Nejnovější směry ve šlechtění zelenin (1)

Eva Pekárková

Význam zeleniny ve výživě

O významu zeleniny pro zdravou výživu člověka je dnes už přesvědčená i široká laická veřejnost. Lékařsky doporučovaná minimální spotřeba zeleniny, která činí asi 100 kg na osobu a rok, přesto v řadě zemí této hodnoty nedosahuje. Patří mezi ně i naše republika s hodnotou pohybující se kolem 85 kg na osobu a rok. Podstatně vyšší úroveň spotřeby tradičně vykazují země, jako je Řecko (225 kg), Turecko (190 kg), Itálie (167 kg), Španělsko (148 kg), Čína (130 kg), Polsko (130 kg) a Francie (130 kg). Evropské země s nízkou spotřebou zeleniny proto už řadu let usilují o zvýšení jejího podílu v potravě. Získaly přitom zkušenost, že zvýšení zájmu o zeleninu lze dosáhnout především větší pestrostí nabídky. Je přece známé, že „jíme také očima". Záměr rozšířit sortiment nabízené zeleniny je ostatně v souladu i s poznatky Ústavu pro výzkum rakoviny ve francouzském Lyonu, že pestrá strava je jedním z nejdůležitějších předpokladů preventivní zdravé výživy. Koncem 20. stol. se proto v Evropě na trhu objevily nejrůznější novinky nejen ovoce, ale i zeleniny. Zásluhou širokého dovozu a zvyšující se životní úrovně získaly rychle zájem spotřebitelů. Zároveň se s nimi seznámili i drobní pěstitelé. Ti dokonce do značné míry změnili objekty svého pěstování. Zaměřili se mnohem více právě na novinky, zatímco zásobování hlavními druhy zelenin se přesunulo do oblasti tržních pěstitelů.

Oceňuje se pestrost

Největší pozornost vzbudily především zcela nové botanické rody, u nás dříve nepěstované nebo vůbec neznámé. Patří mezi ně např. plody mochyně peruánské *(Physalis peruviana)* nebo ibišku jedlého *(Hibiscus esculentus),* listy čtyřboče rozkladité *(Tetragonia tetragonioides),* kořeny kozí brady *(Tragopogon porrifolius)* nebo hlízy jakonu *(Smallanthus sonchifolius).* Přibyly i vyslovené rarity, jejichž širší uplatnění lze zatím těžko odhadnout. Mnohem častěji jde však o nové druhy u nás běžně známých plodin, které se tradičně pěstují pro jiné účely. To je případ salátových čekanek, lima fazolů, bobu zahradního, hlíznatého fenyklu, pekingského a čínského zelí, brokolice, řapíkatého celeru, cibule sečky, kukuřice cukrové, mangoldu, japonských ředkví, římského salátu nebo topinamburu.

Mimořádně efektní cestou zvýšení pestrosti je využití forem s různou barvou listů, plodů nebo kořenů. K lákavosti přispívají i různé tvary výpěstků a neobvyklý růstový charakter, např. kadeřavost listů. Informovanost obyvatelstva o zdravotním významu čerstvé zelené rostlinné hmoty zvýšila zájem o salátové a polévkové natě druhů, které se tímto způsobem dříve nevyužívaly a které se dají vypěstovat podomácku: česneku, vytrvalých cibulí, celeru, hořčice. Vysloveně módní jsou dnes tradičně známé i nově zaváděné „bylinky".

Komerční a zahrádkářské pěstování

Jedním z významných rysů současného šlechtění nových odrůd, zvaného odborně novošlechtění, je rozrůznění odrůd na typy určené pro komerční pěstování a typy vhodné pro zájmové pěstování u zahrádkářů. Zatímco u velkovýrobně pěstovaných druhů a odrůd jsou rozhodující takové vlastnosti jako vyrovnanost porostu, keříčkový vzrůst, snadnost mechanizované sklizně, odolnost k poškození při sklizni, snadnost posklizňové úpravy, odolnost při transportu, uchování po sklizni a u určitých druhů i vhodnost ke zpracování, drobný pěstitel ocení řadu jiných vlastností. Pro drobné pěstitele jsou totiž výhodné především rané typy, umožňující časnou sklizeň probírkou nebo postupné sklizně. V zahraničí je dokonce oblíbená sklizeň mladých listů listových zelenin z hustého výsevu, který po sklizni seřezáním znovu obrůstá. Tento způsob, který zatím u našich pěstitelů nezakotvil, získal už i svůj název: baby leaf. Všeobecně se cení zejména barevná a tvarová pestrost plodů, listů a kořenů.

Novým, dříve nemyslitelným trendem zahrádkářského pěstování je dokonce stírat rozdíly mezi okrasnou a užitkovou částí zahrady. Spočívá to v tom, že se zvláště dekorativní zeleniny vysazují na květinový záhon. Jinou novou nabídkou je také vysévání obchodně připravených směsí semen, např. různých druhů barevných listových salátů, které umožňují přímou různobarevnou sklizeň. Pro malé zahrádky nebo dokonce jen pro balkóny, terasy a ochozy se šlechtí tzv. miniodrůdy k pěstování v nádobách, květinových truhlících nebo v plastových pytlích. Nový význam přitom získávají také popínavé odrůdy, poněvadž zabírají málo místa a maximálně využívají vertikální prostor. Ozeleňování teras a balkónů v moderním bydlení až překvapivě rozšířilo soubor rostlin na nich pěstovaných. Zatímco dříve byly doménou výhradně

Tvarová, barevná a chuťová pestrost zelenin, vlevo ♦ Aromatický a zároveň okrasný hlíznatý fenykl, vpravo

Salátová řepa v oranžové barvě, nahoře ♦ Cukrový meloun s vynikající chutí a vůní, dole. Snímky V. Plicky

okrasných rostlin jednoletých nebo trvalých, dnes je zájem nejen o vhodné zeleniny, ale dokonce i o ovocné miniodrůdy, např. jabloní nebo broskvoní. Takové pěstování sice nepřispěje nijak výrazně k zásobování rodiny ovocem ani zeleninou, podílí se však nesporně na uspokojení touhy vidět a ukázat městským dětem, jak vzniká a vyvíjí se to, na čem si později pochutnávají.

Nové pěstitelské technologie

Šlechtění nových odrůd se musí řídit nejenom zmíněnými dlouhodobými spotřebitelskými trendy, ale odrůdy je třeba také přizpůsobovat materiálům a technologiím, které nově zakotvily v pěstitelství. Drobní pěstitelé, ale i komerční výrobci velmi úspěšně využívají především postupy, které v našem méně příznivém klimatu urychlují vývoj rostlin a chrání je před poškozením chladem a mrazem. Snad nejvýznamnější v tomto směru jsou netkané textilie. Využívají se jednak pro přímé zakrývání vysetých nebo vysazených porostů na venkovních záhonech, nebo pro nastýlání (mulčování) fólií, která otepluje půdu a brání růstu plevelů. Převrat způsobily také nízké fóliové tunely a vyšší fóliovníky. Jejich předností je levnost materiálu ve srovnání se skleníky, jednoduchost ošetřování a nejméně o 14 dní dřívější zahájení sklizně bez přitápění. V komerční výrobě se zase významně zmodernizovalo vybavení skleníků a rozšířily se možnosti jejich využití např. u předpěstování sazenic nebo při úsporném regulovatelném zalévání a hnojení rostlin kapkovou závlahou. V posledních letech se také nebývale zdokonalila výroba a úprava semen. V řadě případů se vysoká kvalita osiv zajišťuje umístěním zeleninových semenných porostů výhradně do osvědčených příznivých oblastí v zahraničí. Kalibrace semen podle velikosti, moření inkrustací, upravování tvaru nepravidelných semen do kuliček peletizací, předsušování a hermetické balení předem silně vysušených semen hluboce ovlivnily kvalitu i úroveň využívání semen. Umožňují především prodlouženou garantovanou klíčivost, dlouhodobé skladování semen a také nové způsoby výsevu i následného ošetření zeleninových porostů.

Zdroje pro novošlechtění

Tvůrce nových odrůd může pracovat pouze s dědičnými vlastnostmi, které se v existujících kulturních odrůdách nebo v přírodě vyskytují. Nemůže vytvořit vlastnosti nové. Může je však vyhledávat a žádoucím způsobem kombinovat. Záměr, který přitom sleduje, je jeho šlechtitelským cílem. Správné aktuální stanovení takového cíle musí vycházet ze současných pěstitelských trendů i ze spotřebitelských nároků na příslušnou plodinu. Musí také správně odhadnout vývoj nových pěstitelských technologií. Zároveň to vyžaduje znalost genetiky druhu, s nímž se pracuje, což je důležité pro volbu odpovídajících genetických postupů, kterými lze daného cíle dosáhnout. Není proto nadsázkou, když se o šlechtitelské činnosti říká, že musí spojovat vědu a umění.

Nejčastějším zdrojem výchozího materiálu pro vyšlechtění nové odrůdy bývá křížení záměrně vybraných rodičovských odrůd. Když se vhodné zdroje mezi současnými odrůdami vyčerpají, sahá se ke vzdáleným příbuzným z jiných oblastí. Jsou to především genová centra vzniku a vývoje kulturních rostlin, jejichž určení a prostudování zůstane zásluhou ruského genetika N. I. Vavilova. Jeho odkaz se dnes mezinárodně rozvíjí v organizované síti genových bank, jejíž součástí je už řadu let i naše republika. Banky soustřeďují obrovské sbírky živého kulturního, poloplaného a planého materiálu připraveného k využití.

Šlechtitelské metody

Nejstaršími metodami, jimž vděčíme za vznik a zkulturnění všech dnes pěstovaných plodin, je výběr a vyhledávání příhodných odchylek. O záměrné křížení se postupy zdokonalování pěstovaných rostlin významně obohatily až po prvních poznatcích J. G. Koelreutera o pohlavnosti rostlin uveřejněných v letech 1761–1766. Mendelovy výsledky studií o dědičnosti znaků pak doslova převratně ovlivnily možnosti cíleného získávání nových kombinací. Výběr a běžné křížení, které zůstávají dodnes neoddělitelnou součástí všech nejmodernějších postupů, nemohly ovšem stačit novým potřebám. V posledních desetiletích k nim proto přibyla vzdálená hybridizace s poloplanými nebo planými příbuznými. Její využití je ovšem omezeno jen na případy, kdy se vzdálené rodičovské páry dají vzájemně křížit nebo kdy se jejich přirozená nekřižitelnost dá nějakým způsobem překonat. Zásluhou vzdálené hybridizace se podařilo vyšlechtit řadu odrůd s dědičně založenou rezistencí k určitým chorobám. K získání žádoucích vysoce vyrovnaných porostů se zvýšenou raností a produktivitou zase přispěly F1 hybridy. Jsou to odrůdy získávané každoročně opakovaným křížením pečlivě vybraných rodičovských linií, jejichž potomstvo v první generaci (F1) převyšuje svými příznivými vlastnostmi oba rodiče. O úspěchu této metody se

může každý nejsnáze přesvědčit při pohledu na kterékoli naše slunečnicové pole. Místo dřívějších vysokých, rozvětvených, postupně zrajících rostlin s obrovským posklizňovým odpadem vidíme jen nízké, neuvěřitelně vyrovnané, jakoby zastřižené porosty stejně vysokých rostlin s jediným velkým úborem, které dozrávají všechny současně a sklízejí se s minimálním odpadem. K urychlenému získávání vhodných rodičovských komponent, zvaných linie, přispívá u některých druhů metoda jejich laboratorního rozmnožování v tkáňových kulturách.

Odolnost k chorobám a škůdcům

Jedním z nejvýznamnějších a přitom nejobtížněji dosažitelných cílů je šlechtění odrůd odolných k chorobám a škůdcům. Ohled k životnímu prostředí i ke zdraví člověka právem naléhá na omezení nebo dokonce vyloučení chemické ochrany rostlin. Nové prostředky jsou sice z obou zmíněných hledisek mnohem bezpečnější, než byly přípravky dřívější, vyhnout se chemické ochraně však zatím není možné. Problém spočívá především v přirozené variabilitě většiny parazitických původců, u nichž vznikají odolné rasy překonávající vyšlechtěnou rezistenci nebo účinnost dosud používaného přípravku. Závod v boji s nimi vyhrávají šlechtitelé nebo výrobci nových pesticidů často střídavě a jen dočasně. Imunní, tj. určitou chorobou nebo škůdcem vůbec nenapadané formy jsou vzácné. Častější je přirozená nebo šlechtěním získaná odolnost, tj. nižší napadení a tudíž i menší poškození parazitem než u ostatních odrůd. Schůdným východiskem bývá také tolerance odrůdy, kterou sice parazit napadá, ale její výnos se tím prakticky nesnižuje. Takovou vlastností může být ranost, která umožňuje sklidit převážnou část úrody před hlavním rozšířením choroby či škůdce. Jindy to může být schopnost obrůstání poškozených rostlin novými výhony nebo také určité morfologické zvláštnosti rostliny, např. voskový povlak na listech.

Slibné jsou výsledky rezistenčního šlechtění pomocí genové technologie. Metoda získávání geneticky modifikovaných organismů (GMO), a tedy i odrůd, je nesporně dokladem důmyslných vědeckých přístupů k cílenému zabudování žádoucích genů do genomu kulturních rostlin. Umožňuje získat v relativně krátké době cílené kombinace vlastností, které se tradičními zdlouhavými postupy získat nedají. Snad právě převratný charakter některých takto získaných vlastností se stal předmětem obav z nebezpečného ovlivnění okolní přírody nebo dokonce zdraví člověka. Případná rizika genových modifikací, spojená s možným ovlivněním přirozené fauny a flóry, jsou ovšem předmětem mnohaletých ověřovacích zkoušek. Registrace geneticky modifikovaných odrůd podléhá mezinárodním dohodám a distribuce přísné kontrole. Tlak části spotřebitelské veřejnosti, která na základě obecných obav z GMO a bez znalosti konkrétních výsledků zkoušek zásadně odmítá modifikované odrůdy, ovšem ještě přetrvává. Pro uklidnění lidí byla uzákoněna povinnost označovat potraviny obsahující GMO odrůdy, aby se jim někteří nedůvěřiví spotřebitelé mohli vyhnout. Začátkem r. 2004 však OSN prostřednictvím FAO (Food Agriculture Organisation) uveřejnila prohlášení, že podporuje rozvoj GMO odrůd, protože již finančně pomáhají farmářům a vykazují některé prospěšné ekologické charakteristiky. Obavy, že ohrožují zdraví nebo škodí životnímu prostředí, nejsou podložené.

Zdá se, že kořeny odporu, zejména evropského, spočívají ve skutečnosti, že první GMO odrůdy vykazovaly rezistenci k některým herbicidům a škůdcům. To jsou vlastnosti výhodné především pro pěstitele, kterým přinášejí ekonomické výhody. Spotřebitelskou veřejnost ovšem nezajímají. V současné době však genové technologie dovedou zlepšovat i vnitřní kvalitu produktů, např. zvyšovat obsah látek prospěšných zdraví. Dojde zřejmě i k získání odrůd produkujících určitá léčiva nebo očkovací látky. Takové odrůdy, které budou prospívat přímo zdraví člověka a budou navíc chutné, se pravděpodobně stanou pro laickou veřejnost přijatelnější. Pečlivé sledování případného vlivu na zdraví a životní prostředí přitom zůstane trvalou povinností.

S nejzajímavějšími zaváděnými novinkami, šlechtitelskými výsledky a možnostmi pěstování a využívání těchto odrůd u nás chceme čtenáře seznámit v sérii několika dalších článků v příštím ročníku Živy, které se budou věnovat jednotlivým skupinám zelenin: listovým, plodovým, kořenovým, košťálovým, luskovým a cibulovým.

Veronica

Časopis Veronica je jeden z mála současných brněnských časopisů s celorepublikovou působností, který vychází již od roku 1986. Od samého svého vzniku si tento časopis dal za cíl být nejen objektivním a všestranným periodikem v oblasti environmentální, ale i časopisem kulturním, snoubícím v sobě široký rozhled po oblasti vědy, politiky atd. s kulturním přehledem a působením. Veronica tak sjednocuje přední odborníky ekologie, biologie, zoologie, geografie atp. s historiky, etnografy, filozofy, ale i s výtvarníky, fotografy, spisovateli a básníky. To vše dohromady směřuje k jednomu cíli – snaze o uchování hodnot naší krajiny, snaze o zlepšení našeho životního prostředí.

Od roku 1999 vychází Veronica každé dva měsíce. Má minimálně 32 stran formátu A4, je tištěna na recyklovaném papíru. Součástí Veroniky jsou pravidelné přílohy o chráněných krajinných oblastech. Předplatitelé časopisu dostávají zdarma také zvláštní čísla, která jsou tematicky zaměřena. V roce 2002 jsme vydali zvláštní číslo Pastevectví a krajina, v loňském roce pak publikaci nazvanou Karpatská krajina. Případným zájemcům zašleme Veroniku zdarma na ukázku!

ČASOPIS OCHRÁNCŮ PŘÍRODY

XVIII. ročník Cena 50 Kč, roční předplatné 270 Kč

Adresa redakce:
Panská 9, 602 00 Brno
tel.: 542 422 756, fax: 542 422 752
e-mail: casopis.veronica@ecn.cz
www.veronica.cz