumentovaných pokusů. A naštěstí se k tomu rytířsky přihlásili. Mendelův přínos pro biologii byl rozpoznán až po jeho smrti, začátkem 20. století.

### Genetika – poměrně mladá věda

**Ke znovuobjevení Mendelovy práce a ke vzniku genetiky** jako plnohodnotného vědního oboru dochází až na počátku 20. století. Teprve kolem roku 1900 dospěli nezávisle na sobě k témuž výsledku tři renomovaní badatelé – holandský profesor Hugo de Vries (1848–1935), německý botanik a rostlinný genetik Carl Correns (1864–1933) a rakouský profesor Erich Tschermak von Seysenegg (1871–1962). Došli k potvrzení pravdivosti Mendelových zjištění a uznali Mendelovo prvenství.

Mezi další významné vědce patří též anglický profesor William Bateson (1857–1926), který jako první použil termín **genetika** (1906), **heterozygot** a **homozygot** a který nechal přeložit Mendelovu práci do angličtiny.

Dánský vědec Wilhelm Johannsen (1857 až 1927) zase jako první zavádí pojmy **gen**, **genotyp** a **fenotyp**.

Američan Thomas Hunt Morgan (1866 až 1945) - jeho práce o chromozomech přináší spoustu nových poznatků o genech a genové vazbě. Roku 1933 se stal prvním genetikem, který získal Nobelovu cenu.

Klíčovým okamžikem byl samozřejmě objev DNA, jako nositelky genetické informace. Byla prokázána již v roce 1944 týmem Američana Oswalda T. Aweryho. Další poznatky ohledně komplementarity bází přinesl Erwin Chargaff. Na jejich práci navazují James D. Watson a Francis H. Crick, kteří onoho památného roku 1953 předložili strukturní model dvoušroubovice DNA. Významným dílem k tomuto objevu přispěly i RTG studie DNA Maurice H. F. Wilkinse a Rosalindy Franklinové. Roku 1962 se Watson, Crick a Wilkins dočkali Nobelovy ceny.

Zanedlouho je potvrzen tripletový genetický kód. Japonec Reiji Okazaki (1930–1974) osvětluje diskontinuální syntézu opožděného řetězce při replikaci DNA. Roku 1966 jsou k jednotlivým tripletům přiřazeny aminokyseliny, které kódují.

V roce 1956 je stanoven počet chromosomů v lidské buňce a roku 1959 Francouz Jerome Lejeune (1926–1994) odhaluje chromosomální podstatu Downova syndromu. Nastává rozvoj i na cytogenetické úrovni. Objev moderních sekvenovačích principů umožnil sekvenování genomů jednoduchých organismů (1965 - genom kvasinky), s rozvíjejícím se technickým pokrokem bylo možné sekvenovat stále větší genomy, což vyvrcholilo sekvenováním lidského genomu (draft roku 2001, kompletní sekvence roku 2003).

I v současné době probíhá výzkum, zaměřený zejména na využití znalostí lidského genomu např. v oblasti farmakogenomiky nebo genové terapie. Využívá se stále dokonalejších bioinformatických technologií. Intenzivní výzkum probíhá v oblasti genetiky nádorového bujení. Nových objevů se v oblasti genetiky budeme dočkávat každým dnem...

### **Mendel - přemýšlivý genius a introvert**

G. J. Mendel byl mimořádná osobnost a méně se o něm ví, že kromě pokusů s hrachem se s velkým zájmem věnoval šlechtění ovocných dřevin nebo okrasných květin. Byl také vášnivým meteorologem. Věděli jste, že jako první člověk na světě vědecky popsal tornádo? S láskou se věnoval i včelaření a pokoušel se vyšlechtit včely bez žihadel, které by usnadnily práci včelařům.

Nebýt jeho nepřehlédnutelného nadání a inteligence, možná by po otci převzal skromné

rodinné hospodářství a živil se jako rolník. Pocházel z chudých poměrů a jistě netušil, že se jednou stane opatem augustiniánského kláštera, nebo že usedne v Křesle ředitele Moravské hypoteční banky v Brně. A co víc, že se nesmazatelně zapíše do světových dějin jako zakladatel genetiky.

Vědci jej často vnímají jako osobní vzor, který netoužil po slávě, ale jednoduše chtěl vědět, jak příroda a svět fungují. Je dodnes inspirací v tom, jak byl zvědavý a s jakou vášní pracoval. Podle odborníků byl introvertem, přemýšlivým vědcem, jenž byl zvyklý být sám. Na titulní stranu učebnice meteorologie z roku 1850 si poznamenal: „Kdo nedovede být sám, není ani usmířen sám se sebou“.

Mendelovo jméno má od roku 1995 v názvu univerzity v Brně, která je nejstarším vysokým zemědělským a lesnickým učením v českých zemích (byla založena v roce 1919). Mendelovo jméno nese také polární stanice, kterou na ostrově Jamese Rosse nedaleko Antarktického poloostrova provozuje brněnská Masarykova univerzita.

Součástí programu oslav 200. výročí Mendelova narození byl i výzkum samotného Mendela – v průběhu června 2021 byly na brněnském ústředním hřbitově z augustiniánské hrobky exhumovány kosterní pozůstatky J. G. Mendela a tři měsíce zkoumány týmem vědců.

Vyvrcholením oslav výročí narození zakladatele genetiky byla velká mezinárodní genetická konference Mendel Genetics Conference (20. až 23. července 2022), na kterou přijelo téměř 400 odborníků a vědeckých kapacit z celého světa. Mezi vystupujícími byli i tři nositelé Nobelovy ceny - Ada E. Yonath z Izraele a Thomas Cech z Colorada jsou nositelé Nobelovy ceny za chemii a Paul Nurse z Londýna ji má za fyziologii a medicínu. Právě Nurse při převzetí čestného doktorátu na Mendelově univerzitě před dvěma lety upozornil, že si Češi Mendela zatím málo váží a mělo by se to změnit. Konference byla věnována nejnovějším poznatkům v oboru genetiky, cílem bylo hledat odpovědi na klíčové otázky vzniku života buňky rostlin i člověka, evoluce, dědičnosti, genetických onemocnění nebo uplatnění nových genomických technologií v medicíně, zemědělství a zahradnictví.

V roce 1976 o něm režisér Jiří Bělka natočil životopisný film Strom vědění dobrého s Karlem Högerem v hlavní roli.

### **Vybrané pojmy z genetiky (nejen) pro zahrádkáře**

**Genetika** - je biologická věda zabývající se zkoumáním zákonitostí dědičnosti a proměnlivosti (variability) organismů souvisí s jejich schopností rozmnožovat se

**Rozmnožování** (reprodukce) - schopnost organismu vytvářet nové organismy a týmiž druhotnými vlastnostmi, jakou mají organismy rodičovské. Organismy se mohou rozmnožovat pohlavně a nepohlavně. Generace vzniklé nepohlavním rozmnožováním (haploidní) se nazývají klony a způsob rozmnožování klonování. Generace vzniklé pohlavním rozmnožováním se označují jako potomstvo. Pohlavní rozmnožování dvou vybraných jedinců (diploidní potomstvo) se označuje jako křížení. Křížení je základní metodou genetického výzkumu a také základní šlechtitelskou metodou.

**Dědičnost** - schopnost rodičovských organismů předávat své vlastnosti v podobě vloh svých potomků – projevuje se při rozmnožování. Umožňuje zachovat charakteristické vlastnosti organismu – pokračování biologického druhu.

**Proměnlivost** - schopnost organismu měnit své vlastnosti – umožňuje adaptaci organismu a určité prostředí – vývoj biologického druhu.

**Chromozóm** - penticovitý útvar v buněčném jádru tvořený deoxyribonukleovou kyselinou (DNA) a bílkoviny

**Alela** - dědičný základ znaku, jedna z více alternativních forem genu. U každého diploidního potomka se alelární pár skládá z jedné alely otcovské a jedné alely mateřské.

**Gen** (vloha) - základní jednotka dědičné informace tvořená úsekem DNA a uložená na chromozómu. Na základě této informace vzniká zcela určitá bílkovina nebo molekula RNA, plnící specifické funkce.

**Homozygot** - organismus, který zdědil stejnou alelu dvakrát, jednou od každého rodiče - jedince, jehož genotyp je ve sledovaném znaku tvořen jediným typem alel. Je to organismus, jehož obě alely zkoumaného genu jsou stejné. Homozygot má od daného sle-

dovaného genu dvě stejné alely. Obě alely mohou být tzv. dominantní nebo recesivní. Např. homozygot dominantní (S alelami AA) nebo homozygot recesivní (s alelami aa).

**Heterozygot** - má od daného sledovaného genu dvě různé alely. Jedna z nich je tzv. dominantní a druhá recesivní. Např. heterozygot s alelami (Aa).

**Dominance** - převládnutí jednoho znaku organismu nad znakem druhým v potomstvu dvou rodičovských jedinců, kteří se v příslušném znaku liší. Je zvykem dominantní alelu označovat velkým písmenem (např. A). Dominantní alela úplně potlačí projev recesivní alely a projeví se i v heterozygotní kombinaci.

**Recesivita** - ústup dědičných znaků u míšenců (kříženců, hybridů). Je zvykem recesivní alelu označovat malým písmenem (např. a).

**Genotyp** - soubor genů v organismu.

**Fenotyp** - představuje výsledek spolupůsobení genotypu a prostředí, které určují, jak bude organismus v daném znaku nakonec vypadat.

**Genom** - soubor genů v jedné buňce – jaderný, + mimojaderný. U jednobuněčných organismů genotyp = genom.

**Genofond** - soubor genů v populaci.

### **Zajímavé odkazy – Pocta Gregoru Johannu Mendelovi k dvoustému výročí jeho narození**

<https://www.mendel22.cz/cs/>

<https://www.mendel22.cz/conference/>

<https://www.mendel22.cz/cs/#program>

## **50 let soutěžního rozária v Hradci Králové**

V Hradci Králové oslavilo v roce 2022 soutěžní rozárium v **padesát let** svého trvání a čtyřicet let od zahájení Mezinárodní soutěže novinek růží.

Oslavy byly velkolepé. Rosa klub ČR je členem Světové růžařské společnosti (WFRS) a tak společně s námi slavili i naši zahraniční přátelé. Byli mezi nimi presidenti růžařských společností: Breda Čopi, presidentka Slovenské růžařské společnosti a vicepresidentka WFRS pro střední a východní Evropu, Mireille Steil, presidentka Luxemburské růžařské společnosti



a viceprezidentka WSRF pro západní Evropu. Margo Verwer, předsedkyně WFRS pro mezinárodní komise soutěží růží v Nizozemí. Frans Thomas, prezident Belgické královské a národní růžařské společnosti, Angela Bokor, presidentka Rumunské růžařské společnosti, Matjaž Mastnak, ředitel rozária Volči Potok u Lublaně, Slovinsko. Dále pak organizátoři soutěží růží: Emanuel Delhove a Nicole Mainil z Le Roeulx z Belgie, Kamila Rakowska ze Szlakiewicz, z Varšavy. Šlechtitelé růží Thomas Proll, hlavní šlechtitel firmy Kordes z Německa a Martin Vissers z Belgie. Editorka a nakladatelka publikací o růžích a zahradách, Angelika Throll-Keller z Německa. A kromě nich další významní hosté, představitelé růžařských společností, dva z Francie, dva z Polska, čtyři z Rumunska, a jeden ze Slovinska.

První část oslav proběhla 18. 6. 2022 dopoledne v soutěžním rozáriu. Po registraci, přivítání, a prosloveh hostů následoval koncert pěveckého sboru Cantus z Jaroměře. Poté byly vyhlášeny výsledky 40. Ročníku Mezinárodní soutěže novinek růží. Nejvyšší ocenění, Zlatou růží města Hradce Králové obdržela „Sweet Romanza“- šlechtitel Jan Spek Rozen z Nizozemí. Z dalších uvádím alespoň favoritky jednotlivých skupin, které získaly 1. Cenu: velkokvětá růže „Eveliblu“ – šlechtitel Eve Roteau z Francie, mnohokvětá růže „AM-805–FLO“- šlechtitel Alain Meilland z Francie, pnuocí růže „Peach Melba“- šlechtitele firmy Kordes z Německa, sadová růže „Caroline´s Heart“- šlechtitel Ann Velle z Belgie, pokryvná růže „Alexander von Humboldt“- šlechtitel firma Kordes z Německa.

Přítomní šlechtitelé převzali udělené ceny a čestná uznání. Tato část programu byla zakončena slavnostním přípitkem a poté pokračoval koncert pěveckého sboru Cantus.

Křest mnohokvěté růžové růže „Libuše Šafránková“ (VISbopar) se konal za účasti šlechtitele této růže Martina Visserse z Belgie a syna Libuše Šafránkové, Josefa Abraháma mladšího, kterému pak byla pokřtěna růže věnována.

Po tomto slavnostním aktu členové pěti hodnotících komisí, společně se zahraničními přáteli začali hodnotit růže podle stanovených kritérií. Tím skončil dopolední program a následoval přesun účastníků do Botanické zahrady

léčivých rostlin Farmaceutické fakulty UK v Hradci Králové, kde je čekal společný oběd a pokračování programu. V krásném prostředí této zahrady je vysazeno i tři sta růží věnovaných firmou Mailland. Po komentované prohlídce zahrady a skleníku odjeli všichni do nedalekých Černožic nad Labem, aby si tam prohlédli soukromou zahradu pana Lukáše Kozáka, člena Rosa klubu. Nashromáždil v ní 540 historických růží a jejich výsadby vkusně doplnil trvalkami.

Celodenní program oslav byl zakončen v Hradci Králové, prohlídkou Jiráskových sadů na soutoku Labe s Orlicí, kde je rozárium a dřevěný kostelík sv. Mikuláše, ze 16. století. V samém závěru hosté navštívili historickou část města, Velké náměstí s Bílou věží.

*Mgr. Miroslava Dostálová, ÚS ČZS Hradec Králové, Odborná komise ČZS*

## **Biostimulátory - adaptogenní rostliny**

### **„Životabudiče“ z Dálného východu**

Na východě Ruska – mezi Chabarovskem a Vladivostokem – se rozkládá Primorský kraj. Většinu jeho území pokrývá ussurijská tajga, podle řeky Ussuri, která tvoří hranici mezi Ruskem a Čínou. Kraj bohatý na vodní srážky je protkaný množstvím potoků a řek odvádějících své vody do té největší, do Amuru.

Ještě začátkem 20. století bylo celé území jen bílým místem na mapě. Teprve mezi lety 1902–1912 je zmapoval vojenský topograf V. K. Arseněv.

Životní podmínky jsou tu hodně drsné: komáři, muchničky, klíšřata, ... Průchod tajgou je fyzicky velmi náročný, protože liány svazují spodní rostlinné patro s horním. Jen obtížně lze udržovat určený směr. Některé keře jsou ostnité, takže kontakt s nimi je dost nepříjemný. Lze se tu setkat i s medvědem. Pravděpodobnost je údajně 1 : 21.

Asi proto jsou zde i rostliny s tonizujícími účinky, povzbuzujícími lidský organizmus, aby

se vyrovnal se všemi nástrahami života v tajze. A nejen tam: využívají je lidé nejrůznějších profesí pracující ve ztížených podmínkách. Kosmonauti, nemocní po operaci, v rekonvalescenci.

Účinné látky jsou většinou obsaženy ve všech částech těchto rostlin a lze je užívat v podobě čaje, lihového extraktu nebo tinktury. Začerstva, nebo je lze usušit do zásoby – sušené jsou zvány drogou. Na tinkturu se používá líh 60% a více, poměr bylin a lihu se užívá nejčastěji 1 : 5, na lihové extrakty se užívá slabší koncentrace. Lihové přípravky mají větší účinek než nálevy, odvary a vodní výluhy, protože do lihu se vylouží mnohem více účinných látek než do vody. Důležité je i to, že na rozdíl od drogy je lze uchovávat déle. V usušených částech se po 1–1,5 roce mění chemismus a proto už není vhodné používat je vnitřně. Dají se ještě zužitkovat do koupelí.

Tolik úvodem a teď se seznámíme s účinky jednotlivých „životabudičů“ a co z nich lze připravit.

### **Schizandra čínská, klanopraška, magnolka (*Schizandra chinensis*),**

Liána z čeledi Magnoliaceae, jedna z nejzajímavějších rostlin Dálného východu. Číňané ji nazývají „u-vej-czy“ = „plod pěti chutí“. Kyselé, slané, sladké, palčivé a hořké. Plody obnoví síly i naprosto vyčerpaného člověka. Je přirozeným stimulem centrálního nervového systému, dýchání a srdeční činnosti, zvyšuje ostrost zraku a krevní tlak, léčí deprese, působí analgeticky, uvolňuje křeče svalstva, urychluje metabolismus cukru a tuků.

Výzkumy vykazují pozitivní výsledky při léčení rakoviny a nemocí jater.

Nesmí se užívat při hypertenzi a epilepsii.

Plody vzhledem připomínají hrozen rybízu. Uvnitř červených bobulí jsou dvě ledvinovitá semena okrové barvy. Sklízí se plně vybarvené bobule, většinou v září. V té době listy téměř zbělají a opadávají. Můžeme je sušit a připravovat z nich čaj. Je v nich hodně vitamínu C. Tonizující účinky má celá rostlina – kořeny, stonky, dužnina bobulí, listy i semena. Účinnou látkou je především schizandrin, dužnina plodů obsahuje i organické kyseliny, peptidy, sachari-

dy, vitamíny, zvláště C a E, taniny, minerální látky. Nejvíce účinných látek je v semenech a dužnině, v ostatních částech jich je zhruba 1/3. Semena, dužnina plodů a listy obsahují i éterické oleje. Celá liána vydává jemnou citrusovou vůni.

Povzbuzující účinky schizandry jsem si ověřila přímo v ussurijské tajze. Pili jsme tam čaj ze stonků a listů liány, které mají jen třetinový účinek. Plody nebyly ještě v červenci zralé.

Pro obnovu sil člověka stačí 2,5–5 g čerstvé dužniny i se slupkou, nebo 0,5–1 g rozdrčených čerstvých semen (tuto denní dávku je doporučeno rozdělit na 3×. Sušené plody rozdrčené na prášek 3 × 1 g denně, semena po 0,25 g zase třikrát denně. Na špičku nože se obvykle vejde 0,5 g, ale... Lepší je pořídit si váhy, na kterých se dá takto malé množství navážít. Stimulující efekt nastoupí za 30–40 minut, trvá až šest hodin.

Šťáva z rozdrčených plodů se používá v čerstvém stavu nebo ji, konzervovanou cukrem uchováme v chladničce. I přírodní šťáva ve skleněné, uzavřené nádobě vydrží v chladničce poměrně dlouho. Může sloužit k přípravě vitamínových nápojů v zimním období. Zvyšuje jejich kyselost, dodává barvu a lehké citronové aroma.

Léčivé víno: na 1 l šťávy i s dužninou přidáme 350–400 g cukru. Nádobu uzavřeme, ovážeme gázou na ochranu před octomilkami a postavíme na teplé místo, ale ne na slunce. Část cukru se během jednoho týdne přemění na alkohol. Získané víno stočíme až k plodům. Po přidání cukru a vody můžeme kvašení opakovat. Užívá se 1 lžičce 2× denně.

Čerstvé nebo sušené plody můžeme konzervovat i v medu. Čerstvé obsahují vodu, takže v něm zkvasí. Kvasný proces zastavíme uložením do chladničky. Sušené plody se dají v medu uchovávat dlouhodobě a postupně je můžeme přidávat do nápojů.

Nálev ze sušených plodů: 10 g podrcených plodů zalijeme 2 dl vařící vody a po vychladnutí užíváme 1 lžičci nálevu 2× denně.

Tonizující čaj z listů: lžičci suchých listů zalijeme 2 dl vařící vody, pijeme po vychladnutí (lze použít i stonky rostliny)

Tinktura: rozdrčené plody i se semeny zalijeme 60–70 % lihem, v poměru 1 : 5. Po čtyřech

týdnech přefiltrujeme a užíváme 20–30 kapek 2× denně.

**Lihový extrakt:** rozdrčené plody i se semeny zalijeme vodkou v poměru 1 : 3 a necháme yluhovat alespoň čtyři týdny. Obměna: rozdrčené plody stonky a listy (stejně díly) zalijeme vodkou v poměru 1 : 3. Pro zlepšení chuti je u obou variant možné přidat malinový sirup.

Ze sušených nebo mražených plodů můžeme během zimního období připravovat čaje, lihové extrakty, tinktury nebo užívat rozdrčená semena.

### **Eleuterokok ostnitý (*Eleuterococcus senticosus*)**

Keř vysoký 1,5–3m, z čeledi *Araliaceae*. Kořeny mají podobný, ale slabší účinek na organismus než žen-šen. Je doporučován jako tonikum k posílení při celkové ochablosti, přepracovanosti, pooperačních stavech, rekonvalescenci. Posiluje imunitní systém a organismus vystavený nepříznivým vlivům vnějšího prostředí. Uplatňuje se při neurózách, neurastenii, eteriosklerózách, sníženém krevním tlaku, při léčbě diabetu i jako mírný ochranný prostředek vůči infekčním chorobám dýchacího ústrojí (chřipka). Užívá se i jako podpůrný prostředek při radioterapii a léčbě rakoviny.



*Výrazně ostnatý stoněk eleuterokoku*

Předávkování může způsobit nevolnost a zvýšení krevního tlaku. Při dlouhodobém léčení přípravky z eleuterokoku se doporučují 2–3 týdenní přestávky mezi 3–4 týdenními kúrami.

Zajímavá je aplikace leuterokoku u hospodářských zvířat a včel: prokazatelně zvyšuje přírůstky a užitkovost (čas. Včelařství 5/2008).

Hlavní drogou jsou kořeny, ale lze použít i nadzemní části. Účinnou látkou jsou eleutherosidy, ale také některé polysacharidy, silice, pryskyřice, flavonoidy, saponiny, hořčiny, antokyany a mnoho minerálních látek, zvláště draslík, fosfor, vápník.

Tříleté a starší kořeny se sklízají ve druhé polovině září, když obsahují nejvíce účinných látek. Šetrně, aby bylo zajištěno přežití keře. Očistí se od zeminy, propláchnou v tekoucí vodě, pokrájejí na menší kousky, a suší při teplotě 70–80 °C.

Doporučená denní dávka kořene je 2–3 g drogy. Dříve se užívala samotná, mletý kořen na špičku nože, 2× a ž 4× za den, či v nálevu, nebo v čajových směsích. V současné době se dává přednost lihovým extraktům nebo tinktuře z kořenů 150 g drogy nebo 200 g čerstvých kořenů na 1 l 70% lihu. A užívá se 15–20 kapek denně (při diabetu až 40).

Opadávající listy lze usušit a připravovat z nich povzbuzující čaje.

### **Arálie mandžuská (*Aralia manshurica*)**

Ostnitý, rychle a rozložitě rostoucí keř nebo strom až 6 m vysoký, z čeledi *Araliaceae*. V jeho kořenech i nadzemní části jsou obsaženy glykosidy, tzv. aralosidy, které stimulují centrální nervovou soustavu, mají adaptogenní účinek, zvyšují svalovou sílu i kapacitu plic.

Působí jako tonikum při astenii, neurastenii, nízkém krevním tlaku, tělesné i duševní vyčerpanosti.

Nesmí se užívat při epilepsii, vysokém krevním tlaku a předrážděnosti.

Sklízají se 5–15 leté kořeny, ze kterých se připravuje tinktura: 70% líh a kořeny (5 : 1) a užívá se 30–40 kapek 2× denně.

Opadávající listy lze sušit a používat k přípravě čajů nebo lihových extraktů.

## **Rozchodnice růžová "zlatý kořen"** **(*Rhodiola rosea*)**

Dvoudomá, víceletá bylina se šedozelenými dužnatými listy a mnohokvětým okolikem, patří do čeledi *Crassulaceae*. Hlavními účinnými látkami jsou tři skupiny sloučenin – silice, organické kyseliny, třísloviny. Droga se používá při léčení neuróz, neurastenie a depresí, pro zlepšení vnímání, paměti a při podrážděnosti, po operacích, v rekonvalescenci i jako podpůrný lék při léčbě Parkinsonovy choroby a lehkých forem diabetu, poruch sluchu z dlouhého pobytu v nadměrném hluku. Doporučuje se obyvatelům velkých měst, kteří žijí stále ve stresu nebo ve velké psychické a fyzické zátěži.

Nesmí se překračovat doporučené dávky!

Rozchodnici se připisují ještě výraznější účinky než ženšenu. Také u včel byly zjištěny pozitivní účinky na jejich životaschopnost i výnos medu. Doporučuje se pro ně tinktura z čerstvých kořenů nebo drogy v 60 % etanolu v poměru 1 : 4. Nechá se minimálně dva týdny v temnu, občas protřepe. Potom se scedí a ředí: 2 dl do 10 l cukerného roztoku (Včelařství 5/2008).

Sklízí se nejméně čtyřleté kořeny, od konce kvetení do ukončení vegetace. Promyjí se tekoucí vodou, nařežou na kousky 2–10 cm, suší při 50–60 °C ve stínu. Užívá se 40% lihový extrakt: v poměru 1 díl kořene na 1 díl lihu. Dávka je 20–30 kapek, 3 x denně.

## **Leuzea saflorová, parcha saflorová, maralí kořen (*Leuzea carthamoides*)**

Víceletá bylina z čeledi *Asteraceae*, až 1,8 m vysoká, připomínající bodlák.

Obsahuje ekdysteroidy, silici, inulin, kumariny, pryskyřice, flavonoidy aj. Tyto látky obsažené v celé rostlině, mají stimulační, tonický a adaptogenní účinek.

Droga se užívá při zvýšené únavě, depresích, bolestech hlavy, lehkých formách diabetu, rozšiřuje periferní cévy, zvyšuje fyzickou i duševní sílu organismu. Doporučuje se jako odpůrný přípravek po borelióze, mononukleóze, nádorovým onemocněním a chemoterapii. Vyplavuje z těla toxiny, včetně alkoholu, reguluje hladinu cukru, tuků, cholesterolu. Mírně zvyšuje krevní tlak a má vliv na nárůst svalové hmoty bez nežádoucích účinků.

Po třítydenním užívání je třeba udělat 14 denní přestávku, čímž posílíme účinnost drogy.

Leuzea je rovněž medonosnou rostlinou a velmi dobrou pícninou. Zvyšuje užitek hospodářského zvířectva, včel (čas. Včelařství 5/2008).

Na podzim se sklízí 2 a víceleté kořeny: odstraníme zeminu a krátce je omyjeme pod tekoucí vodou. Při dlouhém namáčení se ztrácí část účinných látek! Kořeny rozřežeme na maximální délku 12 cm a sušíme při teplotě 40 až 50 °C.

Drogu užíváme v různých formách

**Vodní výluh:** 3 lžičky sušených kořenů na 1 l vařící vody, 3 hodiny louhovat, užívat jednu lžičku 3x denně před jídlem

**Lihový extrakt:** 50 g suchých kořenů na 0,5 l 40% alkoholu, 14 dní vyluhovat, užívat 20-30 kapek 2x denně před jídlem po tři týdny.

**Tinktura:** 1 l 60% alkoholu a 50 g sušeného kořene, nejméně 2 týdny vyluhovat – vznikne červenohnědá, nahořklá tekutina – užívá se po 30 kapkách, 2x denně před jídlem.

**Čaj z listů:** 1 čajová lžička drogy na ¼ l vařící vody, 15 minut louhovat – pije se během dne a působí stejně jako šálek kávy.

**Čaj ze semen:** příprava jako předchozí, ale drogu necháme pět minut povařit a vyluhovat půl hodiny.

**Čaj z kořene:** je účinnější příprava jako předchozí, pije se ráno a odpoledne.

Mezi „životabudiče“ patří i rostliny, které nemají přímé a adaptogenní účinky, ale vysokým obsahem vitamínů a minerálních látek přispívají k optimálnímu fungování organismu:

## **Aktinidie**

### **(*Actinidia arguta*, *A. kolomikta*, *A. polygama*)**

Mrazuvzdorné dvoudomé liány s vitamínovými plody. Kromě vysokého obsahu vitamínu C je cenný obsah organických kyselin, pektinu, vitamínů A a P, které násobí účinek vitamínu C. 1-2 plody denně pokryjí plně dávku vitamínu C a poloviční dávku vitamínu A.

*A. polygama* obsahuje více karotenu. Plody aktinidii jsou nakyslé, velmi jemné, se silným ananasovým aromatem. Mají příznivý vliv na střevní mikroflóru, zvláště po antibiotické léčbě a přispívají k rychlému trávení masa.

Kromě přímého konzumu se plody zpracovávají na zavařeniny, džemy, kompoty, a dají se konzumovat i mírně vysušené. Po zpracování si déle než rok uchovávají původní obsah vitamínů.

Lze připravit i víno – má zlatavou barvu a příjemný buket

Plody můžeme zalít cukerným sirupem:

30% = 430 g cukru v 1 l vody

40% = 667 g cukru v 1 l vody

Obměna: plody smícháme s pískovým cukrem – na 1 kg plodů přidáme 1,5–2 kg cukru. Nahoře musí být vrstva cukru a plná sklenice se zakryje víčkem.

Marmeláda zasyrova: 40 % plodů a 60 % cukru – plody se roztřejou s cukrem a směs se uchovává při teplotě do 15 °C. 10–15 g marmelády uhradí denní potřebu vitamínu C

Vysušené plody se užívají jako rozinky

Ostrá příloha k masu: aktinidie, cibule, citron, zázvor, červená paprika, cukr a ocet – vše krátce povařit naplnit směsí sklenice a uchovávat v chladnu.

Zavařenina: 1 kg plodů, 1,2 kg cukru, 4 střední pomeranče: plody se pokrájí na polovinu, přidají se dva šálky vody a povaří se do měkka, doplní se šťáva z rozmělněného pomeranče, cukr a vaří se rychle do potřebné hustoty. Obměna: místo pomerančů lze použít citron, jeden na 400 g aktinidie.

Šťáva z plodů aktinidií: je výborná pro kojence – na rozdíl od jahodové nebo pomerančové nevznikají po podání alergie.

Listy A. polygama jedí v Japonsku se sójovou omáčkou.

### **Zimolez kamčatský (*Lonicera kamtschatica*),**

Hustý, raný, medonosný, mrazuvzdorný keř 1,2–2,5 m vysoký. Kromě cukrů a kyselin obsahují plody vitamíny C, P, A, B1, B2, B9, železo, jód, mangan a měď, antokyany, rutin, flavonoidy.

V ruském lidovém léčitelství se plody tohoto zimolezu používají již velmi dlouho ke zpevnění cév, při poruchách zažívacího traktu a k posílení organismu při „jarní únavě“.

Plody rozetřené s cukrem: 1 díl plodů, 1,5 dílu cukru. Zralé plody umyjeme, spaříme vařící vodu a roztřejeme s cukrem v nekovové nádobě, směs přendáme do sterilizovaných sklenic, uzavřeme a uchováváme při teplotách 0 až 5 °C.

Džem: na 1 kg plodů 1 kg cukru a 100 až 120 g vody. Nejprve rozpustíme cukr v daném množství vody, svaříme ho na mírném ohni za stálého míchání na sirup. Do hotového sirupu vložíme plody, přivedeme k varu, sejmem z ohně a odstavíme na 6–8 hodin. Plody zatím dobře prosáknou cukrem a dále se nerozvaří. Poté za mírného varu povaříme 15–20 minut. V hotovém džemu je sirup hustý, lehce želující. Chuť je příjemná a barva připomíná višňovou marmeládu, droboučká semena nejsou cítit.

Kompot: omyté a osušené zralé plody naplníme do 2/3 sterilních sklenic a zalejeme je vařícím sirupem až po okraj, uzavřeme. Sirup se připraví z 1 l vody a 350–400 g cukru. Uzavřené sklenice sterilizujeme, obrátíme dnem vzhůru. Kompot má intenzivní barvu a příjemnou sladkokyselou chuť.

Šťáva: omyté plody odšťavníme a přefiltrujeme, protože šťáva obsahuje částičky dužniny. Na 1 l šťávy přidáme 150–200 g cukru, po rozpuštění nalijeme do sklenic, uzavřeme víčky a pasterizujeme.

Čerstvé nebo mražené plody: používají se na ozdobu dezertů, pudinků, k přípravě zmrzlin aj.

V lidovém léčitelství se používaly nejen plody, ale i ostatní části keře: lihový extrakt z květů pomáhal při zánětu močového měchýře, odvar z větví a kůry při vodnatelnosti a odvar z listů zevně při zánětech očí a krku.

### **Rakytník řešetlákový (*Hippophae rhamnoides*)**

Trnitý keř nebo menší strom, 2–3 m vysoký, dvoudomý. Plody obsahují množství vitamínů, ve velice příznivé skladbě: C a P, i A a E tvoří dvojice, které se navzájem ovlivňují a zesilují své účinky. Dále vitamíny K1, F, B1, B2, B3, B9. Plody obsahují také cenný olej a v listech i kůře bylo objeveno více než deset životně důležitých látek. V rakytníku není askorbinoxidáza – látka, která oksyličuje a tím poškozují vitamín C – proto je v plodech velice stálý a dlouho se uchovává i v produktech z nich.

Užívání přípravků z rakytníku zvyšuje odolnost organismu vůči nemocem, má baktericidní účinek proti stafylokokům, zvyšuje počet červených krvinek, pozitivně působí na játra a slinivku, je preventivním i léčebným prostředkem proti ateroskleróze, prospívá při léčbě žaludečních a dvanáctíkových vředů i střevních zánětů, při plicních problémech a revmatických potížích. Rozpouští hleny a hojí sliznice, reguluje krevní oběh a pomáhá odbourávat škodlivé látky z těla. Doporučuje se jako podpůrný prostředek při léčbě očních chorob a nádorových onemocnění.

Kůra rakytníku obsahuje serotonin a má uklidňující účinek, normalizuje krevní tlak, rakytníkový olej léčí rychle těžko se hojící rány, rozsáhlé popáleniny a omrzliny i jiná kožní onemocnění, napomáhá rychlé rekonvalescenci.

V získané šťávě s dužninou dochází k rozvrstvení obsahu: nahoře je červenohnědá pastovitá hmota obsahující tuk, dole průzračná, zlatavá přírodní šťáva, kterou snadno stočíme pomocí hadičky (sifon).

Přírodní šťávu bez cukru povaříme 3–4 minuty, nalejeme do horkých sterilizovaných sklenic, uzavřeme víčky a pasterizujeme při 85 °C po 15–30 minut.

Šťáva s cukrem: k přírodní šťávě přidáme polovině objem 40% cukerného sirupu.

Cukerný sirup:

30% = 430 g cukru v 1 l vody

40% = 667 g cukru v 1 l vody

Rakytníková šťáva se dobře mísí a kombinuje se šťávami z jiného ovoce:

S černým rybízem (3,5 dílu rybízu + 1,5 dílu rakytníku + 5 dílů 30% cukerného sirupu)

S mrkví (6 dílů mrkve + 1,5 dílu rakytníku + 2,5 dílu 30% cukerného roztoku)

S aronií (6 dílů aronie + 2,5 rakytníku + 1,5 30% roztoku cukru)

Syrový džem bez pečítek: získaná šťáva se neodděluje, jen se přidá dvojnásobné množství cukru.

Plody prosypané cukrem: do sklenice vrstvíme střídavě plody a cukr, končíme vrstvou cukru. Ten nasaje šťávu z plodů. Používáme ho do čaje, k přípravě nápojů nebo dezertů. Výhodné je použít kameninovou nádobu. Sklenici

musíme obalit například alobalem, abychom ochránili obsah před účinky světla (plody obsahují olej). Uchováváme v chladu, třeba i na balkoně.

Mícháný kompot: 1 díl rakytníku, 2–3 díly sladkých plodů bez jadřinců a pecek, nakrájených na kousky. Střídavě s rakytníkem se nakladou do sklenice, zalejí 30% cukerným sirupem, uzavřou a sterilizují.

Rakytník s česnekem: 1 l rakytníkové šťávy s dužninou a 50 g utřeného česneku (konzervant). Bezprostředně před použitím se přidá podle chuti cukr a sůl = pikantní omáčka k masu a zeleninovým jídlům.

Při nakládání okurek nebo přípravě hruškového kompotu přidáme 1–2 hrsti plodů rakytníku jako zdroj organických kyselin, pikantnosti a krásy produktů.

Mražený rakytník: čerstvé plody uložíme do mrazáku a používáme do čaje, ke zmrzlině, masu nebo zelenině.

### **Žen-šen pravý (Panax ginseng)**

Patří mezi nejcennější léčivé rostliny. Na závěr ho zařazují jako zdroj informací pro případ, že se setkáte s některými ženšenovými přípravky a pro porovnání s ostatními „životabudiči“, které lze pěstovat na vlastní zahradě.

Je to bylina, vysoká 30–70 cm z čeledi *Araliaceae*. Léčivý kořen byl v Číně znám jako všelék už před 2000 lety. Číňané věřili, že je to nejúčinnější elixír mládí a života. Nazývají ho ginseng a také sam-sam. Korejský název insám znamená „kořen s lidskou podobou“. Kromě pravého žen-šenu existuje ještě několik dalších druhů. Významné jsou pouze dva z nich: žen-šen pětilistý (*Panax quinquefolius*) z východních oblastí USA a žen-šen nepravý (*Panax pseudo-ginseng*) ze severní Indie a západní Číny. Složení účinných látek je u nich stejné jako u žen-šenu pravého, ale jejich obsah je výrazně nižší.

Přípravky z žen-šenu povzbuzují centrální nervovou soustavu a mají blahodárný vliv na celý organismus. Upravují narušené funkce jednotlivých orgánů a zvyšují imunitu (počet lymfocytů TH-1, které cíleně a účinně brání organismus před nákazou). Působí celým kom-

plexem účinných látek obsažených v kořenech: panxin ovlivňuje srdce, cévy, látkovou výměnu a zesiluje schopnost přijímat kyslík. Panakvillon stimuluje endokrinní systém a působí na ideální hladiny hormonů. Silice zklidňuje nervová centra a tiší bolest. Kořen nesmí přijít do styku s kovem, aby neztratil léčebné vlastnosti. Obsahuje velký počet prvků: fosfor, sodík, hořčík, železo, křemík, baryum, stroncium, mangan a selen. Účinné látky jsou i v listech. Namrzlé se sklízí, suší a používají k přípravě čajů.



fialových částí spektra. Modrofialové paprsky ovlivňují syntézu bílkovin, mají vliv na chemické složení rostlin. Do nížin proniknou pouze oranžovo červené paprsky spektra, které takový účinek nemají (už v minulosti získaly babky kořenářky a léčitelé zkušenost, že byliny z horských oblastí jsou účinnější, aniž by to dokázali zdůvodnit). Je pouhou pověrou, že kořen divoce vyrostlý v tajze je účinnější, než ten, který byl vypěstován na plantáži. Rostliny v kultuře mají optimální životní podmínky a tím i rychlejší metabolismus a kratší život. Proto kořeny, které vyrostly za 25–30 let v tajze, se váhou a obsahem účinných látek rovnají 5–6 letým kořenům vypěstovaným na plantáži.

Pokud se setkáte s nabídkou žen-šenových přípravků jsou to: sušené kořeny, kořeny naložené v alkoholu, extrakty, tabletky a čajovina z listů. Někdy se v nabídce objeví i červený kořen. Ten je cennější než bílý a vznikne tak, že jako čerstvý je vystaven 1–1,5 hodiny účinku horké páry, jejímž vlivem získá tuto barvu a vyšší léčebný efekt (už v minulém století oční lékař prof. Filatov objevil, že rostliny vystavené extrémním teplotám – směrem k mrazu i varu – začnou tvořit množství biologicky aktivních látek).

Kromě členěného kořene má ženšen ještě tzv. sezónní kořínky, kterými čerpá vláhu. Při jejím nedostatku nebo nadbytku odpadnou a kořen upadá do „spánku“. Ve vývoji pak pokračuje, až se upraví jeho životní podmínky. Vzhledem k tomu, že pupeny se zakládají na kořenovém krčku, už dva roky předem, probouzejí se kořeny ze spánku i po několika letech. To je relikv z třetihor. Rostlina vyžaduje rovnoměrně zvýšenou vzdušnou vlhkost a přiměřeně sníženou teplotu, polohu chráněnou před vysušujícím větrem.

Při pobytu na západním Kavkaze se mi podařilo v Těberdinské přírodní rezervaci navštívit dvě plantáže, na kterých se od roku 1953 pod vedením profesora Malyševa pěstuje žen-šen. Obrovskou mýtinu lemují vzrostlé buky východní (*Fagus orientalis*). Ty vyžadují vyšší vzdušnou vlhkost a bylo zjištěno, že tam, kde se jim daří se daří i žen-šenu. Po obvodu mýtiny roste pod příkrovem bukových větví. V otevřeném prostoru jsou rostliny pod tzv. karkasy, což je něco jako pařeniště pokryté tyčevinou, která vytváří polostín. Kořeny sklízí 3–5 leté.

Kořen je bez zpevňující tkáně, proto by při zvýšené vlhkosti snadno podlehl hnilobě nebo houbovým chorobám. Zvláště mladé rostliny jsou na vlhkost velmi citlivé. Karkasy nad nimi se pokrývají igelitem na ochranu před deštěm a dostávají jen přesně odměřenou vláhu.

Dolní plantáž je na spodní hranici bukového lesa v nadmořské výšce 760 m a horní je 1330 m nad mořem, na horní hranici bukového lesa. Bylo zjištěno, že rostliny z horní plantáže obsahují 2x více biologicky aktivních látek než kořeny získané z dolní plantáže. Biologická aktivita byla ověřována účinky 2% ženšenového výtažku na jednobuněčné organizmy, podle rychlosti množení kvasinek. Množství biologicky aktivních látek v rostlinách přibývá s nadmořskou výškou vlivem ultrafialových a modro-

V Severní Koreji chybí přípravky proti houbovým chorobám, takže starší rostliny, které už vyžadují o něco vyšší vlhkost, by tam vůbec nedopěstovali. Proto ponechávají pod karkasy jen mladé rostliny a sklízí už 2leté kořeny. Suší je, nebo nakládají do alkoholu. Nabídnou vám i jejich červenou variantu a čaj z listů.

Pěstování žen-šenu je velice obtížné, počítá se složitou stratifikací semen. Výstižně to vyjadřuje pořekadlo obyvatel Primorského kraje: „Dřív, než se vám podaří vypěstovat žen-šen, naučíte mluvit ussurijského tygra!“.

Mgr. Miroslava Dostálová,  
ÚS ČZS Hradec Králové, Odborná komise ČZS

## Jak jsem začal zahradničit a kam dnes směřuji

V roce 2010 jsem získal vlastní pozemek a tím se nastartovala naplno moje zahradnická – zahrádkářská aktivita. Díky Petrovi Kumštovi jsem se zúčastnil v roce 2012 výstavy v Žirovnici a jednání odborné komise ČZS, kde jsem potkal Mirka Pšasličáka, Ládu Zahradníka, Jardu Matejska a další legendy z našich řad. Tato akce mi otevřela dveře k široké řadě odborníků, kteří mne inspirovali. Od té doby čerpám informace a podněty na školeních ČZS, na přednáškách a zájezdech pro profesionální sadaře. Velmi zajímavé jsou návštěvy německých, polských, holandských a švýcarských provozů, kde je možnost prohlédnout a ochutnat novinky, které se snažím následně odzkoušet a doporučit i pro naše podmínky. V současné době pěstuji nemalé množství ovocných stromů, keřů atp. a snažím se ověřit kvality jednotlivých odrůd a vhodnost zvolených agrotechnických opatření.

V současnosti mohu poskytnout několik poznatků pro ostatní přátele zahrádkáření. V první řadě je optimální zahradničit na vlastním neb sadaření není záležitost jedné sezóny. Před výsadbou zamýšlených kultur je vhodné, abychom si ujasnili, co budeme pěstovat, protože nároky různých rostlin mohou být značně odlišné a po výsadbě není jednoduché provádět dodatečnou úpravu pozemku.

Než zahájíme vlastní výsadbu sadu, borůvek, jednotlivých stromů, je velmi vhodné nechat udělat půdní rozbor, abychom zjistili, jak je půda zásobena jednotlivými prvky, humusem a jaké je pH. Pokud tak neučiníme, uděláme několik zkušebních sond alespoň na dva ryče hluboko a posoudíme, jak hluboký máme podíl ornice - kvalitní zeminy, jaké máme podloží a odhadnout půdní reakci - pH. Čím je půda méně kvalitní, tím více se musíme věnovat její přípravě. Po provedené výsadbě můžeme živiny doplňovat, ale NIKDY již není možné provést řádnou orbu, prorytí pozemku pod kořeny stromu a provedení zásobního hnojení jednotlivými prvky, kompostem atd...

V každém případě doporučuji minimálně rok optimálně dva roky připravovat pozemek na výsadbu stromů nebo vinohradu. Na vyčištěné

zahrádce, kde máme kvalitní a vyhnojenou půdu nám postačí udělat dostatečně velkou výsadbovou jámu, instalovat potřebnou oporu pro rostliny, přiměřeně přihnojit a můžeme vysazovat. Pouze u borůvek či dalších rostlin, které mají vyhraněný požadavek na pH, substrát, masivnější opěrnou konstrukci atp. je nutné potřebné doplnit (vybudovat) v požadované kvalitě dopředu.

Před tím, než jsem se pustil do výsadby, přečetl jsem spoustu literatury týkající se pěstování stromků a odrůd jednotlivých druhů, snažil se získat další informace k těm odrůdám, které jsem chtěl vysadit. Začal jsem jezdit na degustace odrůd jablek, mnohé odrůdy jsem ochutnal a podle toho vybíral, co bych chtěl mít v zahradě. A také jsem se začal ptát, jezdit na zahrady vyhlášených odborníků – zahrádkářů. No a pak jsem získané informace porovnal, vyhodnotil a zase se ptal. Abych nesázel „zájce v pytli“. Účast na degustacích je poměrně náročná záležitost, na mnohé je nutné dostat pozvánku a všechny jsou v různých koutech republiky a žádá ve středních Čechách. Nebylo by špatné dát dohromady partu, zajistit sál a ukázat i dalším nadšencům ze středních Čech a okolí, co nového by mohly mít na zahradě. Protože každý má jiné chutě a na základě popisů se odrůda těžko vybere.

Dále je nutné zhodnotit, jaký zvolím spon a na jaké místo v zahradě zasadíme jednotlivou rostlinu. Volbu vzdálenosti rostlin od sebe zásadně nepodceňujeme, vždy je nutné řádně zvolit doporučený spon. Je-li doporučeno vysadit v rozteči 100–150 cm tak je menší problém, když vysadíme stromky ve vzdálenosti 150 cm a více než 100 cm a méně. Chci-li sázet například vinnou révu nebo meruňku nemohu je zasadit na místo kde je celý den stín, protože jsou světlomilné, vhodné je udělat si plán výsadby nebo u jednotlivých kusů píchnout na dané místo tyčku, podívat se, jak jde na dané stanoviště slunce a nějaký den si nechat na rozmyšlenou.

Dalším úskalím je volba vhodné podnože (a samozřejmě odrůdy). Zásadně si před koupí stromu musíme ujasnit, jak velký může být (kolik mám místa) a jak jsem schopen se o něj postarat. Málo vzrůstná podnož podporuje



brzkou plodnost, plody bývají větší, lépe se sklízí, ale musíme dát stromkům oporu, více zalévat a přihnojovat. Silněji vzrůstná podnož má menší nároky na stanoviště, ale stromy mají větší vzrůst, zaberou více místa a pro někoho může být problém se o vysoké stromy postarat. Některé podnože nesnesou zamokření nebo sucho některé zase vyšší obsah vápníku....

Já jsem si vybral z možných variant pěstování ovoce v menších tvarech, s oporou. Vysazují obvykle dvouleté stromky se zapěstovanou korunkou nebo jednoleté výpěstky, špičáky, které pak řežu a různě jinak tvaruji, tak aby časné plodily a přinášely odpovídající úrodu a stromky rostly alespoň trochu podle mých představ. Většinu výsadbového materiálu si pěstuji sám a část kupuji nebo mám od přátel. Vysazují stromky do řad k samostatným kůlům nebo drátěnce se třemi dráty ve výšce 60-140-220 cm a také k drátěnce s jedním drátem ve výšce 200cm, abych si porovnal výhody a nevýhody každé varianty.

U jabloní se mi osvědčila podnož J-TE-H, M9 (určité klony), pracuji s mezištěpováním podnože A2 – na ni M9 jako brzdu a teprve na ni zvolenou odrůdu. K tomu mohu říct, že je pro mne lepší sehnat si podnože, vysadit je a pak si odrůdy, o které stojím sám naočkovat nebo naroubovat, než mít stromek na podnoži, kterou nemám prověřenou, nevím, jak roste. I když u stromků dovezených ze zahraničí to občas neřeším, popřípadě mám stromky dodané a vedle toho rozpěstovaný materiál do své zahrady na mnou zvolené podnoži. To platí pro jádroviny i pro peckoviny. Některé zajímavé novinky ze zahraničí nejsou z nejlevnějších, nedávno se nám líbila nová odrůda švestek z Německa a za nijak pěkný výpěstek jsem dal bez mrknutí oka 49 €.

Z mnohých pěstovaných odrůd jabloní mne zaujalo Alegro, State-Fire, Lambada, Santana, Rumba, Natyra, Kanzi a Admirál. Admirál má velké přednosti jako vynikající chuť, výbornou skladovatelnost, odolnost k houbovým chorobám ale také nečtnosti jako je krátká stopka, neuspořádaný růst a silný sklon k hořké pihovitosti. S jeho nedostatky se lze vypořádat pozdním řezem na jaře, opakovaným letním řezem, který kombinuji zalamováním všech

silněji rostoucích výhonů a samozřejmě aplikací vápenatých hnojiv na list (já aplikuji 8x).

Vedle klasického ohýbání větví se mi velmi osvědčilo zalamování jako nedílná součást letního řezu, proplétání letorostů, houževnatost atp. Pokud to je třeba, dělám řezy do kmínků nad pupeny, které chci probudit, nebojím se říznout do nich nožem ani pilkou. Řez a úpravu jednoletých výhonů dělám prakticky celou vegetační sezonu, u mnoha odrůd mám za těch několik let, co je mám v zahradě odkoukáno, jak rostou, jak reagují na tvarování a stromky samy naznačí co a kdy je třeba provést. Snažím se dopěstovat pěkné ovoce, protože pokud nebude chutné a atraktivní, sním si ho sám, rodina mi s tím nepomůže.

U slivoní – švestek mi vyhovuje podnož Zelená renkloda, Wagenheimova (+WaxWa, Wavit.), Myr29C, St. Julien A. Každé stanoviště a každá odrůda chce své a na některém stanovišti je nutné použít myrobalán a na některém mi bude dobře sloužit Žilienka (St Julien A). Ze sortimentu odrůd švestek mne zaujala Haroma, Jofela, Joganta, Franzi, Kaly-pso, Katinka (náchýlná na Šarku) ale tyto novější odrůdy nepěstuji dostatečně dlouho, aby šlo plnohodnotně posoudit jejich přednosti a zápory. Mnohé starší a historické odrůdy mají výborné parametry, ale mne láká zkoušet ty nové. Meruňky jsou dosud velkou výzvou, kde jsem zatím nenalezl ty správné odrůdy do naší oblasti. Jedno je jasné, a to, že se musím použít slivoňové podnože (ne meruňkový semenáč) a roubovat (+očkovat), ušlechtilou odrůdu až do místa kde bude začínat koruna stromu (cca 150 cm a výše).

U broskvoní jsem spokojen s podnoží Lesibérian a Pumiselect. Z raných odrůd mne kvalitou a odolností zaujala Favorita Moretini 3 dále Harbrite a z později zrajících je stále zajímavá stará odrůda Redhaven a také Catharine. Mám dvouletou výsadbu řady zajímavých odrůd a po několika sklizních nově vysazených broskvoní budu jistě spokojen i s některou modernější odrůdou.

U drobného ovoce lze konstatovat, že po pěkné odrůdě se musíme často poohlédnout v zahraničí. V malinách je skvělá například Przehyba, Gordost' Rossii, v černém rybízku

Kyjevský velikán, Brusnaja, Čornyj Bumer u červeného má příjemnou chuť Dušečka.

V krátkém shrnutí se nelze věnovat všem důležitým tématům (hnojení, ochrana rostlin, roubování...) a pěstováním rostlinám, neboť se na své ploše věnuji okrajově i hrušinám, třešním, zelenině, růžím, révě, dřevokazným houbám a lesu. Letos plánuji výsadbu další stovky stromků, těším se na sklizeň desítky nových odrůd révy vinné, mám vytipované nové sorty meruněk a další, takže do budoucna mám co dělat a bude řada nových poznatků.

Přítel Radochlib je členem Odborné komise ČZS, poznatky, zkušenosti z pěstování předává na přednáškách určených pro zahrádkářskou veřejnost, i prostřednictvím komise ČZS.

*Ing. Jiří Radochlib, Odborný instruktor ČZS,  
ÚS ČZS Benešov, člen Odborné komise ČZS*

## Hnojení citrusů

Pěstování citrusů nám přináší hodně radosti a není příliš složité. Přesto se můžeme setkat s problémy při jejich hnojení. Je to zejména častý výskyt žloutenky (chlorózy).

Běžnou představu o hnojení citrusů postavil na hlavu Heinz-Dieter Molitor z Výzkumného ústavu pro zahradnictví a vinohradnictví v Geisenheimu. Dosud běžnou praxí je použití vyšší dávky železa a nízká hodnota pH substrátu a zálivka měkkou vodou. Autor ale zjistil, že rozhodujícím faktorem pro zelené nechlorózní listy je vysoké zásobení vápníkem (zálivka středně tvrdou vodou a hnojení ledkem vápenatým), přičemž mohou být i vyšší hodnoty pH substrátu a méně fosforu. Chlorózu potlačí i vyšší dávky hnojení v zimě. Chloróza nemusí mít příčinu jen v nedostatku některých živin, ale též v napadení houbou, která způsobuje tzv. hnědnutí kořenů (*Thielaviopsis paradoxa*).

Citrusy mají vysoké nároky na vápník. Ideální je obsah vápníku v sušině cca 3–4 %. Chlorózy z nedostatku Ca se vyskytují pokud je ho pod 1,5 %. Protože vápník není v rostlině pohyblivý, musíme se starat o pravidelný přísun této živiny prakticky celoročně, zejména u druhů, které rostou při dostatečné teplotě celý rok.

Voda k zálivce by měla obsahovat vápník, měla by být proto středně tvrdá. Nepoužíváme tedy dešťovou vodu, jak se dosud stále doporučuje. Doplnění vápníku hnojením je však nezbytně nutné. Jedinou možností je použít ledek vápenatý, neboť vícesložková hnojivá ho z důvodů vysrážení neobsahují. Ledeč vápenatý se proto nesmí používat v kombinaci s jinými kapalnými nebo i tuhými vícesložkovými hnojivy. Proto bychom ho měli rozpustit v koncentraci 0,3 % a aplikovat samostatně. K dalšímu hnojení se doporučuje použít 0,3% roztok Kristalonu Plod a květ. Toto vícesložkové hnojivo obsahuje i hořčík a stopové prvky.

Citrusy bychom měli hnojit v létě jednou za 14 dní a v zimě jednou za měsíc.

Jako optimální poměr živin ke hnojení citrusů uvádí dr. Molitor takto: 1 N : 0,1 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : 0,8 K<sub>2</sub>O : 0,7 CaO : 0,1 MgO.

Mimokořenová výživa by mohla pomoci jen v omezené míře, při příznacích nedostatku živin. Skutečná výživa citrusů je možná pouze zdravými kořeny.

Podle zahraničních výzkumů způsobuje silný nedostatek dusíku žloutnutí listů a omezuje kvetení. U rostlin nehnojených draslíkem jsou listy malé a dochází k předčasnému (předsklizňovému) opadu plodů. Při vysoké hladině draslíku se plody pomerančů špatně vybarvují a zůstávají zelené, ale jsou větší, se silnější slupkou.

Přebytek manganu způsobuje chlorózu listů. Nedostatek manganu se projevuje „žlutou skvrnitostí listů“ zejména v kyselých substrátech. Nejnápadnějším příznakem nedostatku boru jsou deformace plodů. Na plodech se objevují zatvrdlé skvrny a klejotok.

### Přesazování citrusů

Vždy po třech letech, když je květináč plný, prokořeněný, měli bychom je přesazovat. Přitom odstraníme staré a odumřelé kořeny, starý substrát. Rostlina musí být přesazena přesně tak hluboko, jako v předchozím květináči. Přesazujeme do květináče o 2 cm větším než předchozí. Jako zeminu bychom měli použít substrát pro pelargonie a jiné balkónové rostliny nebo pro citrusy. Podle zkušenosti jsou dražší substráty lepší než laciné druhy.

*Ing. Miroslav Kalina, CSc. ÚS Litoměřice*

## Vliv výživy rostlin na jejich odolnost

Napadení rostlin chorobami a škůdci je možné jen tehdy, když mají k tomu příznivé životní podmínky. Rostliny, které mají v zahrádce optimální předpoklady, jsou méně napadány než zeslabené. S vyváženou celkovou výživou včetně zásoby živin v půdě dosahujeme zlepšenou odolnost rostlin a také menší zatížení životního prostředí. Neboť s překročením optima se růst rostlin rychle změní v opak.

Je proto pochopitelné, že je třeba, abychom poznali vliv hnojiv a jak díky nim zabránit rozšíření chorob a škůdců.

Musíme doplnit, že mezi hnojením a odolností nelze očekávat jednoduchou souvislost. Odolnost je podmíněna druhově a odrůdově a zůstává cílem šlechtění. Odrůdy středně odolné jsou více napadány než vysoce rezistentní.

### Dusík (N)

Optimální N dávky podporují odolnost proti plísni u dýňovitých a hrachu, proti fusarióvému vadnutí melounů. Proti plísni rajčete byly dosaženy jen slabé výsledky.

Jednostranně vysoké dávky N vedou bez výjimky ke zvýšené náchylnosti rostlin. Zejména byly ovlivněny;

- suchá hniloba hlíz (fusariová hniloba brambor)
- strupovitost jabloně
- padlí na jabloních a broskvoních
- plíseň révy a salátu
- šedá hniloba jahod a hroznů révy vinné
- verticiliové vadnutí hvozdíku a rajčat
- alternariová skvrnitost rajčete
- plíseň sněžná na trávníku
- napadení viry a savým hmyzem.

### Draslík (K)

Na rozdíl od dusíku se draslíku připisuje dominantní vliv na odolnost rostlin. Optimální dávky draslíku podporují odolnost k:

- napadení trávníku houbami
- šedé hnilobě hroznů révy a plísni šedé na chryzantémách
- podporuje zvýšenou tvorbu květů a jejich trvanlivost u chryzantém
- napadení rostlin padlím a plísněmi
- fusarióvému vadnutí brambor
- fusarióvému vadnutí zelí, rajčat, hvozdíku, melounů

- plísni sněžné, rzi a hnilobě jádra u lesních stromů (vada dřeva způsobená dřevokaznými houbami)
- padlí na dubech,
- proti sviluškám, napadení mšicemi
- odolnost proti zimě.

### Fosfor (P)

Ačkoliv má fosfor ve výživě rostlin důležité funkce, je dosud jen málo poznatků o jeho vlivu na odolnost rostlin. Optimálními dávkami fosforu se zvyšuje odolnost proti:

- plísni bramboru
- fusariose u hvozdíku a rajčat
- alternariové skvrnitosti rajčat
- suché hnilobě hlíz bramboru /fusariové hnilobě brambor/
- mokré hnilobě hlíz /bakteriálnímu černání stonků a měkké hnilobě hlíz/
- podporuje růst mykorrhizy na kořenech stromů.

### Vápník (Ca)

Positivní vliv vápníku se uvádí zejména na zesílení stěn buněk. Vyvážené obsahy vápníku zlepšují odolnost proti:

- verticiliu u rajčat
- fusarióvému vadnutí rajčat, trávníku a jiných rostlin
- nádorovitosti brukvovitých
- brzdí rozmnožování listových mšic
- brzdí rozvoj svilušky ovocné (červený pavouček).

### Bor (B)

Stoupající dávky boru redukuje napadení:

- padlím u okurek, fazolí a slunečnic
- botrytidou u květáku /šedou hnilobou/
- rzi slunečnic
- fusariovým vadnutím rajčat
- strupovitostí brambor
- nekrozou kůry u topolů vlivem mikroorganismů
- mokrou hnilobou brambor
- menší napadení viry, houbami a hmyzem.

### Měď (Cu)

Mědi se připisuje podpora odolnosti proti:

- plísni bramboru
- strupovitosti a bakteriální hnilobě při skladování ovoce a zeleniny
- plísni révy a salátu
- různým chorobám listů u okurek, rajčat a broskvoní.

## Železo (Fe)

Napadení rostlin rzí lze omezit dávkami železa.

## Mangan (Mn)

Mangan podporuje odolnost rostlin proti:

- plísní bramboru a plísní salátu
- fusariovému vadnutí rajčat
- hnědé skvrnitosti listů rajčat.

Další prvky jako hořčík, molybden a zinek mají částečně pozitivní vliv na odolnost. Ta se však musí ještě pečlivě vyzkoušet. Například vysoké obsahy křemíku v rostlinách brzdí napadení rostlin padlím a rzemi. Účinnost spočívá přednostně na silnějším ukládání v epidermu buněk.

Závěrem je nutno uvést, že tyto trvalé vlivy na odolnost rostlin by neměly v žádném případě vést k nadměrnému hnojení. Jen harmonické hnojení nám zabezpečuje pěstitelský úspěch na zahrádce.

## Sládnutí nebo zmrznutí brambor

Při skladování brambor probíhají dva procesy:

- rozklad škrobu na cukr (glukózu)
- dýchání, kdy se cukr rozkládá na CO<sub>2</sub> (oxid uhličitý) a vodu.

Dýchání hlíz je při nízkých teplotách do 6 °C značně slabší, při -1,5 °C hlíza zmrzne a dýchání se zastavuje. Vlivem stejné tvorby cukru při nízké i vyšší teplotě a jeho menší spotřebě na dýchání při nízkých teplotách pod 6 °C (nejvíce při +1 až 3 °C) vzniká v hlízách nadbytek cukru, takže hlízy nabývají nasládlou chuť.

Teplota při skladování brambor by nikdy neměla klesnout pod 3 °C, jinak brambory získají sladkou chuť. Když se nám nepodaří zabránit sládnutí, je třeba brambory před použitím uložit do pokojové teploty, ve které se za jeden až dva týdny nahromaděný cukr prodýchá. Ostatní brambory se doporučuje 10 dní před využitím uchovávat při teplotě 8 až 10 °C, v tmavé místnosti. Na světle hlízy zezelenají a tvoří se v nich jedovatý solanin.

Brambory nesnášejí mrazy a již při teplotách -1 až -3 °C rostliny i hlízy úplně zmrznou. Poškodí-li jarní mrazíky nať, další růst se sice pozdívá, ale nať brzo regeneruje. Její růst podporíme hnojením ledkem vápenatým.

*Ing. Miroslav Kalina, CSc. ÚS Litoměřice*

## Hnojení polních plodin pěstovaných na zahrádě

K polním plodinám, které mnoho zahrádkářů pěstuje na zahrádce, patří především rané brambory. Dále jsou to pícniny pro chov drobných zvířat včetně krmné řepy.

### Hnojení brambor

Předpokladem pro hospodárné pěstování, tedy dosažení vysokých výnosů a dobré kvality, jsou lehce záhřevné, sypké půdy, správný výběr odrůdy a také správné hnojení.

Brambory jsou vděčné za organické hnojení. Záhon pod brambory vyhnojíme chlévským hnojem na podzim nebo ještě lépe kompostem na jaře. Za střední dávku organických hnojiv lze považovat 300 kg na 100 m<sup>2</sup>. Lze s nimi zapravit do půdy fosforečná a draselná hnojiva. Brambory jsou rostliny hromadící škrob, a proto mají velké nároky zejména na draslík a hořčík.

Fosfor a draslík podporují výnos a kvalitu hlíz:

- fosfor zejména chuť brambor, vyzrání a pevnost slupky,
- draslík především obsah škrobu a skladovatelnost.

V poslední době diskutovaný problém "modré nebo černé" skvrnitosti brambor je výrazným příznakem nedostatku draslíku. Proto používáme dostatečné dávky fosforečných a draselných hnojiv síranového typu. Dáváme také přednost vícesložkovým hnojivům bez chloridů a s obsahem hořčíku (např. 7,5 kg Cereritu na 100 m<sup>2</sup>). Půda v typických bramborařských oblastech často obsahuje málo hořčíku, a proto bychom zde měli používat druhy hnojiv obsahující tuto živinu.

Při harmonickém zásobení živinami zaujímá dusík důležitou roli při tvorbě výnosu a kvality. Při dobrém zásobení fosforem a draslíkem ovlivňují dostatečné dávky dusíku příznivě chuť hlíz.

Pro rané brambory můžeme použít buď vícesložková hnojiva (např. již zmíněný Cererit) nebo následující dávky jednosložkových hnojiv na 100 m<sup>2</sup>:

- 3 kg síranu amonného před výsadbou pro rychlejší start růstu
- 4 kg superfosfátu na podzim nebo na jaře

- 2 kg draselné soli na podzim nebo 2,4 síranu draselného na jaře

Společně s opatřeními v ochraně rostlin můžeme provádět dodatečně mimokořenovou výživu například hořkou solí (síran hořečnatý). Brambory na ni reagují velmi příznivě.

### Hnojení rostlin na krmení - pícnin

Občas v zahrádce pěstujeme krmení pro chov drobných zvířat. Jako u všech kulturních rostlin, taká u pícnin je dostatečné zásobování živinami rozhodující pro vyšší výnosu a jeho kvalitu.

Při hnojení pícnin můžeme využívat výsledky rozborů půd, lze také převzít pro pícniny již dříve (v Rukověti) uvedené pokyny pro vápnění. Např. vojtěška je citlivá vůči čerstvému vápnění, proto ji vápníme k předplodině, ne bezprostředně před jejím pěstováním.

Ke hnojení fosforem a draslíkem používáme např. 3 kg superfosfátu a 1,5 kg draselné soli na 100 m<sup>2</sup> na jaře nebo na podzim. Místo draselné soli lze použít v množství cca 2,5 kg Korn-Kali (Kamex), kterým současně dodáváme draslík a též i sodík. Obohacením pícnin o tyto prvky se zlepšuje zdraví, užitkovost a plodnost zvířat. Pravidelným hnojením Kainitem v dávce 5 až 10 kg na 100 m<sup>2</sup> je možné předejít tzv. pastevní tetanii, která se u pasených ovcí, koz zejména v jarním a podzimním období, na mladé pastvě, může objevit.

Pokud jde o hnojení dusíkem, platí pro pícniny stejně jako pro zahradní plodiny, že se obsah této živiny v půdě nezjišťuje. Podle nároků rostlin krátce před přípravou půdy, respektive u víceletých rostlin každoročně před začátkem vegetace použijeme startovací hnojení dusíkem na 100 m<sup>2</sup> v dávce 2 kg síranu amonného nebo 2,5 kg ledku vápenatého a k tomu během vegetace přihnojení v dávce 2,5 kg ledku vápenatého.

Jedno přihnojení je v průměru potřebné pro jetelotrávu se 40% podílem trav, k luskovino-obilní směsce s podílem luskovin menším než 40 %, ke slunečnici a krmné kapustě jako strništní plodině.

Jedno až dvě přihnojení použijeme k jetelotrávě se 60 % podílem trav, pro dvousečné louky, k obilninám nazeleno a také ke kukuřici, krmné řepě, tuřinu a krmné mrkvi.

Dvě až tři přihnojení vyžadují travní porosty, krmná kapusta jako hlavní plodina a louky se třemi a čtyřmi sečemi.

Tyto doporučené dávky upravujeme podle intenzity růstu, průběhu počasí a zejména s ohledem na vlhkostní poměry (včetně možnosti zavlažování).

Kvalitní porosty vojtěšky a jetele však dusíkem nehnojíme, neboť převážnou část dusíku si zajišťují prostřednictvím hlízkových bakterií. Menšími dávkami dusíku (např. 1,5 kg ledku vápenatého na 100 m<sup>2</sup>) se přihnojují jen slaběji vyvinuté porosty po sklizni krycí plodiny.

Pro dosažení vysokých výnosů krmné řepy jsou důležitá jak organická, tak i minerální hnojiva. Dávky organických hnojiv použijeme jako u brambor a minerálních hnojiv jako u pícnin. Řepa je také náročná na bór. Pokud nezapomeneme hnojit organickými hnojivy, nemusíme se zpravidla jeho nedostatku u krmné řepy obávat.

*Ing. Miroslav Kalina, CSc., ÚS Litoměřice*

## Desatero správného pěstování okurek

Toto desatero vychází ze zkušenosti velkého množství pěstitelů-zahradkářů i velkoproducentů v celé České a Slovenské republice za řadu posledních let. Najdete v něm náměty k vyzkoušení na vaší zahrádce či na poli.

### 1. Výběr odrůdy – odolnější k plísni

Dokonale odolné odrůdy ještě nebyly vyšlechtěny nikde na světě. Jsou však odrůdy s velmi vysokou odolností nejen k plísni, ale i k dalším chorobám okurek, jako jsou virózy (CMV a zvláště ZYMV, bakterióze, gumóze a padlí). Z domácích odrůd jsou nejspolehlivější hruboostné nakladačky (vhodné i do chladnějších oblastí) **Regina F1, Admira F1, Jitka F1, Viola F1** a novinka **Svatava F1**. Jemnoostné nakladačky (vhodné především do teplých, skutečně "okurkových" oblastí) **Fatima F1, Bohdana F1, Karolina F1, Aurea F1** a novinka **partenokarpická Vanesa F1**.

Ze salátovek pak **Natalie F1, Linda F1 Mix a Viktorie F1**. Jsou vhodné pro pole i do folníků,

a to i do chladnějších oblastí, kde se jim daří lépe než skleníkovým hadovkám.

## 2. Výběr osiva – jen to nejkvalitnější

Výsledek pěstování závisí nejen na odrůdě, ale - nejméně stejnou měrou - i na kvalitě osiva. Proto jsou všechna naše osiva ošetřena a speciálně upravena těmito třemi metodami:

- a) **Kalibrace** (odstranění slabých, i když ještě klíčivých semen);
- b) **Inkrustace** ("barevné" osivo - ochrana proti půdním chorobám při vzcházení);
- c) **Prohřívání** (podporuje růst a vývoj zvláště mladých rostlinek, prodlužuje životnost osiva).

Výsledky pěstování z takového špičkového osiva jsou ovšem mnohem lepší, než z osiva běžného, průměrného. A dělat si vlastní osivo z F1 hybridních odrůd - to vede v naprosté většině případů k neúspěchu.

## 3. Výsev

**Ranější výsev** nebo dokonce výsadba předpěstovaných sazenic uspíší sklizně, takže potřebné množství plodů získáme často ještě před plným nástupem plísňe okurkové. Musíme ovšem brát ohled na pozdní jarní mrazíky v polovině května, i na možnost zálivky. Velmi ranné výsevy (kolem 20. dubna) je vhodné chránit folií nebo bílou netkanou textilíí. Použijeme pouze inkrustovaná semena - jiná by v chladné půdě mohla shnit.



Semenáčky - zdravé kořínky

**Nakličování semen okurek nedoporučuji**, získá se málo a riziko zaschnutí je velké. Pokud však přesto budete nakličovat, pak jen ve vlhkých novinách, ne v mokřých nebo dokonce ve vodě. V přílišném moku i nejlepší semeno okurek shnije a nevyklíčí.

**Předpěstování sadby** je u okurek také možné. Vždy však musíme vysazovat z květináče či z kelímku, tzv. "trhaná" sadba je u okurek zcela nevhodná. Hlídáme kořeny - jakmile je kořenový bal dost pevný, musíme rostlinky ihned vysadit, nebo přesadit do většího květináče. Opozdíme-li se byť jen o několik dní, kořínky zhnednou, uhynou, a rostlina musí vytvořit nově. Tím se ovšem celý efekt předpěstování ztrácí.

## 4. Přirychlení

I to směřuje k uspišení sklizní - "předběhnout" plíseň. **V příznivých oblastech** stačí nízké foliové kryty (případně odklápěcí - pro větrání). Odstraníme je do poloviny června. Při tak krátké době použití vydrží folie několik let. Můžeme pod ni set i sázet. **V chladnějších oblastech** je nejlépe pěstovat okurky ve folničních nebo sklenících. Vyplatí se vést rostliny do výšky na provázky, aby se lépe využil prostor. **Důležité je větrání**, a to i ve špatném počasí. V nevětraném folniku jsou listy dlouho vlhké, a to velmi podporuje napadení plísní. Větráním také umožňujeme **přístup včelám**, které opylují květy - bez toho rostliny jen bujně rostou, ale neopylené květy se nevyvíjejí v plody. (To neplatí pro tzv. parthenokarpní odrůdy - tedy čisté skleníkové hadovky a některé odrůdy nakladaček.)

## 5. Mulčování

Mulčování brání růstu plevelů kolem rostlinek a udržuje půdu vlhkou a kyprou. Nesmíme ovšem šlapat blízko k rostlinkám. Vhodné je zvláště ve folničních a u Vertiko-systému. Nejvhodnější je černá netkaná textilie, která lépe propouští vzduch a vodu než černá folie. Použijeme-li bílou folii (průhlednou), je dobře zasypat ji troškou zeminy, aby plevel pod ní nemohly růst (uděláme tak z bílé folie černou).

## 6. Vertiko-systém

Je to nepřímá ochrana proti plísní okurkové: Listy výše nad zemí rychleji osychají (po dešti, rose) a suché listy plíseň napadá později a slaběji, než listy vlhké. Další výhodou jsou lepší a čistší plody a ovšem vyšší výnos s po-

hodnější sklizní. Větší pracnost se tedy většinou velmi dobře vyplatí.

Rostliny okurek se ovšem samy do výšky nepnou (na rozdíl od popínavejších fazolí apod.). Musíme jim pomoci - ovjíváním kolem provázků nebo naváděním do ok sítí.

V příznivých podmínkách (především mají-li dostatek živin a vláhy) dosáhne porost až 2 m výšky. Provázky i tzv. "květinové sítě" s oky 10 × 10 cm lze použít opakovaně několik let.

### 7. Zálivka

Při nedostatku vláhy rostou okurky slabě a i výnos je pak nízký. V suchých oblastech či obdobích se zálivka vždy vyplatí (pokud je možná). Je to také opatření proti plísni: Při dostatku vláhy rostliny okurek bujně rostou a rychle nahrazují nemocné a poškozené listy novými. Tato "regenerace" omezuje škodlivý účinek plísně okurkové.

Velmi důležité je **zalévat méně často, ale zato důkladně**. Časté kropení listů malou dávkou vody jen podporuje plíseň (vlhké listy), ale rostlina přitom dále trpí suchem - půda pod listy je suchá, nebo je mokrá jen na povrchu. Správná zálivka má proniknout do hloubky 15 až 30 cm. Taková zálivka postačí i v největším vedru jednou týdně (lehčí půdy častěji, těžší méně často).

### 8. Přihnojení

Trochu ledku (nebo zředěného drůbežího trusu) na počátku kvetení, případně ještě znovu na počátku sklizní a opakovaná listová výživa (Harmavit apod.) také vydatně podpoří růst natě, tedy "regeneraci" - viz Zálivka. Bez dostatku vláhy je ovšem účinek přihnojení menší. Za sucha je tedy třeba přihnojovat a zalévat zároveň.

### 9. Sklizeň

Zvláště u **nakladaček** je třeba sklízet co nejčastěji, v plné plodnosti i každý den nebo obden. Chceme-li ponechat část plodů přerůst (na



"kvašáky" nebo místo salátovek), pak na to obětujeme několik rostlin samostatně.

Rostlina, na které zůstane velký plod, přestává nasazovat další plody a končí vegetaci předčasně.

U **salátovek** stačí sklízet 2× týdně. Plody sklízíme menší (v délce do 20 cm) – ty jsou vhodnější k jídlu, a celková sklizeň je také podstatně vyšší, než při sklizni přerostlých plodů. Plody vydrží v chladnější místnosti zcela čerstvé 8–14 dní - na rozdíl od čistě skleníkových "hadovek" s jemnou slupkou, které v létě zavádají již po několika málo dnech. (Ty jsou také vhodné jen pro nejranější sklizně ve skleníku s vytápěním.)

### 10. Chemická ochrana

Dodříme-li opatření **1–9**, pak většinou proti plísni "stříkat" nemusíme, nebo - chceme-li mít jistotu, že jsme nic nezanedbali - postačí 1–2 postřiky přípravkem Aliette 80 WG, Previcur energy, Champion 50 WP, atd. Při pěstování ve velkém, kde počítáme s tržbami, se ovšem vyplatí dělat ochranu intenzivněji. Proti ostatním chorobám okurek jsou současné odrůdy hybridních okurek většinou velmi odolné a ochrana nebývá nutná. Ve folnicích a sklenících se mohou vyskytnout **škůdci** - mšice, molice a svílky. Proti nim je řada postřiků, ale jejich použití na zahrádce je u okurek většinou méně vhodné. Spíše se spolehne na prevenci a zachycení prvních "náletů" škůdců. Osvědčují se žluté lepové lapací pásy (na mšice a molice); u svílky odstraňujeme a ničíme napadené listy hned v samém začátku při prvních příznacích "mochaiky". Když už je několik listů zcela žlutých a plných "pavoučků", to už je pozdě i na chemii.

Při dodržení tohoto Desatera bude mít 90 zahrádkářů ze 100 v pěstování okurek úspěch - zbylých 10 "bude mít smůlu", protože v přírodě stoprocentní úspěch neexistuje.

*Ing. J. Holman, Ph.D. Šlechtění a semenářství okurek Bzenec [www.holman.cz](http://www.holman.cz)*

## Rouby a roubování

Ještě začátkem minulého století považovali naši předchůdci štěpování ovocných stromů za jakési tajemné umění, které se nedaří kdykoliv a komukoliv (Chlebík 1954). Zdá se, že tato pověra tak docela úplně nevymizela. Pro většinu zahrádkářů je i v současné době snadnější navštívit nejbližší školku, spokojit se s nabízenou odrůdou a o podnož se příliš nezajímat.

Pokusme se tedy doplnit naše mezery nejen ve znalostech a vědomostech, ale i ve zručnosti a dovednosti při štěpování ovocných stromů.

Zaměříme naši pozornost na předjarní a jarní roubování, vycházejme z rad a doporučení autorů starší odborné literatury a doplníme je o vlastní poznatky a zkušenosti o době odběru roubů, jejich vhodném ukládání a o době použití.

### Kdy rouby odebírat:

Určitě za bezmrazého počasí, při teplotách nad +4 °C (Blaha 1975). Při teplotách pod bodem mrazu se roubů nedotýkat holou rukou, ale rukavicí (Chlebík 1975).

Rouby nejčastěji stříháme nůžkami. Dříve se často řezaly nožem - žabkou, snad proto nejčastěji mluvíme ještě dnes o řezání roubů. Téměř všechna sdělení v literatuře se shodují, kdy řezat: v době vegetačního klidu (Bílek, Hanuš 1971, Chlebík 1975, Oplt, Černý 1955).

Rada dalších autorů uvádí konkrétní měsíce: v prosinci, nejpozději v lednu (Peleška, Böhmig 2013). Od prosince do února až března (Bílek, Hanuš 1971). Prosinec, leden a začátek února (Chlebík 1954). Od poloviny prosince do poloviny ledna (Chlebík 1975).

Od prosince do poloviny února, od poloviny února již nelze rouby řezat k založení, pozdní odběr je nebezpečný hlavně u třešní a višní (Oplt a Černý 1955). Rouby peckovin řežeme v prosinci, protože odebrané v únoru brzy raší; u jádrovin v lednu a v únoru (Blaha 1975). Abychom oddálili rašení roubů, můžeme je nechat ležet 10-12 hodin na sněhu nebo i v mrazu, aby se zahustila jejich míza (Blaha 1975).

### Vlastní poznatky a zkušenosti

Pro dlouhodobé uložení roubů je nezbytné řezat rouby před ukončením hlubokého vege-

tačního klidu (dormance), dříve, než jednotlivé druhy ovocných stromů nastupují, do nízkými teplotami vynuceného, vegetačního klidu.

Dormance třešní a višní končí v druhé polovině listopadu, brzy po opadu listů. Začátkem prosince řezané rouby třešní jsou již ve vynuceném vegetačním klidu. Důkaz: „barborky“ řezané v den svaté Barbory - 4. prosince - ve váze s vodou nám v teple domova o Vánocích již vykvetou!

Podobně většina odrůd merunek končí svoji dormanci v druhé polovině prosince, proto nejvhodnější doba k řezu roubů merunek je v první dekádě prosince. U modrých peckovin lze předpokládat dozrívání dormance kolem poloviny ledna, u jádrovin začátkem února. Proto nejvhodnější dobou k odběru roubů jádrovin je leden, u peckovin začátek ledna.

### Kam rouby uložit

Starí štěpaři uchovávali jednotlivé rouby zapíchnuté do rozkrojené brambory nebo řepy (Chlebík 1975). Nejčastěji je doporučováno svislé zapíchnutí roubů jednotlivě do půdy na severní straně kmene asi do 1/3 jejich délky (Peleška-Böhmig 2013, Peiker 1954, Bílek-Hanuš 1971, Chlebík 1954), někdy do poloviny délky roubů (Oplt, Černý 1955, Blaha 1975, Stangl 1997).

Často se doporučuje uložení v chladné, ale bezmrazé místnosti nebo v chladném, studeném a vlhkém sklepě do mírně vlhkého písku (Peiker 1954, Stangl 1997, Bílek-Hanuš 1971, Chlebík 1954, Oplt-Černý 1955, Blaha 1975). Dnešní teplé a suché, dokonale izolované sklepy pro tyto účely nejsou vhodné (Chlebík 1975).

Někteří autoři jsou zastánci svislého uložení roubů ve vyhloubených pařeništích nebo i ve vyzděných jamách (často po jednom) nebo méně často i ve svazcích (Peiker 1954). Můžeme je také položit vodorovně na zem (Stangl 1997) nebo na dno brázdy a zasypat je půdou (Blaha 1975).

Další názor: nedělejme si starosti: úplně stačí, když někde na stinném místě zahrady nastříhané rouby dáme do mělké brázdy, dolní úvazek svazku rozvážeme a rouby asi do 1/3 zahrneme. Nesmí na ně svítit slunko, ani téct voda ze střechy (Chlebík 1954)



Dokonalejší úschovnou je na stinném místě zahrady vykopaná jáma 80 cm hluboká a asi 100 až 150 cm dlouhá: dno jámy nakypříme, rouby zapícháme do zkpřené půdy. Jámu zakryjeme prkny a slámou (Chlebík 1954).

Podstatně lépe se uchovávají rouby i ve vodovodní šachtě s hliněnou-nevybetonovanou podlahou, v níž rouby ukládáme do rozkopané hlíny (Chlebík 1975). Stejnou službu udělá jáma na úschovu roubů, kterou vykopeme na vlhčím zastíněném místě, jáma se pak pokryje prkny, příkrývkou z igelitového pytle a ještě slámou (Chlebík 1975).

Trvalou úschovnu si snadno uděláme z plechového sudu nebo velkého hrnce. Dno nádoby odřežeme a nádobu zapustíme do země tak, aby její horní okraj byl 10–15 cm nad úrovní půdy.

Před uložením roubů půdu důkladně zavlažíme (hodíme vrstvu sněhu), svazek roubů na dolním konci rozvážeme a zapícháme do dna jámy (Chlebík 1975).

### **Vlastní poznatky a zkušenosti**

Pouhé zapíchání roubů na severní straně kmene do 1/3 jejich výšky (nebo poněkud lépe na stinném vlhkém místě na zahradě) je pro dlouhodobé uchování roubů nevhodné. U nás na Znojemsku a v dalších oblastech s nízkou a nejistou sněhovou pokrývkou končí takto uložené rouby většinou předčasným zasycháním a úplným znehodnocením.

Pracné, ale nejspolehlivější je uložení včas nařezaných roubů v „roubové jámě“ na stinném vlhkém místě na zahradě. Vykopeme si ji už na podzim do hloubky 40–60 cm, délka 120–150 cm umožňuje pohodlné uložení i delších roubů. Svazky nařezaných roubů opatřené jmenovkami a zabalené do jutového (nikoliv umělohmotného) pytle nebo do bavlněných textilií (vyřazené ručníky, části lůžkovin) pak položíme vodorovně na dno roubovací jámy. Nezapomeňte si oba konce zabaleného svazku označit dvěma kolíky, na jaře jej snadno a bez poškození najdeme!

Podle počasí a vláhových poměrů v půdě zabalené rouby prolijeme vodou, nebo zaházíme sněhem a při nejbližší oblevě jámu zaházíme zeminou. Takto uložené rouby přežívají v ideálních teplotních a vlhkostních podmínkách až do

doby jejich použití a přitom nejsou znečištěny půdou. Přesto je před vlastním roubováním ponoříme celé na 10–12 hodin (přes noc) do vody. Za léta mé praxe mne tento způsob uložení roubů nikdy nezklamal; jen jednou došlo k jejich částečnému poškození – podepsali se na tom hraboši či jiní malí hlodavci.

Méně pracné, ale také méně spolehlivé je svislé uložení svazku roubů ve vodovodní šachtě. Ta naše je přes 2 m hluboká a dostatečně prostorná ke skladování kořenové zeleniny i brambor. Má však vybetonovanou podlahu a kolísavou, ne vždy dostatečnou vzdušnou vlhkost. Proto nařezané a jmenovkami označené svazky roubů stavíme do kbelíku, jehož dno je vyloženo asi 5 cm vysokou vrstvou ve vodě namočených bavlněných hadrů. Předností je snadná kontrola svisle postavených roubů, hadry na dně kbelíků udržujeme stále mokré. Avšak pro Znojemsko typický rychlý nástup jara se vzestupem teplot ve vodovodní šachtě se někdy projeví předčasným částečným narašením takto uložených roubů, zejména u peckovin.

### **Kdy roubovat**

Rady nejrůznější, zdůvodnění různé: roubojeme během dubna nebo do ½ května – za kůru (Peleška, Böhmic 2013). Třešně a višně koncem února, v březnu a dubnu podnože s neujatými očky (Peiker 1954). Nejlepší doba pro roubování je od poloviny dubna do konce května, když se kůra od dřevního válce začíná snadno odlupovat; slivoně a švestky se roubojí již od začátku dubna; třešně v době květu neroubovat! (Stangl 1997). Vydržíme-li zimu (nesmí nás zábst ruce), roubojeme od února až do května v tomto pořadí: třešně, višně, meruňky, švestky, slívy, renklody a nakonec hrušně a jabloně. Mírně zavadelé-svrastělé rouby před použitím namočíme, aby nasákly vodu (Bílek, Hanuš 1971). Pořadí: třešně, višně, meruňky, broskvoně(?), renklody, slívy, švestky, až potom hrušně a jabloně, a nakonec moruše.

Využijme teplé jarní dny s teplotou aspoň 10 až 15 °C; jádroviny mají mízu už koncem března a hlavně na začátku dubna, dobře ošetřovanými rouby můžeme roubovat i v květnu (Chlebík 1975). Rouby jabloní a hrušní je možné před použitím máčet ve vodě; rouby třešní však niko-

liv; třešně a višně je nutno roubovat nejčasněji-  
již od února (Blaha 1975).

### **Vlastní zkušenosti**

Před mnoha lety se mi dobře dařilo roubování  
višni už kolem poloviny února prostou nebo  
i anglickou kopulací (v únoru ještě chybějící  
míza neumožňuje roubování za kůru). Pozdnější  
roubování višni v březnu a dubnu bylo většinou  
neúspěšné. S podobnými výsledky jsem se set-  
kal i u třešní.

Semenáče merunek brzy raší a dobré vý-  
sledky dávalo při dobré míze i roubování za kůru  
koncem března nebo začátkem dubna.

U jabloní se mi velmi dobře dařilo roubování  
v ruce anglickou kopulací u podnože Pajam 2  
v polovině března s následným zaškolkováním  
– ujmoutí 100 %.

Dobře zakořenělé podnože z Polska P 14  
a P 60 ve školce poměrně brzy raší a v dobré  
míze je lze úspěšně roubovat od začátku dubna  
anglickou kopulací nebo u silnějších podnoží i za  
kůru. Zejména u kolumnárů (sloupcovitých odrůd  
jabloní) je při anglické kopulaci ujmoutí rouby  
velmi dobré a výpadek jen ojedinělý.

### **Závěrem**

Předjarní a jarní roubování nám umožňuje  
vypěstování vlastních stromků u mnoha odrůd,  
které už nebo ještě nejsou v ovocných školkách  
běžně nabízeny (osvědčené staré krajové odrů-  
dy, nebo obtížněji dostupné odrůdy nové a per-  
spektivní). A může nám ušetřit spoustu problémů  
spojených s letním očkováním (získání a rychlá  
přeprava roubů, nezbytnost vystihnout období  
optimální mízy u podnoží atd.).

Navíc prohlubuje naše znalosti a vědomosti,  
zručnost a dovednost a dává nám jistotu pra-  
vosti roubované odrůdy a použité podnože,

Proto by bylo moudré a chvályhodné, aby-  
chom si předjarní a jarní roubování na svých  
zahradkách vyzkoušeli!

*Ing. Zdeněk Simek ÚS ČZS Znojmo,  
Odborná komise ČZS*

### **Poznámka k odběru roubů, roubování broskvoní**

Prakticky všude v dostupné literatuře se píše,  
že roubování broskvoní není dobrým krokem, že  
se prostě nedělá. Jedním z důvodů je, že dřevo  
roubu a podnože nebývá vyztáhlé, duté.

Setkal jsem se s tím ve školkách na a v okolí  
Vysočiny, pod Šumavou. Roubovalo se plátov-  
ání, anglickou kopulací v období po odkvětu  
slivoní. Rouby i podnoží byly vyztáhlé, bez dutiny,  
špatně vyztáhlého středního válce. Podnoží  
obyčejně nebývaly semenáč broskvoně, ale  
některá ze slivoňových podnoží – myrobalán,  
odkopek švestky,...

V zimě, ve skleníku, na rašící podnoží rou-  
boval broskvoně také Ing. Ladislav Zahradník  
z Jindřichova Hradce.

V jedné, dnes již neexistující školce u Pel-  
hřimova byl školkař, který očkoval spícími očky  
broskvoně až na jaře, když se v nich objevila  
míza. Po kontrole ujatých oček seřízl podnože  
naostro nad nimi. Tvrdil, že má vyšší ujímavost  
oček než když očkuje v srpnu a že stromek  
narůstá zhruba stejně, jako když je na podnoží  
očko z podzimu. Tehdy dost často očka bros-  
kvoní odnesla zimní mrazy v předhůří Vysočiny,  
srpnové očkování bylo málo výtečné.

*Ing. Ivan Dvořák, Oborné oddělení, Ústředí ČZS*

## **Kdy a proti čemu ošetřovat jádroviny**

Rozhodování o provedení ochranných opat-  
ření je pro pěstitele ovoce jedním z nejtěžších  
úkolů. Kdy, čím, proti jakému škůdci...? Takové  
otázky si jistě klade každý ovocnář několikrát  
během vegetační sezóny. Ne vždy je odpověď  
snadná a jednoznačná.

Otázkou číslo jedna je, jestli se daný škůdce  
v naší výsadbě skutečně vyskytuje a v jakém  
množství. Abychom taková fakta zjistili, provádíme tzv. monitoring, od kterého se následná  
ochrana proti živočišným škůdcům odvíjí. Už  
dávno neplatí, že proti škůdcům ošetřujeme  
preventivně. A to jak z ekonomických, tak i en-  
vironmentálních důvodů.

V současné době, kdy je cena přípravků po-  
měrně vysoká, jejich spektrum omezené, klima-  
tické podmínky se v jednotlivých letech a lo-  
kalitách zásadně liší a také s ohledem na životní  
prostředí, bychom měli ochranná opatření  
provádět až po předchozím vyhodnocení  
přítomnosti škůdce na dané lokalitě a míry jeho  
výskytu.

Nejběžnější metodou monitoringu jsou vizuální kontroly porostu, kdy mohou být kontrolováni jedinci přímo v porostu nebo jsou odebírány jejich části, pro důkladnější hodnocení například pod mikroskopem. A to například letorosty, listy, květy, listové růžice či plůdky. Sledovat je možné přímo škůdce, jejich konkrétní vývojová stadia přítomná na odebraných částech stromů (vajíčka, larvy, kukly, dospělce), ale pozorovat lze také poškození rostlinných částí (např. okus, posátí, deformace atd.). Takové kontroly jsou nejčastěji využívány u přezimujících škůdců, svilušek, mer a mšic, pilatek, housenek obalečů aj.

Další možností monitorování škůdců je např. sklepávání, kdy je umístěno sklepávací (nebo jakákoliv bílá textilie o rozměru 1 × 1 m) pod strom. Poklepáním na větve se i jinak těžko viditelní škůdci sklepejí na textilii a lze je tak snadno identifikovat a spočítat. Takto je možné zjistit přítomnost brouků květopase jablonoňového, listohlodů, všech druhů zobonosek anebo dospělců mer. Kromě škůdců lze takto monitorovat i užitečné druhy jako jsou škvovi, sluněčka, pavouci, zlatočky či dravé ploštky.

Velmi jednoduchou a oblíbenou monitorovací pomůckou jsou optické lapáky, které lákají hmyz, který se při orientaci v prostoru řídí barvou. Podle přítomnosti vybraného škůdce na deskách lze snadno zjistit počátek jeho letové aktivity, délku letu a také jeho početnost. Pokud se sledovaný škůdce nezachytí vůbec, ochranu neprovádíme. Nejčastěji se používají barevné lepové desky obdélníkového tvaru, natřené nevysychavým lepem, které se zavěšují na strom. Vyrábějí se i lapače do tvaru kříže, tzv. typ Rebell. Ploché desky jsou nejdostupnější a nejpoužívanější optické lapáky. Účinnost můžeme zvýšit přidáním atraktantu nádobce připevněné k lapáku, pokud pro monitorovaný druh existuje. Optické lapáky lze i doma vyrobit z prázdných lahví, kanýstrů či kelímků. Nejvíce atraktivní barvou pro hmyz je žlutá. Na žlutých deskách monitorujeme většinu druhů vrutů a např. také invazní tmavku švestkovou. Bílá barva láká dospělé pilatek, a to jak u slivoní, tak jabloní. Na červenou se chytají samičky drtníka ovocného při migraci na nové stromy. Právě u monitoringu drtníka ovocného se doporučuje

připojit k lapáku nádobku s ethanolem (např. pálenka), která zvýší jeho účinnost.

Další možností, jak cíleně monitorovat vybrané druhy škůdců, je využití feromonových lapáků. Jako atraktant jsou využívány feromony (nejčastěji syntetické sexuální feromony) specifické pro jednotlivé hmyzí druhy, jež se po přilákání do lapáku zachytí na lepivém povrchu lapáku nebo se znehybní pomocí smrtících látek. Podle dynamiky náletu škůdců do lapáků lze nejen stanovit přítomnost daného druhu ve výsadbě, ale významné je zejména určení tzv. letové vlny, což je nárůst úlovků v lapácích (tj. úlovek 2–3× vyšší, než jeden ze dvou předchozích úlovků). Od letové vlny se pak následně odvozuje příslušný termín ošetření. Lapáky se obecně rozmísťují rovnoměrně po celé ploše, v množství 1–3 ks/monitorovací plochu, přičemž vzdálenost mezi lapáky by měla být cca 50 m. Lapáky se umísťují na kosterní větve, přibližně do výšky očí. Případný hustší obrost v blízkosti lapáků je třeba odstranit tak, aby byl k lapáku snadný přístup a nebylo bráněno proudění vzduchu. Lapáky se instalují nejpozději do období před začátkem významného letu 1. generace konkrétního škůdce. Lapáky je třeba pravidelně udržovat – měnit feromonové odparníky (1× za 5)6–8 týdnů) a vyměňovat lepové desky, pokud jsou již příliš znečištěny zbytky hmyzích těl nebo je lep vyschlý. Úlovky v lapácích se kontrolují alespoň 2× týdně, v době předpokládané letové vlny u klíčových škůdců případně i denně. V praxi jsou nejčastěji využívány feromonové lapáky typu delta. Feromony jsou dostupné pro většinu druhů obalečů a např. pro štitěnku zhoubnou. Českým výrobcem feromonů je firma PROPHER s.r.o.

Na základě výše popsaných metod, které jsou dostupné pro všechny pěstitele, lze poměrně snadno zjistit, jestli se daný škůdce v naší výsadbě vyskytuje a podle jeho množství se rozhodneme, zda ochranná opatření provádět či nikoliv. Zároveň získáme přehled o spektru užitečných organismů, které v mnoha případech hrají velmi významnou roli v ochraně bez použití chemie.

Takové množství, resp. populační hustota škůdce, při kterém bychom již měli provádět ochranu, abychom zabránili ekonomickým

ztrátám je tzv. práh škodlivost. Tyto hodnoty prahů škodlivosti jsou stanoveny na základě výsledků výzkumu a jsou dohledatelné v odborné literatuře.

Pokud se rozhodneme přistoupit k samotné ochraně, měli bychom preferovat selektivní prostředky ochrany, které jsou účinné proti škůdcům, ale zároveň neškodné pro přirozené nepřátele nebo další necílové druhy a co nejméně škodlivé pro životní prostředí. V některých případech postačí místo aplikace insekticidů využít jiných metod ochrany, jako například mechanické odstranění napadených částí stromů, sběr škůdců, odstříhování zámočků housenek nebo likvidace škůdce pomocí pastí a lapáků aj.

Samozřejmě prevence je základ. Toto pravidlo se však netýká preventivních aplikací insekticidů. Pokud chceme zabránit napadení stromů škodlivými organismy preventivními opatřeními, je potřeba se zaměřit zejména na použití správné agrotechniky, zdravou sadbu, vyvážené hnojení, optimální zavlažování, výběr plodin a odrůd vhodných pro danou lokalitu nebo podporu přirozených nepřátel např. vyséváním kvetoucích rostlin.

Pokud bychom se na takový monitoring podívali z pohledu fenofází plodiny, začínáme v době vegetačního klidu tzv. zimní kontrolou, o které jsme psali v Rukověti 2019.

V době rašení je potřeba se zaměřit na brouky květopase jabloňového. V období BBCH 52–54 naletují přezimující jedinci do korun stromů a v této době je vhodné monitorovat brouky sklepkáváním. Před květem začínáme monitorovat pomocí bílých leповých desek nálet dospělců pilatky jablečné. Poté v období BBCH 65–69 kontrolujeme intenzitu kladení vajíček. V období před květem ještě pomocí vizuálních kontrol monitorujeme svlušky, housenky jarnic, píďalek a pupenových obalečů a také mery. Feromonové lapáky, instalované pro účely monitoringu letové aktivity obalečů (např. obaleče jablečného a zimolezového), se instalují v období po květu jabloní. Z dalších druhů je po odkvětu potřeba věnovat pozornost mšicím, včetně vlnatky krvavé a štítenkám.

Problematika ochrany ovocných plodin je velmi široké téma a nelze ho shrnout do jednoho

článku. Tento článek má čtenáře především informovat o možnostech monitoringu škůdců, na která pak následně mohou navazovat ochranná opatření. Přestože jsou informace a metody uvedené v článku určeny především pro profesionální pěstitele ovoce, mohou být inspirovací také pro malopěstitele a zahrádkáře, protože se jedná o obecně platná pravidla. Pro monitoring škůdců na zahradách je možné použít například nižší počty lapačů, omezenější spektrum účinných látek atd. Avšak idea celého monitoringu škůdců je stejná. Nejprve je vhodné provést monitoring škůdců uvedenými metodami a v případě potřeby přistoupit k ošetření. Stejně tak je důležité podporovat užitečné organismy.

Ing. Jana Ouředníčková, Ph.D.;

Ing. Michal Skalský, Ph.D. VŠÚO Holovousy

Vznik tohoto článku byl realizován za finanční podpory Ministerstva zemědělství - projekt RO1522.

## Strupovitost a padlí jabloňové

**Strupovitost jabloně** (*Venturia inaequalis*) a **padlí jabloňové** (*Podosphaera leucotricha*) patří mezi nejrozšířenější houbové choroby jabloní. Výskyt *Venturia inaequalis* je zaznamenán téměř ve všech oblastech, kde se jabloně komerčně pěstují. Jde o celosvětově nejvýznamnější chorobu jabloní z hlediska ekonomických nákladů na ochranu proti této chorobě (Carisse a Bernier, 2002). Strupovitost jablek je převážně kontrolována kombinací preventivních sanitačních a kulturních opatření a vhodné aplikace fungicidů, jejichž správný výběr a načasování je zásadní pro účinnou ochranu (Beresford a Mantelov, 1994).

Padlí způsobené biotrofní houbou *Podosphaera leucotricha*, je po strupovitosti jabloně druhou hlavní chorobou vyskytující se na jabloních po celém světě. Napadené stromy se vyznačují sníženou fotosyntézou a transpirací, což má za následek sníženou asimilaci sacharidů a zpomalený růst (Ellis et al., 1981). Výnosové ztráty jsou způsobeny primární infekcí pupat a celkovou ztrátou vitality rostlin v důsledku snížené asimilace. K infekci plodů dochází velmi zřídka.

**Tab. 1: Přípravky proti strupovitosti a padlí jaderovin určených pro neprofesionální uživatele**

Obchodní název	Název účinné látky	Dávka	padlí	strup.	OL	Poznámka
Americké padlí STOP	Penkonazol	0,05 % ; (5 ml/10 l vody)	x		14	Postřik do skanutí, max. 3x
Topaz 100 EC		0,05 % ; (5 ml/10 l vody)		x	35	
Bellis	Boskalid pyraklostrobin	0,08 % ; (8 g / 10 l vody)	x	x	7	Postřik do skanutí, max. 4x, také na skládkové choroby
Strupovitost a padlí jaderovin STOP						
Champion 50 WG	Hydroxid měďnatý	0,2-0,4 % ; (20-40 g/10 l vody)			x	AT
Kadeřavost STOP						
Dagonis	Difenokonazol, fluxapyroxad	0,12 % ; (12 ml/10 l vody)	x		35	Postřik do skanutí, max. 3x
		0,07 % ; (7 ml/10 l vody)		x	35	
Discus	Kresoxim-methyl	0,02 % (2 g/10 l vody)	x	x	28	Postřik do skanutí, max. 4x
Kumulus WG	Síra	0,2-1 %	x	x	AT	Max. 3x *
Magnicur core	Trifloxystrobin	0,015 % ; (1,5 g/10 l vody)	x	x	14	
Zato 50 WG						
Merpan 80 WG	Kaptan	0,15 % ; (15 g/10 l vody)	-	x	28	Postřik do skanutí, Max. 6x
Mythos 30 SC	Pyrimethanil	0,075-0,1 % ; (7,5-10 ml/10 l vody)	-	x	28	Postřik do skanutí, max. 4x
Polyram WG	Metiram	0,2-0,24 % ; (20-24g/10l vody)	-	x	21	Postřik do skanutí, Max. 5x
Scala	Pyrimethanil	0,075 % ; (7,5 ml/10 l vody)	-	x	AT	Postřik do skanutí, max. 5x
Score 250 EC	Difenokonazol	0,02 % ; (2 ml/10 l vody)	-	x	49	Postřik do skanutí, max. 3x
Sercadis	Fluxapyroxad	0,025-0,03 % ; (2,5-3 ml / 10 l vody)	x		35	Postřik do skanutí, max. 3x
		0,025 % ; (2,5 ml / 10 l vody)		x	35	
Sulfurus	síra	0,7 % ; (35g/5 l vody) - před květem	x	x	7	Max. 14x*
		0,4 % ; (20g/5 l) vody) - po odkvětu				
Tercel	Dithianon Pyraklostrobin	0,25 % ; (25 g/10 l vody)	x	x	35	Postřik do skanutí, max. 3x
VitiSan	Hydrogenuhlíčan draselný	0,75 % ; (75 g/ 10 l vody)	-	x	1	Postřik do skanutí, Max. 6x

Pozn.: Přípravky se aplikují postřikem do skanutí. Maximální počet aplikací se vztahuje k jednomu vegetačnímu období. Vždy zkontrolovat platnost přípravků použití v registru pesticidů.

\*Neaplikujte při vysokých teplotách a velkém slunečním záření – může způsobit poškození rostliny. AT – jde o způsob použití nebo určení, které stanovení ochranné lhůty nevyžadují.

Jak již bylo zmíněno, jelikož se jedná o nejčastější a zároveň nejvýznamnější houbové choroby jableň, je velmi důležitá jak preventivní tak fungicidní ochrana.

### Ochrana proti strupovitosti

Spory strupovitosti se za vlhka uvolňují z kulovitých plodniček, které vznikají na zbytcích loňského listí. Připravenost spor strupovitosti k infekci listů nastává přibližně současně s rašením listů jableň nebo i dřívě, ale jableň nemůže být infikována před touto fází tzv. myšího ouška. Proto první listy ošetřujeme měďnatým přípravkem např. hydroxidem měďnatým (Champion 50 WG, Kadeřavost STOP), zároveň tím ochráníme strom i proti jiným houbovým a bakteriálním chorobám. Pro dobré rozptření přípravku v koruně přidáme do fungicidního roztoku kapku smáčedla. Postřik je nutné pečlivě aplikovat, protože měď se v rostlině nešíří systémově a bude působit pouze v místě dopadu. Tento měďnatý postřik lze ještě zopakovat v intervalu 7–14 dnů do začátku kvetení, později může mít škodlivý efekt na listy a plody.

Následuje období přibližně do konce června, kdy postupně dozrávají další a další spory strupovitosti, které se za vlhka uvolňují, dopadají na listovou plochu a při delším ovlhčení listů také klíčí v infekční vlákna. Nejsilnější infekční tlak spor nastává zhruba ke konci dubna a v květnu, v této době je dobré ošetření nepodcenit. Fungicidy ošetřujeme preventivně přibližně každých 14 dní a dbáme na střídání přípravků s různými účinnými látkami kvůli zabránění vzniku rezistentních kmenů hub, na které by posléze fungicidy neúčinkovaly. Celkově se u hobby pěstitelů provádí přibližně 4 ošetření. Pokud je suché jaro a chceme omezit množství postřiků, lze ošetřovat i postinfekčně, tj. po delším dešti, kdy musíme co nejdříve použít prostředek s kurativním (léčebným) účinkem (např. Dagonis, Score 250 EC, Tercel, Topaz 100 EC). Počet dnů kdy musíme nejpozději zasáhnout, bývá u kurativních přípravků uveden na etiketě. Postinfekčním ošetřením je ale lepší se vyhnout, protože se zvyšující se dobou od počátku infekce také roste riziko vzniku rezistence.

Pokud jsou venkovní teploty nízké (cca 6 až 8 °C), používáme přípravky s účinnou látkou

pyrimethanil (Mythos 30 SC), kaptan (Merpan 80 WG), metiram (Polyram WG) nebo dithianon (Delan), které účinkují i při takto nízkých teplotách. Když je již více vyvinuta listová plocha a venkovní teploty dosahují nad 12 °C používáme fungicidy s kombinací dvou účinných látek např. Bellis, Dagonis, Tercel nebo fungicidy se systémovým účinkem např. Topaz, Discus, Zato 50 WG, Score 250 EC. Při venkovních teplotách cca 16–25 °C lze použít proti strupovitosti přípravky se sírou (Kumulus WG, Sulfurus), které chrání jableň také proti padlí. (Tab. 1). Proti strupovitosti fungují i některé alternativní látky jako např. hydrogenuhličitán draselný (VitiSan). Strupovitosti se můžeme bránit i nepřímo a to odstraňováním spadaneho listí, které jinak slouží jako zdroj infekce. Dále lze vybrat rezistentní nebo méně náchylné odrůdy ke strupovitosti např. Julia, Reluga, Lady Silvia, Fragrance, Rubinola, Admirál, Rubinstep a další.

### Ochrana proti padlí

Padlí přezimuje v napadených pupenech a letorostech. Z nich se choroba na jaře šíří na nové výhony, listy i květy. Spory potřebují k vyklíčení vysokou vzdušnou vlhkost a nejlépe teploty kolem 20 °C. Naopak oproti strupovitosti nepotřebují deštivé počasí. Pokud používáme postřiky proti strupovitosti, většinou již není třeba aplikovat další ošetření proti padlí. Pokud neošetřujeme proti strupovitosti např. z důvodu rezistentní odrůdy, vybíráme přípravek vhodný proti padlí a při prvních příznacích choroby stromy ošetříme. Můžeme se tak vyhnout dalšímu šíření na listy a vzniku rzivosti na plodech. Při silných infekcích a vhodných podmínkách ošetření opakujeme až do ukončení růstu letorostů.

Jako preventivní dezinfekční opatření odstraňujeme napadené loňské letorosty během zimního řezu nebo listové růžice porostlé bílým povlakem během jara. K rezistentním odrůdám k padlí patří např. Julia, Selena, Discovery, Rubinola nebo Rajka. Naopak citlivé odrůdy k padlí jsou např. Idared a Jonathan.

*Článek byl uveřejněn za institucionální podpory RO1522.*

*Mgr. Michaela Kracíková, Mgr. Zuzana Haňáčková, Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy, s.r.o.*

## Ořešáky a choroby listů, plodů

Dostáváme často dotazy, které se týkají poškození listů a plodů ořešáku královského. Mají vesměs podobný text:

„Mám problém s ořešákem. Naposledy před 5 lety měl bohatou úrodu a tu během týdne celou odnesly veverky. Ani slupku nenechaly.

Od té doby pokud nezmrznou jehnědy, tak strom je sice obsypaný, ale plody spadnou dávno před tím, než uzrají.

Po intenzivních postřících vloni a letos (fungicidy / Kuprikol i insekticid) jsou listy čisté a plody z vnějšku vypadají dobře. Ale kompletně opadají před dozráním a uvnitř jsou děs běs.“

Požádali jsme o odpověď RNDr. Petru Liškovou Ph.D. z VŠÚO Holovousy o odpověď:

„Pokud by se jednalo skutečně o bakteriální spálu ořešáku, její původce *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* přezimuje v pupenech a jehnědách, ze kterých na jaře přechází na listy. Je možná záměna s jiným bakteriálním původcem nektróz, *Pseudomonas syringae*, což na způsobu ochrany nic nemění.

Pro ochranu ořešáku před bakteriózou je zapotřebí alespoň třech postřiků měďnatými přípravky: před květem, během kvetení a tři týdny po odkvětu. V případě deštivého počasí je dobré postřik zopakovat i během vývoje plodů.

Rozhodně nedoporučuji podhodnocovat koncentraci použitého postřiku, protože bakterie jsou velmi často k mědi necitlivé, postřik tedy nemusí stoprocentně fungovat.“

Na otázku, jestli stačí odpovědně ošetřovat jen část koruny stromu, nám odpověděla Petra Lišková takto:

„Důvod, proč je potřeba postřiky opakovat v různých fenologických fázích by bylo na delší debatu. Podobně by to bylo i s ošetřováním části stromu.

Nikdy nezáleží jen na jednom faktoru, kterým by měl být právě postřik.

Ve hře je pak také druh patogenu (houba, bakterie), účinná látka v postřiku (systémová nebo kontaktní biocidní látka), ale i růstová fáze, zda se jedná o postřik preventivní nebo kuraativní.

V neposlední řadě pak záleží na počasí. To u bakteriálních infekcí platí dvojnásob, protože bakterie se šíří mimo jiné pomocí deště a větru a v teplém vlhkém počasí může dojít k přenosu infekce i na dříve ošetřenou část stromu. Měďnaté postřiky nemají specifický účinek a navíc snadno jsou vyředěny, jejich účinek netrvá dlouho.

Názor, že stačí ošetřit jen část koruny, tedy může za určitých okolností platit, za jiných už méně. V tomto ohledu je jakákoliv generalizace celkem obtížná.“

RNDr. Petra Lišková Ph.D. z VŠÚO Holovousy

## Červec San José se znovu šíří

Štítěnka zhoubná – *Qudraspidiotus perniciosus* – Červec San José, byl na území tehdejšího Československa zavlečen již v roce 1935. Byl však včas objeven a na několika místech výskytu úspěšně zlikvidován. Za druhé světové války se z Maďarska znovu rozšířil na jižní Slovensko a později i na jižní Moravu. Opakovanými účinnými zásahy (organická barviva, karbolinea) a dodržováním přísných karanténních opatření v zamořených obcích byl tento škůdce kolem roku 1955 téměř zcela vyhuben (Blatný, Starý, Nedomlel 1956).

Štítěnka zhoubná má široký okruh hostitelů: všechny ovocné stromy a keře, réva vinná a mnoho dalších druhů listnatých dřevin (Hluchý 1997), velkou rozmnožovací schopnost a značnou odolnost k chemickým přípravkům. Je to škůdce vysloveně teplomilný (Blatný, Starý, Nedomlel 1956) a teplotní změny v posledních letech významně přispívají k jeho šíření především na jabloních nejen v ovocnářských podnicích, ale zejména u drobných pěstitelů.

Štítěnka zhoubná přezimuje jako larva pevně přisátá pod šedočerným štítkem o velikosti 1,5–2 mm ve stadiu jakési diapauzy. Nepřijímá potravu až do příchodu jara. Teprve proudění mízy v ní probouzí život a začne intenzivně sát a růst. Přezimující larva krytá štítkem dospívá v samičku a v té době se rodí i žlutí a okřídlení samci (Miller 1956). Oplodněné i neoplozené samičky již koncem května nebo začátkem

června začínají rodit, rodí živé larvy (Blatný, Starý, Nedomlel 1956). Za 24 hodin porodí jedna samička průměrně 9–10 larev, což pokračuje po dobu až šesti týdnů (Miller 1956). Celkem samička porodí až 400 živých larev (Baudyš 1952). Porod jedné larvy trvá několik vteřin, ale teprve za 1–2 dny vylézají larvy z úkrytu, který jim poskytoval mateřský štítek.

Mluví se o „rojení larev“, protože jsou pouhým okem patrné jako droboučké žluté pohyblivé body, které lezou po větvích a kmenech zamořených stromů a hledají místo, kde by se přisály.

Při vyšší teplotě kolem 27 °C urazí za hodinu 50 až 100 cm dlouhou dráhu. Obvykle se takto larvy pohybují jen několik hodin, nejvýše 2 dny (Blatný, Starý, Nedomlel 1956).

Jakmile najdou příhodné místo, přisávají se a na povrchu jejich těla se začne vyvíjet bílý štítek, takže přisátá larva se jeví jako bílý bod velikosti zrnka pšeničné mouky. Brzy se mění barva štítku v šedou, štítek dál narůstá a nabývá barvy šedočerné. Již v druhé polovině srpna dorůstá tato larva v samičku a nastává znovu „rojení larev“ druhé generace. V letech teplotně příznivých může nastat ještě třetí „rojení larev“ v říjnu, ale bývá méně intenzivní a značná část larev při podzimních mrazících uhynie (Blatný, Starý, Nedomlel 1956).

Při déletrvajícím výskytu tvoří štítky na kmenech a větvích téměř souvislé vrstvy, takže povrch kůry vypadá, zvláště v zimě, jako poprášený popelem (Erbenová 1971). Přisátá larva svým chobotem proniká stále hlouběji – až do kambia, a neustále vylučuje sliny, které působí na rostlinná pletiva jedovatě (Blatný, Starý, Nedomlel 1956). Její sliny jsou jedovaté a působí mnohem účinněji než sliny ostatních červců (Miller 1956). Často kolem míst vpichu vznikají karmínově červené skvrny, které jsou nepřehlédnutelné zejména u žlutě zbarvených plodů jablek. U hrušek jsou tyto skvrny zpravidla zelenohnědé (Miller 1956). Napadené stromy rychle chřadnou a hynou (Erbenová 1971).

## Ochrana

V dávné minulosti byly v zamořených obcích všechny ovocné stromy a keře důsledně ošetřovány zimními postřiky minerálních olejů v kombinaci s organickými barvivy - Nitrosan, Arborol M.

Za vegetace v době rojení larev pak byly používány razantní organofosfáty - Phosdrin 24 EC, Intrathion, Systox. (Blatný, Starý, Nedomlel 1956), (Lanák, Šimko, Vanek 1969), (Erbenová 1971).

Po zákazu dalšího používání těchto přípravků byla doporučována podpora pukličníku štítenkovému - *Prospatella perniciosi* (pokusně importován ze SSSR již v letech 1951-1953). Likviduje až 65 % larev štítenky zhoubné). Dále byl doporučován monitoring okřídlených samců štítenky zhoubné pomocí feromonových lapáků (Hluchý, Ackermann... 1997).

Přímá ochrana předjarním ošetřením olejovými preparáty v JZD Práche byla téměř neúčinná (Nechvátal, Simek 1983).

Za vegetace v době rozlézání larev jsou doporučovány juvenoidy - Insegar 25 WG nebo selektivní organofosfáty (Hluchý, Ackermann... 1997).

Avšak všechna tato opatření přinášela neuspokojivé výsledky. Zejména v posledních dvou desetiletích se štítenka zhoubná znovu stává naléhavým problémem pěstování jabloní nejen u profesionálních ovocnářů, ale především u drobných pěstitelů – zahrádkářů.

Z počátečních míst ojedinělého výskytu mohou být larvy roznášeny i větrem, na napadeném ovoci, na roubech, na oděvech česáčů a lidí pracujících pod stromy a snad i na nohou ptáků (Blatný, Starý, Nedomlel 1956).

Při absenci zimních postřiků a neuspokojivé účinnosti olejových preparátů zůstávají nejvhodnějším řešením insekticidy použité v době „rojení larev“. Ponechme profesionálním ovocnářům poněkud náročnější monitoring letové aktivity okřídlených samečků ve feromonových lapácích s následným sledováním sumy efektivních teplot (SET).

Zaměříme se na bližší časové určení začátku vylézání larev z mateřských štítků. Budou zranitelné jen několik hodin, nejvýše dva dny!

Na místech déletrvajícího výskytu vytvářejí štítky téměř souvislé vrstvy. Povrch kůry, zvláště v zimě, vypadá jako poprášený popelem. (Erbenová 1971).

Na takových místech vytvoříme v polovině května několik dvůrků – ohrádek z lékařské



vazelíny. Při začátku „rojení larev“ pak najdeme na okrajích vazelínových dvůrků pouhým okem viditelné droboučké žluté pohyblivé body – rozlézájící se larvy štítenky zhoubné. Podobnou službu nám mohou udělat i malé ústřížky lepo- vých desek zasunuté do zářezu v kůře. Stanoví- me tak poměrně přesně nevhodnější termín k insekticidnímu ošetření silně napadeného stromu. Používáme přípravky kontaktní, raději však systémově působící, v kombinaci se smá- čedlem.

Na slabší nebo začínající výskyty štítenky zhoubné na žlutoplodých odrůdách jabloní nás upozorní nepřehlédnutelné drobné karmínově červené tečky na povrchu plodů, často s malým šedočerným středem uprostřed. To je neklamný příznak začátku sání mladé larvy, jejíž sliny působí na rostlinná pletiva jedovatě. S tím se často setkává při integrované ochraně jabloní i moudrý zahrádkář: provedené insekticidní oše- tření (např. proti obalečům) nepokrylo období „rojení larev“ štítenky zhoubné....

K obtížně řešitelnému a neovladatelnému výskytu štítenky zhoubné dochází tam, kde chybí jakákoliv insekticidní ochrana. Od počá- tečního výskytu u jabloní dochází postupně k výraznému snížení vitality a sklizni, později k plošným nekrotám kůry na kmeni a větvích a během 3–5 let k úplnému uhynutí napadeného stromu.

At' k tomu na Vaší zahrádce nedojde!

*Ing. Zdeněk Simek ÚS ČZS Znojmo,  
Odborná komise ČZS*

## **Zeleninové saláty po celý rok a pokaždé jinak**

V uplynulých 100 létech se výrazně prodlou- žila průměrná délka lidského života, ubylo ně- kterých chorob, které ji zkracovaly. Zato ale nebezpečně narůstají chorobné stavy, které jsou hlavními příčinami onemocnění a úmrtí. Jdou ruku v ruce s rozvojem civilizace a jsou proto označovány za civilizační choroby, mezi něž patří **kardiovaskulární onemocnění, diabetes typu 2, některá nádorová onemocnění a visce- rální obezita**. V rozvoji těchto civilizačních one- mocnění, nebo také „metabolického syndromu“

jak je nazýván a považován za hrozbu tisíciletí, hraje důležitou úlohu výživa a náš životní styl. Patříme mezi země se značným výskytem těchto onemocnění postihujícím téměř 35 % dospělé populace. Hlavními příčinami vzniku těchto chorob jsou nesprávná životospráva s příjmem kaloricky bohatých potravin, nedosta- tek fyzického pohybu, nadměrná konzumace alkoholu, kouření a zvýšený stres. Mezi hlavní příznaky syndromu patří: nadváha, nižší hladina HDL-cholesterolu, vyšší koncentrace tukových části v krvi, vysoký krevní tlak a zvýšená hladina krevního cukru. Metabolický syndrom je kon- centrací více rizikových faktorů, které představují vysoké zdravotní riziko.

### **Jaká je prevence a léčba?**

Optimální léčba začíná upřednostněním zdravého životního stylu a stravování. Hlídat si svou tělesnou váhu, postupně ji snižovat a ne- přejídat se. Přiměřeně zvyšovat tělesnou aktivitu pěší chůzí, procházkami, jízdou na kole, cvi- čením a otužováním těla. Zdravá strava by měla být dostatečně pestrá, bohatá na ovoce a ze- leninu, luštěniny, lehké libové maso, ryby, mléko, sýry a potraviny s vysokým obsahem vlákniny. Právě výživa bohatá na ovoce a zeleninu, pro svou zásadotvornost, vysoký obsah vlákniny, antioxidantů schopných omezit a neutralizovat aktivitu „volných radikálů“ poškozujících buňky těla, tkáně, nervový systém a další touto cestou svou činností přispívají k odlehčení a ochraně imunitního systému. Flavonoidy nacházející se v malých množstvích jako přírodní barviva v ovoci, zelenině, květech, zeleném čaji a dal- ších potravinách vyskytujících se v naší stravě, mají rovněž své nezastupitelné místo.

Již pěknou řádku let spolu se svou ženou se těmito otázkami zabýváme. Zkušenosti získané studiem, ověřené v praxi, některé převzaté od rodičů, ale i své vlastní poznatky získané z kaž- dodenní činnosti v zahradě, která je pro nás oázou klidu a balzámem na duši. Tak právě každodenní využití zeleniny a ovoce v našem jídelníčku přispívá k dalšímu poznání.

A tak vyséváme, sázíme, okopáváme, zalé- váme, sklízíme a tuto čerstvě vypěstovanou zeleninu se snažíme každodenně v naší kuchyni zužitkovat nebo ji různými způsoby zkonzer- vovat.

Po dlouhém zimním období s řadou nepříjemných smogových dnů s potěšením vítáme oteplení s příjemně prosluněnými dny. S probouzející se přírodou přichází čas pročistit své tělo i svou mysl po zimním odpočinku, lenošení a masopustním hodování. Při očistě svého těla vsadme na změnu jídelníčku, v němž bude mít nezastupitelnou úlohu dostatek zeleniny a ovoce. Přidáme-li k tomu aktivní pohyb na čerstvém vzduchu spojený s prodýcháním, protažení a otužování těla, ráno a večer hrnek bylinkového čaje v kombinaci s připraveným zeleninovým salátem, tak toto našemu tělu určitě prospěje.

Často zatracovaný plevel vyskytující se všude kolem nás jako je pampeliška, kopřiva, sedmikráska, ptačinec žabinec, popenec břechťanolistý, medvědí česnek či bršlice kozí noha je díky brzkému rašení a vzrůstu velmi vhodným zdrojem k přípravě bylinkových salátů, které napomáhají při očistě našeho těla. Mladé výhonky těchto rostlin jsou bohatým zdrojem antioxidantů, které vážou v organismu volné radikály a omezují i zneškodňují jejich negativní účinek na buňky a buněčné chromozomy. Rovněž v nich obsažené flavonoidy jako i v ostatní pěstované zelenině nebo v drobném bobulovém ovoci mají antioxidační a detoxikační účinky. Spolu s kysaným zelím, mrkví, petrželí, celerem, červenou řepou, cibulí, brokolicí, tuřínem, kedlubnami, ředkví, bohatými na nezbytnou vlákninu, vitamíny, minerály a další účinné látky si připravíme chutnou pochoutku, která prospěje našemu zdraví.

Pokud jde o obsah vitamínů a dalších zdraví prospěšných látek dávají plané byliny často na frak těm zahradním a jejich listy a stonky nabízejí mnoho rozmanitých vůní a mívají proti nim i značný časový náskok. V lese a na louce najdeme spoustu bylin, a pokud jim v zahradě přenecháme kousek místa, můžete si pro ně dojit, kdy je budeme v kuchyni potřebovat.

Medvědí česnek ve volné přírodě je chráněnou bylinkou, a pokud jej nedokážeme dobře rozeznat, můžeme jej zaměnit s jedovatými konvalinkami. Je ideální, když si pár cibulek nebo sazenic česneku medvědího vysadíme v polostínu pod zahradními keři a máme po starosti. Pro pořádný detoxikační účinek zvolíme kořen pampelišky. Při zahájení detoxikace ne-

spěchejme, postupujme pozvolna a to bylinným čajem nebo tinkturou a to jedním ranním šálkem denně a po týdnu můžeme přejít na dva až tři šálky denně. Pokud dáme přednost tinktuře, dávkujeme 3× denně 10 kapek do malého množství vody před jídlem. Pampelišky podporují imunitní systém, regulují srážení krve, podporují funkci jater a ledvin, jsou vynikajícím přírodním diuretikem. Kromě detoxikace napomáhá k úpravě kardiovaskulárního systému, optimálního metabolismu sacharidů, podporuje trávení.

Nezbytnou součástí detoxikace je úprava stravovacích návyků. Střídmá strava, čerstvé potraviny, ovoce a zelenina a pijme dostatek čisté vody. Takto očistujeme organismus dva až tři měsíce. Pampelišku však není vhodné konzumovat při užívání antibiotik, kdy snižuje jejich účinnost a léků na játra a diuretik. Listy pampelišek je vhodné přidávat do salátů při nemocech žlučníku, při snižování cholesterolu, proti únavě a vyčerpání v průběhu celého vegetačního období. V době kvetení pampelišek využijme jejich květů k výrobě pampeliškových sirupů, jsou výborné a slouží k ochucení zeleninových salátů, do bylinkových čajů nebo jen tak k osvěžení s vodou. Mladé, nadýchané listy prvosenky jarní jsou další vhodnou součástí jarních salátů, podobně jako ptačinec žabinec, častý plevel vyskytující se na vlhkých, výživných půdách a končící při pletí záhonů často v popelnici nebo na kompostu. Je bylinou s vysokým obsahem železa, draslíku a vitamínu C. Mladé výhonky bršlice kozí nohy, které se většina zahrádkářů chce v zahradě zbavit, se dají kromě součástí zeleninových salátů upravit i jako špenát. Popenec břechťanolistý rostoucí na loukách, na kraji lesa, podél cest, nebo i v zahradě uprostřed trávníku. Na jaře se jeho příjemně vonící mladé listy s jemně nahořkle kořenitou chutí přidávají do salátů, pomazánek nebo do zeleninových příloh. Popencem lze příjemně dochutit okurkový salát. Chleba namananý máslem a posypaný jemně nakrájenou pažitkou si lze doplnit i mladými listy s květy plicníku lékařského. Listy a květy česnáčku lékařského se hodí k bylinkovým tvarohům a salátovým zálivkám, kterým propůjčují nezaměnitelnou chuť a to bez obavy z následného česnekového oděru.

Od jara až do pozdního podzimu nám zahrada k přípravě salátů nabízí pestrou škálu zelenin. Od listových zelenin, ředkviček, košťálovin, naťové cibulky, póru a dalších cibulovin, široké škály teplomilných druhů od okurek, rajčat, paprik, cuket, patisonů, lilku, řapíkatého celeru, kořenové zeleniny, luštěnin až po bylinky k dochucení a přípravě chutného voňavého čaje. Je třeba si vybrat, která z nich se pro naše tělo hodí, která povzbuzuje chuť k jídlu, ale při tom má nízkou energetickou hodnotu, nebo působí i mírně projímavé, či má močopudný účinek, nebo má účinky uklidňující a tišící. A tak, se často připravují saláty, z nichž každý je originálem, pokaždé trochu jiný, jinak, ale vždy chutná. Na jaře je to jarní salát s převahou listových zelenin, v létě saláty „co zahrada dá“ nebo saláty „fantazie“ s využitím teplomilných druhů, košťálovin, kořenové zeleniny, cibulovin, luštěnin, no co je zrovna po ruce a na co je chuť. Ochutíme jej vhodnou sladkokyselou zálivkou, nebo zálivkou z jogurtu či smetany, přidáme pár jader vlašských ořechů, nebo chia semínek, pár plodů brusinek nebo hrozinek, přivoníme snítkou bazalky a chutný salát k nedělnímu obědu je hotov. Do salátů se dají použít také vnitřní mladé listy kedluben, nebo mrkve, taktéž i mladé lístky lebedy zahradní, obsahující značné množství minerálních látek obzvláště železa, draslíku, hořčíku, ale i stopových prvků a končí často na kompostu nebo v popelnici.

Na zimní období se připravujeme již v polovině srpna, kdy do skleníku nebo pařeniště vyséváme naťovou petržel a některé druhy ředkvi. K podzimu pak přesadíme ze záhonu několik trsů čínské pažitky, cibulky zimní, vzrostlé a zapěstované trsy řapíkatého celeru, ale i některých druhů salátů, které nám před mrazy po přikrytí bublinkovou fólií přečkají. Do sklepa si uložíme kedlubny Gigant, tuřiny a hlávkové zelí jednotlivě zabalíme do novinového papíru, chránící hlávky před zaplísněním. Tato zelenina pak slouží k přípravě zeleninových salátů nebo pomazánek, jejichž základem je kvašené zelí. Používáme k tomu zimních odrůd hlávkového zelí, které nakrouháme spolu s mrkví, petrželí, celerem, kedlubnou, tuřínem, ředkví, červenou řepou, cibulí, dáme do 5 l sklenice do tepla zakvasit a po ukončení kvašení dáme do menších sklenic pod Omnia víčko do chladu. Z nich

pak každodenně odebíráme potřebné množství zeleniny k přípravě. Do něj přidáváme čerstvou naťovou zeleninu, kterou máme momentálně k dispozici, nebo dokoupíme některou, kterou právě nemáme. Podobně lze k tomu využít i pekingského zelí. Do takto připravovaného salátu můžeme přidat nastrouhaný sýr, vejce, měkký či šunkový salám, některé ze semínek jako jsou dýňová, slunečnicová, lněná, chia semínka, nebo nastrouhané vlašské ořechy.

K dochucení používáme některých bylinek jako snítky bazalky, šalvěje nebo rozmarýnu a bylinkových sirupů, jako je již zmiňovaný pampeliškový sirup, sirup z květů černého bezu nebo rakytníkové šťávy s medem. Necháme proležet a pak jej můžeme servírovat a popřát „dobrou chuť“.

Takovéto pochoutky je potřeba dělat s chutí a láskou, příprava vyžaduje svůj čas, trpělivost, nové nápady. Ne každému je to dáno, ale největší odměnou je, když se po takto připravené pochoutce u stolu jenom „zapráší“.

Zdravá výživa, rozumný a přiměřený životní styl je tím nejlepším a nenahraditelným lékem proti civilizačním chorobám.

*MVDr. Stanislav Kubesa ÚS ČZS Opava,  
Odborná komise ČZS*

## **Zkušenosti s pěstováním pekanů**

V roce 1983 mě zaujala informace o pekanu v knize OŘEŠÁK A JEHO PĚSTOVÁNÍ od pana Josefa Šobka, kterou vydalo nakladatelství ČSAV v r. 1958. Na str. 77 je uvedeno, že poblíž Brunswicku v USA byla nalezena nová odrůda pekanu, která má poměrně krátkou vegetační dobu (140 až 150 dnů). Odrůda, která je údajně velmi otužilá, samosprašná, byla pojmenována „STARKING HARDY GIANT,“ (nadále zkratka S.H.G.).

Informace mě zaujaly natolik, že jsem začal odrůdu intenzivně šánět. Na jaře roku 1987 mi firma STARK BRO'S z Missouri z USA poslala 3 rouby S.H.G. V roce 1989 z jara mně poslala 8 roubovaných stromků ve tvaru špičák, v délce do 1 m. Stromky byly ve čtyřech odrůdách S.H.G., COLBY, MAJOR, STARK SURECROP.

Teprve 12 roků po výsadbě začaly stromy kvést, ale pokud se objevily plody, tak ty byly vždy zakrnělé, prázdné, bez jader.

V roce 2008 jsem koupil další roubované stromky pekanů z USA, odrůdu PAWNEE a odrůdu KANZA. Odrůda Pawnee v zimě

V letech 2010–2011 namrzla a později uhynula. Odrůda Kanza v roce 2019 prvně zakvetla, ale plody doposud neměla.

Další tři roubované stromky dovezené z Kanady jsem koupil z jiného zdroje, také na jaře 2008 v odrůdách CAMPBELL NC 4, DEERSTAND, SNAPS.

První velikostně dorostlé 4 plody měla odrůda Deerstand v roce 2018, ale plody neměly vyvinutá jádra. To samé se opakovalo také v roce následujícím.

Odrůda Campbell NC 4 měla prvních 82 plodů velikostně dorostlých v r. 2019, ale plody nestačily dozrát pro náhle ukončenou vegetaci.

Dne 31. 10. 2019 do rána byl celonoční mráz do  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  a nedozrálé plody v zelené rubině zmrzly. Plody v té době neměly vyvinutá jádra.

Po těchto zkušenostech jsem se začal více zajímat o pekany, které mají nejkratší vegetační dobu. U některých odrůd nejraněji dozrávajících je určitý předpoklad, že v průběhu velmi teplého počasí v letních měsících by mohly dozrát plody. Takové plody by měly mít plně vyvinutá semena, která by měla být klíčivá.

### **Odolnost proti zimním mrazům**

Pekanové stromy jsou poměrně otužilé proti zimním mrazům ve dřevě a teploty v zimním období do  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  je nepoškozují. Zakořenělé a starší stromky více než pětileté, za dobu 32 let nikdy nenamrzly ve dřevě. Výjimkou je odrůda Pawnee, která nebyla dostatečně zakořenělá, přestože byla mimořádně pečlivě zazimovaná. Kořenová příkrývka navýšená do 50 cm a zabalena novými jednoletými výhon.

### **Náročnost na letní teploty**

Pekany v našich podmínkách kvetou v rozmezí od 5–20. června, což je asi o měsíc déle, než kvete později rašící ořešák Mars. Minimálně měsíc pozdějšího kvetení pekanů v porovnání s ořešáky má za následek, že pekanům to zpoždění v kvetení koncem jara chybí v do-

zrávání plodů na podzim. V našich podmínkách chybí do dozrávání plodů pekanů na podzim nejméně dva měsíce v porovnání s dozráváním ořechů vlašských.

Pekany jsou náročné na vysoké teploty v červnu a v letních měsících v průběhu července a srpna. V roce 2019 bylo nejpříznivější léto pro opylení a vývoj plodů. Denní maximální teploty dosahovaly přes  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$  (až do  $34,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) v červnu 12×, v červenci 10×, v srpnu 7×, v září 1× (1. 9.).

Mimo to další teploty od  $28\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $29,9\text{ }^{\circ}\text{C}$  byly dosaženy v červnu 6×, v červenci 4×, v srpnu 6×. Rovněž i teploty v září by měly být vyšší než průměrné. Takže rok 2019 byl nejpříznivější rok pro pěstování a plodnost pekanů v našich podmínkách.

V roce 2021 se pekanům nedařilo. Po velmi studeném a opožděném jaru byl červen chladnější a hodně deštivý. Pekany v tomto roce vůbec nekvetly.

### **Náročnost na vláhu v půdě**

Pekany patří k nejnáročnějším dřevinám na vodu. Původní volně rostoucí stromy pochází ze střední části USA, kde se vyskytují v blízkosti velkých vodních toků řek Mississippi, Missouri, Ohio. To znamená v záplavových oblastech, kde stromy snesou určitou dobu i zamokření půdy. K tomu mají přizpůsobený kořenový systém, kdy zvláště u mladých stromků ve volné půdě se vytváří hladké kořeny bez kořenového vlášení. K tvorbě vlasových kořenů dochází později. Z toho důvodu se mladé stromy po výsadbě musí často a vydatně zalévat. V době sucha potřebuje mladý stromek ve stáří 10 let alespoň tisíc litrů vody za týden.

Tvorba vlasových kořenů je intenzivnější při pěstování pekanů v kontejnerech.

### **Náročnost na světlo**

Pekany mají větší nároky na světlo než ořešáky. Vysazujeme je na slunná stanoviště, chráněná od severních větrů.

### **Opylovací poměry**

K tomu, aby mohlo dojít k opylení pekanů, je nutné vysázet dva stromy s rozdílným způsobem kvetení.

## Skupina I.

Má kvetení protandrické, což znamená, že na tom stromě nejprve kvetou květy samčí (prašnické) tzv. jehnědy, které produkují pyl.

Teprve se zpóźděním na tom samém stromě rozkvétají květy samičí.

## Skupina II.

Má květenství proterogynické, kdy na stromě nejprve rozkvétají květy samičí (pestíkové), ze kterých po opylení vyrostou ořechy (plody).

Na tom samém stromě teprve se zpóźděním rozkvétají jehnědy.

Ořešák vlašský má rovněž dvě skupiny podle způsobu kvetení. U ořešáku to není nutné řešit, protože ve vesnicích i ve městech se vyskytuje více stromů s rozdílným způsobem kvetení, takže opylení bývá většinou dostatečné.

## Doporučení

Pokud přesto někdo chce vysázet pekany jako experiment, měl by vysázet dva stromy s rozdílným způsobem kvetení.

Měl by vysázet stromy do nejteplejší oblasti našeho státu, především na jižní Moravu.

Měl by vysázet ty nejranější odrůdy, které mají co nejkratší vegetační dobu.

Např. nejranější odrůdu Warren 346 ze skupiny II a společně s ní druhou nejranější odrůdu James Early ze skupiny I.

## Další kombinace:

Velmi raná odrůda Campbell NC 4 ze skupiny I. a spolu s ní velmi raná odrůda Lucas ze skupiny II. Nebo kombinace odrůd Warren 346 + Campbell NC 4

S pravidelnou produkcí pekanových ořechů v našich podmínkách zatím nelze počítat.

S pekany experimentuji 32 roků a zatím nemohu potvrdit úspěšnost pěstování v našich podmínkách (v podmínkách Vršovky)

Obec Vršovka, kde bydlím a mám zahradu, se nachází v podhůří Orlických hor, 5 km od Nového Města nad Metují v okrese Náchod. Obec je 340 m n. m. a vyvýšená poloha je otevřena převládajícím severozápadním a západním větrům.

*Jaroslav Matejsek, ÚS ČZS Náchod,  
Odborná komise ČZS*

## NAJDI.JE Monitoring invazních škůdců

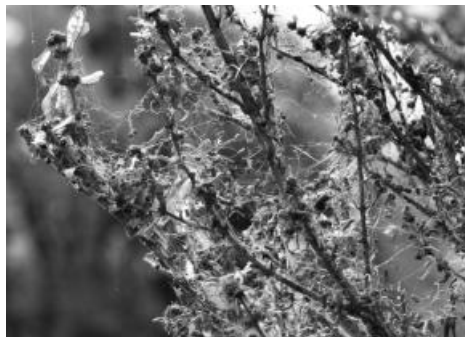
V dnešním propojeném světě nejsou biologické invaze ničím ojedinělým a bohužel se čím dál častěji stává, že v novém prostředí se invazní druhy rychle šíří a množí. Jedním z důvodů je to, že zde postrádají přirozeného nepřítel. Takové organismy mohou napáchat nemalé škody a je nutné je proto monitorovat už od začátku jejich výskytu. Včasné dohledání a další sledování však vyžaduje mnoho času a hlavně očí – projekt NAJDI.JE se proto snaží do tohoto monitoringu zapojit všechny nadšené milovníky přírody, zahrádkáře, ale i širokou veřejnost. Princip je jednoduchý, stačí sledovat pátrací akce projektu, a pokud některý z hledaných druhů najdete, stačí jej vyfotit a s podrobnostmi o lokalitě nahrát vše přes formulář na našem webu. Pomůžete tak dokumentovat jejich přítomnost a šíření v místě, kde žijete nebo se právě pohybujete. Přispějete k pochopení mechanismu šíření nepůvodních invazních druhů a jejich vlivu na společenstva, k ochraně biodiverzity, tvorbě legislativy a řešení vážných problémů spojených s invazními druhy.

Aktuálně běží už deset pátracích akcí, je tedy velká pravděpodobnost, že na některý z těchto druhů narazíte. O jaké druhy se jedná? Čtěte dále!

## Vrtule ořechová

Pořádně potrápít zahrádkáře umí vrtule ořechová, původem ze Severní Ameriky. Do Evropy byla zavlečena na přelomu 80. a 90. let 20. století, na našem území byl tento druh potvrzen v roce 2017 na jihovýchodní Moravě, kam se rozšířil ze Slovenska nebo Rakouska. Vyšší rychlost šíření je popisována v nížinných oblastech.

Dospělá moucha má délku těla 4–7 mm. Základní zbarvení se pohybuje od žlutooranžového po světle hnědé, na hlavě jsou u živých jedinců nápadné sytě zelené oči, které u uhynulých exemplářů brzy hnědnou. Kresbu křídel tvoří čtyři široké příčné pruhy, zbarvené žlutooranžově až černě, často tmavěji než základní barva těla. Larva je zpočátku bílá,



Poškození může skončit holožirem

postupně se zbarvuje do žluta. Nemá vyvinutou hlavu ani nohy, v přední části je úzká a špičatá, směrem k zadečku se rozšiřuje. Délka larvy až 10 mm.

Právě larvy, které se vyvíjí v oplodí ořechů a mohou způsobit jejich předčasný opad, jsou cílem naší pátrací akce, kde chceme popsat způsob a rychlost šíření vrtule ořechové na území ČR. Tyto informace poslouží při předpokládání šíření invazních druhů z jihovýchodní Evropy. Rychlost šíření dospělců od areálu výskytu larev v ořeších může být totiž i desítky kilometrů díky aktivnímu letu za pomoci větru.

Tento rok jsme navíc oslovili všechny aktivní členy NAJDI.JE, kteří vrtuli ořechovou na svém ořešáku zaznamenali, a nabídli jim účast na vývoji ochrany právě proti vrtuli. Dle individuálních možností proběhl experiment s lepovými deskami, potravinovým atraktantem a insekticidem. Veškerý materiál od nás dostali zdarma a brzy se budeme moct podělit o první výsledky.

### Zavíječ zimostrázový

Další hledaný druh znají především zahrádkáři, kterým je zavíječ schopen úplně zničit keře zimostrázů. Původním areálem zavíječe zimostrázového je Východní Asie: Indie, Čína, Taiwan, Korea, ruský Dálný východ a Japonsko. V Evropě se tento druh poprvé objevil v Německu v roce 2006 a o rok později byly holožiry hlášeny už z Nizozemska. Brzy na to se zavíječ rozšířil do více než 30 dalších zemí, u nás je od roku 2011. Většina pozorování v ČR se vztahuje

k městským biotopům v teplejších oblastech, kde se zimostrázy pěstují, zejména zahrady, zahradnictví, veřejné a zámecké parky nebo hřbitovy.

Dospělci zavíječe zimostrázového jsou bílí motýli s tmavými lemy křídel, v rozpětí 2–4 cm (maximálně 4,5 cm). Příležitostně se vyskytují i téměř celí tmaví jedinci. Vajíčka jsou žlutá, a samička je klade ve snůškách po zhruba 20 kusech na spodní stranu listů. Vylíhnuté housenky jsou žluté, později zelené s podélnými černými a bílými vlnitými pruhy a dvěma páry černých skvrnek na hřbetě každého článku. V Evropě jsou hostitelskou rostlinou zejména zimostrázy vřezky (*Buxus sempervirens*), ale také některé další okrasné východoasijské druhy zimostrázu (např. *B. sinica* nebo *B. microphylla*), a jejich kultivary. V našich podmínkách mívá zavíječ hned dvě generace, je proto třeba se mít na pozoru celou sezónu. Přezimuje ve stádiu housenky (většinou ve třetím instaru) mezi dvěma těsně přiloženými a sepředenými listy. Na začátku jara, při teplotě 7–10 °C začnou housenky aktivovat a pokračují v žíru na hostitelské rostlině. První generaci housenek můžeme na keřích objevit až do konce května, druhou pak od července do druhé poloviny srpna.

Zimostrázy poškozené na jaře dokáží ještě vytvořit nové výhonky, ale opakované silné poškození zpravidla nepřezijí. Horší je situace v podzimním období, kde silně napadený keř nemá již tolik času k obnově. Co s napadeným keřem můžete dělat se dozvíte na webu, stačí rozkliknout příslušnou pátrací akci.

Díky zapojení široké veřejnosti do monitoringu už teď víme, že je zavíječ zimostrázový mnohem

rozšířenější, než se zdá. Vyhlásili jsme proto i malou soutěž o placku se zavíječem pro každého, kdo nám pošle nález z nové lokality. Jen během prvních pár dní bylo obsazeno 8 nových oblastí na mapě. Neřadí zavíječ i u Vás? Pokud ano, dejte nám o tom určitě vědět!

### Voskovka zavlečená

Tento křís pochází ze Severní Ameriky a do Evropy se dostal v roce 1979. Šíření voskovky bylo velmi rychlé a dnes se s ní můžeme setkat ve většině států jižní, střední a východní Evropy. Ačkoliv byla voskovka zavlečená v ČR poprvé nalezena již před dvaceti lety, její šíření dosud probíhalo pozvolna. Na jižní Moravě se dnes vyskytuje již několik ustálených populací a lze očekávat její opakované introdukce se zahradnickým materiálem. Na delší vzdálenosti se voskovka šíří především převozem dřevin, do jejichž větviček klade svá vajíčka.



Voskovka je velká kolem 8 mm a snadno ji poznáme podle širokých, střechovitě složených křídel šedomodrého až šedohnědé zbarvení a nápadně bíle poprášeného těla voskovým sekretem. Vosk slouží jako ochrana před nepříznivými vlivy počasí, predátory a parazity. Nymfy



(nedospělá stádia) tohoto druhu jsou měkké, bělavé až světle zelené a po většinu života zabalené do chuchvalců dlouhých bílých voskových vláken.

Naším cílem je zdokumentovat její šíření a zjistit, kterými rostlinami se v našich podmínkách živí. Hledání voskovky je aktuální od května do října na nejrůznějších dřevinách a bylinách, především v zahradnictvích, stromových školkách či parkových výsadbách, odkud se následně šíří do okolních parků, zahrádek a břehových a ruderalních porostů.

### Kněžice mramorovaná a zeleninová

Kněžice mramorovaná pochází z východní Asie, kněžice zeleninová pak pravděpodobně ze severní Afriky a oblasti Středozemního moře.

Oba druhy dokáží napáchat značné škody na ovoci a zelenině. Kromě přímého poškození plodin může kněžice škodit i svými zápachajícími sekrety, které znehodnocují plody. Její rozšiřování na delší vzdálenosti probíhá většinou s převozem ovoce, zeleniny i jiného zboží.

Často se tak kněžice objeví nejdříve ve velkých městech, typicky na tržnicích, ve skladech či v botanických zahradách. Odtud se následně šíří do okolí a můžeme se s ní pak setkat v městských parcích nebo na soukromých zahradách.



Kněžice mramorovaná (*Halyomorpha halys*)

Na podzim vyhledávají kněžice vhodné místo k přezimování, což vede často k jejich zalézání do budov, kde se schovávají do nejrůznějších spár a škvír. Někdy mohou takto přezimovat až tisíce jedinců – v takovém množství pak obyvatelům domu znepríjemňují život nejen charakteristickým zápachem, ale mohou být také poměrně hlučné.

Naším cílem je identifikovat nová ohniska šíření a podchytit následnou invazi. Dalším cílem je zjistit, na jakých rostlinách kněžice v našich podmínkách sají a jaké škody mohou způsobit. Pro snadné porovnání invazních a našich běžných druhů jsme připravili i praktické grafiky, které najdete na webu.

Abychom se o invazním druhu dozvěděli více, musíme jeho populaci někdy cíleně rozšířit v laboratorních podmínkách. Jedním z takových druhů je nyní kněžice mramorovaná. Díky mezinárodní akci BioBlitz, která proběhla během víkendu 20.–22. května, se nám navíc podařilo navázat spolupráci s úžasné zapálenou mladou biologkou Zuzkou Císařovou z Kralup nad Vltavou, která nejen, že se jí podařilo najít kněžici mramorovanou, ale sama zvládla také založit jejich chov! Jednu snůšku nám věnovala a jsme i nadále v kontaktu, abychom své výsledky mohli vzájemně konzultovat.

### **Tmavka švestková**

Nově sledovaným druhem je tmavka švestková jejíž původní areál zahrnuje jih evropské části Ruska, jih Ukrajiny, Arménii a Gruzii. V druhé polovině minulého století se tento druh rozšířil do Moldavska, Rumunska a Turecka. Výskyt tmavky švestkové je udáván i z Řecka a byla zavlečena i na západní Sibiř. U nás se objevuje od roku 2012, kdy se vyskytla na Moravě.

Tmavka má jednu generaci ročně. Dospělci se objevují v období od konce kvetení švestek do druhého opadu plodů, délka jejich života dosahuje 6–11 dní. Samice kladou vajíčka do vyvíjejících se plodů, kde pak larvy vyvírají její jádro. To má za následek ukončení růstu plodu, jeho předčasné vybarvení, mumifikaci a většinou opad. Největší ohrožení představuje tmavka švestková pro systémy ekologické produkce a další systémy pěstování ovoce, v nichž je

omezeno používání insekticidů. Při silném napadení může být ztráta na úrodě až 90 %.

Stejně jako u vrtule ořechové, rychlost šíření dospělců může být i v řádech desítek kilometrů. Naším cílem je popsat způsob a rychlost šíření tmavky švestkové na našem území a odhad procenta její škodlivosti. Protože identifikace dospělců je poměrně obtížná, zaměřovat se budeme na larvy v peckách, které nezaměníte s žádným jiným druhem. Následně musíme vytvořit vhodný systém ochrany, včetně výběru odolných odrůd hostitelských rostlin.

### **Sluněčko východní**

Úplně první vyhlášená pátrací akce se zaměřila na invazní sluněčko východní, které u nás je od roku 2006. Původním areálem výskytu tohoto sluněčka je východ Asie: Japonsko, Čína, Vietnam a ruská Sibiř. Jeho cesta do Evropy byla často záměrná, protože je významným predátorem mšic, mer, molic, třásněnek a roztočů. Ze začátku řada pokusů o jeho vysazení selhala, ale rozšířilo se pravděpodobně ze skleníkových populací, které byly používány v biologické ochraně skleníkových kultur. V současné době je sluněčko východní jedním ze světově nejrozšířenějších sluněček s výskytem na všech kontinentech s výjimkou Antarktidy a Austrálie.

Sluněčko východní od našeho domácího druhu poznáte podle velikosti a především barvy. Invazní druh je větší a zbarvení má velmi variabilní (polymorfní). Dominuje u nás světlá forma succinea, která je světle oranžová až načervenalá a má větší množství černých teček, nejvíce devět na jedné krovce srovnaných ve čtyřech příčných řadách. Larva je sametově černá s červenými skvrnami a bílými trny po stranách prvních pěti článků zadečku.

Dospělce i larvy nejčastěji nalezneme na stromech, méně na divoce rostoucích bylinách a v porostech plodin – především pokud jsou hojně obsazeny koloniemi mšic. Nás zajímá především jejich jarní a podzimní migrace a situace na zimovišti. Stejně jako u ostatních druhů sluněčkovitých brouků, přezimují u sluněčka východního dospělci, kteří se při výběru zimoviště řídí svými vnitřními požadavky na různé abiotické faktory (např. teplota, vlhkost). V období migrace můžeme potkat velká hejna



na osluněných jižních svazích, fasádách budov či v skalních štěrbinách. Ideálně potřebujeme 2 fotky zimoviště – první pořízenou na podzim (listopad/prosinec), druhou pak při oteplení na cca 10 °C před tím, než sluněčka zimoviště opustí. Takto jsme schopni vyhodnotit úspěšnost tohoto invazního druhu u nás přežít zimu a také faktory, které výběr místa pro zimování ovlivňují.

Zimoviště je ideálním místem na šíření roztrěpenky *Hesperomyces virescens* – parazitické houby, která své hostitele zřejmě významně poškozuje a je proto adeptem na hlavní roli v boji proti invaznímu sluněčku. Informace o jejím rozšíření nám pomohou naplánovat další monitoring sluněček.

### Nepůvodní druhy kutilek

Další skupinou, kterou také monitorujeme, jsou velké, nápadné a navzájem blízce příbuzné druhy kutilek – kutilka asijská, kutilka americká, kutilka mexická a kutilka kalifornská.

Tato pátrací akce je aktuální po celý rok, protože hnízda kutilek můžete najít uvnitř domů, chat, garáží, ale také na různých předmětech, které možná máte kolem obydlí. Naším cílem je zde zmapovat podmínky umístění jejich hnízd a případné odlišnosti mezi druhy. K tomu je potřeba shromáždit údaje o velkém počtu hnízd. Potřebujeme následující údaje: (1) souřadnice místa, kde je hnízdo (stačí budovu nebo objektu); (2) výška, kde je umístěno hnízdo (ne nad podlahou místnosti ale od země); (3) informace kde bylo hnízdo umístěno (v místnosti, na budově, na jakém objektu); a (4) fotografie hnízd a jejich umístění.

O jejich životním cyklu nejsou známy všechny podrobnosti – kdy kutilka létá, jak dlouho hnízdí, a zda se z hnízd líhnou nové dospělé kutilky ještě téhož roku, nebo po prezimování až následující rok. Kdo by se chtěl zapojit aktivně, může s námi sledovat jejich životní cyklus. Vhodné je zaznamenat, kdy poprvé kutilky uvidíte, kdy najdete první hnízdo, kolik hnízd umí postavit za den nebo za týden a kdy přestává hnízdit. Detaily budou konzultovány s odborníky v průběhu roku.

Odvážnější z vás se mohou zapojit také do výzkumu obsahů jejich hnízd. Kutilky totiž pro své larvy loví pavouky, které paralyzují žihadlem a pavouci tak slouží jako živé "konzervy". Existuje

studie zabývající se tím, jaké druhy v hnízdech kutilek můžeme najít, ale žádná z nich není ze střední Evropy. Zde se proto můžete stát součástí unikátního výzkumu.

### Hlemýžďík kropenatý

Mezi hledanými druhy je i původně středo-mořský plž, který se u nás šíří především díky jeho častým útekům z komerčních chovů pro jeho využití v gastronomii a kosmetickém průmyslu.

Proti našim domácím zástupcům rodu hlemýžď (*Helix* – u nás v současnosti žijí tři druhy) je tento hlemýžďík (*Cornu*) o něco menší. Jeho ulita dorůstá ve svém průměru maximálně 4 cm, nicméně může být i rozměrově poloviční. Zbarvení je tmavohnědé. Od hlemýžďů se liší především různou kombinací žlutavých skvrn a proužků na ulitě, takže působí skutečně kropenatě. Dalším rozlišovacím znakem je výrazně širší poslední závit, než mají naši domácí hlemýždi. Okraj ústí je bílý. Zbarvení nohy je variabilní, obvykle šedohnědé.

Najdeme jej často v člověkem pozmeněných lokalitách, jako jsou zahrádky v obcích, smetiště či sady. Druh lze určit jen podle ulity, není proto potřeba chytit živého šneka. Naším cílem je zjistit, jak rychle tento druh osídil střední Evropu a jaký typ stanovišť bude v našich podmínkách preferovat. Důležitá informace také bude, s jakou úspěšností budou volně žijící populace přežívat zimu.

### Čalounice

Trochu jiná je pátrací akce po samotářsky žijící včelce čalounici – ta se rychle šíří po Evropě, zaznamenána už byla u sousedů v Rakousku, ale od nás zatím hlášena není. Tento nápadný druh samotářsky hnízdící včely se původně vyskytoval v Japonsku a v některých dalších zemích východní Asie. V 90. letech 20. století byla zavlečena do USA, kde se rychle rozšířila do několika zemí a stále se šíří.

Čalounice je nápadná svou velikostí, protože samice může dosahovat délky až 27 mm. Typická je černá hlava, světle hnědě ochlupená hrud' a černý zadeček bez pásek s hnědavým ochlupením po stranách prvních dvou tergů. Stavba těla je štíhlejší než u našich domácích druhů. Hnízdí v dutinách, především v prázdných

ných chodbách po broučích larvách ve dřevě, ale také cihlách a jiných typech dutin. Pro tvorbu překážek mezi hnízdními komůrkami a uzavření hnízda používá pryskyřici – její hnízda tedy snadno poznáme podle vytékající pryskyřičné stopy z dutin. Nejčastěji se ní potkáme v červenci a srpnu. A pozor, pro toho, kdo ji zaznamená první, máme přichystanou jako dárek knihu od Petra Bogusche – Domečky pro včely a užitečný hmyz.

### **Jak se zapojit**

Jak vidíte, k zapojení se do skutečné vědy nemusíte nikam daleko – invazní druhy jsou často v našem okolí, či rovnou domě, a jsou mnohem běžnější, než jste si možná mysleli. Pouhým vyfocením a nahráním spolu s informacemi přes formulář na webu můžete významně pomoci nejen poznání biologie těchto druhů, ale také s námi aktivně hledat způsoby, jak se proti těmto druhům bránit například na zahradě. Pokud Vás projekt zaujal, sledujte náš web a sociální sítě, kde najdete všechny aktuality a informace o aktuálních pátracích akcích.

Začali jsme také spolupracovat se školami a zájmovými skupinami – pokud máte tedy ve svém okolí nadšeného vedoucího kroužku nebo učitele, který chce svou skupinu zapojit do něčeho skutečně zajímavého a hodnotného, budeme moc rádi za doporučení. Náš web zahrnuje také komunitní část, ve které mohou lidé sdílet své úlovky a objevy, vzájemně komunikovat mezi sebou nebo s námi. Věříme proto, že zaujmeme i nejmladší generace.

*Hana Platková, Jiří Skuhrovec,  
Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.*

Vznik tohoto článku byl realizován za finanční podpory MŠMT (program INTER-EXCELLENCE, projekt LTC19011) a MZe (projekt QK22020019).

## **39 rad pro úspěšné pěstování rajčat**

Původně středoamerická rajčata jsou dnes rozšířená po celém světě a ročně se jich vypěstuje neuvěřitelných 180 milionů tun. Žije-li v současné době na Zemi přibližně 7,7 miliardy lidí,

na každého připadne slušných 23 kg rajčat ročně.

Pár rostlin rajčat najdete u nás na každé zahrádce. Často i na balkonech a terasách panelových domů. V Čechách je odhadem ke dvěma milionům pěstitelů rajčat, těch zkušených statisíce. V následující kuchařce, rozdělené přehledně do měsíců, a sepsané v stručných bodech, najdete odpověď na problém, který vás při pěstování této chutné zeleniny trápí. Přizpůsobte si naše rady vaší geografické poloze, klimatické podmínky Jižní Moravy a Vysočiny se skutečně liší.

### **ÚNOR**

1) Je čas na nákup semen. Pozorně čtěte informace na sáčcích s osivem. Rozlišujte rajčata tyčková a keříčková. Registrujte různé barvy a typy - klasickou velikost, třešňová, datlová, bifteková, papriková,... Pokud vyberete pro vás nevhodnou odrůdu, na nápravu uprostřed léta už bude pozdě. Pokud jsou informace na sáčku nedostatečné, poraďte se s prodejcem, případně si dohledejte informace na internetu.

2) Na výsev je ještě brzy. V únoru vysévejte pouze tehdy, pokud máte skleník, do kterého můžete dát rajčata už v průběhu dubna.

### **BŘEZEN**

3) Rajčata mají svůj domov v tropech západu Jižní Ameriky, v oblasti Peru a Ekvádoru. Původní formy rostly ve vyšších nadmořských polohách And a právě to jim umožnilo adaptovat se na široké spektrum pěstitelských podmínek po celém světě. Ve své domovině jsou rajčata víceletá, jsou ale citlivá na mraz a u nás se pěstují výhradně jako jednoletá. Mají poměrně dlouhou vegetační dobu, abychom v našem poměrně krátkém létě sklízeli dostatečnou úrodu, je vhodné „natáhnout“ sezónu jejich pěstování do jara a předpěstovat sazenice v krytých prostorách.

4) Polovina března je vhodným termínem pro výsev semen rajčat. Neuděláte chybu, pokud budete vysévat až na Josefa. 50–60 dní je na předpěstování sazenic dostatečná doba. Příliš časně výsevy mají za následek vytahování se rostlin, se kterými se při výsadbě špatně manipuluje. Když vysejete do konce března, stále jste „v termínu“.

5) Vysévejte do kvalitního výsevního substrátu, jeho vrstva ve výsevní bedýnce nemusí být vysoká, stačí 5 cm. Každá výsevná miska musí mít na spodku dírky - odtokové otvory, kterými po zalití odečte přebytečná voda. Větší množství osiva můžete vyset "naširoko", menší partie do řádků. Nezapomeňte výsev označit názvem odrůdy nebo číslem, ke kterému máte napsanou, a dobře uloženou, legendu. Nevysévejte semínka nahusto, vzdálenost by měla být cca 1 cm v řádku.

6) Výsevy dobře zalijte a umístěte na místo s teplotou 20–25 °C. Prvních pár dní nakličování semena nepotřebují světlo. Pozorně výsevy sledujte a když začnou klíčící rostlinky "háčkovat" – objeví se háčky hypokotylů, které vynesou nad povrch podlouhlé děložní lístky, přemístěte výsevní misky na přímé světlo a snižte teplotu na 16–18 °C. Nechte rostliny zesílit a pikýrujte až tehdy, když se objeví první pravý lístek.

7) Padání klíčnicích rostlin je nejčastějším poškozením mikrobiálního původu, které může výrazně poškodit výsevy rajčat. Kořenový krček klíčících rostlin vodnatí, postupně hnědne a rostlinky odumírají - doslova „padají“. Infekce se šíří lokálně, z centra do nejbližšího okolí. Nedostatek světla, nadbytek vláhy, vysoké teploty a příliš zahuštěný výsev podporují tuto nemoc. Nevysévejte proto příliš hustě, rostlinky při pikýrování rozsáďte na větší vzdálenost a nechte substrát občas mírně proschnout.

## DUBEN

8) V minulosti se pikýrovalo do bedýnek na vzdálenost 8 × 8 až 10 × 10 cm, výsledkem byla tzv. "trhaná" nebo prostokořenná sadba. Taková sadba trpí ale podstatně více přesazovacím šokem. Na pikýrování si proto připravte větší květináčky nebo kelímky, optimálně takové, které zajistí vzdálenost mezi rostlinami 10 cm. Naplňte je kvalitním zahradnickým substrátem a rostlinky přepikýrujte tak, že je ponoříte až po děložní lístky. Semenáčky mají hypokotyl často dlouhý 3–5 cm, prostě je „utopte“ a hypokotyl ponoříte do květináčku.

9) Na rozsazování rajčat použijte kvalitní substrát. Rizikové je využívání vlastního kompostu, nebo kompostu z obecních kompostáren, pokud jste do něj dávali trávu z okrasných

trávníků ošetřených herbicidy na bázi 2,4-D kyseliny (dichlorfenoxyoctová kyselina). Rezidua těchto běžně používaných herbicidů zůstávají v substrátu i po zkompustování několik let a způsobují deformaci růstových vrcholů a listů sazenic. Nejcitlivější jsou právě rajčata a papriky. Tyto herbicidy se využívají i při pěstování obilí. Dejte proto pozor i na zarytí chlévské mrvy pod rajčata, pokud byla jako podestýlka použita sláma z polí ošetřených herbicidy. Váš porost může být po takovém zásahu výrazně poškozen.

10) Květináče s rostlinami umístěte do skleníku, pařeniště ale za okno tak, aby měly co nejvíce světla. Optimální teploty pro předpěstování jsou 18–20 °C přes den a 12–15 °C v noci. Při zamračeném dni se snažte teplotu o 2 až 4 °C snížit. Příčinou "vytahování se" sazenic je vždy disproporce mezi teplem a světlem - vysoká teplota při nízkém světelném požitku.

11) Pokud máte skutečně přerostlé semenáče vysoké i 10 cm, nechte je před rozsazováním do květináče zavadnout. Rostliny se stanou ohebné a při manipulaci se nezlomí. Do prázdného květináče je můžete stočit a následně zasypat až po klíčící listy. Po zalití rychle nasají vodu a ujmou se. Za dva týdny budete mít kompaktní sadbu a jenom vy budete vědět, že kus stonku je stočený v květináči.

12) Sazenice zalévejte 2–3× týdně. Mezi jednotlivými závlhkami nechte substrát v květináči částečně proschnout, pouze tak dosáhnete silné sazenice se zdravými kořeny. Trvalé provlhčení substrátu má často za následek odehnívání kořenů.

13) Vyberte pro rajčata záhon s kvalitní hlinitou až hlinitopísčitou půdou, s dostatečným množstvím humusu. Rajčata jsou plodinou první tratě - můžete k nim hnojit chlévským hnojem nebo dobře rozloženým kompostem. Nepěstujte na záhonech, kde jste v minulém roce pěstovali brambory, rajčata nebo lilky. Rajčata po rajčatech by měly přijít optimálně až po 4 letech.

14) Ve druhé polovině dubna můžete v teplejších oblastech vysazovat rajčata do krytých prostorů skleníků a fóliových krytů.

## KVĚTEN

15) Začátkem května začněte s otužováním sazenic. Přes den je přivykejte na vnější pod-

mínky - vynesete bedýnku s květináči ven, během chladných nocí ji schovejte do skleníku. V prvních dnech se vyvarujte přímého slunečního svitu, tkáně listů pěstovaných v interiéru či ve skleníku jsou jemnější a slunce je může popálit. Postupně nechávejte rostliny venku déle, těsně před výsadbou i v průběhu noci.

16) Optimální sazenice rajčat je kompaktní, zdravá a může mít základy prvního květenství případně i první mladé plody. Sadba by neměla být přerostlá, vytažená, s dlouhými internodií způsobenými špatnými světelnými podmínkami v čase předpěstování.

17) S výsadbou sazenic nespěchejte, počkejte, až pomine nebezpečí posledních jarních mrazíků. Sázejte 3–4 rostliny na jeden m<sup>2</sup>, spon zvolte podle opor, které k rostlinám budete dávat. Je lepší vysadit o týden později než jeden den před mrazem, který může všechnu vaši mnohatýdenní snahu zmařit.

18) Rajčata snadno vytvářejí adventní kořeny ze stonku. Toho využijte, když máte přerostlou sadbu. Nebojte se zasadit ji hlouběji a zahrnout část stonku i se spodními listy zeminou.

19) Rajčata sázejte "na vodu". Vykopejte jamku, raději hlubší než mělká, položte do ní rostlinu a zahrňte ji do 2/3 zeminou. Naplňte jamku vodou a počkejte, až se vsákne. Zalijte ještě jednou i dvakrát podle vlhkosti půdy. Po vsáknutí vody zasypte suchou zeminou. Minimálně týden už nezalévejte. Vrchní suchá vrstva zeminy zabrání vypařování a rostliny, které mají kořeny ve vlhku, se rychle ujmou.

20) Stříška přesahující obvod domu, s jižní expozicí, je ideálním místem pro pěstování rajčat ve velkých nádobách. Chrání je před deštěm, stěna domu se přes den nahřeje a v noci uvolňuje teplo, čímž vytvoří pro rostliny příznivé mikroklima. Prakticky bez chemické ochrany budete mít zdravé a rodící rostliny až do pozdního podzimu.

## ČERVEN

21) Když vaše rostliny zakoření a začnou růst, poskytněte jim vhodnou oporu - tyčky nebo provazy natažené z připravené konstrukce. Dnes se často používají kovové spirály, do kterých se rostlina rajčete vpletete. Jsou výborné, často ale mají problémy se stabilitou

a trpí vyvrácením se, hlavně když je rostlina plně obalena těžkými plody.

22) Jednoduchou a stabilní konstrukci pro rajčata si doma připravíte ze železné tyčoviny tloušťky 8 mm, kterou v prostředku ohnete do oblouku kolem pařezu nebo jiného kulatého předmětu. Při délce tyčoviny 4 metry získáme oblouk vysoký 180–190 cm, který je pro rajčata ideální. Rajčata vysadte do sponu 70 × 70 nebo 60 × 60 cm. Přes úhlopříčky zapíchnete vždy k 4 rostlinám dva železné oblouky kolmo na sebe. V prostředku je svažte provázkem, získáte tak stabilní konstrukci, kterou nevyvrátí vysoká úroda plodů ani silný vítr. Na podzim oblouky uložte do kůlny, můžete je využívat mnoho let. Železo na povrchu zreziví, což ale rostlinám nijak neškodí.

23) Pokud vyvazujete rostliny k opoře, použijte provázky z přírodního materiálu, jutové. Po skončení vegetace je můžete spolu s rostlinami vyhodit na kompost, postupně se rozloží. Počítejte s tím, že stonek rajčete bude během vegetace silnit, nechte proto při přivazování provázek volnější, aby se do stonku nezařezával a nepoškozoval jej.

24) V jižních státech USA je obvyklé pěstování rajčat v drátěných klecích (cages). Jedna nebo více rostlin jsou vysázeny do drátěné klece s kruhovým nebo čtvercovým půdorysem. Rajčata se následně nevyštipují. Jak rostlina roste, zachycuje se listy nebo bočními výhony v očích klece, která jí poskytuje přirozenou oporu. Výsledkem je poměrně hustý keř, který je charakterem růstu bližší původním divokým formám. Výnos je prý vyšší, uplatnění tohoto systému pěstování rajčat je ale vázáno na oblasti s teplým a hlavně suchým létem.

25) I vaše rajčata je třeba okopávat a odplevelovat. Pokud si chcete tuto náročnou činnost usnadnit, můžete rostliny vysadit na záhon nastlané černou netkanou textilí. Ekologickou a velmi účinnou alternativou je nastlání půdy mezi rostlinami slámou.

26) V průběhu vegetace u tyčkových rajčat odstraňujte boční výhony - zálistky. Vylamujte je rukou v co nejranějším stadiu, kdy jsou křehké a mají velikost 5–10 cm. Při odřezávání nožem je vysoké riziko přenosu viróz z rostliny na rostlinu.

27) Rajčata mají hlubší a silnější kořenový systém než jejich příbuzní – papriky, nebo lilky. Díky němu jsou schopny pořídit si živiny a vláhu z větší hloubky a z větší plochy. Rostliny rajčat proto dokáží lépe saturovat občasně výpadky ve vaší péči.

## ČERVENEC

28) Rajčata potřebují v půdě rovnovážný poměr mezi vláhou a vzduchem. Nejen sucho, ale i přílišné přemokření jim může škodit. Zalévejte proto jednou za několik dní vyšší dávkou vody, každodenní zvlhčování vrchní vrstvičky půdy je neefektivní. Po zalití se přesvědčte, jak hluboko jste půdu provlhčili, vlaha se musí dostat až do efektivní vrstvy kořenů rostlin.

29) Podle možnosti zalévejte podmokem, abyste co nejméně navlhčili listy rostlin. Dlouhodobé ovlhčení listů je rizikové z hlediska šíření houbových chorob, hlavně plísňe bramborové. Pokud musíte zalévat shora, zalévejte za slunečného dne dopoledne, aby slunce listy co nejrychleji vysušilo.

30) Suchá hniloba špiček plodů je v posledních horkých letech velmi častou poruchou vývoje plodů rajčete. Příčinou je relativní nedostatek přijatelného vápníku. Prevencí je hlavně udržování vyrovnané vlhkosti půdy. Při velmi vysokých teplotách ale rostlina není schopna kořeny vápník z půdy přijímat, dokonce, ani když je ho v půdě nadbytek. Tehdy pomáhá pouze postřik vápenatými hnojivy na list. Začněte tehdy, když jsou první plody cca 2 cm velké, postřik opakujte 2–3× v 10 denních intervalech. Napadené plody včas odstraňte.

31) Rostliny částečně prosvětlete. Odstraňte spodní listy, které se dotýkají půdy. Můžete odstranit i několik vyšších listů až po právě dozrávající vian. Přílišné odlišťování ale rostlině neprospívá - listy jsou fotosynteticky aktivní částí rostliny, zajišťují ochranu plodů před slunečním úpalem a současně odpařováním vody ze svého povrchu rostlinu ochlazují.

32) Rajčata jsou samosprašná, blizna je v květu obklopena prašníky. Problémy s opylením a nasazováním plodů se mohou vyskytnout za vysoké vzdušné vlhkosti a vysoké teploty ve skleníku. Výsledkem jsou malé, tzv. partenokarpická plody bez semen a s minimem

dužiny. Pokud se setkáte s problémy s nasazováním plodů, nejjednodušším "lékem" je průvan nebo občasně poklepání na rostlinu - uvolněný pyl se tím dostane na bliznu květu.

## SRPEN

33) Stáčení listů rajčat není nemocí ale ochranou rostliny před vysokou teplotou a přílišným slunečním zářením. Stočené listy nemusíte odstraňovat, jsou i nadále fotosynteticky aktivní.

34) Při vysokých teplotách a na výrazné odlišťování rostlinách se může na plodech vyskytnout popálení způsobené slunečním úpalem. Projevuje se žlutými skvrnami na líčka plodu, většinou na hroznech s jižní expozicí. Při teplotách povrchu plodu nad 35 °C se žluté barvivo nepromění na červený lykopen. Neodlišťujte proto rostliny nadměrně, při pěstování ve skleníku je v parném létě vhodné přistínění nátěrem skla nebo řídkou síťovinou.

35) Na rostlinách tyčkových rajčat obvykle dozraje 6–8 vianů plodů. Doba od kvetení do dozrání plodu je přibližně dva měsíce. Běžně se proto doporučuje zaštipnout rostlinu za 7–8 vianem. Má to ale jedno velké „ale“. Zakrácením (odstraněním) růstového vrcholu, při důsledném vylamování bočních výhonů, dochází k výraznému zásahu do integrity rostliny. Tato ztrácí v růstovém vrcholu místo, kde se v největší míře tvoří auxiny, rostlinné hormony zodpovědné za prodlužovací růst. Následkem je hormonální nerovnováha, ztráta apikální dominance a často výrazné přerůstání bočních výhonů ze záložních oček. Jindy, hlavně při akutním nedostatku listové hmoty, rostlina ukončí vegetaci a nedozrají ani nasazené plody. Zvažte proto úplně zakrácení růstového vrcholu.

36) Nejvážnější chorobou rajčat je plíseň bramborová (plíseň rajčete) - *Phytophthora infestans*. Napadá listy, stonky i plody a je schopna rostliny během několika dní zcela zlikvidovat. Prevencí je udržení rostlin, hlavně listů "v suchu". Odrůdy s vysokou, geneticky založenou, odolností k plísni jsou výrazným přínosem k dopěstování zdravých plodů ve "špatných letech". Osvědčené jsou CRIMSON CRUSH F1, COCKTAIL CRUSH F1 nebo RUBYLICIOUS F1.

## ZÁŘÍ

37) Vaše rajčata ještě plodí, ale podzim se už na nich podepisuje. Přihnojování ani výrazná chemická ochrana jim již v tomto období nepomohou. Využijte ještě, co se dá, zpracujte všechny přebytky na kečupy, protlaky nebo šťávu. Pokud máte plodů nadbytek, rozvařte je, propasírujte a zavařte do větších sklenic. Takový "rajčatový základ" můžete v zimě využít k přípravě polévky nebo omáčky.

## ŘÍJEN

38) Pokud vaše rajčata dosud nezničila choroby, postará se o to první mráz. Odstraňte ze záhonů nejen samotné rostliny, vyškubte i kořeny a shrabte listy z povrchu půdy. Všechny části rostlin spalte nebo dejte na kompost, který necháte alespoň 4 roky pořádně vyžrát. Toto opatření slouží jako ochrana proti šíření chorob do dalších let.

39) Nedožralá zelené rajčata, sklizená před příchodem mrazů, můžete nechat v místnosti, při pokojové teplotě dozrát. Tímto způsobem nedosáhnete chuť a sladkost plodů, které dozrají na keři na přímém slunci. Plody jsou ale "vaše" a znáte historii jejich pěstování a ošetřování. Vyberte plody dorostlé do plné velikosti, malé plody z konců vijan nejsou pro posklizňové zrání vhodné. Vhodné jsou odrůdy s kulatými, pevnějšími plody, např. TASTIER F1 nebo PEDRO F1. Plody musí být zdravé, nepoškozené a neotlačené. Umístěte je v jedné vrstvě na parapet do pokojové teploty. Výrazný vliv na zrání plodů má ethylen, který produkují například zrající jablka.

*Peter Gajdoštin, www.dobrasemena.cz*

## Nová jména pro tradiční přípravky na ochranu rostlin

Firma **Bayer Garden** změnila majitele. Proto nyní dochází k přejmenování některých výrobků. Je to důležité zejména proto, abyste vyloučili opakované používání stejné účinné látky u přípravků s různými názvy. Mohlo by dojít ke snížení citlivosti patogena (ať už choroby nebo škůdce), nebo dokonce vzniku rezistence.

## Původní název

Decis Protech  
Natria proti slimákům  
Provado Care  
Previcur Energy  
Infinito  
Teldor 500 SC  
Zato 50 WG  
Sencor Liquid  
Folicur koncentrát

Folicur Al  
Nástrahy proti mraven-  
cům budou mít název **Fastion**

## Nový název

**Sanium Ultra**  
**Solabiol proti slimákům**  
**Provanto Care**  
**Magnicur Energy**  
**Magnicur Finito**  
**Magnicur Quick**  
**Magnicur Core**  
**Keeper Liquid**  
**Magnicur Fungimat concentrate**  
**Magnicur Fungimat Al**

Vedle Sanium Ultra (Decis Protech, aktivní látka syntetický pyretroid deltametrin) se nově prodává přípravek **Sanium systém**. V přírodě existuje rostlinný insekticid stemofolin, který je něco jako vzor aktivní látky přípravku Sanium systém zvané **flupyradifuron**. Tato účinná látka dobře proniká do pletiva rostlin a je rozváděna po celé rostlině - působí systémově a dlouhodobě, poskytuje ochranu 3 až 6 týdnů, přitom je bezpečná pro necílové organismy. Účinkuje během pár hodin, nejpozději však do dvou dnů.

Někteří škůdci jsou částečně nebo v různých lokalitách rezistentní k některým insekticidům. Rezistence k flupyradifuronu zatím nebyla zaznamenána. Při použití je třeba dbát informací v příbalovém letáku a používat přípravek jen proti škůdcům, na které je určen. V profesionálním balení má tato účinná látka více názvů.

Více: <https://en.wikipedia.org/wiki/Flupyradifurone>

## Fenologická stádia révy jsou důležitá pro pěstitele

Fenologie se zabývá studiem přirozených úkazů, které se každoročně periodicky opakují a jejich vztahem ke klimatickým podmínkám během vegetačního období. Fenologie hledá závislosti mezi vývojem rostliny a průběhem počasí, s cílem využít je v agrotechnice rostlin.

Fenologické stádium je možné označit za vývojové stádium rostliny. Každé fenologické

stádium nebo-li fenofáze představuje stadium, které se morfologicky i fyziologicky zcela zřetelně odlišuje od dalšího vývojového stadia rostliny.

Znalost fenofází, umožňuje přesně specifikovat, v jakém vývojovém stádiu se rostlina nachází. Tato skutečnost je velmi důležitá, jestliže zahrádkář potřebuje nějakou pěstitelskou radu. Často potom komplikovaným způsobem popisuje „jak zrovna rostlina vypadá“. Jestliže se vyjádří termínem, který označuje fenofázi, je každému zřejmé, „jak vlastně rostlina vypadá“.

Během celého roku je možné u révy vinné popisovat velký počet fenofází, které umožní zcela detailně popsat vývoj rostliny. Pro zahrádkáře jsou však důležitá zejména fenofáze, které mohou prakticky využívat. Následující tabulka uvádí klíčové fenofáze pro révu vinnou.

## **BBCH kód - popis fenologického stadia**

### **makrostadium 0 - rašení**

09 rašení oček – zelené špičky listů a letorostů zřetelně viditelné

### **makrostadium 6 - kvetení**

61 začátek kvetení – opad 10 % květních čepiček  
65 plně kvetení – opad 50 % květních čepiček  
69 konec kvetení.

### **makrostadium 7 - vývoj plodů**

71 nasazování bobulí – bobule se začínají nalévat, opad květních zbytků ukončen, semeník se začíná zvětšovat

73 bobule ve velikosti broku – hrozny se začínají stáčet dolů (viset)

75 bobule ve velikosti hrášku – hrozny visí

77 začátek uzavírání hroznů – bobule se začínají navzájem dotýkat

79 konec uzavírání hroznů – většina bobulí se dotýká

### **makrostadium 8 - zrání plodů**

81 začátek zrání – bobule se začínají podle odrůdy vybarvovat

83 vybarvování bobulí

85 zaměkání bobulí

89 plná zralost (sklizňová zralost) – bobule zralé pro sklizeň

### **makrostadium 9 - nástup vegetačního klidu**

91 období po sběru, ukončeno vyžrávání dřeva

92 začátek vybarvování listů

93 začátek opadu listů

99 ukončení vegetace

K označování fenofází u rostlin se využívá univerzální stupnice BBCH. Stupnice BBCH byla vytvořena především pro zdokonalení ochrany rostlin proti chorobám a škůdcům. Doporučení ochranných zásahů je vázané na určitou fenofázi a pro všechny kulturní rostliny se využívá stejné číselné označení fenofází. Fenologický vývoj je podle této stupnice rozdělený do makrostadií a mikrostadií. Každé makrostadium je rozdělené do maximálně 10 mikrostadií se systémem kódů 00–99.

A také zahrádkář se může s tímto číselným označením fenofází setkat právě u přípravku na ochranu rostlin, kde se obvykle použítá dávka přípravku nebo optimální termín aplikace vztahuje na fenofázi.

Vegetační cyklus révy začíná o něco dříve, než začne réva rašit, a to tzv. **slzením**. Slzení je prvním viditelným příznakem, který naznačuje probouzení révy vinné ze stadia dormance k aktivnímu růstu. Ve fázi slzení se aktivuje činnost vodivých pletiv k transportu mízy dřevem (xylémem) z kořenů a vnějším projevu slzením na čerstvých řezných ranách.

Je velmi důležité pozorovat intenzitu slzení révy. Intenzita slzení naznačuje objem zásobních látek, které réva vinná vytvořila ve vegetačním období předcházejícího roku. Často panuje také názor, že „míza je zcela bezvýznamná tekutina“. Opak je však pravdou. Míza je velmi cenným zdrojem zásobních látek a živin.

Míza podle GALET (2000) obsahuje redukcující cukry (0,30 g/l – většinou glukózu, fruktózu, se stopovým množstvím galaktózy, rafinózy a sacharózy), organické kyseliny (0,56 g/l), železo (0,20–0,45 g/l), draslík (54–157 mg/l), vápník (124–163 mg/l), fosfor (23–28 mg/l) a hořčík (10–23 mg/l). V míze jsou zastoupeny také rostlinné hormony – cytokininy a gibbereliny – významné při růstu a vývoji nadzemní části keře.

Zásobní látky slouží také jako zdroj živin pro rašení a růst révy až do kvetení. Kořenový systém se stává aktivní mezi rašením a kvetením a réva potom začíná přijímat živiny z půdy.

Termín rašení je určovaný především teplotou. Průměrná denní teplota vyšší než 8–10 °C většinou vyvolá rašení. Některé botanické druhy, zejména východoasijský druh (*Vitis amurensis*),

začínají rašit již při teplotách okolo 7 °C. Naopak většina pěstovaných odrůd *Vitis vinifera* vyžaduje teplotu 10 °C, která je považována za tzv. vegetační nulu pro révu vinnou. Z výše uvedeného vyplývá, že některé PIWI odrůdy mohou mít dřívější nástup rašení. Tato situace může nastat u odrůd Krystal, Solaris nebo Rondo. Dřívější rašení může tak zvyšovat riziko poškození jarními mrazy. Tyto poznatky je třeba využít také při výběru stanoviště pro révu vinnou, také v rámci zahrady.

Termín rašení kromě klimatických faktorů udává také odrůda, pěstitelský tvar, způsob řezu a intenzita růstu vinice.

Po rašení révy následuje období **intenzivního růstu letorostů**. Rašení v teplejších podmínkách směřuje k bujnému růstu letorostů a zálistků. Intenzita růstu je závislá také na průběhu teplot během dne a noci. Teplé dny a noci vedou k velmi dynamickému růstu, kdy letorosty mohou přirůstat i několik centimetrů denně. Důležitý je také stav vody v půdě, případně doplňková zálaha. Při intenzivním růstu je třeba myslet na upevňování letorostů do drátěnky. Naopak chladné počasí po rašení může vést k situaci, že letorosty téměř nerostou nebo rostou velmi pozvolna. Po oteplení však „réva vinná všechno dožene“.

**Kvetení** révy vinné probíhá v podmínkách České republiky obvykle během června. V nejteplejších ročnících nebo teplých stanovištích může réva kvést i koncem května. V nejchladnějších lokalitách může réva kvést i na začátku července. Kvetení jedné odrůdy révy vinné trvá průměrně 8–14 dní s ohledem na počasí. Odrůdy rozkvétají postupně podle ranosti, rozdíl činí až 10–14 dnů.

Po úspěšném opylení a oplození započíná fenofáze **nasazování bobulí** – vývoj semen, dužniny a slupky. Fenofáze nasazování bobulí vyvolá upravení dostupných zdrojů výživy a rovnováhy mezi vegetativní a generativní částí révého keře.

Vývoj bobule se odehrává ve třech fázích. Z pohledu ochrany révy vinné a agrotechnických zásahů ve vinici mají význam vývojová stadia: BBCH 73 – bobule velikosti broku, BBCH 75 – bobule velikosti hrášku a BBCH 77 a 79 – uzavírání hroznů. Jejich důležitost spočívá

zejména v ochraně proti šedé hnilobě hroznů a v provedení zelených prací, především odlistění zóny hroznů a regulaci násady.

Zaměkáním začíná období dozrávání. Tato fáze je fyziologicky spojena s vybarvováním bobulí. Období od kvetení do začátku zrání bývá odrůdově rozdílné, stejně jako termín zaměkání. Některé odrůdy vstupují do fenofáze zaměkání bobulí už v 1. polovině července (Čabaňska perla, Vostorg), jiné třeba až na začátku září (Merlot). Ranější zaměkání bobulí každopádně posunuje zrání do teplejší části vegetačního období. Makrostadium zrání plodů ukončuje zralostí plodů.

V červenci a srpnu, podle odrůdy, započíná vyzrávání jednoletého dřeva. Letorosty postupně od bazální části dřevnatěji, mění barvu do hnědých odstínů a dřevo se stává odolnější k mrazům. Podobné vyzrávání nastává také u zimních oček – šupiny postupně hnědnou a dřevnatěji. Během vyzrávání letorostů dochází k ukládání škrobů a cukrů rozhodujících o odolnosti révy k zimním mrazům a růstu po rašení v následujícím roce.

Fotosyntetická schopnost listů přetrvává i po sklizni hroznů, stále se vytvářejí a ukládají sacharidy, které ovlivní mrazuodolnost a plodnost pro příští rok. Vegetační období končí opadem listů. Listy postupně žloutnou nebo červenají a opadávají, listová plocha bývá často poškozena podzimními mrazíky, které prakticky ukončují vegetaci révy vinné. Toto brzké posílení listů, zvláště jsou-li na keři ještě hrozny, může negativně ovlivnit ukládání zásobních látek v kořenech a dřevě.

Znalost fenologických stádií má mnohstranné praktické využití při pěstování révy vinné. Na základě nástupu jednotlivých fenofází, délky období mezi jednotlivými fenofázemi a vztahem ke klimatickým podmínkám je možné následující využít:

- Výběr odrůdy ve vztahu ke stanovišti.
- Ochrana révy vinné proti chorobám a škůdcům.
- Provádění jednotlivých zelených prací během vegetačního období.

Výběr odrůd ve vztahu ke stanovišti je možné provádět na základě různých teplotních indexů. Za tímto účelem se porovnávají teplotní indexy



stanoviště a teplotní indexy odrůdy, které se počítají od rašení do sklizně hroznů. A právě k tomuto účelu je potřebná znalost fenologických stádií a uvědomit si, že teplota nejvýrazněji ovlivňuje nástup jednotlivých fenologických stádií.

V našich pěstitelských podmínkách se k tomuto účelu dlouhodobě využívá „suma efektivních teplot“. Teplota 10 °C představuje pro révu vinnou vegetační nulu. Průměrná denní hodnota vyšší než 10 °C se označuje jako teplota aktivní. Její zvýšení nad hranici 10 °C, tedy rozdíl mezi průměrnou denní teplotou a 10 °C, se nazývá efektivní teplota. Právě ona má vliv na růst a vývoj révy. Suma efektivních teplot se získá sečtením samotných navýšení průměrných denních teplot nad vegetační nulu révy. Pro stanoviště se vypočítá za období od 1. dubna do 30. října, pro odrůdu od rašení do sklizně hroznů v optimální zralosti.

I pěstitel – zahrádkář má možnost ověřit si zda jakákoliv odrůda vyhovuje klimatickým, respektive teplotním podmínkám jeho stanoviště.

Znalost fenofází zahrádkář daleko více ocení při ochraně proti chorobám a škůdců. Údaje o fenofázích se objevují v návodech k použití jednotlivých přípravků ve vztahu k optimální dávce nebo koncentraci přípravku. Také v reklamních materiálech firem vyrábějících přípravky na ochranu rostlin se objevují doporučené termíny aplikace ve vztahu k určité fenofázi révy vinné.

Zahrádkáře nejvíce zajímá ochrana proti houbovým chorobám révy – padlí révy, plísní révy a šedé hnilobě hroznů. Nejvyšší citlivost révy vinné ve vztahu k padlí révy a plísní révy se projevuje od fenofáze začátek kvetení až do fenofáze konec uzavírání hroznů. I když pěstitelé révy vinné využívají k ochraně prognózu houbových chorob, termíny ochrany před kvetením a po konci kvetení se tradičně využívají. A jestliže zahrádkář často řeší, kdy nejlépe provést ochranu, potom jsou to právě tyto fenofáze.

Z pohledu ochrany proti šedé hnilobě hroznů jsou zase klíčové fenofáze bobule ve velikosti hrášku - začátek uzavírání hroznů. Tyto fenofáze totiž představují poslední možnost jak ošetřit

také třapinu. Velmi často se totiž stává, že původce šedé hniloby hroznů se vyskytuje právě na třapině. Pokud nedojde k účinné ochraně, hrozen potom v příznivých podmínkách hnije zevnitř a velmi rychle dochází k jeho celkovému zničení.

V této souvislosti je také třeba zmínit, že vývoj mezi fenofází nasazování bobulí – konec uzavírání hroznů může být velmi rychlý a dynamický, zejména v případě dostatečné vláhy a vyšší teplot. Dalo by se totiž říct, že tyto fenofáze přímo souvisí s růstem bobulí a v případě příznivých klimatických podmínek mohou být tyto fenofáze krátké. Takže je třeba být na ochranu proti houbovým chorobám dobře připravený.

Znovu je třeba připomenout, že u přípravků na ochranu rostlin se často objevuje pouze označení fenofáze „BBCH + příslušné číslo“, ke kterému vysvětlení je uvedené u klíčových fenofází v tabulce.

Prostřednictvím fenofází je možné označit také vhodné termíny pro provádění zelených prací ve vinici. Toto termínování však není možné používat pro všechny zelené práce, protože zejména zelené práce prováděné mezi rašením a začátkem kvetení závisí na intenzitě růstu letorostů. Nicméně zelené práce prováděné po konci kvetení, lze již specifikovat podle jednotlivých fenofází.

### **Zelené práce - optimální fenofáze**

#### **Osečkování letorostů**

Od BBCH 73 – bobule velikosti broku V případě intenzivního růstu letorostů i dřívě.

#### **Odlíštění zóny hroznů**

Od BBCH 71 – nasazování bobulí

#### **Redukce násady u moštových odrůd**

Od BBCH 75 – bobule velikosti hrášku

#### **Redukce násady u stolních odrůd**

Od BBCH 71 – nasazování bobulí

Znalost fenofází zlepšuje odbornou komunikaci a daleko lépe dojde pěstitel ke svému cíli, než když složitě popisuje, jak révový keř zrovna vypadá. Jak bylo výše uvedeno, mají fenofáze také mnohostranné pěstitelské využití.

*Prof. Ing. Pavel Pavloušek Ph.D. Ústav  
vinohradnictví a vinařství, ZF Mendelu Brno*

## Pěstování a ošetření jahodníku rizika vzniku rezistence

Vedle způsobů pěstování a výběru typu sadby, odrůd je důležitá i ochrana jahodníku před houbovými chorobami. Rádi bychom vás seznámili s výsledky zkoušení přípravků na ochranu jahodníku proti šedé hnilobě, se zřetelem na minimalizaci obsahu reziduí v plodech. Díky tomu, že se dá stanovit jak citlivá tato choroba je k jednotlivým přípravkům, můžete pro své porosty zajistit cílenější ochranu a minimalizovat rizika výskytu reziduí v ovoci i v životním prostředí.

Cílem metodiky je seznámit pěstitele a další s metodami a výsledky pokusů, které byly provedeny v rámci výzkumného projektu. Na základě získaných výsledků je podáno doporučení vhodných technologických postupů integrované ochrany jahodníku.

Nejdříve si řekneme podstatné věci okolo pěstování jahodníku, o šedé hnilobě *B. cinerea*, a též o vzniku rezistence k této chorobě, na závěr o reziduích pesticidů v plodech jahodníku.

### Nároky jahodníku na stanovištní podmínky

Jahodník se pěstuje téměř ve všech oblastech, protože je dost mnohotvárným ovocným druhem. Při respektování nároků odrůdy na světlo a teplo poskytuje uspokojivé výnosy a kvalitu plodů i v oblastech vyšších než 500 m nad mořem, při průměrné roční teplotě 7 °C. V takových podmínkách je sice sklizeň až o tři týdny pozdější ve srovnání s nížinami, ale i v těchto podmínkách jsou jahody nejranějším ovocem (Blažek, 1998).

### Pěstitelské technologie

#### Výsadba do volné půdy:

Sázíme do nepříkrytého záhonu nebo se rostliny vysazují za použití černé netkané mulčovací fólie. Výsadba za použití fólie má řadu výhod, a to zejména udržení bezplevelného okolí rostlin, vyšší čistotu plodů, nižší výskyt patogenu *B. cinerea* a časnější zrání plodů. Nevýhodou jsou vyšší náklady na fólii, pracnost při zakládání výsadby a také nutné odstranění fólie z půdy po skončení pěstitelského procesu. Jahody vysazujeme jako porosty jedno nebo častěji dvouřádkové, a to buď v rovině, nebo na vyvýšených hrůbcích. Zaléváme obvykle shora,

pro lepší zdravotní stav a čistotu plodů je vhodné mulčovat slámou (porosty ve volné půdě), zavlažovat kapkovou závlahou (obě varianty).

#### Substrátová kultura na stolech:

Pro zahrádkáře se toto řešení zdá být příliš drahé a poněkud nevhodné, ale jahody pěstované pod fóliovými kryty na stolech přináší řadu výhod, a to zejména rozšíření sezóny sběru (od dubna až do října, listopadu pokud se prostor uzavírá a přitápí). Tímto způsobem se pěstují odrůdy remontantní nebo odrůdy typu Neutral Days, které nasazují na květy po celý rok. Pěstování na stolech nebo spíše v různých korytech zavěšených pod konstrukcí skleníku, nebo položených na „nohách“ zakotvených v zemi přináší vyšší výnos, více sklizní za sezónu. Navíc můžeme pod jahodami pěstovat tradiční skleníkové kultury. Pro takovou výsadbu je lepší výsadba hustá, předpokládaná vzdálenost rostlin je podle užití odrůdy (slabě rostoucí x bujná) při tomto typu výsadby 7–10 cm v trojsponu. Kryté výsadby ve fóliovnících, sklenících poskytují ochranu rostlin proti nežádoucím vlivům počasí, jako jsou jarní a podzimní mrazíky, v sezoně např. kroupy, přivalové deště, vítr. Další výhodou v porovnání s nekrytou polní výsadbou je, že rostliny jsou prakticky v suchu. Zaléváme je do substrátu, nerosíme, nezaléváme na listy, což minimalizuje vhodné podmínky pro infekci jahodníku houbovými patogeny (Podymniak, 2019).

#### Výsadba

Výsadba jahodníku se obvykle dělá v podzimním a jarním termínu. Termín výsadby volíme podle typu výsadbového materiálu. Jahody vysazujeme na pozemky se spíše lehčí propustnou, živinami a organickou hmotou dobře zásobenou půdou. Tyto půdy mají předpoklad pro časnou sklizeň, kdy je jahoda nejvíce žádaná. Pokud pěstujeme jahody spíše na konzervaci, nevdí půdy těžší vododržné, zásobené živinami i organickou hmotou. pH pozemku by mělo být slabě kyselé, popřípadě neutrální. Před výsadbou by měla být ulehá po předchozích činnostech, kvalitně zalitá. Tradiční zelené či prostokořenné sazenice, vysazujeme v podzimním termínu výsadby. Někteří zahrádkáři preferují výsadby velmi časně, od 20. července do 20. srpna. Vedle toho, že v této době mívají rostliny jen minimum odnoží, musíme mít

dostatek vody na zavlažování. Kořeny takových porostů mohou být náchylnější k chorobám, zejména pokud je závlahová voda relativně chladná a zalévá se v době kdy má půda ještě dosti vysokou teplotu (což u porostů na fólii je prakticky i celou noc. Proto jsou v nižších a středních polohách vysazovány jahodníky až v září, vzhledem k tomu, že je větší pravděpodobnost, že bude více pršet a půda bude chladnější, přátelštější k regeneraci a narůstání kořenů sazenic. Na jarní termín výsadby volíme hlavně chlazenou sadbu – tzv. frigo sadbu. Tato sadba se dříve používala hlavně na výsadbu jahodových plantáží (Hlušek, 2018), v současné době se prodává i zahrádkářům. Díky solidní práci přepravních společností se sadba ke koncovému zákazníkovi tak rychle, že se prakticky nestačí ani moc ohřát. Sází se okamžitě po dodání do připraveného zalitého záhonu. Pokud si sadbu vyzvedáváme přímo u prodejce a přivezeme jí domů bez rozmrznutí, můžeme jí mít několik dnů v chladničce, v boxu se zeleninou, v žádném případě jí nemrazíme. I když se jí říká mražená sadba, uchovává se v teplotách těsně pod nulou, teploty v mrazničce jsou příliš nízké. Při výrobě frigo sazenic se rostliny jahodníku vyryjí z půdy v době vegetačního klidu (listopad až prosinec) odlistěné a od půdy očištěné se uloží v chladárně při teplotě kolem 0 až -2 °C.

### Ošetřování jahodníku po výsadbě

Po výsadbě je především nutné poskytnout rostlinám častou závlaku a udržovat půdu v bezplevelném stavu. U porostů, u kterých jsme nelikvidovali staré listy po sklizni, odstraňujeme je v předjaří. Cílem je odstranění především původce plísňě šedé, přezimující na starých listech a také vytvoření prostoru k asimilaci pro nové listy.

### Výběr odrůdy a typu sadby

Odrůdy se podle doby dozrávání dělí na rané, mezi které patří například 'Elsanta' nebo hojně pěstovaná 'Honeoye', nebo polorané, jako jsou 'Karmen', 'Polka', 'Senga Sengana', a pozdní, mezi které patří 'Bounty' či 'Florence'. V nabídce jsou další odrůdy, firmy produkující ovoce nabízejí desítky vysokoprodukčních odrůd, vyžadujících intenzivní péči, závlaku, hnojení. Pokud jde o odrůdy spíše tradiční, s menším

výnosovým potenciálem, ale s větší plasticitou, schopností přizpůsobit se prostředí, jsou spíše v nabídce menších jahodoven s tradičním způsobem pěstování a u oficiálního producenta sadby z Turnova. Podle typu plození dělíme jahody na jednu plodící, mezi které patří většina pěstovaných odrůd, nebo remontantní, které plodí poprvé na začátku léta a následně ještě jednou, a to od konce léta až do pozdního podzimu. Mezi tyto odrůdy můžeme zařadit odrůdy 'Calypso', 'Everest', 'Evita' a 'Lidka'. Kromě těchto dvou typů máme také jahody měsíční, které plodí v krátkých intervalech od května až do srpna. Jejich plody ale nedosahují velikosti předchozích dvou typů. Patří mezi ně například odrůda 'Rujana'. Sazenice jahodníku jsou pěstiteli dodávány v různých kategorizovaných typech. Pro velkovýrobu se třídí podle síly krčku na více skupin, pro maloobchod platí pravidla daná školkařskými normami, ČSN. Při výběru jakékoli sazenice by mělo být samozřejmostí označení původu sazenic a také rostlinolékařská certifikace. Jahodník patří mezi plodiny, které dokážou velmi dobře přenášet ze školky na trvalé stanoviště původce různých onemocnění, a to zejména původce fytoftorové hniloby kořenů, ale také i různé viry či fytoplazmy.

### Největším nepřítelem našich jahod a nejen plodů je

#### Šedá hniloba jahod

Můžeme se s ní setkat pod dvěma jmény. *Botryotinia fuckeliana* (de Bary) Whetzel, 1945 (teleomorfa = pohlavní stádium choroby, choroba je schopna produkovat pohlavní buňky – gamety) *Botrytis cinerea* Pers., 1794 (anamorfa, což je stádium, které se množí výhradně nepohlavně, například konidiami).

Šedá hniloba jahod (plíseň šedá) je hospodářsky nejzávažnějším onemocněním jahod, které je celosvětově rozšířené a dobře známé onemocnění. V letech příznivých pro rozvoj napadení může způsobit významné ztráty na výnosu, a to zejména u náchylnějších odrůd. Chorobu způsobuje houba *Botrytis cinerea*, která je polyfágním patogenem napadajícím řadu kulturních i planých rostlin. K epidemickému výskytu ve výsadbě může za vlhkých podmínek docházet již na jaře, v průběhu květu jahodníku.

Pravidelně se však s touto chorobou setkáváme ve větším měřítku v průběhu dozrávání plodů.

### **Příznaky**

Typické příznaky se objevují na dozrávajících či zralých plodech. Patogen také napadá za vhodných podmínek čepele a řapíky listů, stopky květů, květy a nezralé plody. V průběhu vlhkého a studeného jara se příznaky mohou objevit v období kvetení ve stadiu zeleného, bílého až růžového poupěte a na rostlinných orgánech poškozených jarními mrazíky. Květy jsou nejvíce náchylné k napadení zejména 2–3 dny po jejich otevření. Poškození na řapících a stopkách květů se projevuje jako šedohnědé ohraničené protáhlé skvrny, květy hnědnou a zasychají. Počáteční infekce plodů se nejčastěji vyskytuje v blízkosti kalicha a u pletiv, které jsou v blízkosti napadených částí. Napadené pletivo se nejprve zbarví do světle hněda. Poškozená místa se na nezralých plodech vyvíjí velmi pomalu, mladé plody se deformují a zasnou dříve, než dosáhnou sklizňové zralosti. Plody zrající a zralé měknou a hnijí (Maas, 1998). Ztráty, které nejvíce pocítujeme, vznikají na zralých a dozrávajících plodech, na nichž se objeví hnědé neohraničené plochy hniječihho pletiva, které se v krátké době rozšíří na celý plod. Na povrchu těchto skvrn se brzy po napadení vytváří nejprve stříbřitě šedý, později tmavošedý povlak houby s konidiofory a prašivými konidiiemi, kterými se patogen dále šíří v porostu. Konidie jsou roznášeny větrem a dešťovými srážkami. Odumírající rostlinné orgány jsou zdrojem mycelia a následné infekce (Kloutvorová).

Napadání rostlin *B. cinerea* je charakteristické prakticky neustálým infekčním tlakem na vegetativní části rostlin a jedním nebo více infekčními cykly na květech a plodech, v rámci celého porostu jahodníku. Listy, které jsou poškozeny mrazíky, v průběhu sklizně atd. jsou primárním zdrojem konidií, které poté infikují květy a plody. Primárním zdrojem infekce jsou i rostlinné zbytky, na kterých patogen přežívá do následující vegetační sezóny jako saprofyt podobě mycelia či sklerocií. Hnilobu květů a plodů podporují teploty mezi 15–25 °C a dlouhé periody vysoké vzdušné vlhkosti nebo delší ovlhčení v průběhu květu. Pro infekce květů při rozmezí teplot 15–25 °C je při 90% vzdušné vlhkosti zapotřebí doba ovlhčení od 6 do 24 hodin.

K infekci nedochází při 4 °C. Uvádí se, že k proniknutí do hostitele stačí za příznivých podmínek 3 hodiny (Maas, 1998).

### **Integrovaná ochrana ovoce**

Proti houbovým chorobám zahrnuje komplexní soubor preventivních ochranných opatření, přímých a nepřímých metod ochrany, která zahrnují agrotechnické zásahy, ošetření pesticidy i použití biologické ochrany. K preventivním opatřením patří například výběr vhodného stanoviště a především střídání pozemků. Nevhodným stanovištěm jsou například půdy šterkovité, studené, jílovité a podmáčené, ve kterých jahodník často trpí chorobami kořenového systému. Výskyt houbových onemocnění ovlivňuje také spon a hustota výsadby. Zásadním preventivním opatřením je výběr odolných odrůd. Z přímých ochranných opatření má pak zásadní význam výběr a aplikace fungicidů (Kloutvorová et al., 2019). Ochranu fungicidy je vhodné provádět již v období květu kvůli omezení infekčního zdroje. Pokud počasí přeje šíření choroby, je třeba ošetřovat až do období před sklizní (s ohledem na ochranné lhůty použitých fungicidů). Na počátku sklizně nebo v době mezi sklizněmi lze v případě potřeby využít s výhodou např. biologický přípravek, který nezanechává v plodech rezidua. Houba *B. cinerea* je schopna si vytvářet rezistenci proti dlouhodobě používaným pesticidům, přípravky je proto třeba v rámci postřikového sledu střídát!

### **Rezistence patogenu k fungicidům**

Rezistence k fungicidu je trvalým, dědičným přizpůsobením se patogenů, které vede ke snížení citlivosti k fungicidu. Jeho výsledkem je genetická mutace jednoho nebo několika genů současně, která dává patogenu schopnost překonat účinek fungicidu. Opakované použití fungicidu takového fungicidu zahubí původní citlivé jedince, ale nezahubí ty přizpůsobené (mutantní). To má za následek jejich rozšíření v populaci. Fungicid ztratí účinnost, patogen se stane rezistentním.

Potíž je s tím, že přípravky, které bereme jako významně účinné, tedy ty „nové“ systémové (pronikající do rostliny, plodu, chránící zevnitř) a translaminární (pronikají do rostliny, ale chrání před napadením zvenku), jsou obecně náchylnější ke vzniku rezistence více než kontaktní fungicidy,

jelikož mají specifické místo účinku, působí pouze na jeden určitý biochemický proces v metabolismu patogenu. (McGrath, 2001).

Pokud se na vzniku rezistence účastní více genů této houbové choroby, bude mít různý rozsah citlivosti k fungicidů v závislosti na počtu změněných genů (mutací). Rozdíly v citlivosti v rámci populace budou od prakticky stoprocentní citlivosti až k hranici rezistence. Jsou kontinuální. Rezistence je v tomto případě vnímána jako snížení účinnosti fungicidu. Zvýšit se dá při použití buď vyšších dávek, či při jejich častější aplikaci. Tento typ rezistence je častý například u skupiny DMI fungicidů (inhibitory demetylase).

Jednotlivé aktivní látky fungicidů mají odlišný účinek, každá je zacílená jinam v biologii patogenu. Někdy se využívá jedné aktivní látky, v některých případech přípravek cílí na více míst v „těle“ zasažené houbové choroby.

Orientační tabulka klíčových fungicidů používaných k ochraně jahodníku proti houbovým chorobám, u nichž byla zjištěna snížená účinnost díky výskytu rezistence.

**Signum** je přípravek, který obsahuje dvě aktivní látky. Jednou je boscalid<sup>1</sup>, druhou je látka, která patří mezi strobiluriny<sup>2</sup>.

**Dagonis** je přípravek obsahující dvě aktivní látky, strobilurin<sup>2</sup> a zástupce DMI fungicidů<sup>5</sup>.

**Zato 50 SC** s aktivní látkou ze skupiny strobilurinů.

**Switch, Minos, Minos Forte, Mythos 30 SC, Scala** s aktivními látkami ze skupiny anilinyopyrimidinů.

**Switch** je přípravek obsahující dvě aktivní látky. K cypronidilu<sup>3</sup> výše uvedenému přibývá fludioxonil<sup>4</sup>, zase s jiným účinkem na patogena, čedou hnilobu.

**Score 250 EC Talent Topas 100 EC** ze skupiny DMI fungicidů<sup>5</sup>.

**Prolectus, Teldor 500 SC** s aktivní látkou ze skupiny KRI fungicidů.

**Aliette 80 WG** obsahuje zástupce fosfonátů.

#### **Přípravky které nejsou ohroženy rezistencí**

**Champion 50 WG** je přípravek s aktivní látkou v podobě hydroxidu měďnatého.

**Kumulus** je přípravek obsahující síru.

**Polyversum**, biopreparát obsahující *Pythium oligandrum*.

#### **Přípravky z pohledu možného vzniku rezistence při nesprávné aplikaci, a to i v našich zahradách**

**Signum** Riziko rezistence boscalidu<sup>1</sup> je vysoké (ev. střední až vysoké), důležité pro nižší riziko je, že obsahuje další účinnou látku.

**Zato 50 SC** Riziko rezistence vysoké, možný vznik křížové rezistence mezi všemi strobilurinovými látkami<sup>2</sup>.

**Switch Minos, Minos Forte, Mythos 30 SC, Scala** Střední riziko rezistence (ev. nízké až střední) aktivní látky<sup>3</sup>.

**Switch** Riziko rezistence nízké až střední<sup>4</sup>

**Score 250 EC Talent Topas 100 EC** Riziko rezistence střední.

**Prolectus Teldor 500 SC** Riziko rezistence nízké až střední.

**Aliette 80 WG** Nízké riziko rezistence.

**Champion 50 WG** Nemí ohrožen rezistencí.

**Kumulus** Nemí ohrožen rezistencí.

**Polyversum** Nemí ohroženo rezistencí.

#### **Antirezistentní strategie**

Ve své podstatě vše potřebné, co potřebujete vědět k aplikaci, říká příbalový leták.

Následující text ho může doplnit. Zejména v tom, že pokud je doporučený počet ošetření u jednotlivých přípravků stanoven například na tři, nemělo by se ošetření opakovat třikrát se stejným přípravkem, ale s přípravky jinými! Tak aby se tyto střídaly, vždy působily na jiné místo v organizmu patogena, houby *Botrytis cinerea*, tedy plísně šedé či nově pojmenované jako šedé hniloby.

U fungicidů s aktivními látkami ze skupiny anilinyopyrimidinů **Switch Minos, Minos Forte, Mythos 30 SC, Scala** je aplikace doporučena pouze 1× za sezónu (pokud ošetřujeme maximálně 3×). Pokud je aplikováno 4–6 postřiků proti *B. cinerea* za vegetační sezónu, jsou doporučeny max. dvě aplikace. Pro snížení počtu ošetření je nutné dodržovat preventivní agrotechnická a fytosanitární opatření.

U fungicidů obsahujících strobiluriny (**Zato 50 WG**, s jiným názvem **Magnicur Core**) je vhodné je míchat s přípravky s jinými aktivními látkami (pro nás to spíše znamená ho moc často nepoužívat, snad jedině ve směsi s přípravky stejné firmy, pokud to doporučuje, povoluje).

Vhodnější je použít předem vyzkoušenou kombinaci, což splňuje přípravek **Signum** a též přípravek **Dagonis**.

Přípravky **Prolectus** a **Teldor 500 SC** používat výhodně jako preventivní, aplikace je doporučena pouze 1× za sezónu (pokud ošetřujeme maximálně 3×). Pokud je aplikováno 4–6 postřiků proti *B. cinerea* za vegetační sezónu, jsou doporučeny max. dvě aplikace. I tady musíme brát v potaz, že pro snížení počtu ošetření je nutné dodržovat preventivní agrotechnická a fytosanitární opatření.

Ostatní přípravky mají nízké riziko vzniku rezistence. Používají se stejně jako ty výše uvedené v doporučeném ředění, a tak jak říká příbalový leták u každého z nich.

### Rezidua pesticidů v plodech jahodníku

**Mnohokrát slyšíme, že ovoce a zelenina, a právě jahody ještě více, jsou ošetřovány pesticidy příliš často a jahody jsou plné reziduí. Přístupem k pěstování, výběru odrůd, dodržováním preventivních opatření, jako je výběr vhodných odrůd, stanovišť, použití vhodného mulče se riziko napadení snižuje. Opatření, která vedou k co nejmenšímu počtu ošetření výše uvedenými přípravky ze skupin, které mohou vést ke vzniku rezistence, ale i ostatních přípravků patří do tzv. integrované ochrany rostlin.**

Rezidua pesticidů v potravinách výjimečně překračují přípustné normy (MLR), nezpůsobují akutní otravy, ale mohou způsobit vedlejší nežádoucí účinky nebo chronické choroby. Moderní pesticidy se v potravinovém řetězci téměř nekumulují, jsou lépe odbouratelné a nepředstavují velkou zátěž pro ekosystém, na rozdíl od pesticidů staré generace, které se vyznačovaly vysokou perzistencí (stálostí, špatnou odbouratelností) v životním prostředí, a také docházelo k jejich kumulaci v potravinovém řetězci (Hajšlová a kol., 2006).

Potravinářská legislativa přiřazuje pro jednotlivé potraviny **maximální limity reziduí** (MLR), aby se předešlo nepříjemným zdravotním rizikům (Fontelles a Schmit, 2005). Maximální limit reziduí pesticidů je nejvyšší přípustné, toxikologicky přijatelné množství pesticidů (vyjádřené v mg/kg), které je výsledkem použití pesticidů v souladu se správnou zemědělskou

praxí, dodržování určených pravidel při ochraně rostlin během vegetace a skladování. Mírné překročení MLR sice neznamená bezprostřední ohrožení zdraví konzumenta, ale pěstované plodiny vyřazuje z možnosti uplatnit je na trhu, prodat. Obecně výchozí MLR je 0,01 mg/kg, ale většina hodnot MLR se pohybuje od 0,01 až do 50 mg/kg. Jestliže není pro pesticid stanoven maximální limit reziduí, platí MLR = 0,01 mg/kg (Kocourek, 2007).

Pro potraviny určené pro kojence a malé děti, jelikož mají podstatně vyšší příjem potravy na jednotku tělesné hmotnosti, je stanoven nízký hygienický limit pro přítomnost reziduí pesticidů, který je 0,01 mg/kg pro všechny pesticidní látky a pro několik vybraných pesticidů je MLR ještě nižší (Anonym 11, 2005). Pokud jsou dodrženy podmínky správné aplikace a pokud je dodržena daná ochranná lhůta, rezidua by měla vlivem např. slunečního záření nebo vlhkosti degradovat pod úroveň povolenou MLR. (Hajšlová a kol., 2006).

### Význam jahod pro zdraví člověka a kontroly pěstitelů

Jahody jsou velmi oblíbeným ovocem, zejména mezi rodinami s malými dětmi, které se rády účastní populárních samosběrů pořádaných pěstiteli přímo ve výsadbách jahodníku. Zdravotní přínosy jahod jsou dobře známy. Hrají důležitou roli ve výživě člověka a jsou cenným ovocem v naší stravě.

Jahody mají nízký obsah kalorií (průměrně 32 kcal / 100 g) a tuků, je to bohatý zdroj vitamínů (A, B1, B2, B6, C a E), minerálů (Fe, Ca, P, Zn, Cu, K, Mn, Na a Se), sacharidů, vlákniny, bílkovin, organických kyselin a polyfenolů (antokyany, antokyanidiny, karotenoidy, flavonoidy, furanové mastné kyseliny a hydroxybenzoové a hydroxycinamové kyseliny). Konzumace jahod proto poskytuje člověku řadu zdravotních výhod. Účinkují proti kardiovaskulárním a neurodegenerativním onemocněním a také proti stárnutí, obezitě a rakovině.

Přestože se jedná o velmi oblíbené ovoce mezi spotřebiteli, jedná se rovněž o ovoce, které rychle podléhá různým hnilobám nejen v průběhu pěstování, ale i během cesty od pěstitele ke spotřebiteli. V rámci Národního akčního progra-

mu zaměřeného na snižování obsahu reziduí v zemědělských komoditách je pozornost kontrolních orgánů ČR zaměřena na monitoring kontaminací reziduí pesticidů v produktech prodávaných na farmářských trzích.

Základem ochrany rostlin i zdraví pro pěstitele je tak striktní dodržování zásad správné zemědělské praxe (GAP). Pesticidní přípravky jsou aplikovány v případě, že je zjištěn výskyt škodlivého organismu, je zajištěn technicky správný způsob aplikace, nejsou překračovány doporučené aplikační dávky, jsou dodržovány předepsané ochranné lhůty a nejsou používány směsi přípravků ani přípravky, které nejsou pro danou plodinu registrovány. Chvályhodné je, že zahrádkáři, kteří by schraňovali přípravky a používali je i po termínu, kdy byly jak v prodeji, tak v zahradě k použití zakázány. Mnohdy v těchto případech byly přípravky staženy z prodeje právě proto, že si na ně patogen vytvořil rezistenci nebo se "jen" výrazně snížila jejich účinnost.

*Zpracováno podle podkladů: Metodika technologie ochrany jahodníku z hlediska rezistence Botrytis cinerea k fungicidům a minimalizace reziduí v plodech Autor Pavlína Jaklová a kol.*

*Metodika byla vypracována v rámci výzkumného projektu č. TJ 02000098, Monitoring citlivosti populací Botrytis cinerea k fungicidům ve vztahu k inovaci integrované ochrany jahodníku, obsahu reziduí a skladování.*

*Tato certifikovaná metodika vyšla v roce 2021. Dostupná je v tiskové podobě a v pdf na stránkách VŠÚO Holovousy*

## **Pěstování a sortiment kedluben** *Brassica oleracea var. gongylodes L.*

### **Původ a botanická charakteristika**

Kedluben je zelenina pěstovaná již ve starém Římě, největší oblibě se těší ve střední a západní Evropě. Konzumuje se především v čerstvém stavu, ale i vařená. Patří mezi první čerstvou zeleninu a můžeme si ji vypěstovat jednoduše i sami. Při výběru vhodných odrůd, rozložení postupných výsevů a za předpokladu vhodného uskladnění pozdních odrůd tak můžeme mít kedlubny ze své zahrádky pro celo-

roční potřebu. Kedlubny nakrájené na kostky nebo hranolky lze také úspěšně zamrazovat k následnému použití do polévek a zeleninových vývarů.

Kedlubny jsou zeleninou obsahující minimum kalorií a zároveň velké množství rozpustné i nerozpustné vlákniny. Ta pomáhá snižovat hladinu cholesterolu a zlepšuje činnost a průchodnost zažívacího traktu. Kedlubny jsou bohatým zdrojem vitamínu C a některých dalších a také minerálních látek, především draslíku. Jsou rovněž zdrojem glukosinolátů, které působí preventivně proti rakovině. Minerály v kedlubnách posilují krveoběh, přispívají k dobrému stavu pokožky, nehtů a vlasů.

Kedluben je dvouletá rostlina a vyvinul se z brukve zelné. Zkrácením stonku spojeným s výrazným sekundárním ztloustnutím u vegetačního vrcholu vznikla osní hlíza - bulva. Bulvy pěstovaných odrůd jsou kulovité až ploše kulovité. Protáhlé a hruškovité bulvy jsou nežádoucí. Listy jsou dlouze řapíkaté, na bázi rozšířené. Čepel je mírně zkadeřená, na okraji vroubkovaná. Pokožka listů je krytá kutikulou, vytvářející ojínění, které tvoří přírodní povrchovou ochranu listů zejména proti drobným savým škůdcům, chorobám i nadměrné vlhkosti. Kořenový systém je slabý a mělký. Bulva je vodnatá, dobře stravitelná, výrazné chuti. Ve druhém pěstebním roce se tvoří květní stvol se žlutými květy, vysoký až jeden metr. Plodem je šešule obsahující hnědá kulovitá semena. Hmotnost tisíce semen je 3,5–4,8 gramů, klíčivost si semena udržují přibližně pět let.

### **Nároky na stanoviště, hnojení, pěstování**

Nejvhodnější jsou půdy hlinité, hlinitopísčité, humózní s dostatečnou zásobou přijatelných živin. Kedlubny patří k velmi náročným zeleninám na živiny, proto je zařazujeme do první, nebo druhé tratě. Pokud je pěstujeme v první trati, je potřeba, aby byla chlévská mrva dobře zapravena. Doporučená dávka chlévské mrvy je 35 kg na 10 m<sup>2</sup>. Kedlubny vyžadují neutrální půdní reakci. Optimální rozmezí hodnot pH CaCl<sub>2</sub> je 6,0–7,3. Kedlubny snášejí čerstvé vápnění. Před výsadbou použijeme průmyslová hnojiva v dávce 3–6 kg na 100 metrů čtverečních při poměru živin 1,5 N : 1P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : 2 K<sub>2</sub>O. U pozdních odrůd a přímých výsevů aplikujeme

jen polovinu dusíkatých hnojiv, druhou aplikujeme během vegetace.

### Typy kedluben:

Všechny odrůdy můžeme rozdělit podle způsobu a doby pěstování:

- velmi rané pro rychlení
- rané pro jarní a podzimní polní pěstování
- pro celoroční polní pěstování
- pozdní pro podzimní sklizně a možné uskladnění

Již v průběhu února začneme s předpěstováním sadby raných odrůd vhodných k rychlení. Osivo vyséváme buď přímo do minisadbovačů, nebo do plat s výsevním substrátem, jedno až dvě semena na 1 cm<sup>2</sup> do hloubky 0,5–1 cm. Přepichujeme do substrátu se středním obsahem živin. Zaléváme pravidelně, ale nepřemokřujeme. Teplota by v rané fázi předpěstování sadby měla být 14–17 °C. Pokles teploty pod 12 °C může způsobit následné vyběhání do květu, nebo takzvané vyslepnutí, kdy rostlina dále nevytvoří bulvu. Vyslepnutí může způsobit i poškození savými škůdci ve fázi předpěstování a stejně tak popálení nepřiměřenou aplikací přípravků na ochranu nebo i výživu rostlin. Před výsadbou na trvalé stanoviště, sadbu 1–2 týdnů otužujeme snížením teploty a intenzivnějším větráním.

Vysazujeme do kvalitně a hluboce zpracované půdy s dostatečnou zásobou živin. Kedlubny je možno vysévat i přímo na stanoviště. Termín výsevu pro letní sklizeň je březen až duben, vysazujeme pak v dubnu až květnu. Pro podzimní sklizně vyséváme v květnu až červnu, výsadba pak probíhá od konce června až do poloviny července.

Důležitou podmínkou úspěchu je kromě dostatečné zásoby živin, také pravidelné a dostatečné zásobení vodou. V případě nepravidelné závlahy hrozí popraskání bulv po obnovení závlahy. Na malých plochách je vhodné použít netkanou textilii. Z jara tím snižujeme tepelné ztráty a v teplých dnech pak vodní výpar a od počátku tak chráníme rostliny před nálety dřepčků, molíc a jiného škodlivého hmyzu, čímž minimalizujeme potřebu ochrany chemickými přípravky. Poškození savým hmyzem v rané fázi růstu může způsobit následné praskání bulv nebo jejich dělení.

## Sortiment odrůd MORAVOSEED CZ a.s. Odrůdy bílých kedlubnů

**KREF F1** je velmi raný hybrid s ploše kulovitou bulvou a jemnou, lahodnou dužninou. Je určený k rychlení a pro celoroční polní pěstování. Je velmi odolná proti vyběhání, přerůstání a praskání bulv. Odrůda má vzpřímený růst listů, což umožňuje zmenšení sponu zejména pro rané sklizně při studeném rychlení až na 25 × 25 cm. Díky rovnoměrnému dozrávání je vhodná pro jednorázové sklizně. Vegetační doba je 75–80 dnů.

**LUNA** je velmi raná odrůda kedlubnu určená k rychlení a pro celoroční polní pěstování. Je oblíbená pro svou křehkou, šťavnatou a nasládlou dužninu. Je velmi odolná proti vyběhání, dřevnatění i praskání bulv. Odrůda je vhodná pro běžné zahrádkáře k postupným sklizním v rozsahu 5–10 dnů. Pěstování je možné od sponu 25 × 25 cm. Vegetační doba je 75–80 dnů.

**KORFU F1** je velmi raný hybrid se světle zelenou, ploše kulovitou bulvou. Dužnina je jemná, velmi chutná. Je vhodná k rychlení a celoročnímu polnímu pěstování. Rovněž se vyznačuje vysokou odolností proti dřevnatění, praskání, vyběhání a přerůstání bulv. Vegetační doba je 75–80 dnů a doporučený pěstební spon je 30 × 25 cm.

**BOHEMIA F1** je nově vyšlechtěný poloraný hybrid bílého kedlubnu určený pro jarní a podzimní pěstování. Bulva je středně velká, příčně elipsovitá s jemnou dužninou. Vegetační doba je 90–95 dnů od výsevu. Dosahuje většího a mohutnějšího vzrůstu než velmi rané odrůdy, proto ji vysazujeme do sponu 35 × 30 cm.

**TROJA F1** je polopozdní hybridní odrůda odolná proti dřevnatění a přerůstání bulv. Bulva je velká, ploše kulovitá o průměru 15–18 cm. Vyniká jemností dužniny. Odrůda je vhodná k jarnímu a letnímu polnímu pěstování, i pro pěstování z letních výsevů. Vegetační doba od výsevu je 90–100 dnů. Doporučený pěstební spon je 35 × 30 cm.

**GASTON F1** je pozdní výnosný hybrid s mimořádně velkou bulvou o hmotnosti 3–4 kg. Tato odrůda se vyznačuje nejen svou schopností



## Včela a zahrádkář

růstu do výše uvedené hmotnosti bez dřevnatění bulvy, ale rovněž i sladkou a šťavnatou dužninou. Je vhodná k jarnímu a letnímu pěstování. Bulvy je možno ve vhodných podmínkách skladovat několik měsíců. Délka vegetační doby je 110–125 dnů. Doporučený pěstební spon je 40 × 40 cm.

**GIGANT** je tradiční pozdní odrůda s mimořádně velkou bulvou o hmotnosti 3–5 kg, která nedřevnatí. Díky značnému růstu bulev je vhodným doplňkem také ke krmným účelům. Bulvy je možno ve vhodných podmínkách skladovat několik měsíců. Vegetační doba je 130–150 dnů a minimální pěstební spon činí 40 × 40 cm.

### Odrůdy modrých kedlubnů:

**AMETYST F1** je raná hybridní odrůda modrého kedlubnu s ploše kulovitou bulvou s kvalitní, jemnou a křehkou dužninou, příjemně nasládlé chuti. Odrůda je odolná proti dřevnatění a přerůstání bulev. Vegetační doba je 75–80 dnů. Odrůda má vzpřímený růst listů, což umožňuje zmenšení sponu zejména pro rané sklizně při studeném rychlení až na 25 × 25 cm. Díky rovnoměrnému dozrávání je vhodná pro jednorázové sklizně.

**BALLOT F1** je raný hybrid modrého kedlubnu s ploše kulovitou bulvou a kvalitní jemnou dužninou, nasládlé chuti, odolný proti dřevnatění, vyběhání do květu a praskání. Vegetační doba je 78–83 dnů při pěstování v pěstebním sponu 25 × 25 cm.

**BLANKYT** je raná odrůda modrého kedlubnu určená pro celoroční pěstování. Je značně odolná proti dřevnatění, má slabé olistění. Vegetační doba je 80–85 dnů. Odrůda je vhodná pro běžné zahrádkáře k postupným sklizním v rozsahu 5–8 dnů. Pěstování je možné od sponu 25 × 25 cm.

**VIOLETA** je pozdní odrůda modrého kedlubnu. Rostlina je silnějšího vzrůstu s delšími řapíky. Bulva je velká, ploše kulovitá. Odrůda je velmi odolná proti dřevnatění a praskání bulev. Pěstujeme ve sponu 40 × 30 cm. Vegetační doba je 110–125 dnů.

*Ing. Libor Růžička, MORAVOSEED CZ a.s.*

Dva pojmy, které k sobě neodmyslitelně patří. Zahrádkáři vědí, že včela opyluje a pokud vyjde i počasí a nepřemnoží se škůdci, mohou se těšit na úrodu. Ale včela není jenom opylovač, ale i nesmírně zajímavý hmyz o kterém většina lidí ví pouze to, že dává med a má žihadlo. A taky to, že žije v úle. Pojďme se do jednoho takového úlu podívat.

Určitě neotvírejte úl sami, ale požádejte známého včelaře. Ten Vám zároveň zapůjčí ochranný klobouk nebo kuklu a řekne, jak se máte u úlu chovat. Žádné prudké pohyby, nestavět se před vletový otvor od úlu (česno) a před návštěvou nepoužívejte žádné parfémy nebo jiné aromatické látky. Jste připraveni?

Včelař odklopí víko úlu, sundá folii a včely mírně zakouří z kuřáku, ve kterém doutná dřevěný trou. Opatrně plynulým pohybem vynadá jeden plást. Pokud je v medníku (část úlu, kam včely přinášejí a ukládají zásoby), můžete vidět buňky zakryté voskovými víčky, pod kterými dozrává med. Včely přinesly sladkou surovinu, nektar z květů nebo medovici z listů stromů. Vzhledem k tomu, že není vždycky v přírodě k dispozici nebo například není vhodně počasí na sběr, „vymyslely“ včely dokonalý způsob, jak si uložit zásoby pro tyto případy.

Nektar i medovice obsahují poměrně velké množství vody a hlavně medovice i složité cukry. Včely již cestou do úlu je začnou štěpit a v úlu začne vlastní výroba medu. Včely suroviny přendávají z buňky do buňky, zároveň přidávají specifické výměšky svých žláz a surovinu odpařují, takže za čas poklesne obsah vody pod 20 % a to je signál zakrýt buňky voskovými víčky. Dokonalá konzerva je hotova. Ze tří litrů donesené suroviny vznikne přibližně 1 kg medu.

Med je unikátní, ryze přírodní látka s obsahem hlavně jednoduchých cukrů a stovky dalších látek. Mezi medy je rozdíl podle toho, odkud včely základní surovinu donesly. Pokud je touto surovinu nektar, sladká kapalina vylučovaná rostlinou v květech, jsou výsledkem nektarové medy, většinou světlejší barvy a většinou rychleji krystalizující. Ale jsou i výjimky. Například pohankový med je velmi tmavý a akátový med zase krystalizuje velmi pomalu. Ale krystalizace

se bát nemusíte. Je to znak, že med nebyl falšován ani poškozen a pokud vám zkrystalizovaný med nevyhovuje, můžete ho šetrně rozehrát ve vodní lázni při teplotě do 50 °C. Nepoužívejte v žádném případě mikrovlnou troubu! Můžete využít tzv. pastované medy. Včelaři je upravili pomalým opakovaným mícháním a výsledkem je, že med nekystalizuje. Ale má zachovány všechny svoje unikátní vlastnosti. Pokud včely sbíraly na listech dřevin medovici, donesou ji do úlu a zpracují stejně jako nektar. Výsledkem je medovicový med, který má tmavší barvu, pomaleji krystalizuje a vyniká vyšším obsahem minerálních látek. Který z těchto medů je lepší, zdravější, chutnější? Odpověď je jednoduchá. Každý nepoškozený a nefalšovaný med je skvělý! Nektarové medy mají převahu jednoduchých cukrů, proto se doporučují pro děti nebo na rychlé doplnění energie. Hodně záleží na individuální chuti každého z konzumentů.

Jak se med dostane z plástů, které vám včelař ukazuje v úle, až do sklenice, kterou si odnášíte domů? Zmínili jsme se o práci včel při „výrobě“ medu, která končí zavíčkovaním plných buněk. Jeden takový plást nejběžnějších rozměrů může obsahovat okolo 2–2,5 kg medu. Včelař vybrané plásty převezí do medárny, pomocí speciální vidličky odstraní víčka a plásty vloží do medometu. Ty fungují na principu odstředivé síly. Med při otáčení vystřikuje na stěny medometu, stéká na dno a pak do přistavených nádob. Nechá se po určitou dobu tzv. vyčeřit, nečistoty vystoupají nahoru, seberou se a med může včelař nalévat do sklenic.

### Co dalšího můžeme vidět v úle

Vedle medných plástů můžeme nalézt ještě jiné plásty. Ty jsou v části úlu, kterému se říká plodiště. Zde bychom také našli matku, která do jednotlivých buněk klade vajíčka. Z nich se za 3 dny vylíhnou larvičky a nastává práce pro mladé dělnice. Ty larvičky velmi intenzivně krmí nejdříve mateří kašičkou, později začínou přidávat med a pyl. Larvičky rychle rostou, a když už vyplňují celou buňku, včely je zakryjí voskovými víčky. Co se děje pod nimi je nám skryto, ale po určité době včely víčka prokousnou a vykouknou poprvé na svět. Jak to dlouho trvá? Podle toho, kdo se v buňce vyvíjí. U dělnic 21

dnů a u trubců 24 dnů. Jak to, že se někdy vylíhne „holka“ = dělnice a někdy „kluk“ = trubec? Základ je matka – ta položí buď oplozené vajíčko a pak to bude dělnice, nebo neoplozené vajíčko a pak to bude trubec. Ale nemyslete si, že o tom rozhoduje matka! Jsou to vlastně dělnice, které vystaví buď menší buňky – dělničí (šířka 5,4 mm a 400 ks /dm<sup>2</sup>) nebo větší buňky – trubčí (má šířku 6,9 mm a 300 ks/dm<sup>2</sup>). A matka pak klade vajíčka podle velikosti připravených buněk. Buňky staví včely z unikátního materiálu – včelího vosku. Kapičky vosku vylučují z voskotvorných žláz na zadečku a pomocí kusadel a výměšků žláz zpracují na vláčný stavební materiál.

V úle tedy můžete vidět plásty s medem nebo plásty s budoucími včelami – buď dělničí s rovnými víčky nebo trubčí s víčky vypouklými. Ale když se budete pozorně dívat, najdete ještě buňky s barevným obsahem. Jsou to zásobní plásty, do kterých včely ukládají pyl. Zatím co med je pro ně sacharidová složka potravy a hlavně zdroj energie, pyl je základem stavebních a zásobních látek. Kromě bílkovin, tuků, minerálních látek, enzymů a vitamínů, obsahuje stovky dalších látek. Pro včelu je pyl nezbytný a nenahraditelný. Jedno včelstvo potřebuje za rok minimálně 30 kg pylu! Ale co je důležité, měl by to být pyl z co nejširšího spektra rostlin, aby včely dostaly vše, co potřebují. Pyl od jednotlivých rostlin se totiž ve svém složení výrazně liší. A jako člověku, tak i včelám nesvědčí monodieta. A tady začíná problém.

Člověk pestrou krajinu výrazně mění. Na polích převládají monokultury, květnaté louky se změnilo na travnaté, vymizely meze, remízky a aleje, smíšené lesy ustoupily smrkovým monokulturám. Ale změnilo se i zahrady a zahrádky. Začaly převažovat stříhané tújové ploty a nízké často sekané trávničky a zahrady působí sice upraveně, ale pro včely (a nejen pro včelu medonosnou) a i pro ostatní hmyz se stávají sterilní pouště. Na hmyz jsou navázáni další živočiškové v pestrých potravních řetězcích a ti nám postupně také ubývají. Až tedy budete plánovat, co vyset nebo vysadit, myslíte také na včely. Spektrum rostlin, které včelám chutnají, je velmi široké. Stačí se jenom pozorně dívat a určitě uvidíte na květu včelu, která má na zadních nožičkách barevné „kuličky“ pylu –

pylové rousky, které obsahují stovky a tisíce pylových zrnků. Pyl je ve své původní podobě pro včely nestravitelný. A tak, když přiletí včela do úlu, shodí rousky do buňky. Pak ho včela hlavičkami upěchují, a když je buňka zaplněna ze 3/4, zalijí vrstvičkou medu. Opět vznikla dokonalá konzerva. Bez přístupu vzduchu proběhne mléčné kvašení a pyl se stává ideálně stravitelný.

### **Chcete včelám pomoci zajistit pestrost pylu?**

Jednoduchý příklad. Pěstujete pažitku a pravidelně ji seřezáváte, abyste měli stále čerstvou? Tak zkuste vysadit více kusů. U části používejte nat' a část nechte vykvést. A tak máte krásnou dekoraci např. bylinkového záhonu, ale potěšíte i včely, které budou sbírat bílý pyl. A získáte navíc i semena, která můžete vyset. Samozřejmě je možno postupovat velkoryseji a věnovat včelí pastvě větší prostory. Založit květnatou loučku, vysadit záhon trvalek, který bude zásobovat včely po celý rok, změnit složení živých plotů atd.

Nabízíme několik nápadů, jak pomoci včelám při jejich nesnadném úkolu zajistit pro celý úl dostatek pestrého pylu. Určitě jste slyšeli o tom, že někde zemědělci začínají pěstovat květnaté louky. Čím vynikají? Převažující skladbou hlavně dvouděložných bylin. Už založení není zrovna jednoduché. Chce to důkladnou přípravu půdy, výběr vhodné směsi do daných podmínek a pak také trpělivost. První rok může být zklamáním. Některým druhům to prostě trvá déle. Až třetím rokem se louka předvede v plné kráse, kterou je potřeba udržovat správným kosením. Pokud vás láká představa třeba menší loučky plné kopretin, zvonků, chrastavců, černohlávků a dalších, můžete zkusit třeba jen menší pás. Pokud nemáte trpělivost čekat, můžete vyset směsí jednoletých bylin buď již připravené, nebo si můžete sami namíchat podle svého vkusu. Pokud namícháte postupně rozkvétající letničky, potěšíte včely po celou sezónu. A nejen včelu medonosnou. Váš záhon totiž budou navštěvovat i samotářské včely (o jejichž existenci třeba nemáte ani ponětí), čmeláci, motýli, pestřenky a další hmyzí návštěvníci. Při míchání směsí můžete popustit udu fantazii. Chcete záhon v jedné barvě? Nebo pestrou směs? Záleží jen na vás. Nevýhodou těchto záhonů je nutnost vysévat každý

rok znovu, ale některé letničky se i přesévají. Pokud nemáte prostor, zkuste velice jednoduše začít sekat svoje trávníky jinak. Pravidelná údržba nízkých trávníků je náročná na čas, pohonné hmoty, následně na závlivku a hnojení. Pokud počet sečení omezíte, budete určitě překvapeni. Ve vašich trávnících se objeví (podle místních podmínek) nejčastěji jetel plazivý, máchelky, štírovníky, černohlávky, jitrocele a mnoho dalších rostlin. Ale pozor, na takovéto trávníky se nedoporučuje v době květu vstupovat v pantoflích nebo naboso. A pokud by to byl pro vás problém, můžete ho zkusit vyřešit vysečením pruhů zajišťujících bezpečnou průchodnost nebo ploch třeba na opalování nebo hraní dětí a tyto plochy postupně střídát.

### **Přeměna „sterilního“ trávníku na květinovou louku**

Pokud byste chtěli svůj trávník změnit rychle na kvetoucí louku, určitě vás napadne přiset do stávajících porostů směsí kvetoucích bylin. Ale pozor, takto to nefunguje. Ve stávajícím trávníku nemají nové rostliny šanci. Ale existují i směsi, které se hodí na přisévání např. do rozhrabaných krtin. Nebo můžete zkusit vysadit do stávajících trávníků trsy zapěstované požadovaných „lučních“ květin. A pak již nezapomeňte sekat tak, abyste jim dali šanci se vysemenit a postupně se rozrůstat. Ať již zvolíte jakýkoliv způsob, nezapomeňte, že směsí letniček nebo trvalek je možno používat na vaše zahrady a zahrádky nebo například vytvořit kvetoucí pásy v městech nebo obcích. Louky v zemědělské krajině mají jiné složení. Myslíme v první řadě na včely a další užitečný hmyz. Ale nepomíjíme ani stránku estetickou nebo i vzdělávací. Zkuste například vyset směs polních chrp, vlčích máků, ostrožek, koukole a dalších a přidat hrst obilí. Iluze polí tak, jak je znali naši předkové, je pak téměř dokonalá. Je to samozřejmě jen jeden z nápadů, jak pomoci včelám. Můžete např. sázet keře, které budou zajímat včely a vám poskytovat jedlé plody. Na včely můžete myslet i v době, kdy budete plánovat výsadbu popínavých dřevin, které najdou místo i na těch nejmenších zahrádkách. Inspiraci vám můžeme nabídnout příště.

*Ing. Miroslava Novotná, zástupce ředitele pro pedagogiku, SOUV-VVC, o.p.s. Nasavrky*

## Dva problémy hrnkových květin v zimě

Pokožkové rostliny, pokud je nenapadnou saví škůdci (svilušky, molice, třásněnky, mšice) mají vcelku pohodový život. Tedy pokud je odpovědně zaléváme, hnojíme. A občas i přesazujeme.

Při přesazování do ne zcela rozložených substrátů (kompostů) se můžeme setkat se dvěma potenciálními škůdci, s chvostoskoky a se smutnicemi. „Rodí se z nepořádku“, vlastně z neúplně rozložených zbytků, které v novém substrátu jsou.

Chvostoskok je asi 2 mm velký tvoreček, který umí dobře skákat. To obstará tzv. skákací vidlice, kterou má na zadečku. Na to, že v květináči jsou, přijdeme ve chvíli, kdy rostliny více zalijeme, a na povrchu se objeví skákající bělaví tvorečkové. Patří mezi zástupce podkmene šestinohých, kam vedle nich patří i hmyz. Ti, kteří nás zajímají, žijí ve vlhké půdě, živí se odumřelými zbytky organické hmoty. Do doby než ji spotřebují, vlastně neškodí, naopak uvolňují z organických vazeb živiny do minerální podoby. Když jim dojdou, mohou se pustit i do živých kořínků. A to by se stát nemělo.

Smutnice je malá tmavá muška, 2–4 mm dlouhá, trochu podobná komárům. Ta, která létá, už neškodí. Má podobné nároky na prostředí, vyhovuje jí vlhké prostředí květináčů, substrát, ve kterém jsou nerozložené zbytky materiálu, ze kterého byl míchán. Může to být zahradní kompost, ale i zemina z kompostáren, napytlíkováná, určená pro výsadbu pokojových květin. Larvy smutnic nejdříve zlikvidují rozkládající se organickou hmotu v substrátu a pak začnou poškozovat kořínky květin. Jsou podstatně agresivnější než chvostoskoci.

### Co s nimi?

Chvostoskok, i když nemá rád suchou zeminu v květináči, nemá také v lásce ani přemokření. Takže se jich lze zbavit tak, že ponoříme květináč do vody tak, aby byla výše než okraj květináče. Chvostoskoci se objeví za krátkou chvíli na hladině, odplavíme je. Údajně účinkuje i metoda nasypaní vrstvičky asi 1 cm písku na

povrch květináče, ale to mi v případě chvostoskoka moc nesedí. Další metodou je pěstování postižených květin v substrátu zalévaném jen v době, kdy rostlina vodu opravdu potřebuje, zalévání malým množstvím vody. Chvostoskok v suchu nepřežívá.

Spolehlivá metoda je použití tzv. hnojivých tyčinek s insekticidem, na trhu je výrobků více, například Sanium Sticks, Provado Care, Substral Careo, jeden hnojivý Careo granulát pro půdní aplikaci.

Dospělá smutnice k smrti miluje žlutou barvu. Můžeme je tedy odlovit na žlutou lepkovou desku. Larvičky v zemi nezničí přeplavení vodou, ale spíše jejich biologický nepřítel, jedna z hlístic. Biopreparát je možné zakoupit. Vedle toho se jako dobré řešení jeví převrstvení povrchu květináče alespoň 1 cm vysokou vrstvou písku, který nenamáčíme. V takovéto vrstvě zabrání samičkám klást další vajíčka do vlhkého substrátu. Další metoda, likvidace pomocí insekticidů ve formě tyčinek, granulátu je stejná jako u chvostoskoků.

Pokud přinesete domů substrát na přesazování květin, dáte ho na zapnuté topení a až když se prohřeje, balíček otevřete, můžete být varováni. Třeba z balíčku něco vylétne, nebo v něm poskočí. Potom je lepší substrát dezinfikovat prohřátím v troubě na 100 °C, po dobu 20 minut, propařit ho v mikrovlnce. Tím se zbavíme možného zamoření květináčů ze substrátu.

*Ing. Ivan Dvořák, odborné oddělení ČZS*

## Odborná školení ČZS

Český zahrádkářský svaz vždy dbal na šíření nových informací potřebných k zahrádkářské činnosti ať formou přednášek, instruktáží či dokonce školení. Mnoho let probíhala v rámci Svazu Zahrádkářská akademie, která vyškolila mnoho zahrádkářských instruktorů. Jejich přínos na šíření informací byl prostřednictvím jejich přednášek a instruktáží zásadní.

Pořádání Zahrádkářské akademie bylo již před lety ukončeno, ale školení pro odborné instruktory stále pokračuje, koná se zpravidla jednou ročně a zaměřuje se vždy na zajímavá

témata. Mimo školení se konají i různé bloky přednášek v rámci celostátních výstav.

### **Přehled školení v posledních letech**

včetně výběru některých přednášek

#### **Réva v okrajových oblastech - Lednice 2012**

Stanoviště, pěstitelské tvary, výživa, ochrana; Degustace stolních hroznů s odborným výkladem; Stolní odrůdy révy vinné pro zahrádkáře a zkušenosti s pěstováním v okrajových oblastech; Problematika šlechtění bezsemenných odrůd; Prohlídka genové vinice.

#### **Pomologický seminář – Hradec Králové 2013**

Šlechtění merunek; Zkušenosti s pěstováním kdoulí; Faktory ovlivňující vnitřní a vnější kvalitu ovoce; O některých podnožích; Jarní řez ořešáku; Copak je to za jablíčko, určování odrůd jablek na výstavách; Výchovný řez ořešáku; Bohatost a rozmanitost starých a krajových odrůd jádrovin; Genofond ovocných dřevin na Slovensku; Exkurze – ovocná školka ořešáků Horní Stakory a ovocná farma Pěnčín; České odrůdy drobného ovoce; Ovocné stezky; Hodnocení novějších odrůd slivoní; Meruňky a broskve pěstované na Slovensku; Od ovocných stezek ke genofondovým výsadbám.

#### **Drobné ovoce - Poděbrady 2015**

Pěstování Kiwi; Choroby a škůdci drobného ovoce; Pěstování maliníku, černého, červeného rybízu a angreštu; Výživa a hnojení drobného ovoce; Pěstování maliníku; Pěstování kanadských zahradních borůvek a zimolezu; Exkurze do firmy Berry servis s.r.o.

#### **Seminář s vinařskou tematikou - Břeclav 2016**

Nové trendy v ochraně vinic; Autentická vína; Zelené práce - cesta ke kvalitnímu a zdravému hroznu; Ohlédnutí za celostátní výstavou vín.

#### **Bylinky a růže – Hradec Králové 2016**

Bylinková zahrada, Hospital Kuks; Naučná stezka, vinice Kuks; Základní třídění růží a jejich historie; Agrotechnika při pěstování růží; Rozárium v Hradci Králové; Léčivé rostliny zvyšující odolnost a imunitu organismu; Pěstování vybraných léčivých rostlin;

#### **Ovocnářské školení - Lednice 2017**

Hnojení ovocných kultur; Odrůdy jabloní; Podnože; Exkurze do výsadeb ZF Lednice; Staré a krajové odrůdy jabloní a hrušní; Asijské hrušně; Význam hrušní; Ukázky řezu v ovocném sadu; Agrosad Velké Bílovice s.r.o.

#### **Bramborářství, zelenina - Havlíčkův Brod 2018**

Pěstování zeleniny; Význam a historie brambor; Agrotechnika brambor; Odrůdy brambor;

Exkurze na Oddělení genetických zdrojů; Degustace odrůd brambor; Biologická ochrana rostlin; Exkurze - Havlíčkova Borová

#### **Výživa a ochrana rostlin - Poděbrady 2019**

Výživa a hnojení rostlin; Neinfekční poruchy rostlin; Aktuální hrozby našich zahrádek; Choroby a škůdci ovocných dřevin; Symptomatologie; Rizika šíření škodlivých organismů mezi zahrádkáři; Správné používání přípravků; Rostlinolékařský portál; Exkurze ve Vlkově - FYTOS;

#### **Okrasné zahradnictví - Mělník 2020**

Pěstování trvalek snášející přísušek; Trvalky a okrasné keře odolné suchu; Degustace vzorků vína; Roubování zakrslých konifer a čarovníků; Pěstování jarních cibulovin; Vybíráme růže pro zahrady; Dendrologická prohlídka parku Neuberg.

#### **Ovocnářství – 2021 Praha**

Modré peckoviny a třešně - pěstování, řez, odrůdy; Prohlídka porostů peckovin; Ořešák královský; Ochrana proti mrazu u zahrádkářů; Pěstování merunek; Exkurze do skleníků Odborné školy Jarov.

#### **Okrasné rostliny a ovocnářství – Libverda 2022**

Staré krajové odrůdy ovocných dřevin; Prohlídka genofondového sadu a ovocných školek; Trvalky a letničky na zahrádkách; Prohlídka skleníku Botanické zahrady a parku Zahradnické školy Libverda.

Z většiny školení nabízel ČZS v posledních letech pro své členy technické záznamy přednášek, které jsou dostupné na CD nebo DVD jen za symbolickou cenu 50 Kč (za kopírování a distribuci = poštovné). Najdete je na webových stránkách ČZS [www.zahradkari.cz/odborne](http://www.zahradkari.cz/odborne) ve složce **Odborná CD a DVD**.

Ale doba se mění a mnoho informačních zdrojů se přesouvá na internet. K tomuto kroku přistoupil i Svaz a záznamy z odborných školení od roku 2021 jsou dostupné jen na webových stránkách ČZS, kde postupně najdete i starší ročníky.

Odborná školení nově najdete na adrese [www.zahradkari.cz/odbornaskoleni](http://www.zahradkari.cz/odbornaskoleni). Protože tato školení jsou určena především členům ČZS, zabezpečili jsme je zatím univerzálním heslem, které je uvedeno jen v tištěné verzi Rukověti zahrádkáře, kterou mají obdržet všichni členové k členské známce..

*Ing. Miloš Kožešník, správce stránek ČZS*

## Rybenky a svinky

Obyčejně se s nimi setkáme v létě, nebo k podzimu, kdy vlhkost vzdušná a rosy umožní jejich přesun přes obyčejně suché a nehostinné plochy.

### Rybenky

Vůbec na to nevypadají, ale patří mezi hmyz. Patří mezi nenápadné a neškodící organizmy, které nás nenechávají v klidu. Zejména, když se objeví třeba ve vaně, v umyvadle, na zemi v koupelně, ale i v jiných místnostech, kde není větráno, kde je vlhký "živý substrát" pro jejich život.

Tma, teplo a vlhko, to je co jim vyhovuje. Když je objevíme, bývá to obyčejně hned po rozsvícení, snaží se okamžitě zmizet. Jenže vana klouže... Obyčejně skončí spláchnuty do výlevky.

### Čím se živí?

Nenáročný hmyz, který žije z prachu vznikajícího činností a životními pochody člověka, dalších savců v bytě. A nejen jich. Mikroskopické částičky rostlin, potravy, ochlupení, kožní buňky, to vše jim chutná. Když budete mít ve vlhkém sklepě knihy s koženým obalem, pustí se do něho, i do papíru. Ale to jen v případě přemnožení.

### Jak proti nim?

Větráme, nenecháváme například v koupelně nic vlhkého, mokrého. Předložku od vany, sprchového koutu, ručníky a vše další mokré (mycí houby, žiňky...) sušíme, pokud třeba jen trochu vody spláchneme na zem, okamžitě jí vytřeme, nespolečáme na přírodní vysušení. Větráme v celém bytě, v domech, kde bez otevřené ventilace stoupá vlhkost. Hladká podlaha bez spár, dlaždičky dobře vyspárované, plochy hladké, bez škvír, rybenkám nepřejí. Přicházejí například odpadem. Takže docela účinným opatřením jak je do bytu nepozvat je používání zátek do umyvadla, vany, sprchového koutu i v době, kdy v nich není voda. Přepady u umyvadla těžko uzavřeme, ale to se nedá nic dělat.

Takovýto hmyz likvidují kontaktní insekticidy nastříkané do tmy. Pod vanu, za skříně, do šachty s odpadem,...

Existují i lepící pásy, inertní materiály, kterými kdy projde, zhyne (křemelina). Nebo pasti z kousku nastrouhané syrové brambory, trochy cukru a nějakého kontaktního insekticidu použitého buď do této směsi, nebo jen nastříkaného na její povrch.

Rybenkám prý nevoní citrusy, levandule, cedr, vanilka. Podívejte se, jestli jsou na trhu takto parfémované úklidové přípravky. Pokud ne můžete tyto silice přidat do vody na mytí podlah a dalších povrchů, nastříkat je do míst, kde rybenky bývají.

### Svinky

Svinky, ač by to mohlo vzhledem k jejich velikosti svádět, nejsou hmyz, ale koryši. Je to takový malý pásovec (1–2 cm velký), se sedmi páry nohou. Milují vlhko a tmu. Nebo prostě: žijí ve tmě a vlhku. Třeba to nemilují, ale jinde žít neumí. Živí se podobným "materiálem" jako rybenky. Objevíme je v zahradě, ve skleníku, ve vlhkých sklepech, prádelnách, v místnostech, kde je vlhko nejen ve vzduchu, ale občas i na podlaze. Obývají podobná stanoviště jako rybenky.

### Jak proti nim doma?

Ač nejsou hmyzem, likvidují je kontaktní přípravky proti hmyzu. Lezoucímu hmyzu. Pokud je chceme odchytnat, ale nezabít, dáme třeba slupky z jablek, brambor pod kousek vlhkého hadru a ráno je vysbíráme. Venku odvedou spoustu práce na likvidaci toho, co odpadlo z rostlin, živočichů. Kdyby takoví popeláři nebyli, možná bychom nežili v tak voňavém prostředí...

### Co s nimi venku, ve skleníku?

Neobracíme kameny. Pod nimi přes den bývají. Mají z toho asi podobný šok, jako člověk, který zrovna nemiluje živočichy, kteří, když na ně přijdeme se stulí do klubíčka (a proto ty svinky). Pokud máme pocit, že ty skleníkové škodí, odchytnat je můžeme do květináče zahrábnutého do země s výše uvedenou návnadou, překrytého mokrym hadrem. Likvidují je běžné kontaktní insekticidy použité na půdní povrch.

Likvidujeme-li tyto tvorečky, je to něco jako kdybychom vyřadili popeláře z pracovních činností. Rybenky i svinky se živí tím, co může způsobovat různé alergie, co nevoní. Pokud doma pečlivě větráme, stíráme podlahy, luxujeme,

občas ve starých domech hýbneme s nábytkem, dokonale vysmýčíme všechny rohy, vysoušíme objekty, nesetkáme se s nimi. Jsou jen tam, kde se jim daří a to nejsou místa, kde si člověk libuje.

## Třásněnky x svilušky

Na zelenině i na okrasných rostlinách se objevují znaky posátí nějakými škůdci. Prakticky je nevidíme, ale výsledek jejich činnosti je v začátcích podobný. Lesklé, stříbřité skvrnky a skvrny na listech, plodech, které se mění v kožovité hnědé „stroupy a strupy“, způsobují deformace rostlin, plodů. Za hmyz to jsou třásněnky, za roztoče svilušky.

### Třásněnky - co to je?

Třásněnky patří mezi významné škůdce rostlin. Jsou tak malé, že je nevidíme, takže obyčejně reagujeme až na to, že někde něco poškodily. Drobnouky savý hmyz, který létá. To je třásněnka. Jméno má podle vzhledu křídla. Jsou porostlá třásněmi. Nymfa, stadium larvy třásněnky je podobné té dospělé, jen nemá křídla.

### Kde všude jsou?

Mezi třásněnkami jsou specialisté na některé kultury - na hrách, obiloviny, na zahradní kultury. Ta s níž se setkáváme doma i v zahradě je zpravidla třásněnka západní, druh, který se spokojí prakticky s jakoukoliv domácí či zahradní rostlinou.

### Jak je poznáme?

Tam, kde sají třásněnky, ať už larvy nebo dospělci, se na povrchu listů, květů objevuje v raném stádiu tzv. stříbřitost. Vzniká tak, že do buněk, které třásněnky vysály proniká vzduch. Vedle té stříbřitosti se objevují i drobnouké, černé kupičky jejich trusu. To tato poškození odlišuje od sání svilušek. Při velkém napadení se nenápadná stříbřitost změní v hnědé zasychající „stroupy“ na zelenině, květinách. Sání bývá i příčinou deformace květů, listů, stonků.

### Ochrana proti třásněnkám

Když zjistíme, že ji někde máme (venku třeba na mečících, v bytě na palmách a dalších rostli-

nách, které jsme letnili, na rostlinách, které jsme si pořídili v létě někde ve sklenicích,...), měli bychom proti ní zasáhnout. Při nastěhování rostlin do bytu je to jen pár černých kupiček na listech, ale teplo a suchý vzduch je probudí k množení a větším škodám.

Rostliny napadené prostorově oddělíme od zdravých. I když třásněnky mají schopnost přeletět na jiné rostliny, přece jen se tak rychle nebudou šířit. Po práci s jednotlivými rostlinami si důkladně umyjeme ruce. TZV. mazlavé mýdlo je účinným prostředkem pro mytí a zničení třásněnek na rukou. Zadusit jí (přípravky olejové, na bázi různých mydel,...) nebo přímo otrávit (jak přírodní, tak syntetické insekticidy, upřednostňujeme systematicky působící, tedy pronikající do pletiv a hubící hmyz ne jen přímým dotykem s ním, ale i přes šťávu, kterou z rostlin sají). Důležité je téměř dokonalé pokrytí rostliny, neboť larvy třásněnky žijí třeba v pochvách listů, někde v drobných úzlabinkách, kam se přípravky bez použití smáčedla jen těžko dostanou.

Napadené mečíky venku ošetříme také, při sklizni jim úplně odkroutneme nať nad hlízou, třásněnky zůstanou v ní, nepřelezou na ní. Na jaře po vzejití mečíků hlídáme, jestli se na rostlině neobjeví stříbřitost nebo černé kupičky trusu. Když ano, zasáhneme co nejučinnějšími přípravky (doporučuji systémové insekticidy se smáčedlem).

### Co si představit pod jménem sviluška?

Svilušky jsou roztoči, velikostí někde na hranici viditelnosti. Dospělci se od larválních stádií liší tím, že mají osm nohou. Prostě malí pavoučci. Sají na okrasných rostlinách, na zelenině. Zpočátku výsledek jejich činnosti vypadá jako stříbřitost, bronzovitost - vysávají povrchové buňky na rostlinách, obyčejně na nejmladších částech - později mění barvu, činí například papírky, už od pohledu nejedlými. Tím, že napadají nejmladší části rostlin, způsobují jejich zakrnutí, nepravidelný růst. Na rozdíl od třásněnek po nich nezůstává trus v černých kupičkách, ale při invazivním napadení se objevuje na napadených částech pavučinka.

### Kde k nim přijdeme?

Svilušky si přineseme od sousedů, z přírody, ze skleníku, přinese je vítr. Jsou častými škůdci,

pokud nemají ideální podmínky pro přemnožení i docela nenápadnými. Přineseme si je podobně jako třásněnky do bytu s letněnými rostlinami, rostlinami koupenými ve sklenicích aj. A doma to začne. Suchý vzduch a teplo jim přeje...

### Jak proti nim?

Jsou to roztoči. Účinkují proti nim insekticidy určené na savé škůdce, ale především tzv. akaricidy, vyvinuté speciálně proti nim. Sviluška, podobně jako třásněnka se pohybuje nejen na volné ploše, ale ještě raději někde mezi listy a pupeny, v chlupatých částech rostlin (třeba u okurek ve skleníku). Navíc, když se přemnoží, vytvářejí pavučinky, které je chrání. Ošetřujeme-li proti ní, musíme požívat smáčedla, aby přípravky pronikly až k nim. Spektrum účinných (jen při správné aplikaci) přípravků je široké. Od olejových přípravků, přes výtažky z tropických stromů až k syntetickým akaricidům. Opět, pokud mají systémovou účinnost, jsou lepší. Prevencí ve skleníku, na začátku napadení může být nasazení predátora, který je požírá.

Pokud svilušku nebo třásněnku objevíme, neváháme a zasáhneme. V bytě, ve skleníku foliovníku. Ty první, sotva viditelné stopy mohou končit nulovou sklizní paprik, zničením estetické hodnoty rostlin okrasných.

## Izahradkář.cz je tu pro vás

Český zahrádkářský svaz již několik let provozuje **zahrádkářský portál plný odborných článků a rad**. Najdete ho na internetu na adrese **www.izahradkar.cz**. Základ tvoří upravené a aktualizované články z časopisu Zahrádkář. Na úpravě článků se při jejich úpravě podílejí pracovníci odborného oddělení Ústředí ČZS, tím je zajištěna nezbytná odborná úroveň. V porovnání s jinými rádoby zahrádkářskými portály naše články sice nemají tak bombastické nadpisy, ale o to pečlivěji je připravován jejich obsah, aby vám opravdu pomohly řešit aktuální problémy na zahrádkách.

Momentálně na našem zahrádkářském portálu najdete **téměř 2000 článků**, jejichž výběr pečlivě vyvažuje mezi produkční a okrasnou problematikou. Najdete zde články o ovoci a zelenině, o nových odrůdách, o okrasných rostli-

nách, technice a nářadí, stavbách a zvířatech na zahradě. Zastoupené jsou informace o bylinkách a kořeninových rostlinách, tvoření do zahrady i bytu a floristice, nedílnou součástí jsou i recepty do kuchyně. Velká pozornost je věnována chorobám a škůdcům a ochraně proti nim. Dobrým rádcem vám budou kalendária, případně můžete svůj problém probrat v diskusním fóru, kam lze přidat i svou zkušenost. Portál vám také připomene výstavy a nové vydání Zahrádkáře.

Pokud narazíte na portálu na reklamu, tak se na ni prosím podívejte – může se vám hodit a navíc náš portál spolufinancuje, ale jen když je o ni zájem, tak za zhlédnutí předem děkujeme.

Věříme, že vám informace na [Izahradkari.cz](http://Izahradkari.cz) budou užitečné a budeme rádi, když ho budete používat co nejvíce. *Redakce [www.Izahradkar.cz](http://www.Izahradkar.cz).*

## Webové stránky pro ZO

Internet se stal naší běžnou součástí, ať se nám to líbí nebo ne. Tak jako bude všem ZO zřízena **ze zákona datová schránka**, tak by měla mít každá základní organizace svou oficiální **webovou stránku v rámci [www.zahradkari.cz](http://www.zahradkari.cz)**. To je důležité především z důvodu vyhledání a propojení informací mezi ZO, ÚS a Ústředím ČZS.

Zřídí si bezplatně webové stránky u ČZS mohou ZO již od roku 2012 a mnohé toho již využily, ostatním budou, pokud si sami nepožádají, postupně **webové stránky založeny**, tak aby byla každá ZO dohledatelná ze stránek ČZS jak veřejností, tak i orgány samosprávy a státu, které se na Svaz s žádostí o kontakt obrací.

Webová stránka by v minimálním rozsahu měla sloužit alespoň jako vizitka s aktuálními kontaktními údaji, ale věříme, že většina ZO využije i další vlastnosti, které stránky nabízí.

Nejvíce jsou využívány informace o akcích, aktualitách, fotogalerie, inzerce, zveřejnění zápisů ze schůzí - nejlépe v heslem chráněné oblasti stránek, informace o mostárnách a pálenicích, včetně rezervací do nich. Užitečný je i kalendář propojený s vám příslušným ÚS ČZS a hlavně Mailer pro rozesílání informací členům.

Dalších vlastností stránek je mnoho, veškeré informace najdete na [www.zahradkari.cz/webzo](http://www.zahradkari.cz/webzo).

*Ing. Miloš Kožešník, správce [www.zahradkari.cz](http://www.zahradkari.cz)*



# Obrázky na obálce

## K článkům

### 50 let Soutěžního rozária v Hradci Králové - str. 7

(1) Soutěžní rozárium při hodnocení porotou; (3) Odrůda růže 'Double Delight' je barevně výrazná růže, kterou vzhledem k velikosti a tvaru květu řadíme do skupiny čajohybridů;

### Biostimulátory - adaptogenní rostliny - str. 8

(4) Rakytník řešetlákový - samčí rostlina; (5) Rakytník - samičí rostlina; (6) Schizandra čínská;

### Kdy a proti čemu ošetřovat jádroviny - str. 25

(7) Jabloň BBCH myší ouško fáze 54;

### Strupovitost a padlí jabloňové - str. 27

(8) Padlí na jabloni; (9) Strupovitost na listech jabloně;

### Červec San José se znovu šíří - str. 30

(10) Štítěnka zhoubná – *Quadraspidiotus perniciosus*;

### Zkušenosti s pěstováním pekanů - str. 34

(11) Zmrzlé plody pekanu CAMPBELL NC 4;

### 39 rad pro úspěšné pěstování rajčat - str. 41

(2) Spojením podpěrných tyčí zajistíme rajčata proti vyvrácení;

### Pěstování a sortiment kedluben - str. 54

(12) Kozmanova modrá;

### NAJDI.JE Monitoring invazních škůdců - str. 36

(13) Hlemýžďík kropenatý; (14) Vrtule ořechová; (15) Zavíječ zimostrázový;

## OBSAH

Úvodník předsedy ČZS	1	Zeleninové saláty po celý rok a pokaždé jinak	32
Zahrádkář v roce 2023	2	Zkušenosti s pěstováním pekanů	34
Zakladatel genetiky, přírodovědec a kněz	3	NAJDI.JE Monitoring invazních škůdců	36
50 let Soutěžního rozária v Hradci Králové	7	39 rad pro úspěšné pěstování rajčat	41
Biostimulátory - adaptogenní rostliny	8	Nová jména pro tradiční přípravky na ochranu rostlin	45
Jak jsem začal zahradničit a kam dnes směřuji	15	Fenologická stádia révy jsou důležitá pro pěstitele	45
Hnojení citrusů	17	Pěstování a ošetření jahodníku	49
Vliv výživy rostlin na jejich odolnost	18	Pěstování a sortiment kedluben	54
Hnojení polních plodin pěstovaných na zahradě	19	Včela a zahrádkář	56
Desatero správného pěstování okurek	20	Dva problémy hrnkových květin v zimě	59
Rouby a roubování	23	Odborná školení ČZS	59
Kdy a proti čemu ošetřovat jádroviny	25	Rybenky a svinky	61
Strupovitost a padlí jabloňové	27	Třásněnky x svilušky	62
Ořešáky a choroby listů, plodů	30	Izahrádkář.cz je tu pro vás	63
Červec San José se znovu šíří	30	Webové stránky pro ZO	63

## Starší vydání Rukověti zahrádkáře

*Rukověť zahrádkáře vychází od roku 2003. Pokud jste se stali členy až později a publikaci v tištěné podobě nemáte, pak si všechna vydání můžete stáhnout z webových stránek ČZS, [www.zahradkari.cz](http://www.zahradkari.cz). Najdete ji v odborných informacích.*

## Rukověť zahrádkáře 2023

Vydal Český zahrádkářský svaz, z.s., Rokycanova 318/15, Praha 3 - v roce 2022, jako účelovou publikaci pro své členy v rámci členského příspěvku. **Neprodejné.**

Z příspěvků autorů sestavil odpovědný redaktor Ing. Ivan Dvořák.

Technický redaktor Ing. Miloš Kožešník. Foto na obálce: autoři článků.

Tisk: Tiskárna MV, p.o. Praha 4 **Vydáno za finanční podpory MZE ČR**

