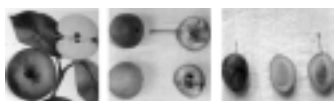




STARÉ KRAJOVÉ ODRŮDY  
OVOCNÝCH DŘEVIN  
PROBLEMATIKA A MOŽNOSTI VYUŽITÍ

METODICKÁ PŘÍRUČKA



# OBSAH

VÝVOJ SUŠENÍ OVOCE	5
VÝROBA DOMÁCÍ SLIVOVICE NA VALAŠSKU Martin Šimša	8
KRAJOVÉ ODRŮDY OVOCNÝCH DŘEVIN Radoslav Vlček	19
MOŽNOSTI ŠKOLKAŘSKÉ VÝROBY STARÝCH KRAJOVÝCH ODRŮD OVOCNÝCH DŘEVIN Radoslav Vlček	22
ZAKLÁDÁNÍ EXTENZIVNÍCH OVOCNÝCH SADŮ Radoslav Vlček	26
ROZMNOŽOVACÍ MATERIÁL OVOCNÝCH ROSTLIN PRO EXTENZIVNÍ SADY Eva Jetmarová	28
SUŠENÍ OVOCE Zdeněk Ševčík	35
JABLEČNÉ MOŠTY Z BÍLÝCH KARPAT Radim Machů	41
POSTUPY VE VÝROBĚ OVOCNÝCH MOŠTŮ A OVOCNÝCH VÍN Pavel Pavloušek	47
VYUŽITÍ REGIONÁLNÍCH ODRŮD OVOCE PRO VÝROBU OVOCNÝCH DESTILÁTŮ Jiří Koňářík	52
OBRAZOVÁ PŘÍLOHA	



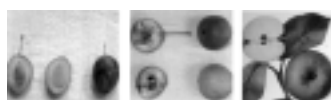


# VÝVOJ SUŠENÍ OVOCE

Plané odrůdy našich ovocných stromů byly součástí středoevropských pralesů již v neolitu. Rozšířily se z Kavkazu přes Balkán podél Dunaje. V teplém údobí mezi lety 6500-2250 př. n. l. se v klimatických změnách křížením vytvářely vyšší ovocné formy, jejichž plody lidé vyhledávali, jedli a pěstovali kolem sídlišť. Tak jako v dnešním klimatu běžně nalézáme plody uschlé slunečním teplem /třešně, višně/, tím spíše se neolitický člověk seznámil se suchým ovocem. Příklad, který mu dávala sama příroda, napodobil a uplatnil sušením plodů na lískách nad ohněm. Sušení ovoce v pravěku na Moravě potvrzuje fragment jablka z neolitu ve Hlinsku u Lipníka, a na Slovensku v Sárovcích u Levic dvě hrušky.

První Slované, kteří se objevují ve 3. - 2. století př. n. l. v Podněpří, sušili ve své pravlasti obilí nad ohněm a jistě i ovoce, což provozovali též po příchodu do našich krajin v roubených kurných jizbách až do jejich změny v čisté světnice bez kouře. Schnutí ovoce, uloženého na lískách v nadrženém dýmu pod stropem, trvalo týden. Nejstarší a nejproduktivnější ovocnou oblastí je krajina kolem Malých a Bílých Karpat. Slovenský lid zde pěstoval ovoce v domovních zahradách již v 10. a 11. století. Středověká valašská kolonizace přenesla do moravsko-slovenského pohraničí formy východních sušáren a přispěla k jejich prvnímu zřízení. Sušení se tím urychlilo, zkrátilo na 24 hodiny a vedlo k produktivnějšímu sušení pro trhy a export. Ve 13. století zásobovali Bratislavští po Dunaji ovocem královský uherský dvůr. Díky písemnému záznamu zámeckého písaře víme o stavbě sušárny, kterou si společně postavili majitelé řady předměstských domků na hrázi rybníka r. 1512 v lese Borovíčku. Je to nejstarší písemný doklad o sušárně O zahradnickém domku, v němž se suší ovoce na Slovensku, víme až v r. 1583 na hradě Červeném Kameni. Nejstarší sušárnu na Moravě známe v Komni z r. 1651.

V tureckých vojnách v 16. a 17. století podporovaly rozvoj sušárenství obě válčící strany, když nakupovaly suché slivky ke stravování vojsk. Sušené ovoce ze západního Slovenska a z východní Moravy se vyváželo do Vídně, na dolní zem, do Chorvatska a opačným směrem do Polska. Valašsko a Slovácko zásobovalo suchou trnkou-švestkou žírnou Hanou. Východomoravská komora ji vyvážela v 17. století do Prahy. Nejdelší cestu konalo suché ovoce z Uherského Hradiště na trhy do Chomutova a dál do Německa, kam se také vozilo přes Klatovy až do Norimberka.

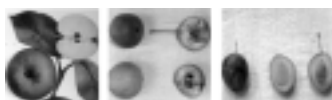


Ovocnářství rozšířil v Púchovské dolině v 19. století Štefan Petrucha, rodák od Myjavy, který se s pěstováním ovoce seznámil jako kaplan ve Vsetíně. Za 50 let působení se změnila dolina ve švestkový sad, odkud se v úrodných letech v 19. století vyváželo až 1000 tun sušeného ovoce za 100 000 zlatých do Rakouska a dál do Německa. V Bošácké dolině byly sušárny u každého hospodářství. Suché ovoce se vozilo v pytlích do Pešti. Ztráta trhů v 70. letech minulého století, které získala *bosenská švestka*, způsobila prudký pokles odbytu slovenské suché švestky. Ze suchého ovoce se začala pálit slivovice, která více bídu prohlubovala a nutila mnohé rodiny k vystěhovalectví do Ameriky.

Na severní Moravě na Malé Haně v Bludově u Šumperka pozdvihl ovocnářství v 19. století vlastenecký kněz Josef Němec s žerotínským zahradníkem Pohlem. Jako pokání po zpovědi nařizoval Němec farníkům vysazovat nové stromky. Vývoz suchého ovoce směřoval do Králík, do Zlatých Hor ve Slezsku a do Pruska. V první polovině 19. století chodily ženy a dívky z Líšně u Brna prodávat sušené ovoce po celé Moravě, do Slezska, Haliče, Polska a Ruska.

Litoměřická oblast byla známá svými zahradami a sady již od počátku tisíciletí. Pro její ovocné bohatství a krásnou přírodu ji nazval B. Balbín Českým rájem. Z Litoměřicka a Lounska se vyváželo čerstvé, ale i sušené ovoce po Labi do Saska před Bílou Horou. Topograf J. G. Sommer klade r. 1833 Litoměřicko v ovocnářství na první místo v Čechách a píše o velikém vývozu syrového i sušeného ovoce po vodě do Saska a Pruska, dále se z litoměřických a děčínských trhů vyváželo sušené ovoce do Rumburku, Žitavy, Prahy, z Chomutova a Teplic do Krušných hor a dále do Saska. Z roku 1881 známe z tehdejších písemných dokladů množství vyváženého: 6000 tun suchých švestek, 500 tun suchých hrušek a rovněž tolik křížal. Poptávka po českém sušeném ovoci prudce klesala. Roku 1900 se z Lovosic vyvezlo jen 1000 tun. Ve 20. století byla největší sušárna průmyslového typu v Chomutově. O bývalém, dnes zaniklém lidovém sušení ovoce v celé oblasti Českého středohoří svědčí četné dochované zděné sušárny s velkým počtem rozměrných lís, jejichž užitná plocha měří někdy až 50 m<sup>2</sup>, na něž se prostíralo naráz 1000 kg čerstvých švestek.

Východočeská podkrkonošská ovocnářská oblast je známá pěstováním ovoce již ve středověku v okolí Žiželic. Důkazem o sušení ovoce ve východních Čechách v okolí Žiželic ve 14. století jsou sušárenské odborné názvy v latinsko-českých slovnících Bohemáři r. 1360 a Glosáři r. 1365, jež pro potřebu českých posluchačů Univerzity Karlovy napsal Mistr Bartoloměj z Chlumce.



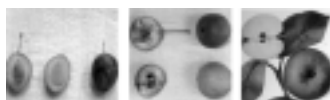
Za vlády Karla IV. a v 15. století vznikají měšťanské zahrady na předměstích Jičína. Je známo, že feudálové nutili poddané k péči o domovní zahrady. Z kolonizačního řádu Rokytnického panství z roku 1572, se poddaným nařizuje pod pokutou bečky soli každoročně vysazovat a roubovat v zahrádkách 10 pláňat z lesů. Rumburský řád z r. 1628 obsahuje podobné nařízení a odůvodňuje ho, že to je pro užitek v domácnosti. Na valdštejnských statcích na Jičínsku byli panští zahradníci povinni zdarma poddaným pláňky roubovat.

V 17. století se zvyšuje zájem o vlastní panské zahrady a úrody z nich. Vydávají se instrukce vedoucím dvorů o hospodaření s ovocem. Např.: Instrukce na komorních panstvích Pardubickém a Smrkovickém r. 1603 nařizuje vedoucím všechno sklizené ovoce zaznamenávat do rejstříku, co jde na prodej, co pro domácí spotřebu se zanechá i usuší a bezpečně uloží, aby pokradeno a roznášeno bejti nemohlo. Ovoce se sušilo také v Brandýse a v Uherském Brodě na zámku ve vyhrazené jizbě v pecích.

Na Starohradském panství, tj. na Libáňsku, bylo v letech 1708-58 zapsáno do rejstříku 225 inventářů pozůstalostí movitostí po zemřelých poddaných. Ve 25. inventářích se dovídáme o značných zásobách sušeného ovoce. Roku 1741 je zaznamenáno v Sedlišti 9 lísek v sušárně a 6 lísek z roku 1748 v Libáni. S výpisem jednotlivých historických záznamů o výskytu sušíren bychom mohli pokračovat neustále.

Odbyt suché švestky na trzích uprostřed 19. století vedl k vysazování švestkových alejí v polích a ke stavění nových sušáren. V polovině století začala pronikat na evropské trhy kvalitně sušená veliká bosenská švestka a vytlačovala z nich naši menší švestku domácí, často čpějící dýmem, jejíž odbyt klesal. Anexe Bosny Rakouskem r. 1878 otevřela bosenské švestce dovoz také na naše domácí trhy, které postupně do 20. let minulého století ovládla. Způsobila zprvu úpadek našeho sušárenství a posléze jeho zánik.

(Zkráceno, úplná verze: Trejbal, J.: Vývoj sušení ovoce na území ČSSR. Sborník ČSAZ č. 71, Vývoj ovocnářství na území Československa. Praha 1984, s. 130 - 139.)



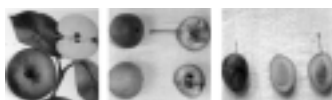
# VÝROBA DOMÁCÍ SLIVOVICE NA VALAŠSKU

Martin Šimša

V poslední čtvrtině 19. století se na našem venkově významnou měrou rozmohlo hnutí hospodářských spolků, jehož cílem byla snaha o zkvalitnění rolnického hospodaření. Jedním z propagovaných směrů byla i podpora a snaha o rozšíření kvalitního ovocnictví. Hospodářští odborníci se prostřednictvím tisku a přednášek (tzv. polních kázání) snažili přesvědčit rolníky o výhodnosti pěstování a především zpracování ovoce. Jeho následný prodej pak může zhodnotit jejich práci a přinést ekonomický užitek. Za příklad byly dávány okresy, kde ovocnářství skutečně významnou měrou podporovalo ekonomiku usedlosti. Na Moravě se jednalo především o Uherskobrodsko, Uherskohradištsko a Vizovicko. Postupem času se podařilo cílenou prací hospodářských spolků (např. v Hovězím) rozšířit ovocnictví i v okresech, kde dosud nebylo zdaleka tak významné. Např. na Vsetínsku se rozvinul i rozsáhlý vývoz zpracovaných produktů – povidel a sušeného ovoce - na vzdálené trhy ve Vídni, Pešti a Opavě.

Rozmach domácí produkce a úspěšný vývoz byl však od počátku 90. let devatenáctého století vážně ohrožen stále postupující balkánskou konkurencí. S ní se domácí výroba nemohla měřit ani v kvalitě ani v ceně výrobků. Z toho důvodu domácí výrobky postupně mizí jak ze vzdálených tak i domácích trhů a ovocnářství se začíná ocitat v krizi. *„Však bohužel i tu konkurence cizího zboží stlačuje ceny švestek sušených aneb vyrobených z nich povidel, tak že jen výborné ovoce, nejlepší jakosti se hodí k tomu, aby bylo sušeno anebo na povidla zavařeno. ... Obvyčejně v poměrech takových, když máme požehnaný rok na peckovité ovoce, stává se, že nestačíme ani švestky spotřebovati, ani jsme s to je čerstvé prodati, na povidla svařiti nebo usušiti a často velká část úrody padne za obět zkáze nezužitkována...“* Na tuto skutečnost opět reagují hospodářští odborníci a začínají se ptát, co s vypěstovaným ovocem?

Odpovědí byla rozsáhlá a cílená kampaň na propagaci výroby domácí pálenky. Ekonomickou efektivnost takového podniku, dokládají příklady právě z Balkánu, kde se slivovice páčila zcela běžně. Autoři dokládají ekonomické zisky z prodeje a také klady soběstačnosti ve výrobě lihovin, která postaví hráz prodeji kořalky. Hospodářské spolky se opět octly ve středu této propagace. Především pak u těch, v jejichž okruhu působnosti došlo dříve k rozvoji



ovocnářství, pozorujeme nyní zvýšený nárůst registrovaných kotlů k pálení slivovice.

V námi zkoumaném regionu hrál takovou úlohu Hospodářský spolek v Hovězím. Především pak v okruhu jeho působnosti, jež pokrývala takřka celý soudní okres Vsetín, pozorujeme výrazné rozšíření registrovaných kotlů. Ojedinele se objevují již na konci 19. století, výrazný nárůst pak zaznamenáváme v prvních letech století dvacátého. Teprve s odstupem deseti let, v době, kdy propagace výroby vrcholí, se pálení rozšiřuje do sousedního soudního okresu Valašské Meziříčí. Pouze ojedinělé případy jsou zaznamenány na Rožnovsku, kde však k masovému rozšíření vůbec nedojde.

### **Technologie přípravy kvasu slivovice**

V období, jemuž se věnuje největší část naší studie, se pro výrobu pálenky používalo především ovoce. Z různých příčin to bylo především ovoce peckovité, speciálně trnky. Pod tímto regionálním názvem se skrývá velké množství odrůd peckovitého ovoce, dnes známého jako švestky, kadlátky, slivy, durancie, blumy a mnohé další. Hrušky jsou doporučovány pouze přezrálé a jablka se pro velký obsah kyselin nedoporučují vůbec.

Rady týkající se zpracování ovoce byly vedeny velice opatrně, protože v očích mnohého hospodáře bylo použití ovoce k přípravě kvasu totožné s jeho znehodnocením. Autoři proto volí nenásilnou argumentaci a doporučují zpracovávat ovoce nekvalitní, padané, plsnivějící nebo jinak poškozené. *Takové plody, které nikdo nekoupí pro jejich nevzhlednost, nepříznivý stav zralosti, pro hořkost slupky a pro všechny jiné možné vady, plody, které se nedají ani sušit ani z nich lze povidla dělati, hodí se výborně k výrobě slivovice.* Vyzdvihují přitom užitek plynoucí z takového postupu a zhodnocení bezcenné suroviny. Vědomi si však vyšší kvality pálenky vyrobené z kvalitního ovoce, nakonec přece upozorňují na výhody zpracování kvalitního ovoce. *Švestky, či slívy, karlátko aj., určené pro výrobu slivovice, mají být dobře vyzrálé a co možná úplně zdravé, zejména se mají při sbírání nahnilé plody od ostatních švestek vyloučiti, vždyť dle jakosti tohoto ovoce se řídí i jakost připravené slivovice.* Opět se však neopomene zdůraznit případná nadúroda a nízká výkupní cena švestek.

Trnky určené k přípravě kvasu se nechávaly na stromech zrát co nejdéle, do maximální zralosti, jež se projevovala padáním ovoce ze stromu. Spadané plody se průběžně sbíraly a sypaly do různých nádob, kde se nechávaly kvasit. Taková příprava kvasu však byla hospodářskými časopisy pokládána za špatnou a pro kvalitu kvasu škodlivou. Důvodem bylo nestejnoměrné kvašení

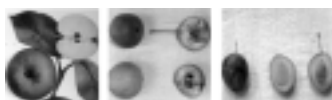


zapříčiněné postupným dosypáváním stále nových ještě nezkašených plodů. Proto bylo doporučováno setřásat ovoce naráz, na 4-6 dnů je nechat na krytém stíněném místě (nejlépe mlatě) odležet a zavadnout. Ovoce tak ztratilo podstatnou část vody a stalo se tak cukernatějším, což bylo pro kvašení mnohem výhodnější. Teprve potom se jednorázově naložilo do beček ke kvašení.

Nádoby vhodné k přípravě kvasu se získávaly různě. Často je vyráběli vesničtí bednáři – samoukové. K výrobě používali jedlového dřeva, které se dobře štípe. Jednotlivé dýhy se „seštosovaly“ a skládaly do výsledného tvaru kádě (obrácený komolý kužel), který se stáhl obručemi. Další možností bylo druhotné využití přepravní bečky, která se za tímto účelem kupovala od obchodníka. Přestože bečky byly od petroleje a různých olejů, dokázali je lidé vyčistit tak, aby byly vhodné pro přípravu kvasu. Bečka se vycpala slámou a jiným hořlavým materiálem, který se uvnitř zapálil. Po vyhoření, při němž vzala za své i mastnota, bylo prý možné bečky použít nejen na přípravu kvasu, ale také na nakládání zelí.

Do takto dobře připravených a vymytých beček se nakládalo ovoce. Postupů přípravy kvasu byla celá řada a záleželo na místní tradici a osobní zkušenosti hospodáře, jaký upřednostnil. Rozsáhlá debata v hospodářských časopisech, věnovaná výrobě slivovice přináší také velké množství návodů na přípravu kvasu. Lze z nich vyčlenit dva základní okruhy, z nichž první doporučuje rozdrtit švestky i s jádry. *Mnozí udávají, že se pecky mají rozmačkat, že pak slivovice nabývá z jader pecek hořkomandlovou příchutí i vůni takovou. ...jelikož ona silice, také „benzaldehyd“ se zvoucí, ze směsice se vypařuje a příjemně zavání.* Oproti tomu jiní ze své zkušenosti radí pecky nedrtit, protože *se tím dostane do slivovice také přiboudliny, kteráž k jemnosti nijak nepřispívá.* Proto se doporučuje sice *...brát ovoce rozmačkané (kostky se však rozmačkat nesmí)...* K tomuto druhému proudu se přiklání většina výrobců. Někteří dokonce doporučovali pecky z kvasu odstraňovat úplně a to buď před samotným kvašením nebo před pálením. *Děje se tak proto, že předně zaujímají v kotli prostor 12 až 15 procent objemu záparý, ze kterýžto prostor by se jinak platila daň,...a za druhé se pecky – jsouc dosti těžké – na dnu kotle lehce usadit mohou i mohou se tady připálit, čímž slivovice valně na jakosti trpí.* Tolik alespoň debata hospodářských odborníků.

Praxe však byla mnohem prozaičtější. Mnoho rolníků znalo postupy přípravy kvasu pouze obecně a tak ovoce často nedrtilo vůbec. *Mnozí z rolníků nechávají švestky nerozmačkané, ...takže proces čili pochod zkvašovací jest méně usnadněn a není stejnoměrný.* Při výzkumu pálení ovoce v regionu Valaška jsme byli obecně svědky rozmačkávání švestek, většinou přímo v nádobě na



kvas. Na dotaz ohledně rozmačkávání jader naši informátoři reagovali velice odmítavě, s tvrzením, že by pálenka zhořkla. Jinde jsme se setkali s doporučením vypeckovat ovoce dřívě, než jde do kvasu, a pouze jednu třetinu nechat kvasit na peckách, aby vzniklo švestkové aroma. Vcelku tedy platilo a platí, že každý upřednostňuje vlastní postupy a zkušenosti.

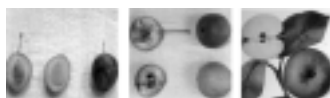
Bečky se plnily 15-20 cm pod okraj, rezerva byla nutná pro případ bouřlivého kvašení. Kvas zůstal po celou dobu kvašení otevřený a nezakrýval se, na což opět upozorňovala odborná literatura jako na velice nepraktické. Veškeré plyny jako kyslíčník uhličitý, ale také alkohol mohou volně odcházet do vzduchu, v čemž jim nijak nebrání ani „koláč“ z vykvašeného ovoce a odumřelých kvasinek, vytvořený na povrchu kvasu. Podobné upozornění se týkalo i častého zvyku umísťovat bečky s kvasem do chléva, kde vyšší teplota napomáhala kvašení. Takové umístění však dovolovalo kvasu přijímat cizí pachy z hnoje a močky a kvas tak znehodnocovat.

Mimo tyto nedostatky, které však byly zaviněny spíše nezalostí než nedbalostí, byla kvasu věnována maximální péče. Bečky byly umístěny na zastřešené a slunné místo (nebo do již zmíněného chléva), aby se napomohlo lepšími prokvašení. V bečkách zůstal kvas 6 až 8 neděl, někdy i dva měsíce. Ukončení kvašení se projevilo prolomením koláče na povrchu kvasu. Pro hospodáře to byl signál, že je nutné kvas vypálit nebo přenést do chladnější místnosti, obvykle sklepa, kde ve stabilní teplotě měl čekat až do pálení. Nízká teplota totiž bránila dalšímu kvašení, které by mohlo přejít v octové kvašení a všechn lých v kvasu tak změnit v ocet.

Okolo vánoc byl většinou všechn kvas již vykvašený. Čekalo se pouze na jeho „odležení“, které doporučovali staří hospodáři. S vlastním pálením se pak začalo až po vánocích. Takové „načasování“ pálení však bylo možné pouze tam, kde měli kotel na pálení přímo v hospodářství. Pokud takovým nedisponovali, museli se majitelé kvasu v průběhu podzimu přihlásit v palírně, kde chtěli pálit. K tomuto účelu sloužily



Inzerát z Novin z pod radhoště, r. 26, 1924, č. 3, s. 8.



lístky, jimiž se jednak dotyční k pálení přihlašovali, jednak uváděli množství kvasu, podle něhož bylo možné stanovit paušální dobu pálení v palírně a druhotně daň z vypáleného lihu. K jejímu zaplacení bylo zapotřebí našetřit dostatek hotových peněz

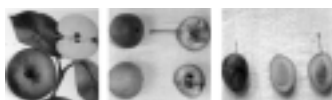
Stávalo se však, že nebylo možné včas kvas do palírny přivést nebo dotyčný neměl peníze na daň, popřípadě bylo ovoce tolik, že nebylo finančně možné vypálit ho naráz ještě v zimě. Pak bylo nutné kvas zakonzervovat. Kromě již zmíněného přenesení do chladného sklepa bylo možné zasypat kvas otrubami a zakapat olejem, který zabránil přístupu vzduchu a dalšímu kvašení. Takový kvas bylo možné pálit třeba až napřesrok.

### **Technologie pálení domácí slivovice**

Prosinec, v případě dobré úrody už konec listopadu, byl časem, kdy se začaly otvírat drobné i větší palírny. Přicházeli finanční úředníci a odpečetovali destilační přístroje podle toho, jak jejich majitelé nahlásili začátek pálení. Lze předpokládat, že odpečetění proběhlo vždy hromadně ve více palírnách zároveň, podle jejich počtu ve vesnici a okolí. Protože úředník musel vždy projít každou nahlášenou palírnu, mohl majitel v případě, že se úředník nedostavil ihned v šest hodin ráno (od této hodiny se začíná měřit denní výkon kotle) zahájit pálení. Předpokládalo se, že se úředník během dne zastaví. V opačném případě nesměl majitel pálit déle než do šesté hodiny ranní následujícího dne.

Musíme mít neustále na zřeteli, že neexistovala počítadla zaznamenávající množství zdaňovaného lihu a vycházelo se z paušálního zdanění. Majitel palírny nesl celou odpovědnost za odvedení daně z lihu, které se říkalo *akcíz*, sám. Její výše byla pevně stanovena a majitel palírny musel vždy dobře počítat, kolik kdo má zaplatit, aby nakonec nemusel sám rovnat nedoplatky daně. Mohlo se totiž snadno stát, že kvas nedal tolik lihu, potažmo pálenky, kolik stanovil paušál a bylo na palírníkovi schodek vyrovnat. Často bylo také otázkou důvěry, kdy majitel kvasu zaplatí daň, na niž peníze získával prodejem pálenky. Daň, o níž hovoříme, byla od roku 1901 stanovena na 90 hal. z 1 litru 100% lihu, roku 1914 došlo ke zvýšení na 1 K 40 hal za 1 litr 100% lihu.

Samotnému pálení domácí pálenky předcházelo již zmíněné odpečetění destilačního aparátu. Následovalo vymytí dostupných částí, do kotle se nalila voda a zatopilo se pod ním. Voda z kotle se predestilovala a vyčistila tak vnitřní části aparátu. Nakolik se čistilo i vnitřní vybavení palírny nevíme, ale nádoby, jež se dostávaly do kontaktu s pálenkou, se vymývaly zcela určitě. Po vyčistění trubek se kotel naplnil do 4/5 svého objemu kvasem. Takové opatření



bylo nutné z důvodu kypění a pěnění kvasu při prvním pálení, hrozilo nebezpečí vběhnutí kvasu do trubek a znečištění pálenky.

Podle dostupných informací se ve většině vesnických palíren kvas před nalitím do kotle nijak neupravoval. Pouze se odstranil koláč, často již plesnivý, aby výsledná pálenka neměla nežádoucí pachy. Pecky, pokud nebyly odstraněny „zasyrova“, zůstávaly a pálily se spolu s kvasem. Odborníci doporučovali pecky z kvasu před pálením odstranit s odůvodněním, že zbytečně zaujímají místo pro další kvas. Dalším důvod pro odstranění pecek, bylo připalování kvasu. Především u kotlů bez míchadla se vrstva pecek u dna, mohla snadno při pomalém topení připálit. Důvody vcelku pádné, v praxi však většinou neakceptované.

Po naplnění kotle kvasem se začalo přikládat hojněji, aby se kvas přivedl k varu. Doporučovalo se topit dřevem, uhlí se pokládalo za příliš výhřevné a hrozilo nebezpečí propálení kotle. Tato varování se však zřejmě vztahují na starší typy kotlů, protože na modernějších aparátech se uhlím topilo zcela běžně.

První pálení se provádělo několika způsoby. Starší způsob, jakým se páliło v malých kotlích, nepoužíval míchací zařízení, proto se kvas uvedl do varu s odklopeným kloboukem a palírník ho musel míchat tak, aby se nepřipálil. Teprve po uvedení do varu se klobouk přiklopí a spojení s kotlem se utěsní těstem nebo moukou s vodou, aby se zabránilo unikání lihových par. Destilování pak probíhá bez míchání, protože vařená tekutina se sama bubláním míchá. Nakolik však bylo takové pálení kvalitní, netřeba rozepisovat.

Modernější způsob pálení využíval již nainstalovaného míchadla, kterým se v průběhu pálení muselo točit. Pohyb byl ozubenými pastorky převáděn na „lopatku“ mísidla, často dole opatřenou řetězem, který se smýkal po dně (u kotlů s vypouklým dnem) a zabraňoval připálení kvasu. Točení klikou mísidla obstarával sám majitel kvasu a tato činnost se stala na dlouhou dobu synonymem pro jeho práci při pálení. Ještě dnes, kdy je míchadlo poháněno elektromotorem, dává majitel pozor na výpadek elektřiny. Tehdy by se musel chopit kliky a točit míchadlem ručně, aby se opět kvas nepřipálil. Některé palírny mají pro tento případ upravenou kliku tak, že se v ní pohybuje váleček, který při každém otočení klepne a signalizuje tak chod míchadla.

Dále již pálení probíhá stejně ve všech případech. Poté, co se kvas přivede do varu a páry začnou proudit trubkami do chladiče, čeká se, až začne vytékat první destilát. Oheň pod kotlem se zmírní a po celou další dobu pálení se udržuje velice mírný. Alkoholové páry se tímto způsobem odpařují dříve a



hojněji než páry vodní s vyšším stupněm varu. Rychlost pálení a síla ohně se řídí především zkušeností palírníka a způsobem, jakým měla být slivovice získána.

Na tomto místě je nutné zmínit, že starší doba znala několik druhů výroby slivovice, které se od sebe lišily jak chutí, tak obsahem lihu. První z dnes již zapomenutých způsobů výroby spočívá v oddělování jednotlivých frakcí pálenky již při prvním pálení. Bylo zapotřebí velké zkušenosti palírníka, aby velice pozvolna topil a oddělil několik prvních litrů destilátu (většinou se

Vlčková pálenice v Lačnově, fotoarchiv VMP Rpžnov p.R., foto: B. Příkryl.



uvádějí tři), tzv. výskočky. Ty, jinde označované také jako předek nebo zajíc, obsahují těkavé látky zvané aldehydy, nepříznivě ovlivňující chuť pálenky, jež se pak stává velice ostrou až drásavou. Při oddělování se ještě nepoužívalo lihoměrů, jejichž rozšíření souvisí až se zaváděním počítadla množství vypáleného lihu. Oddělování tedy probíhalo především na základě zkušenosti a určitých znaků této části destilátu, jednak již zmíněné chuti a především mléčně zakalené barvy tekutiny. Vlastní jádro slivovice, jež následovalo, se



jímalo beze zbytku. Odděloval se od něj tzv. doběžek, zadek, dokap nebo kyselka, která obsahovala velice málo lihu a měla také značně kyselou chuť (odtud název). Obě oddělené frakce, totiž výskočky a doběžek, se přidávaly do dalšího pálení.

Pálenka takto získaná měla nižší stupňovitost a obsahovala menší množství alkoholu. Bylo jí však větší množství, což mělo také svůj význam. Lidově se nazývala „šám“ a konzumovala se zcela běžně buď přímo v palírně nebo také v hostinci. Její obliba vycházela z nižší ceny a menšího obsahu alkoholu, který nepůsobil na organismus pijáka tak rychle jako přepalovaná vícestupňová pálenka.

Pro usnadnění zjišťování stupňovitosti pálenky a včasného oddělení výskočků a zadku si palírníci vypomáhali různými praktikami. Například konec pálení se určí takto *...vezme se troška destilátu, načež se naleje na horký kovový klobouk (součást destilační aparatury) a blízko pod ním přidrží se sirka. Chytne-li destilát a hoří-li plamenem modrým, tož chová v sobě ještě dostatek lihu, jenž stojí za to, aby se v pálení pokračovalo. Hoří-li však plamenem žlutým nebo nechytne-li vůbec, podá tím důkaz, že ve vybíhajícím výrobku buďto nalézá se lihu velmi málo nebo že v něm více není.* Jiná možnost zakládá na „... nalítí pálenky do skleničky vody. Když po ustálení hladiny pálenka plove na vodě a je zřetelně oddělena, je v ní ještě dosti lihu, když se však do vody potápí a neodděluje se, obsahuje již velice málo lihu k pálení.

Jiný způsob pálení spočívá v pálení tzv. surové slivovice, z níž se oddělují tzv. výskočky. Ty se již nepřepalují, ale přidávají se do hotové pálenky. Tento, pro nás již vcelku zvláštní počín, je ovlivněn znalostí chemické reakce, díky níž se aldehydy dlouhodobým ležením rozkládají na jednodušší estery. Jejich chuť je na rozdíl od draslavých a ostrých výskočků velice příjemná a sladká s vůní po hořkých mandlích, která je u slivovice velice žádaná. Jiní autoři, jako Magerstain však radí výskočky neoddělovat až při druhém pálení (přepalování). Opět se zde tedy setkáváme především s uplatněním vlastních zkušeností palírníka, které byly v těchto pionýrských dobách domácího pálení důležitější než obecná tradice.

Takto získaná pálenka má malou stupňovitost - mezi 30-40% etanolu - a nazývá se lutr, lajtr, hrubý lajtr, vodka, flegma, rakije, brant atd. Jakmile nashromáždí palírník dostatek lutru, naplní jím kotel. Druhé pálení pak probíhá již za oddělování jednotlivých frakcí pálenky. Z toho důvodu se topí pouze pozvolna, aby se vydestilovalo co možná nejvíc lihu a výsledná pálenka byla vyrovnané chuti a vůně. Pálenka teče z chladiče pozvolna a pouze „čůrkem“. Opět se



odděluje předeek, jádro slivovice a zadek, jak jsme popsali výše. Získaná slivovice, místy nazývaná „rozmarýnková“, má již vyšší stupňovitost okolo 60% etanolu a je ji nutné ředit destilovanou vodou. Podle přání a chuti majitele má nejčastěji okolo 50% etanolu.

Z vyrobených frakcí se dále používají pouze tzv. výskočky, obsahující okolo 80% etanolu. Jejich užití se vztahuje především do oblasti domácí medicíny a lékařství. Nakládají se do nich různé byliny, např. černý kořen, používaný k mazání kloubů a „revma“. Další možnost využití výskočků a zadku je nalít je do dalšího kvasu a znovu vypálit.

Samotná slivovice se po vypálení a naředění nejčastěji stáčí do skleněných demižónů. Kde se volným přístupem vzduchu nechává *odvětrat*, aby zmizela její bezprostřední ostrá chuť. Pokud chtěl někdo „odvětrání“ napomoci, nalil pálenku do hrnce a dal ji na kamna, kde ji zahřál. Taková pak chutnala jako *odvětraná* a odležená. Po *odvětrání* se nádoby uzavrou a tak se zabrání dalšímu úniku etanolu. Další uskladnění probíhá buď

v demižónech a nebo se pálenka, určená pro okamžitou spotřebu doma nebo k podarování, stáčí do skleněných lahví. Termín *sodovčák slivovice* vypovídá mnoho o typu lahve i jejím původu v domácnosti.

Uskladňování slivovice ve skleněných nádobách je výsledek formování domácí tradice pálení, které si přizpůsobovalo importované vzory na vlastní možnosti. Původně však bylo doporučováno uskladnění v dubových nebo akátových sudech. Takové uskladnění je u nás známo spíše v souvislosti s transportem a distribucí pálenky z panských palíren v starších obdobích. Avšak uskladňování

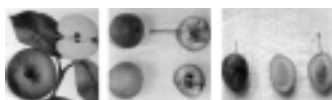
**Vyhláška,**

**Okresní hospodářská jednota  
ve Val. Mezříčci, začne na svém  
kotlu koncem měsíce října  
páliti slivovici.**

Zveme své členy, by se sejděle do  
14. října 1918 u jednatele Leopolda  
Christa v Rolnické záložně písemně  
nebo ústně přihlásili. Přihlášky u  
řimanění stráže nutno sejděle dn  
15. října podati. Poplatek za pálení  
slivovice mají členové snížený na  
polovici.

Zároveň nabízíme P. T. rolnictvu  
pokud zásoba stačí, modrou skalici  
na množení obilí proti sněti.

Inzerát z novin z pod Radhoště, r.20, 1918, č. 40, s. 4



slivovice za účelem dlouhodobého zrání v sudech, kterým získává zlatožlutou barvu a výraznou hořkomandlovou chuť, nebylo u nás příliš praktikováno. Pouze výjimečně se dozvídáme, že někdo se pokouší takové uskladnění praktikovat a ptá se na rady a zkušenosti s ním. A na tom také zůstalo, uložení v sudech se stalo záležitostí výjimečnou, související se snahou vyrobit zvláštní a současné módě odpovídající pálenku. V domácí tradici však nenašla výraznější místo a ani zlatožlutá barva slivovice se nestala měřítkem kvality nápoje.

Jiná však byla situace u živnostenských palíren dodávajících pálenku na trh. Zde byl zájem především o módní, vyhledávanou a také napodobovanou slivovici z Balkánu, např. Sriemskou nebo Slavonskou. Výrobci se tedy snažili dosáhnout všech znaků této pálenky, jedním z nich byla právě barva a chuť, kterou bylo možné dosáhnout pouze uskladněním v sudech. Takový je i případ A. Orsága z Nového Hrozenkova. V protokolu předání jeho palírny národní správě se hovoří o množství dubových ležáckých sudů používaných k uskladnění slivovice.

Podobně také různí výrobci druhého řádu, kteří se snažili vydělat na oblíbených známých pálenkách, produkovali napodobeniny balkánské slivovice. Receptů bylo více. Jedním z nich bylo vložit do pálenky trochu švestkové nebo olšové kůry a nechat ji louhovat. Pálenka tak získá barvu, ale také trochu trpké chuti tříslovin. Jiná možnost byla přibarvit slivovici páleným cukrem. Cukr (nejlépe moučkový) se zkaramelizuje v kameninové nebo porcelánové nádobě, až začne rudnout a pěnit, přidá se několik kapek vody a teprve pak slivovice. Přímým přidáním slivovice by se horký karamel rozstříkl na všechny strany. Získaným roztokem můžeme slivovici obarvit do požadovaného odstínu. 1 kg cukru stačí na 12 hektolitřů destilátu.

(Zkráceno. Úplné znění: Šimša, M.: Výroba domácí slivovice na Valašsku. Acta musealia 2001, č. 2, s. 91 - 108.)





Jednoduché  
ovocí

# KRAJOVÉ ODRŮDY OVOCNÝCH DŘEVIN

Radoslav Vlk

Ovocné plodiny, jak prokazují různé archeologické nálezy, doprovázely a stále doprovází člověka od počátku jeho existence. Zprvu je člověk jen sbíral příležitostně v přírodě. Teprve časem se naučil je pěstovat a postupem času i jakýmsi empirickým výběrem i šlechtit. Ovocné plodiny však nesloužily jen jako zdroj výživy, ale staly se pro člověka zdrojem radosti, krásy a prostředkem k ozdravování životního prostředí. Z pohledu historie měly dřeviny přinášející jedlé plody v českých zemích velkou tradici a plnily různorodé funkce.

Velký počet krajových odrůd, které se pěstovaly na začátku tohoto století, se vyskytují dosud v některých lokalitách. Vznik těchto odrůd byl procesem samovolným, který plynul především z vysoké plošné hustoty ovocných rostlin a tradic pěstování. U těchto odrůd neznáme většinou původ, vyvinuly se náhodně a vzhledem ke svým kvalitám se dále šířily.

Lokální – místní odrůda, jak uvádí TETERA (1994), vznikla v určitém místě a rozšířila se do několika lokalit. Ztotožňuje tedy výraz místní a lokální. Naproti tomu odrůdou krajovou označuje takovou, která se rozšířila ve větší oblasti, v několika okresech. V případě, že odrůda není místní (tedy domácí) provenience a je v kraji oblíbená a hojně pěstována, nazývá se lokálně rozšířenou odrůdou.

S ohledem na stanovištní podmínky se v různých oblastech počítá s využitím sortimentu druhů a regionálních starých odrůd ovocných dřevin v extenzivních systémech pěstování s využitím generativních podnoží, kmenných tvarů stromů a s minimalizací pěstitelských zásahů, a to především chemické ochrany.

Jedná se zejména o obnovu krajinné zeleně ve formě alejí, stromořadí, větrolamů, remízků, solitér, doprovodné zeleně venkovských obydlí nebo jiných stavebních objektů, obnovu selských zahrad a extenzivních sadů v intravilánech obcí nebo na pozemcích málo vhodných pro intenzivní zemědělskou výrobu.

Ovocný strom můžeme chápat jako významný krajinnotvorný prvek pramenící z historického významu pro dřívější systém hospodaření na půdě. Vedle



uplatnění kmenných tvarů a extenzivních systémů pěstování ovocných stromů, předpokládáme návrat k širokému používání ovocného stromu při obnově a údržbě zeleně i v ostatních oblastech naší krajiny.

### **Mimoprodukční význam starých odrůd ovocných dřevin**

Ovocné dřeviny hrají významnou úlohu v krajině i v městské zeleni. Rostou většinou v rozptýlené zeleni.

Rozptýlená zeřeň plní několik základních funkcí:

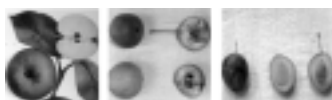
- biologickou: vytváření přirozených refugií, posílení a stabilizace ekologických vazeb v krajině segmentu, tvorba biotopů původním rostlinám a živočichům (např. trnka, růže šípková).
- meliorační: zlepšování mikroklimatických poměrů, osazování skládek, větrolamů, málo plodné půdy a protierozních mezí (např. jeřáb obecný, líska obecná).
- izolační: ochrana před výfukovými plyny, pachy, hlukem, prachem, optická bariéra (např. ořešák královský).
- kulturní: uchování a zvýraznění kulturního charakteru krajiny v identických prvcích, u historických staveb, u úvozových cest, u sakrálních staveb, chráněné solitární stromy atd. (např. některé regionální odrůdy)
- naučnou: výchova k estetice, kultuře a ochraně krajiny i života.
- rekreační: zachování rekreačního potenciálu území .

Připočítáme-li k výše uvedenému mimoprodukčnímu významu ovocných dřevin ještě jejich hlavní poslání, to jest obohacování našeho jídelníčku o zdravé a chutné plody a o ekonomický přínos pro pěstitele, pak myšlenka zinventarizovat, zachovat a dle možností zpět do krajiny navrátit naše stávající a našimi předky vytvořené a zachované bohatství různých ovocných druhů a kultivarů (včetně netradičních) je neoddiskutovatelná.

O významu starých krajových odrůd ovocných dřevin, můžeme hovořit a psát neustále. Pokaždé dospějeme ke stejným závěrům a výsledkům. Proto mi dovoluete, abych se zde zmínil o programu organizace Českého svazu ochránců přírody, která již několik let podporuje záchranu starých krajových odrůd ovocných dřevin v rámci celé České republiky. Program patří k těm mladším mezi odbornými programy ČSOP. Navázal na aktivity některých základních organizací ČSOP v oblasti Bílých Karpat, které se touto problematikou zabývají



Typický pohled na neudržovaný ovocný sad starých krajových odrůd ovocných dřevin, foto: V. Bajer



již od počátku 90. let.

Cílem programu je zmapování krajových odrůd v jednotlivých regionech republiky a zanesení informací do centrální databáze, uchování genofundu starých a krajových odrůd ovocných dřevin v genofondových sedech, údržba významných starých sadů, stromořadí a jedinců a popularizace vysazování, pěstování, ošetřování a praktického využívání starých odrůd ovoce.



Udržovaný extenzivní jabloňový sad starých odrůd založený před rokem 1920, foto: V. Bajter

V současné době už nenalzáme ovocné dřeviny, pocházející z počátků zrodu ovocnictví v našich krajích. Na straně druhé i dnes nalzáme v krajině staré ovocné stromy (200 – 250 let), které byly a jsou dokladem dlouholeté lidové i odborné šlechtitelské práce a patří ke stopám naší kulturní historie. Z tohoto plyne, že staré ovocné dřeviny (staré krajové odrůdy) chápeme jako součást kulturního dědictví a proto si zaslouhují ochranu, kterou chápeme jako:

1. konzervaci, kdy se jedná o ošetření dřeviny a její ochranu v užším slova smyslu nebo
2. rozvíjení hodnoty, t.j. přemnožení materiálu a výsadby mladých rostlin do krajiny.

Z pohledu krajinářského a ochrany krajiny akceptujeme oba úhly pohledu, kdy je nutná konzervace starých dřevin, jejich ošetření a mapování, ale současně je důležitá příprava mladého školkařského materiálu pro zachování starých a regionálních odrůd ovocných dřevin pro budoucnost. Předpokladem této ochrany dřevin je mapování a jejich celková inventarizace a určení cenných stromů - možného genetického materiálu. Pro mapování a terénní průzkum používáme standardní metody inventarizace dřevin v krajině.

Staré krajové odrůdy ovocných dřevin patřily a snad opět budou patřit do české vesnice či moravské dědiny, kde velký počet stromů poskytoval stín, filtroval prach, snižoval hlučnost, nabízel živočichům potravu, odpočinek a místo k hnízdění a hlavně dotvářel celkový kulturní ráz a charakter vesnice, dědiny nebo místa ve volné krajině.



# MOŽNOSTI ŠKOLKAŘSKÉ VÝROBY STARÝCH KRAJOVÝCH ODRŮD OVOCNÝCH DŘEVIN

Radoslav Vlček

Ovocná školka je vybraný pozemek určený pro rozmnožování ovocných podnoží a pěstování ovocné sadby. Ovocné školky dělíme podle doby trvání a podle účelu.

## A. Dle doby trvání

- trvalé – jsou na pozemku více let a kde po dopěstování sadbového materiálu vysazujeme další, např. podnože
- dočasné – na pozemku zůstávají jen po dobu vypěstování ovocných stromků a keřů.

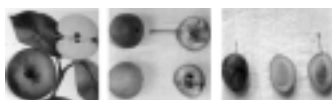
## B. Dle účelu (poslání)

- podnožové – určeny pro rozmnožování podnoží pro ostatní typy školek
- produkční - nejčastější, rozmnožují sortiment v požadovaném množství a sortimentu
- demonstrační – jedná se o školní školky zahradnických nebo jiných škol
- výzkumné školky – jsou určeny pro výzkum nových školkařských metod
- specializované – rozmnožují jen některé ovocné druhy
- účelové školky – určeny pro rozmnožování sadbového materiálu, s přesným určením odbytu.

## Podmínky pro založení ovocné školky

Před založením ovocné školky nejprve zjistíme, zda podmínky pro založení školky jsou příznivé. Posuzujeme přírodní (zahrnují půdní a klimatické poměry, velikost a členitost pozemku, zeměpisné, biotické a antropogenní vlivy) a hospodářské (dostatek pracovních sil, jejich odbornou kvalifikaci a vybavení pracoviště) podmínky.

Znalost přírodních činitelů napomáhá celkové úspěšnosti nově založené ovocné školky. Při výběru pozemku je nutno posoudit hlavně polohu, podmínky půdní, svažitost pozemku a provozní poměry. Při mírném sklonu jsou podmínky pro pěstování lepší. Čím svažitéjší pozemek, tím mívá méně ornice a půda bývá sušší. Je zde větší eroze a obdělávání je těžší a náročnější



### **Kde nejlépe ovocnou školku založit:**

- nejlépe roviny, polohy vzdušné ne prudké nárazové větry
- nevhodné jsou uzavřené, větrné plochy a mrazové kotliny
- vyšší polohy mají za následek zkrácení vegetační doby a snižují stupeň vyzrávání
- důležitý je obsah humusu – 3 – 5 %
- půdy hlinitopísčité nebo písčitohlinité s půdním profilem 0,6 – 0,8 m.
- hladina podzemní vody nesmí být vyšší než 1,0 m
- v oblastech s výskytem karanténních škůdců a virózních onemocnění se ovocné školky nezakládají

### **Jak správně zvolit rozlohu ovocné školky**

Rozloha založené ovocné školky musí být 3 – 5x větší než je plánované roční školkování podnoží.

### **Příprava půdy**

Před vlastním založením ovocné školky je nutné abychem pozemek určený pro založení zařadili do tzv. osevního postupu, čímž zabráníme únavě půdy a dosáhneme tak větší výtěžnosti ovocné školky. Nejlepší tzv. předplodinou pro ovocnou školku jsou okopaniny (brambory), luskovinoobilné směsky, které vynášejí z půdních vrstev zejména vápník a kyselinu fosforečnou. V teplejších oblastech se používá vojtěška v chladnějších a vlhčích jetel luční. Nesmí se jednat o půdu zaplevelenou. Na pozemku určeném pro založení ovocné školky provedeme hlubokou orbu, prokypříme podorniční vrstvu (do hloubky 0,5 – 0,6 m) výsevem luskovinoobilné směsky nebo pěstováním okopanin. Před výsadbou věnujeme pozornost zásobnímu hnojení fosforem, draslíkem, hořčíkem a potřebě vápnění v závislosti na pH půdy. Velmi příznivý účinek na využití živin má společné zapravení průmyslových hnojiv se statkovými (kromě hnojiv vápenatých). Takto připravený pozemek oplotíme. Jednotlivé sloupky by měly být vzdáleny od sebe 4,0 m, výška plotu se pohybuje v rozmezí 1,5 – 2,0 m. V případě použití pletiva k oplocení se doporučuje spodní okraj přiháčekovat k půdě, jako preventivní opatření zamezující přístupu zajícům a další škodlivé zvěři.

### **Metody výroby školkařského materiálu**

- **klasickou tříletou metodou**, kdy se na jaře vyškolují podnože, které se v létě téhož roku očkují (T systém nebo chipp budding). Na jaře následujícího roku se přistupuje k řezu naostro (výjimečně na čípek). Během tohoto roku se dopěstuje kmínek, který se na jaře třetího roku (případně později, pěstují-li se vyšší kmenné tvary), upraví řezem na korunku. Na podzim třetího roku se



přistupuje k dobývání a expedici.

- **dvouletá metoda** s využitím zimního roubování. Během zimního období se roubojí podnože v ruce (nejčastěji kopulací), takto připravené roubovance se na jaře vyškolují. Ještě v prvním roce se vypěstuje kmínek, který se ve druhém roce upraví řezem na korunku. Na podzim se dobývají a expedují hotové výpěstky. Dvouletý cyklus je vhodný pro půdní a klimatické podmínky, kde je záruka vytvoření požadované výšky roubovanců.

- **jiné metody**, pro výsadbu větven či palmet se používá jednotlivých štěpovanců, které se dopěstují tradičními způsoby za dva roky nebo za jeden rok po jarním vyškolování roubovanců. Další možností je dopěstování dvouletého špičáku s krátkým obrostem.

### **Příprava podnoží a vlastní školkování**

Vypěstované, vyříděné podnože se podle metody výroby školkařského materiálu připravují pro další školkování (klasická tříletá metoda) nebo je uskladníme pro pozdější použití (dvouletá metoda).

V případě využití *klasické tříleté metody*, školkuje se na podzim nebo na jaře. Nejběžnější je jarní školkování. Na jaře pozemek pro školkování urovnáme a školkuje se hned jak to počasí dovolí. Podzimní školkování je výhodnější, protože podnože do jara zakoření a brzy na jaře raší. Podmínkou je, bezpečně oplocený pozemek.

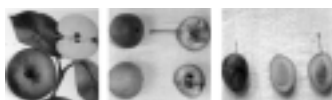
Vlastní školkování provádíme ručně (ve velkovýrobě i školkování strojem) za pomoci motyčky nebo rýče. Vzdálenost jednotlivých řad je 100 – 120 cm, v řadách podnože nebo roubovance školkuje se na vzdálenost 30 – 40 cm.

### **Způsoby pěstování kmene**

Staré a krajové odrůdy ovocných dřevin určené pro výsadbu alejí, sadů nebo soliter připravujeme (pěstujeme) v kmenném tvaru – vysokokmene s požadovanou výškou kmínku 170 – 190 cm.

Požadovaný kmenný tvar můžeme pěstovat z vrcholového pupenu podnože, kterou nezakracujeme a štěpujeme ji až ve výšce koruny, nebo z vrcholového pupenu naočkovaného očka či roubovance. Takový výhon během vegetace pokračuje v růstu, a až dosáhne žádané výšky, začneme pěstovat korunu.

Obrost na kmeni ponecháváme a během vegetace jej zkracujeme. Tyto výhony neodstraňujeme, nýbrž je pouze zakracujeme. výhony zkracujeme tehdy, když



dosáhnou délky 200 – 250 mm, asi koncem května Jestliže obrost příliš zesílí, odstraníme jej a ponecháme jen slabší obrost. Pěstování obrostu má velký vliv na sílení kmenu.

Mezi další způsoby pěstování kmene patří:

- pěstování kmene střídavým řezem
- pěstování kmene mezištěpováním

### **Pěstování korunky – řez na korunku**

Při řezu na korunku seřízneme špičák v určité výšce. postupujeme tak, že odměříme výšku, kterou má mít kmen u vypěstovaného stromku (např. u vysokokmenu 1,80 m). K takto odměřené výšce připočteme šest pupenů a nad posledním pupenem špičák odřízneme. tak dostaneme délku, která se skládá z délky (výšky) kmene a šesti pupenů. Ze šesti ponechaných pupenů vyroste jeden terminální výhon (prodloužení kmene) a pět bočních výhonů, které tvoří korunku.

### **Ostatní práce ve školce během roku**

Během roku se musí půda ve školce obdělávat. Obdělávání musí splnit tyto základní úkoly:

a) Ovocná školka nesmí být zaplevelená. plevel totiž odebrává ovocným rostlinám vodu, a tak zpomaluje růst stromků a keřů. Vývin ovocných stromků a keřů ve školce přímo závisí na obsahu živin a vláhy v půdě. Plevelé jsou také hostiteli některých chorob a škůdců.

b) Vývoj ovocných stromků a keřů podmiňuje dobrá činnost kořenů. Kořeny potřebují pro svůj vývoj dostatek vzduchu, který se dostává do půdy kypřením.

c) V ovocných školkách rostliny využívají jen vláhu, která se dostane do půdy srážkami. Nemůžeme použít závlahu (např. postříkem), jako např. u jiných kultur. Proto je ,zadržování vláhy kypřením půdy pro úspěšný rozvoj ovocných rostlin velmi důležité.

d) Kypřením se též omezuje rozmnožování chorob a škůdců. Ve školkařské praxi používáme zejména tyto způsoby kultivace: kypření kypříčem (kultivátorem), rotačním kypříčem (rotavátorem).



# ZAKLÁDÁNÍ EXTENZIVNÍCH OVOCNÝCH SADŮ

Radoslav Vlk

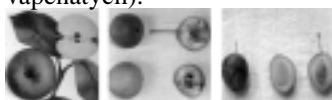
## Výběr pozemku

Výběr vhodného pozemku pro jednotlivé ovocné druhy je hlavním ukazatelem k dosažení požadovaného růstu a sklizně. Každý ovocný druh má své specifické požadavky na prostředí, které se v jednotlivých životních obdobích ovocného stromu mění. Jedná se především o soubor ekologických faktorů. Zpravidla je dělíme na

- podnebí (klimatické – vzduch a jeho pohyb, voda, teplo, světlo, vlhkost a srážky)
- zeměpisné (nadmořská výška, svažitost terénu, expozice k světovým stranám)
- půdní (složení půdy, vlastnosti půdy, půdní druh, půdní typ)
- biotické (vliv rostlin a živočichů)
- antropogenní (vliv člověka a civilizace na rostliny)

Při výběru pozemku se musí posoudit jeho poloha, půdní podmínky, svažitost pozemku. Ve vyšších polohách se využívají pro výsadbu ovocných druhů převážně jen svahy. Severní svahy jsou nejstudenější, vlhčí a opožďují vegetaci. Vhodnost takových pozemků je závislá na kvalitě půdy. Jsou vhodné zejména pro pěstování třešní, višní a raných odrůd jablek. Východní svahy jsou chladnější než svahy jižní a změny teplot jsou zde vyšší, což zvyšuje nebezpečí poškození vysokými teplotami. Západní svahy jsou vhodné pro pěstování všech ovocných druhů. Jižní svahy jsou nejteplejší v létě, jsou dobře osvětlené. Dochází zde k poškození květů nízkou teplotou a také na ovocných stromech vznikají mrazové desky. Jsou vhodné pro pěstování všech ovocných druhů.

Cílem přípravy půdy před výsadbou je doplnění obsahu organické hmoty, minerálních živin a celkové provzdušnění a zlepšení struktury půdy. Důležité je, aby příprava vybraného pozemku začala včas, nejméně dva až tři roky před vlastní výsadbou. Příprava půdy rovněž počítá s odplevelením a zbavení se víceletých plevelů. Hloubka přípravy půdy souvisí s fyzikálními vlastnostmi půdy. Na hlubších, středně těžkých až těžkých půdách lze doporučit zpracování hlubokou orbou do 0,5 m, naopak na lehčích půdách postačí orba do hloubky 0,3 m. Nejvhodnějšími předplodinami pro pěstování ovocných stromů jsou jeteloviny, luskovino obilné směsky nebo okopaniny. Příznivý účinek na využití živin má společně použití průmyslových a statkových hnojiv (kromě vápenatých).



Před výsadbou se pozemek urovná, vyznačí se hlavní cesty, řady či jednotlivé parcely. U svažitějších pozemků respektujeme zásadu směru řad po vrstevnicích, abychom zamezili nebezpečí půdní eroze. Spony u ovocných rostlin určují plochu přidělenou jednotlivým rostlinám v budoucí výsadbě (vyjadřují hustotu a způsob uspořádání). Vysoký počet vysázených jedinců na jednotku plochy lze dosáhnou u čtvercového sponu, naopak obdélníkový spon počet vysázených jedinců snižuje čím větší je rozdíl mezi vzdáleností stromů v řadě a šířkou meziřadí.

### **Doba výsadby**

Jsou dva termíny výsadby – podzimní a jarní. Podzimní termín trvá prakticky od opadu listů až do příchodu silnějších mrazů. Jarní termín začíná co nejdříve po rozmrznutí půdy, jakmile to vlhkost půdy dovolí. V našich podmínkách většinu ovocných druhů vysazujeme na podzim.

### **Vlastní výsadba**

Na základě výsadbového plánu přistoupíme k rozměření pozemku. Určíme směr řad a orientaci ke světovým stranám (upřednostňujeme směr řad sever – jih). Při výsadbě dodržujeme hloubku sázení a rozmístění kořenů v jámě. Stromky sázíme tak hluboko, jak byli zasazeni ve školce. Vysokokmeny a polokmeny vysazujeme ke kůlům, které zatlučeme před vlastní výsadbou do jámy. Jamky hloubíme na velikost danou kořenovým systémem vysazovaných stromků. Kořeny musí být vždy volně rozmístěny a nesmí být vlivem malých rozměrů jamky zmáčknuty nebo zkrouceny. Ve většině případů postačí šířka jamky 0,4 – 0,5 m a hloubka 0,4 m. Jamky hloubíme vždy těsně před vysazováním, nejlépe přímo v průběhu vlastní výsadby. Příprava předem vede ke zbytečnému vysušování zeminy.

Před výsadbou zakracujeme nadměrně dlouhé kořeny a odstraníme veškeré poškozené části. Dbáme na správnou hloubku výsadby tak, aby místo štěpování zůstalo alespoň 50 mm nad povrchem půdy. Při sázení postupujeme takto: do dna jámy zatlučeme kůl, potom jámu do poloviny zaplníme zeminou, kterou mírně přišlápeme. Teprve potom umístíme stromek a mírně jej zasypeme sypkou zeminou. Během zasypávání stromkem několikrát potřešeme, aby se zemina dostala mezi kořeny. Stromek vyzdvihneme do žádané výšky (hloubky) a zem okolo něho mírně ušlapeme. Při podzimní výsadbě nahrneme zeminu ke kmínku až do výšky 0,3 – 0,5 m. Vysazené stromky se vyvazují až po sesednutí půdy. Při jarní výsadbě upravujeme řezem korunku, u podzimní nejlépe na jaře následujícího roku těsně před rašením.



# ROZMNOŽOVACÍ MATERIÁL OVOCNÝCH ROSTLIN PRO EXTENZÍVNÍ SADY

Eva Jetmarová

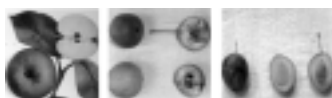
30.srpna 2003 vstoupil v účinnost nový zákon č. 219/2003 Sb. o uvádění do oběhu osiva a sadby pěstovaných rostlin a o změně některých předpisů, který se zkráceně nazývá Zákon o oběhu osiva a sadby.

Upravuje uvádění do oběhu osiva a sadby pěstovaných rostlin, registraci odrůd vyjmenovaných druhů rostlin. V neposlední řadě upravuje i dozor nad dodržováním povinností stanovených tímto zákonem pro právnické a fyzické osoby a sankce za jejich porušení. Nahrazuje zákon 92/1996 Sb. Je harmonizován se směrnicemi EU.

K novému zákonu se připravují čtyři prováděcí vyhlášky ministerstva zemědělství. Dvě se týkají problematiky osiv, jedna registrace odrůd a ve čtvrté jsou specifikovány požadavky na rozmnožovací materiál, tj. množitelské porosty a sazenice nebo výpěstky chmele, révy, ovocných a okrasných rostlin. Zmíněnými vyhláškami bude nahrazena stávající prováděcí vyhláška č. 191/1996 Sb.

Příloha zákona č. 1 „Druhový seznam“ vymezuje ovocné druhy, jejichž rozmnožovací materiál je uváděn do oběhu jako uznáný nebo konformní. Řadí se sem: líska, kdouloň, jahodník velkoplodý, ořešák vlašský, mandloň, meruňka, třešeň, višeň, slivoň, broskvoň, hrušeň, rybíz, angrešt, maliník, ostružiník a některé druhy ovoce ze subtropického pásma. Ostatní ovocné druhy se budou při uvádění do oběhu rozmnožovacího materiálu posuzovat jako okrasné rostliny.

Nový právní předpis přináší mnoho změn. Všichni dodavatelé rozmnožovacího materiálu ovocných i okrasných rostlin musí být registrováni u Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského. Nestačí registrace podle zákona 147/1996 Sb. ve znění pozdějších předpisů, pro Státní rostlinolékařskou správu. U SRS jsou registrovány firmy, které uvádějí do oběhu druhy rostlin u kterých se vyskytují vyjmenované a karanténní škodlivé organismy a rostliny při pohybu musí mít vystaven rostlinolékařský pas.



Registračním místem pro Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský je Odbor osiv a sadby ÚKZÚZ, Za Opravnou 4, 150 06 Praha 5 Motol. Registrační poplatek činí 100,- Kč. Osoby dosud neregistrované se registrují nejpozději do 6 měsíců ode dne nabytí účinnosti tohoto zákona. Výjimku z registrace mají neprofesionální dodavatele rozmnožovacího materiálu ovocných rostlin, kteří vyrábějí nepatrnou produkci a prodávají ji konečným spotřebitelům.

Dodavatel, který vyrábí rozmnožovací materiál musí být odborně způsobilý a způsobilost prokazuje předložením výučního listu, maturitního vysvědčení nebo diplomu z odborné zahradnické nebo zemědělské školy, nebo prohlášením o zastupující osobě, která splňuje podmínky výše uvedeného vzdělání. Pokud dodavatel nemůže splnit výše uvedené podmínky, musí složit zkoušky před komisí jmenovanou ústavem.

U vyjmenovaných rodů ovocných dřevin mohou dodavatelé uvádět do oběhu materiál v kategorii uznaný, kam patří materiál předzákladní, základní a certifikovaný, nebo materiál v kategorii konformní (CAC).

Při uvádění do oběhu uznaného materiálu je třeba si prostudovat přílohy připravované vyhlášky, které vysvětlují:

- požadavky na množitelské porosty, osivo a sadbu ovocných dřevin,
- počet a termíny přehlídek,
- požadavky na minimální vzdálenosti matečnic a množitelských porostů,
- vzory tiskopisů (žádost o uznání množitelských porostů a rozmnožovacího materiálu, uznávací list),
- názvy skupin porostů,
- uvádí výčet specifických škodlivých organismů snižujících jakost,
- požadavky na balení a označování,
- vzory návěsek,
- přehled ploch množitelských porostů,
- seznam škodlivých organismů a chorob snižujících jakost

Nově zákon rozlišuje u rozmnožovacího materiálu chmele, révy, ovocných, eventuelně okrasných rostlin jednotlivé zdravotní třídy – materiál na viry testovaný (vt) a bezvirózní (vf). Vedle těchto tříd je možné uvádět do oběhu i materiál netestovaný. Seznam virů a virům podobných onemocnění rostlin na které je nutné testovat, případně ozdravovat budoucí materiál vt a vf je uveden v příloze vyhlášky č. 7. Šlechtitel testuje materiál předzákladní, který je pěstován v technických izolátech, eventuelně základní, který musí být vysazen v technickém nebo prostorovém izolátě. Materiál certifikovaný testuje namátkově u množitele kontrolní úřad (ÚKZÚZ). Technické izoláty pro ovocné rostliny byly postaveny v Holovousích a na ZF MZLU v Lednici na Moravě.



Prostorové izoláty vybuďovaly v ČR mnohé školkařské firmy většinou za finančního přispění státu. V ČR je nedostatek firem, které testují a ozdravují rozmnožovací materiál za úplaty.

Podle zákona Státní rostlinolékařské správy č. 147/1996 Sb., o rostlinolékařské péči a změnách některých souvisejících předpisů (zákon č. 409/2000 Sb. a zákon č. 314/2001 Sb.) nelze uvádět do oběhu materiál napadený karanténními organismy a chorobami. Takové rostliny nedostanou rostlinolékařský pas. Výčet karanténních škůdců a chorob pro jednotlivé botanické rody a druhy je uveden ve vyhlášce k rostlinolékařskému zákonu č. 89/2002 Sb., o ochraně proti zavlékání škodlivých organismů při dovozu, průvozu a vývozu rostlin, rostlinných produktů a jiných předmětů a proti jejich rozšiřování na území ČR a o soustavné rostlinolékařské kontrole.

Nový zákon o oběhu osiva a sadby nově zavádí na území ČR možnost uvádět do oběhu rozmnožovací materiál ovocných rostlin a některých odrůd révy v kategorii konformní (CAC) materiál. Materiál této kategorie se pěstuje a prodává v zemích EU. Jeho procentické zastoupení oproti materiálu uznanému se v jednotlivých státech silně odlišuje. Dovoz tohoto materiálu ze zemí EU je možný až po přistoupení ČR do EU. Dovoz CAC materiálu ze třetích zemí do ČR zákon neumožňuje. Třetí zemí bude po přistoupení ČR k EU např. Srbsko, Ukrajina, Izrael, USA atd.

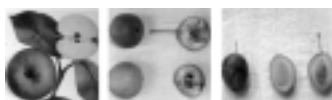
Dodavatel této kategorie se zaregistruje u ústavu. Při registraci se přihlásí k rodům a druhům ovocných rostlin, které bude uvádět do oběhu. Povede jejich evidenci.

CAC rozmnožovací materiál lze vyrábět u odrůd právně chráněných, registrovaných nebo popsanych u dodavatele.

S majitelem práv právně chráněné odrůdy podle zákona č. 408/2000 Sb., o ochraně práv k odrůdám ve znění pozdějších předpisů, musí každý množitel materiálu uzavřít smlouvu o možném rozsahu množení a zaplatit poplatky. Právní ochrana odrůd bude mít působnost národní, nebo v několika státech EU, či mimo EU, nebo celoplošnou po EU.

Odrůdy registrované jsou zapsané v Odrůdové knize. Registr odrůd lze zjistit na: [www.ukzuz.cz](http://www.ukzuz.cz).

Odrůdy popsané u dodavatele jsou vedeny na základě znaků uvedených v příloze 2 navrhované vyhlášky Odboru trvalých kultur k zákonu o oběhu osiv a sadby. Kromě popisu odrůdy musí dodavatel uvádět název odrůdy a známá synonyma, odlišné znaky od podobných odrůd a informace o původu a udržování odrůdy a o používaném systému množení. Při udržování odrůdy se provádí negativní selekce. Lze provádět i pozitivní selekci a vybírat nové klony.



Jednotlivé požadavky na množitelské porosty i rozmnožovací materiál jsou podrobně uvedeny ve zmíněné příloze č. 2 vyhlášky k zákonu č. 219/2003 Sb.

Konformní materiál se označuje náveskami žluté barvy jak je uvádí příloha č. 3 uvedeného návrhu vyhlášky. Náveska musí obsahovat: zemi původu, označení CAC, jakost EHS, druh, odrůdu, podnož, množství, dodavatele včetně jeho registračního čísla, pokud existuje i rostlinolékařský pas.

Státní inspektor každoročně navštěvuje dodavatele konformního materiálu a kontroluje kontrolní body, které dodavatel vede. Mezi ně se řadí:

- původ a vlastnosti materiálu
- hmotnost nebo počet kusů materiálu použitého k výrobě
- technologické postupy pěstování
- stav množitelského porostu z něhož bude vyráběn rozmnožovací materiál
- způsob chemického ošetření rostlin
- výživa rostlin
- zdravotní stav rostlin dle rostlinolékařského zákona
- sklizeň
- hmotnost nebo počet kusů vyrobeného rozmnožovacího materiálu
- nákup, výroba a prodej konformního materiálu
- záznamy o prováděných kontrolách

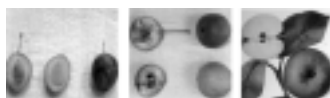
Záznamy jsou uchovávány po dobu 5 let. Za vlastnosti materiálu odpovídá dodavatel.

Konformní materiál nebývá ve zdravotní třídě na viry testovaný, nebo bezvirózní i když se to nevyklučuje. Ale nesmí být zamořen karanténními škodlivými organismy.

Rozmnožovací materiál některých rodů ovocných rostlin se bude uvádět do oběhu jako okrasné druhy. Patří sem např. jeřáb, bez černý, borůvka atd. Dodavatelé rozmnožovacího materiálu okrasných rostlin jsou po letech, ve shodě se směrnicemi EU, zahrnuti do zákona o oběhu osiva a sadby. Dodavatel rozmnožovacího materiálu okrasných rostlin musí být registrován u ústavu. Při registraci uvede výčet rodů a druhů, která bude uvádět do oběhu. Povinně se registruje i obchodník s rozmnožovacím materiálem okrasných rostlin.

Uvádění do oběhu tohoto materiálu upravuje § 25 zákona o oběhu osiva a sadby a příloha návrhu vyhlášky 1.5. Odrůdy okrasných rostlin bývají právně chráněné, výjimečně registrované, nejčastěji jsou popsány u dodavatele. Materiál většinou nemá zdravotní třídu. Výjimkou jsou opět karanténní škodlivé organismy a na ně navazující rostlinolékařské pasy.

Dodavatel tohoto materiálu musí ve svých dokladech vést názvy odrůd a jejich synonyma, údaje o zachování odrůdy a používané systémy množení, popisy



odrůd a speciálně popisy rozlišovacích znaků odrůd.

Státní inspektor namátkově kontroluje kritická místa vedena dodavatelem a uchovávaná u dodavatele 5 let. Mezi kritická místa patří:

- původ a vlastnosti materiálu
- technologické postupy pěstování
- způsoby chemického ošetření rostlin
- výživa rostlin
- zdravotní stav rostlin

Rozmnožovací materiál musí být při uvedení do oběhu označen návěškou, štítkem či jiným dokumentem, který musí obsahovat tyto údaje:

- jakost ES
- země původu
- název dodavatele a jeho registrační číslo
- označení kontrolního orgánu nebo jeho rozlišovací kód
- botanický název
- případně název odrůdy, v případě štěpovaných sazenic název roubu i podnože
- případně název skupiny rostlin
- individuální, sériové, týdenní číslo nebo číslo partie
- množství
- v případě dovozu ze třetích zemí jméno země produkce
- označení Geneticky modifikovaná odrůda, je-li odrůda geneticky modifikovaná

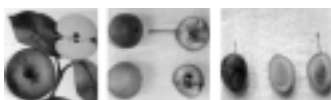
Je-li materiál vybaven rostlinolékařským pasem a má-li pas tyto náležitosti, může pas nahrazovat návěšku

Pro zachování odrůdy provádí dodavatel u výchozího materiálu odrůdy negativní selekci.

V souvislosti se zmínkou o geneticky modifikovaných odrůdách je třeba připomenout, že český zákon ošetřující geneticky modifikované organismy má č. 153/2000 Sb. a v současné době se pracuje na jeho novele. Lze předpokládat, že GM odrůdy se v nejbližší době nebudou v extenzivních sadech vysazovat.

Opakem mohou být sady provozované ekologickými zemědělci. Zákon o ekologickém zemědělství má č. 242/2000 Sb., a jeho prováděcí vyhláška MZe nese č. 53/2001 Sb.

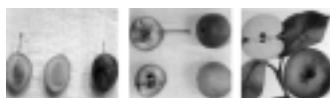
Dodavatel rozmnožovací materiálu ovocných rostlin pro ekologického ovocnáře se musí řídit zákonem o oběhu osiva a sadby a navíc dodržovat podmínky stanovené zákonem o ekologickém zemědělství a jeho prováděcí vyhláškou.



Nový zákon o oběhu osiva a sadby není u ovocných a okrasných rostlin v rozporu ani se zákonem č. 148 /2003 Sb. o konzervaci a využívání genetických zdrojů rostlin a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství. Zavedením kategorií CAC u ovocných rostlin a révy a neuznávané kategorie rozmnožovacího materiálu u okrasných rostlin se může podstatně rozšířit soubor pěstovaných odrůd. Navíc zákon 219/2003 Sb. zavádí pojem klon a možnost evidence klonů pereniálních rostlin u ústavu.

Zákon o oběhu osiva a sadby ošetřuje druhy rostlin pěstované na zemědělské půdě. Reprodukčním materiálem lesních dřevin lesnický významných druhů a umělých kříženců určených k obnově lesa a zalesňování a obchodem s reprodukčním materiálem lesních dřevin se zabývá zákon 149/2003 Sb.

Snahou poměrně obsáhlého příspěvku bylo představit současnou legislativu ošetřující uvádění do oběhu rozmnožovacího materiálu ovocných rostlin pro extenzivní sady, které nejsou na rozdíl od intenzivních sadů na území ČR registrovány, ale jsou nedílnou součástí české a moravské krajiny. Poněvadž i Horizontální plán rozvoje venkova pro roky 2004 – 2006 se zmiňuje o možnosti finančního příspěví na udržení stávajících extenzivních sadů, věřím, že se ještě nějaké staré, krajové, nebo jinak cenné a zajímavé odrůdy ovocných druhů budou do krajiny vysazovat a že předkládaný příspěvek pomůže extenzivním ovocnářům zorientovat se při přípravě výsadbového materiálu.





# SUŠENÍ OVOCE

Zdeněk Ševčík

## Bohaté tradice

Sušení ovoce bylo v minulosti nejdůležitější z mála konzervačních metod umožňujících uchování ovoce přes zimu a dosáhlo v Čechách a na Moravě značného rozšíření [2]. Pokud bychom v České republice hledali oblasti, kde má sušení ovoce nejsilnější kořeny, významné míst mezi nimi by zaujímala východní Morava. Slovácko a Valašsko představovalo z historického hlediska regiony, kde bylo sušení ovoce u nás nejrozšířenější a spolu Podkrkonošim a okolí Litoměřic o nich můžeme hovořit jako o „sušárenských komorách“.

Nejstarším dokladem o sušárně ovoce na Moravě je zápis z Krevní knihy městečka Bojkovic o sušárně v Komni z r.1651. Sušení ovoce na Moravě dospělo k největšímu rozkvětu v 2. polovině 19. století, přičemž si uchovalo domácí charakter. Jen ve vizovickém okrese bylo na počátku 20. století 900 selských sušáren ovoce. Sušené ovoce, zejména „trnky“ byly rozšířeným obchodním artiklem, které městští kupci odváželi do okolních moravských měst, ale též do Prešpurka, Vídně či Polska [3].

Příčinou zániku sušení ovoce bylo ovládnutí trhu bosenskou švestkou, ke kterému došlo na konci 19. století. Přesto se na východní Moravě ovoce vydatně sušilo až do 50.-60. let 20. století, kdy téměř definitivní zánik domácích sušáren způsobila kolektivizace.

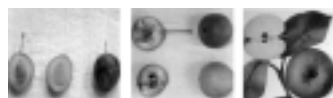
## Efektivní způsob konzervace

O výhodách sušení ovoce hovoří následující přednosti:

- technologicky jednoduchý způsob konzervace, který byl v minulosti velmi rozšířen;
- nenáročný na skladování, které nevyžaduje dodatečnou energii na chlazení;
- výhodný pro přepravu (zkoncentrování živin v menší hmotě a objemu), zároveň u takto zpracovaného ovoce vysoká přidaná hodnota;
- šetrný způsob konzervace (zejména při sušení za nižších teplot), který uchovává v ovoci vitamíny a enzymy.

## Proces sušení ovoce

Sušením ovoce se snižuje obsah vody tak, že se ovoce stává nevhodným prostředím pro rozvoj mikroorganismů. Při sušení je třeba odpařit vodu a odvádět ji z okolí sušeného ovoce. Zbytkový obsah vody v sušeném ovoci by



se měl pohybovat v rozmezí 15 – 20 %.

Na rozdíl od zemí s teplým klimatem, kde se dá ovoce během dlouhých suchých a teplých období využít sluneční energie, se je v našich podmínkách nezbytné dodávat teplo z jiných zdrojů.

Nejrozšířenějším typem je konvekční způsob sušení, kde se sušící vzduch ohřívá topnými registry či elektrickými topnými tělesy a jeho cirkulaci zajišťují ventilátory. Pro efektivní využití tepla je výhodné využít rekuperace tepla, při které prochází vlhký vzduch tepelným čerpadlem, kde voda kondenzuje a zpět do systému se vrací suchý, teplý vzduch zbavený kondenzátem.

Spotřeba tepla se u jednotlivých typů sušáren pohybuje od 2,5 do 6,0 MJ/kg odpařené vody (0,7 – 1,7 kWh/kg) .

Z rozšířených typů sušících zařízení patří jednoduché skříňové sušárny, kde se ovoce suší na lískách či roštech. Ukládání ovoce na lísky a manipulace s nimi je poměrně pracné. Jako příklad skříňové sušárny ovoce menší velikosti lze uvést sušárnu, která má 21 sít o celkové velikosti 10,5 m<sup>2</sup>, která pojme 35-40 kg syrového ovoce. Sušárna má elektrický příkon 1,2 kW pro pohon tepelného čerpadla, ventilátorů a ohřev vzduchu a zhruba 2 kW registr vytápěný vodou z teplovodního kotle. Při sušení na konstantní teplotu 50°C lze získat 7-8 kg sušeného ovoce za den.

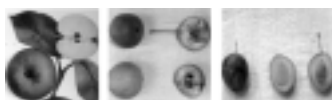
Podstatně výkonnější jsou sušárny s plynulým provozem, z nichž nejznámější jsou sušárny tunelové a pásové.[1]

### Ovoce vhodné pro sušení

Pro sušení se dá využít řady ovocných druhů. Historicky u nás bylo nejrozšířenější sušení švestek, ale vhodné jsou i ostatní **peckoviny** (meruňky, broskve, třešně, višně). Rozšířené bylo pak sušení **jádrového ovoce** (jablka, hrušky). Z **bobulovin** jsou to vedle tradiční révy vinné i rybíz, borůvky, angrešt, šípky či bezinky.

Na sušení si vybíráme ovoce čerstvé a vyzrálé. Z ovocných druhů, které se urodí v svých sadech, lze vytipovat odrůdy, které jsou pro sušení nejvhodnější.

**Jablka** - ze starších odrůd jsou vhodné Smiřické, Kasselská reneta, Parména zlatá či Baumannova reneta, ze současných pak Rubín, Bohemia nebo Melodie. Většinou jde o odrůdy s vyváženým poměrem cukrů a kyselin, které dávají sušenému ovoci osvěžující chuť. Pro prodloužení sezóny je důležité mít rovnoměrně zastoupené odrůdy s různými dobami konzumní zralosti – sušení



tak lze protáhnout až do zimních měsíců.

**Hrušky** se suší až v konzumní zralosti, případně až „zahniličí“. Tradičně nejčastěji se suší odrůdy Vinohradská, Avranžská, Zelinka, ale též i Williamsova.

**Švestky** – platí zásada, že by se měli dát loupat: nejvyhledávanější pro sušení je Švestka domácí, ale též i Čačanská lepotica a Čačanská najbolja. Při sušení durancíí, které se loupat nedají, musíme počítat s vyšší spotřebou tepla, ale i omezenou kontrolou červivosti.

**Třešně, višně** – usušené sloužily za války jako náhrada rozinek. Před sušením je nutné ovoce blanširovat a vypeckovat. Všeobecně platí, že pro sušení jsou vhodné odrůdy s větším podílem dužiny (např. chrupky)

**Vlašské ořechy** se suší nejprve celé i se skořápkou, po vyloupání se dosušují jádra.

### **Příprava ovoce**

Postup úpravy ovocných plodů před sušením se liší podle druhů ovoce a konečného produktu. Nejčastější a základní úpravou ovoce je dělení na menší části, jejichž velikost je závislá na konečném produktu a též i režimu sušení. Jablka se mohou krájet na klínky až o tloušťce 1 cm, ale suší se i jablečné kostky (cca půlcentimetrové) či jablečné plátky, které po usušení vypadají jako tenké lupínky. Před sušením se vykrajuje jadřinec. Kromě jednoduchých ručních pomůcek (kráječů) je pro větší provozy možné pořídit strojní kráječe. Hrušky se dříve sušily celé a používaly se rozemleté například při pečení valašských frgálů. Při jejich krájení musíme počítat s tím, že zhnědnou-zoxidují, protože obsahují málo kyselin. Pokud chceme získat kvalitní sušené švestky, je třeba je před sušením vyloupat. Nejpracnější je příprava třešní a višní: prvním krokem je přebírka plodů, kdy je potřeba vybrat skutečně kvalitní plody. Ty je potřeba vypeckovat a též blanširovat – spařit je po dobu 3 až 10 minut.

Mimo těchto základních a šetrných úprav ovoce lze použít i máčení ovoce v 2% roztoku kyseliny citrónové, které omezuje hnědnutí ovocných tkání následkem biologických a oxidoredukčních procesů. Rovněž je možné ovoce sířit, ať už v roztoku kyseliny siřičité či spalováním sirných plátků, avšak je šetrnější zákazníkům přesvědčit o přednostech nesířeného ovoce (síření je navíc v rozporu se zásadami zpracování ovoce v režimu ekologického zemědělství).



## Režim sušení

Postupy sušícího procesu jsou závislé na konstrukci sušícího zařízení a druhu, odrůdě a úpravě ovoce. Horký a zpočátku suchý vzduch má být veden tak, aby pronikal lískami nebo rošty, na kterých je rozprostřeno ovoce, zcela rovnoměrně a aby byl včas, ještě před maximálním nasycením vlhkostí, odveden mimo sušící prostor.

Nejméně pracný, i když ne příliš ekonomický a šetrný vůči ovoci je ten způsob sušení, při kterém se naplňují všechny lísky najednou čerstvým ovocem a rovněž najednou se zasunou do sušících komor. Naopak, účinnější a šetrnější je tzv. protiproudé sušení, kdy se syrové ovoce, rozprostřené na lískách, vkládá na nejvyšší místo v sušící komoře a postupně jak probíhá sušení, se přesouvá níže k místu, odkud je přiváděn suchý s horký vzduch. Výhodou tohoto způsobu sušení je, že ovoce přichází pozvolna do styku se sušším a teplejším vzduchem s sušící proces je tímto způsobem pozvolný a rovnoměrný.

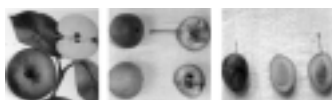
Pro regulaci teploty je nutné dodržet maximální teplotu při sušení, která by

Teplotní režimy při sušení  
ovoce (dle [1])

ovoce	počáteční	střední teplota ( v °C )	závěrečná	doba sušení v hodinách
jablka	55 - 60	80	65	5 - 8
hrušky	55 - 60	75 - 82	65	6 - 10
švestky	40 - 50	80	60 - 65	14
třešně a višně	40 - 50	60 - 70	50	10

neměla překročit 80°C. Jinak dochází k připalování, hořknutí a změnám chuťových vlastností ovoce. V průběhu sušení se v počáteční fázi nastavuje nižší teplota, která se postupně zvyšuje a ke konci sušení se opět sníží. Při počátečním ohřevu je nutné rychlý vzestup teploty přes interval 36-38°C, který je optimem pro rozvoj nežádoucích plísní.

Jako alternativní způsob sušení lze uvést sušení při konstantní teplotě 50°C, které příznivě ovlivňuje zachování chutě vůně sušeného ovoce. Doba sušení ovoce (nakrájeného na kousky o tloušťce do 1 cm) je přirozeně delší: jablka, hrušky a blanšírované třešně se usuší za 24 hodin, sušení půlených švestek trvá zhruba 48 hodin.



Vypeckované a blanširované třesně před rozprostřením na sítu skříňové sušárny ovoce, foto: Z.Ševčík



## Skladování ovoce

Ovoce, které je sušením zbaveno převážné části vody, má stálou snahu přijímat z prostředí vzdušnou vlhkost. Proto jej skladuje v suchých prostorách v uzavřených obalech, které dostatečně chrání voňavé ovoce před živočišnými škůdci. Osvědčilo se uchovat ovoce v papírovém pytlí s vnitřním mikroténovým obalem, avšak důkladně uzavřeným. Nápor hmyzích škůdců (zavíječů) je vhodné regulovat feromonovými lepíci pásky či aplikací kapslí s násadou vosiček, které parazitují na vajíčkách zavíječů.

## Odbyt

Zejména díky dobré skladovatelnosti a příznivém poměru hmotnosti a relativně vyšší prodejní ceny nabízí prodej sušeného ovoce řadu odbytových možností. Vedle tradičního prodeje ze dvora nebo dodávky do maloobchodní sítě je možné sušené ovoce rozesílat i poštou. Během roku odbytvý vykazuje do určité míry sezónnost: vrcholným obdobím pro prodej sušeného ovoce je doba předvánoční. Naopak nižší zájem zákazníků zaznamenáte v létě.

Pro úspěšný odbytvý sušeného ovoce přímým prodejem zákazníkovi je důležité se zaměřit na kvalitu zboží. Významnou marketingovou podporu pak při prodeji znamená značka BIO - Produkt ekologického zemědělství, kterou mohou být označeny výrobky vyrobené v souladu se zákonem o ekologickém zemědělství. Zejména ovocnářství v extenziv-



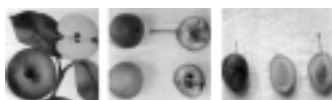
Sušená jablka, hrušky a švestky, foto: Z.Ševčík



ních vysokokmenných selských sadech v podhorských oblastech (na Valašsku tak častých) se k přechodu na kontrolované ekologické zemědělství přímo nabízí. Záruka ovoce vypěstovaného bez použití průmyslových hnojiv a chemických postřiků si snáze najde svého věrného zákazníka.

#### Literatura:

- [1] Kott, Vladimír: Pěstitelské zpracování ovoce. Státní zemědělské nakladatelství, Praha. 1988. 240 p.
- [2] Maňas, Jan: Sušení ovoce v Čechách a na Moravě. In: Kuttelvašer, Z. - Trejbal, J. – Maňas, J: Vývoj zpracování zemědělských produktů. Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství. Praha, 1989. pp. 240-252.
- [3] Trejbal, Jiří: Sušárny ovoce v českých zemích. In: Kuttelvašer, Z. - Trejbal, J. – Maňas, J: Vývoj zpracování zemědělských produktů. Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství. Praha, 1989. pp. 87-239.



# JABLEČNÉ MOŠTY Z BÍLÝCH KARPAT

Radim Machů

## **Abstrakt**

Od roku 2000 dodává moštárna v Hostětíně v Bílých Karpatech na český trh přírodní jablečnou šťávu – jablečný mošt. Téměř 80% produkce je certifikováno jako produkt ekologického zemědělství. Značka BIO garantuje spotřebiteli kvalitu výrobku a je tak důležitým marketingovým nástrojem.

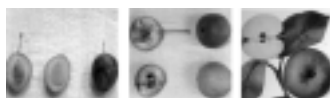
## **Historie**

Na počátku 90. let se členové základní organizace Českého svazu ochránců přírody Bílé Karpaty ve Veselí nad Moravou začali všimnat extenzivních sadů a zahrad na Horňácku, které oplývají množstvím starých ovocných odrůd. Výsledkem jejich mapování ovocných odrůd v této oblasti na jihu Bílých Karpat, založeného především na spolupráci s místními zkušenými ovocnáři, bylo vytvoření genofondového sadu ve Velké nad Veličkou. Postupem času se mapování rozšířilo i na zbylou část Bílých Karpat a v současnosti je mapování a záchrana krajových odrůd ovocných dřevin celostátním programem Českého svazu ochránců přírody.

V Bílých Karpatech se organizace a jednotlivci zaměřené na ochranu přírody spojili v Občanské sdružení Tradice Bílých Karpat, které vzniklo v roce 1998 s posláním využívat veškerého dědictví tohoto regionu k trvale udržitelnému rozvoji. V počátcích své činnosti se naše občanské sdružení zaměřilo na ovocnářství. Vedle mapování a záchrany krajových odrůd ovoce jsme hledali projekt, který by představoval ekonomické zhodnocení místní ovocnářské produkce a motivoval drobné ovocnáře v Bílých Karpatech k pěstování a péči o staré krajové odrůdy. Hlavním projektem se tak stala výroba jablečného moštu.

## **Moštárna**

Domácí zpracování jablek na přírodní jablečnou šťávu je v Bílých Karpatech rozšířeným způsobem využití úrody z sadů, zahrad či záhumek. Mimo to existují moštárny, které provozují nejčastěji místní organizace Českého zahrádkářského svazu. Prvotním záměrem a cílem projektu bylo investovat finanční prostředky poskytnuté formou grantu lucemburským Ministerstvem životního prostředí do některého z existujících zahrádkářských provozů a



vylepšit technologické podmínky tak, aby bylo možné vyrábět a dodávat jablečný mošt na domácí trh. Nakonec však byla vybudována nová moštárna v rekonstruované hospodářské budově v Hostětíně.

### **Technologie**

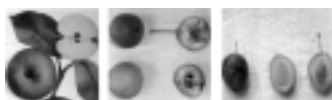
instalovaná v hostětínské moštárně odpovídá svou velikostí malé rodinné firmě. Repasovaná technologie dovezená z Německa má výkon cca 1.000 lahví za hodinu - na rozdíl od naší republiky jsou v Německu moštárny menších velikostních kategorií častější. Repasované zařízení umožnilo spustit výrobu moštu za podstatně nižších investičních nákladů.

V moštárně se začal jablečný mošt vyrábět na podzim roku 2000, foto: R.Machů



### **Vybavení moštárny**

sestává z kompletního sestavy zařízení pro výrobu jablečného moštu, které je odpovídající celkovému výkonu moštárny. Jablka se lisují na hydraulickém dvupolohovém plachetkovém lisu s předřazeným drtičem. Po vylisování se šťáva přečerpává do sedimentačních zásobních nádrží, kde usazují nejhrušší části jablečné dřeně. Po tomto šetrném odkalení se šťáva pasterizuje v deskovém pasteru na teplotu 80°C a horká se stáčí do vymytých, teplých vratných skleněných lahví. Po naplnění je láhev opatřena korunkovým uzávěrem a označena etiketou. Linka není plně mechanizovaná: manipulaci s obaly a naplněnými lahvemi zabezpečuje obsluha moštárny, která při plném provozu čítá 9 osob.





## Výrobky

Výrobním sortimentem moštárny jsou přírodní jablečné šťávy. Na etiketě jablečného moštu si zákazník přečte celou řadu záporů, které mu oznamují, že jde o „jablečnou šťávu neředěnou, nefiltrovanou, nepřislazenou“. Šťáva je konzervována pasterací bez chemického ošetření. Příznačný je rovněž sediment na dně láhve, který je

znakem přírodního charakteru nápoje. Jde tedy o nápoj, který si v co největší míře uchovává vlastnosti čerstvě vylisované jablečné šťávy. Na rozdíl od naprosté většiny jablečných a jiných ovocných šťáv na našem trhu není tedy tento jablečný mošt vyroben obnovením šťávy z jablečného či ovocného koncentrátu.

Další vlastností, které odlišují jablečný mošt od ostatních jablečných šťáv, je regionální původ suroviny, použité na jeho výrobu. Zpracovaná jablka pocházejí v maximální možné míře z území Bílých Karpat – spotřebiteli to ukazuje ochranná známka „Tradice Bílých Karpat“, která garantuje regionální původ výrobku.

Třetí odlišností je kvalita nápoje – téměř 80% jablečného moštu je vyrobeno v kvalitě „Produkt ekologického zemědělství“. Znamená to, že jak zpracovaná jablka, tak celý výrobní postup vyhovují požadavkům zákona o ekologickém zemědělství a na etiketě jablečného moštu se smí objevit značka BIO – Produkt ekologického zemědělství.

V loňském roce moštárna během podzimní sezóny zpracovala 172 tun jablek, z nichž 78% pocházelo z certifikovaného ekologického

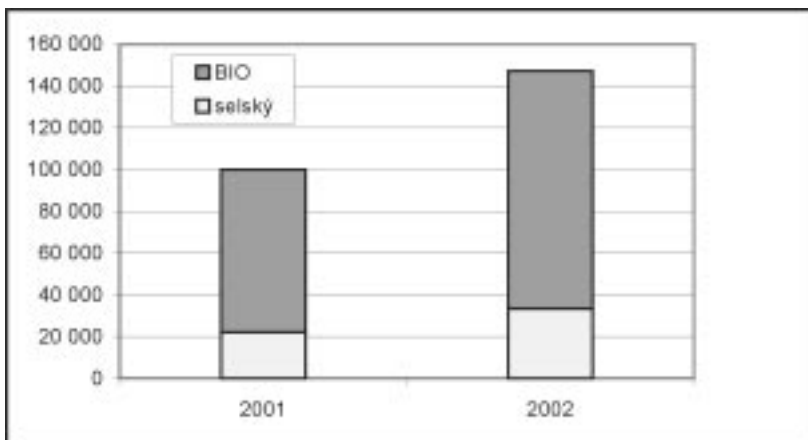


Etiketa Jablečného moštu BIO



zemědělství. Vzhledem k předchozímu roku 2001 se prodej moštu v láhvích zvýšil o 47%: na vzrůstu prodeje se podílel jak prodej BIO, tak konvenčního moštu.

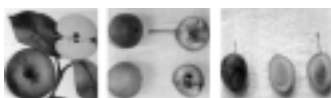
Srovnání prodeje jablečného moštu v letech 2001 a 2002 (v počtu lahví)



V porovnání s velkovýrobním zpracováním jablek jsou na moštárně zpracovávány objemy, které jsou v řádu několika procent kapacity velkovýrobního závodu (např. LINEA Nivnice je schopná zpracovat denně tolik co naší moštárnu projde za celý podzim).

Hlavní rozdíly mezi velkovýrobním zpracováním jablek a provozem malé moštárny ve vybavení a výrobním postupu jsou:

	malá moštárna	velkovýrobní zpracování
<b>lisování</b>	hydraulický plachetkový lis	hydraulické horizontální nebo pásové pily
<b>filtrace</b>	hrubá filtrace sítím odkálení (sedimentace)	čištění a odkalování (filtrace, čištění, odstředivky)
<b>zahušťování</b>	-----	výroba jablečného koncentráту na výparkách
<b>šťáva pro stáčení</b>	odkalená vylisovaná jablečná šťáva	jablečná šťáva získána naředěním jablečného koncentráту pitnou vodou



## Situace na trhu biopotravin

V roce 2002 bylo v systému ekologického zemědělství zařazeno 5,50% z celkově obhospodařované zemědělské půdy. Ve srovnání s rokem 2001 se výměra ekologicky obhospodařované zemědělské půdy zvýšila o 7,81%.

Ve struktuře zemědělské půdy výrazně převažují trvalé travní porosty (více než 90% ploch) nad ornou půdou (8,3%) či sady a vinicemi (0,38%) [1]. To se pak projevuje ve struktuře biopotravin: obchodníci a zákazníci volají po atraktivních tržních plodinách a potravinách. Největší zájem je o zeleninu, ovoce, mléko a mléčné výrobky, vepřové maso, vejce a drůbež [2].

Zatím však je množství bioproduktů zpracovaných do konečné podoby biopotraviny, která se dostane až k zákazníkovi, velmi malé. Podle odhadů tvoří biopotraviny na pultech prodejen jen 0,06% domácích tržeb za potraviny [2].

Struktura prodejních míst potravin se v České republice v posledních letech výrazně mění. Výrazný úbytek tržeb v malých prodejnách a samoobsluhách je způsoben expanzí obchodních řetězců. Zatímco v roce 1998 se 60% potravin prodalo mimo velkoplošné prodejny, letos v květnu to bylo jen 23% [3].

Obdobným vývojem prochází i trh s biopotravinami. Podíl řetězců dosahuje v současnosti 55 %, tedy o 22 procentních bodů méně než u potravin celkově. Zbývá, necelá polovina, obratu se uskutečňuje především v prodejnách biopotravin a zdravé výživy, které v uplynulém desetiletí nastartovaly trh s biopotravinami. Ostatní formy prodeje, které jsou založeny na přímém marketingu mezi producentem a spotřebitelem, tvoří úhrnem 10% tržeb (přímý prodej, prodej ze dvora, skupiny domácích spotřebitelů – bio-klubka) [2].

Distribuce biopotravin tedy zhruba odpovídá situaci a trendu na trhu s potravinami obecně: příznivější je vyšší podíl ostatních, přímých forem prodeje.

## BIO pro budoucnost?

Právě BIO kvalita je pro odbyt jablečného moštu důležitá. V tvrdé konkurenci ostatních nealkoholických nápojů, které si hledají zákazníka především nižší cenou, se jablečný mošt prosazuje díky kvalitě garantované známkou BIO. Téměř 80% produkce jsou mošty v BIO kvalitě. Zhruba polovina vyrobeného množství se prodá ve velkoobchodních řetězcích, zbylá část putuje na pulty prodejen zdravé výživy a biopotravin. Přímý prodej na moštárně tvoří asi 5% obratu.

Pro další rozvoj moštárny je důležité rozšířit sortiment výrobků: letos na jaře jsme uvedli na trh zkušební šarži jablečného moštu s červenou řepou, který je 100% biopotravinou a odezva od zákazníků je slibná.

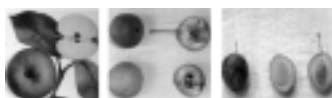


Jako příklad rozšíření a inovace vyráběných šťáv může sloužit výrobní program německého výrobce Beutelsbacher, který vyrábí v BIO kvalitě. Z domácích druhů ovoce či zeleniny se vyrábí šťávy z hrušek, rybízu, černého bezu, višně, mrkve, hroznů, broskví, meruněk, kdoulí, borůvek a brusinek. Ze zeleninových šťáv je to netradiční zeleninový koktejl z červené řepy, mrkve, celeru a ředkve, rajčatová šťáva či dokonce šťáva z kyselého zelí. Hojně se rovněž využívá tropického a subtropického ovoce (citrusy, mango) [4].

Dalším inovačním směrem jsou čerstvé nekonzervované šťávy s omezenou, zpravidla třídní dobou trvanlivosti. Tímto způsobem na Slovensku několik zpracovatelů vyrábí jablečnou či mrkvovou šťávu, která se distribuuje v chladírenských vozech ke spotřebiteli.

#### Literatura:

- [1] KEZ o.p.s.: Výroční zpráva 2002. <http://www.kez.cz/>
- [2] Green Marketing: Trh s biopotravinami v ČR.
- [3] INCOMA Research + GfK Praha: Supermarket 2003. <http://www.incoma.cz/news/reader.asp?lang=CZ&ctr=203&msg=261>
- [4] <http://www.beutelsbacher.de>



# POSTUPY VE VÝROBĚ OVOCNÝCH MOŠTŮ A OVOCNÝCH VÍN

Pavel Pavloušek

Velké množství ovocných druhů je možné použít k výrobě ovocných vín. Nejběžnější pro výrobu ovocných vín jsou jablka a červený rybíz. Víno lze však vyrábět i z ostatních ovocných plodů jako jsou hrušky, višně, maliny, ostružiny, dokonce i moruše. Zajímavá vína lze vyrábět i ze zralých šípků.

Při výrobě ovocných vín se můžeme setkat se stejnými a někdy i většími problémy než-li při výrobě révových vín. Na Zahradnické fakultě jsme se pokoušeli vyrábět vína z více ovocných druhů. Největší problémy se vyskytly u vína z moruší, kde vylišovaná šťáva těsně po zakvašení trpěla octovatěním, což bylo velmi nepříznivé.

Celý proces výroby ovocných vín lze provádět podobným způsobem jako u vín révových.

Od samého počátku výroby je důležitá především čistota veškerého zařízení ve sklepě, to znamená: drtiče ovoce, lisu na ovoce, skleněných demižonů a veškerých hadin na stáčení moštů a vín, případně čerpadel při větší výrobě. Velký důraz je třeba klást na zdravotní stav sklizených plodů. Více než u moštů z hroznů je u ovoce nebezpečný vznik octovatění a enzymatického hnědnutí moštů před kvašením.

Použijeme-li jako modelový případ jablka, tak pokud budeme chtít vyrobit kvalitní jablečné víno, měli by být pokud možno nenabodané včelami a vosami, protože právě odtud může pocházet základ pro budoucí octovatění moštů a vín.

V celém procesu výroby vín můžeme používat veškeré přípravky, které jsou určeny i pro výrobu révových vín.

Po sklizni ovoce (jablek) musíme nejdříve přikročit k rozdrčení, aby mohlo dojít k lepšímu lisování. V této fázi můžeme aplikovat „pektolytické enzymy“, které ulehčí lisování rozdrčené hmoty, získáme lisováním větší podíl moštu, dochází k rychlejšímu prokvašení a lehčí filtrovatelnosti hotového vína.

Po přidavku pektolytického enzymu ponecháme rozdrčenou hmotu asi 2 hodiny stát a po 2 hodinách lisujeme. Pro dávkování se řídíme návodem na zakoupeném přípravku, s tím, že u jablek s tužší slupkou a dužninou můžeme zvýšit dávku tohoto enzymu, naopak u jablek, které jsou více šťavnaté a drcením se skoro rozpadnou nemusíme enzym případně vůbec aplikovat.



Po rozdrcení hmoty a aplikaci enzymu přikročíme k lisování, v malovýrobě většinou na mechanických lisech s dřevěným košem, které jsou dostatečné pro dobré vylisování.

### **Siření moštů**

V této fázi výroby je třeba se zmínit o použití síry, jako konzervačního prostředku při výrobě ovocných vín.

V malovýrobě provádíme sirnými plátky a nebo disiřičitanem draselným. Spálením jednoho sirného plátku vznikne 5–8 g oxidu siřičitého. Mošt pohltní pouze poloviční množství, protože zbytek uniká z nádoby při jejím plnění. Zdravé mošty siříme nižšími dávkami, naopak mošty z nahnilých hroznů dávkami silnějšími, viz. Tabulka.

stupeň zasiření	dávka na 100 l moštu	
	dusičitan draselný (g)	siřný plátek (ks)
velmi slabé	3	0,3
slabé	6	0,5
střední	10	1,0
silné	15	1,5
velmi silné	20	2,0

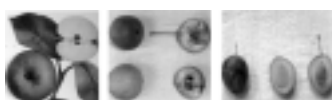
Vněkterých literárních zdrojích k výrobě ovocných vín se doporučuje siření moštů před kvašením podle pH hodnoty moštu. To znamená, že silně zasiříme mošty s vysokým pH = 3,8 – 3,5, naopak dávkou slabou siříme mošty s pH = 3,3 – 3,0.

Pokud tedy byla výchozí surovina zdravá použijeme pouze slabé zasiření, podle tabulky, pokud však byly jablka nějakým způsobem silněji poškozeny použijeme silnou až velmi silnou dávku zasiření.

### **Odkalení moštů**

K dobré kvalitě výsledného produktu je vhodné odkalení moštů před započítím vlastní fáze kvašení.

Odkalení moštů spočívá v odstranění hrubých kalů z vylisovaného moštu. Právě v těchto hrubých kalech se může nacházet velké množství škodlivých



činitelů, které potom mohou ovlivnit kvalitu vína a tímto způsobem je odstraníme.

Demižony s moštem ponecháme po zasiření, nejlépe přes noc, v chladných podmínkách, kdy dojde k sednutí kalu na dno nádoby. Další den potom stočíme mošt s malým podílem kalových částic a přikročíme k úpravě cukernatosti a kvašení.

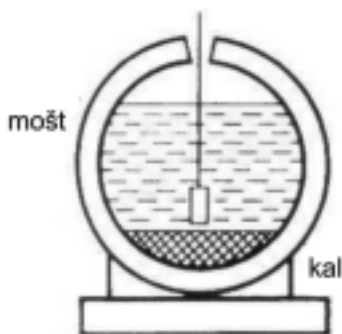
Pokud byly mošty získány z kvalitativně horší suroviny můžeme použít např. aktivní uhlí, ke stažení nežádoucích látek.

### Úprava cukernatosti moštu

Cukernatost bude nejlépe měřit refraktometrem, případně moštoměrem, které měří v % cukru.

Optimální hodnota alkoholu pro ovocná vína je kolem 11 objemových % alkoholu, což odpovídá cukernatosti přibližně 18 – 19% cukru.

Po změření cukernatosti moštu je proto třeba upravit koncentraci cukru v moštu na požadovanou úroveň 18-19% cukru.



Pokud budeme používat moštoměr pro měření révoých moštů, které měří ve °NM, upravujeme cukernatost na úroveň 20°NM. Množství cukru, který je třeba dodat vypočítáme následovně: Zvýšení obsahu cukru o 1°NM se dosáhne přidáním asi 1,1 kg cukru (přesně 1,053 kg) na 100 l moštu. Podle tohoto pravidla lehce dopočítáme potřebu dodaného cukru.

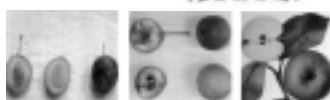
### Příprava zákvasu

Do takto ošetřeného moštu je potom vhodné aplikovat čistou kulturu vinných kvasinek (*Saccharomyces cerevisiae*).

Dnes jsou i běžně v obchodní síti aktivní

suché kvasinky i v malém balení pro malospotřebitele, takže jste ušetření vydáváním vysokých nákladů na kvasinky. Na každém balíčku je potom podrobný, ale velmi jednoduchý návod k použití.

Jak aktivovat kvasinky? Dávkování kvasinek je obvykle



5 – 15 g/hl. Připravíme si směs moštu a vody v poměru 1:1, kterou ohřejeme na 35 – 40°C. Potom přidáme aktivní suché kvasinky a zamícháme. Po několika minutách se nám začne v nádobě objevovat pěna, která značí, že dochází k aktivaci kvasinek. Takto připravené se potom aplikují do moštu.

### **Průběh kvašení**

V průběhu kvašení moštů je nejdůležitější udržování vhodné teploty pro průběh kvašení. Vysoké teploty v průběhu kvašení jsou nebezpečné z pohledu vzniku nežádoucích látek ve vznikajícím víně, které většinou ovlivňují kvalitu vína velmi negativně.

Při kvašení teplota velmi rychle stoupá a může dosáhnout až 30°C. Teplotu při kvašení je však vhodné udržovat v rozmezí 15 – 25°C.

V malovýrobě je nejvhodnější chlazení nádob vodou, případně suchým ledem. Někdy lze vyrobit velmi jednoduché spirálové chladicí zařízení, kterým můžeme kvasící mošt velmi dobře ochladit.

Demižony můžeme uzavřít kvasnou zátkou, pomocí čehož velmi rychle zjistíme, že mošt je už dokvašený.

### **Ošetřování mladého vína po dokvašení**

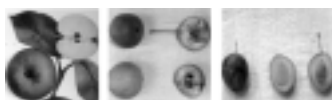
Ve fázi ukončení kvašení přikročíme co nejrychleji ke stočení mladého vína z kvasnic. Delším ponecháním mladého ovocného vína na kvasnicích může velmi rychle dojít ke hnědnutí vína a znehodnocení.

Víno proto musíme stočit do připravené, dobře vymyté nádoby, předem zasířené na střední úroveň síření. Pokud se nám zdá, že by mladé víno mělo sklon k hnědnutí a oxidaci zvolíme potom vyšší dávku zasíření.

Takto ošetřené mladé víno potom udržujeme ve vždy plných nádobách, nejčastěji skleněných demižonech.

U drobného pěstitele potom už můžeme ponechat samovolně čistit mladé víno a v průběhu vzniku kalu na dně skleněné nádoby musíme potom víno stočit. V případě, že dochází k horšímu čistění vína můžeme aplikovat do vína bentonit (množství 150-200 g/hl) a tím zabezpečit lepší vyčiření mladého vína.

Pokud nám to dovolí technické zařízení můžeme hotové víno filtrovat přes deskové filtry a potom případně lahvovat.



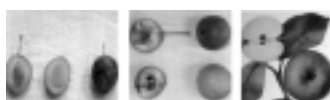
Tolik alespoň krátký popis výroby ovocných vín na příkladu jablečného vína. V případě výroby rybízových vín se postup částečně modifikuje avšak podstata výrobního procesu zůstává stejná. U rybízových vín nám odpadá část přidávání pektolytických enzymů, protože u těchto plodů dochází k velmi dobrému lisování.

V průběhu celého procesu výroby je nezbytná důsledná senzorická kontrola vyráběného vína.

Nejběžnější a bohužel také nejhorší negativní vadou vín je octovatění. Jedná se o vadu, která je bohužel neodstranitelná a vyrobené víno je úplně znehodnoceno. Víno se většinou nehodí ani k destilaci, protože by mohlo přejít k výskytu těchto nežádoucích pachutí i do destilátu.

Tuto vadu můžeme velmi dobře identifikovat silnou pachutí po octu, která je pozorovatelná jak ve vůni, tak i chuti.

Ovocná vína mohou sloužit ke konzumu jako samotná a nebo i jako výchozí surovina pro výrobu ovocných destilátů, kdy získáváme destiláty velmi dobré a zajímavé kvality.



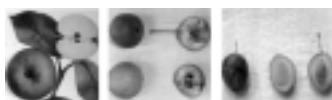
# VYUŽITÍ REGIONÁLNÍCH ODRŮD OVOCE PRO VÝROBU OVOCNÝCH DESTILÁTŮ

Jiří Koňářík

Zpracování ovoce pro výrobu ovocných destilátů má v našich zemích bohatou tradici. Chtěl bych připomenout, že jenom koncem 19. století bylo v Čechách a na Moravě 243 pálenic, z nichž asi polovina zpracovávala peckovité ovoce (švestky, třešně, višně) a druhá polovina víno, vinné kaly a matoliny. Podle statistiky první poloviny 20. století výroba pálenek od r. 1904 značně kolísá. Nejvíce pálenky se vyrobilo v roce 1909-10 (90347 hl) a v r. 1917-18 (90856 hl). Před rokem 1918 mohl každý obyvatel Moravy vypálit z vlastní suroviny až 56 litrů 50% slivovice bez daně. V roce 1923 bylo toto množství sníženo na 30 litrů a později bylo toto privilegium zrušeno úplně.

Vlivem příhodných podmínek pro pěstování ovocných stromů se výroba ovocných pálenek poměrně rozšířila již v 19. století. Typickou ukázkou koncentrace výroby je hlavně Vizovicko, kde se mimořádně dařilo ovocným stromům a především švestkám (trnkám). Představme si, že z celkového množství 77000 ovocných stromů, jimiž bylo ještě na začátku 20. století poseto okolí Vizovic, bylo plných 68 000 švestek. Na tomto příkladu jasně vidíme jaký druh ovoce na začátku 20. století převládal. Není to jablko, jak by se podle dnešní situace mohlo zdát, ale hlavně švestky. Ohromné množství ovoce, které stromy rodily, bylo pro zdejší obyvatele důležitým zdrojem příjmů.

Pokud se chceme věnovat výrobě ovocných pálenek je samozřejmě nutné začít u ovoce. Jak dokazuje toto setkání, je vidět, že se pozornost v ovocnářství v současné době obrací dvěma směry, které se mohou navzájem doplňovat. V první řadě je to vyšlechtění nových odrůd ovoce s vysokým výnosem, vysokou kvalitou a samozřejmě co nejvyšší odolností proti škůdcům a chorobám, a na druhé straně se nejen ovocnáři, obracejí k původním, většinou regionálním odrůdám ovoce, které během 20. století upadly v zapomnění a zůstaly zachovány jen ve volné krajině a ve starých zahradách. Je otázkou, zda tyto odrůdy ať už švestek, jablek nebo hrušek mohou poskytnout něco ze svých vlastností pro šlechtění nových odrůd?



Kvalita ovoce pro zpracování ani tak nezáleží na tom, zda jde o odrůdu světového nebo regionálního významu, ale na tom jaké má dané ovoce vlastnosti. Začnu švestkou, protože je mi nejbližší, a protože historicky byla a doufám, že do budoucna zase bude nejpoužívanější ovoce pro výrobu pálenky. Švestka neboli trnka je nevhodnější ovoce na výrobu ovocné pálenky, i když vím, že se najdou lidé, kteří se mnou budou polemizovat, ale Ti určitě nebudou pocházet z Moravy, takže... Švestka bohužel během 20.století dostala několik ran, které mají za následek to, že je její množství v dnešní době výrazně nižší než na začátku 20.století. První rána, která švestku postihla byla krutá zima v 30.tých letech, ve které mnoho zdravých stromů zahynulo a druhá, mnohem horší byla v 50.tých letech, kdy se k nám dostala virová choroba Šárka, která napadala a napadá právě původní odrůdy pravé švestky, většinou nazývané kadtátka, ale mající také spoustu dalších regionálních názvů. Veškerá snaha ovocnářů od těch let je směřována k tomu, aby byla vyšlechtěna odrůda, která je stejná nebo co nejvíce podobná pravé švestce, ale odolná vůči Šárce. Švestka se pro přípravu kvasu hodí z několika důvodů:

- pozdní odrůdy dosahují vysokého obsahu cukru až 24% a mají výrazné aroma, které přechází do destilátu z nich vyrobeného,
- při přípravě kvasu jsou velice odolné k nesprávnému zacházení a málokdy se stane, že by došlo, pokud je příprava taková jaká má být, k zoctování kvasu,
- švestka je ovocný strom, který je možné pěstovat prakticky ve všech podmínkách,

a kromě toho všeho je švestka nejvšestrannější ovocný strom vůbec. Nevěříte? Takže, může se konzumovat jako čerstvé ovoce, je vhodná pro sušení, na Valašsku se z ní dělá jídlo „trnčená máčka“, což je uzené maso s bramborovým knedlíkem polité trnčenou máčkou, dělají se z ní povidla, určitě znáte švestkové knedlíky, samozřejmě a mělo to být na prvním místě, se z nich dělá slivovice, kromě toho také trnkové víno, no a po vypálení se výpalky dají zkrmit ještě teplé dobytku a peckami se dodnes dá topit. V podstatě nezbude nic, co by se nezužítkovalo. A doufám, že mi to nebude mít pan Pavlíšek ředitel Muzea Jihovýchodní Moravy za zlé, že použiji jeho myšlenku, že totiž švestka je vlastně valašská oliva.



Švestka domácí - nejprozířnější slivon pěstovaná v regionu Valašska, foto:R. Vlček



Jak už jsem zmínil výše pro výrobu ovocné pálenky se používají také další druhy ovoce, v poslední době, vzhledem k nedostatku švestek, také jablka a hrušky. Jak z jablek tak z hrušek se dá vyrobit velice kvalitní pálenka. Samozřejmě je nutné podotknout, že právě u hrušek a jablek platí, více než u jiného ovoce, že jsou odrůdy vhodnější pro výrobu ovocného destilátu a méně vhodné. U jablek se musím zastavit u regionální odrůdy, kterou asi každý zná a nemůže ji přehlédnout Moravská jadrička, krásné malé, žluté, někdy mírně načervenalé jablíčko, které má výbornou chuť. A právě Moravská jadrička je z regionálních odrůd, tedy z těch, které jsme zkoušeli nejvhodnější. Má vhodný poměr cukru a kyselin, výrazné aroma, které přechází do destilátu, a když zarodí není problém naplnit pár beček z jednoho stromu. Co se týká hrušek, v současné době naše firma zpracovává hlavně odrůdu, která se neřadí mezi regionální odrůdy, ale je to odrůda světového významu, která je velice vhodná pro zpracování na ovocný destilát a to je Williams. Z regionálních odrůd je nutné ještě prověřit, zda a která by byla vhodná. Myslím si, že spousta zahrádkářů má určitě bohaté zkušenosti o které se rádi podělí.

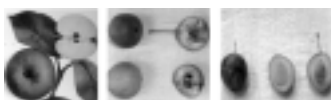
Zachovalý udržovaný sad, foto: V.Bajer



Kromě řekněme těchto hlavních druhů ovoce, naše firma v současné době zpracovává také třešně, višně, z drobného ovoce maliny, jahody, ostružiny, arónii, červený jeřáb, kdoule, borůvky, černý rybíz, a také oskeruši. Oskeruše je strom, který dává plody, z kterých se vyrábí opravdu kvalitní destilát a

lidé na Valašsku a Slovácku tento strom znají a v poslední době se dostává znovu do povědomí právě zásluhou zájmu o staré druhy ovoce.

Myslím si, že je konečně na čase dostat se aspoň k základním pravidlům přípravy ovocného kvasu. První a úplně nejdůležitější věcí je kvalita ovoce, musí být plně zralé, zdravé a vytříděné. Ovoce plsnivé a shnilé do kvasu opravdu nepatří. Názor, že se dá vypálit všechno co má nějaký cukr, je opravdu scestný, pokud chceme mít z výsledné pálenky požitek a nechceme mít nějaké zdravotní následky. Kromě toho, že nás poškozené ovoce ochuzuje o alkoholové výtěžky, probíhají v něm biochemické změny, které výrazně snižují kvalitu ovocného destilátu. Některé druhy ovoce např. jablka a hrušky můžeme před



přípravou kvasu nechat tzv. dojít, speciálně hrušky je dobré zpracovávat až ve stadiu nahníčení, tedy poslední fáze zralosti.

Surovinu před naplněním do kvasné nádoby pomeleme nebo aspoň ručně podrtíme. U peckového ovoce dáváme pozor na podrcení pecek, nemělo by k němu docházet, i když ve starších knihách se doporučuje podrtit část pecek z důvodu dosažení hořkomandlové příchuti především u švestek. Tímto procesem se do destilátu dostávají také nevhodné látky a mírné hořkomandlové příchutí se dosáhne i když pecky nebudou podrceny. Jiná otázka je příprava kvasu u jabloní tady bych doporučil výrobu jablečného moštu, poté vína a zpracovat na pálenku jablečné víno. Dá to více námahy, ale odměnou je jemnější a kvalitnější destilát. Pro podrcení se používají různé mlýnky na ovoce, které pracují na principu dvou válců nebo struhadel.

Kvasné nádoby byly dříve pouze ze dřeva, ale v dnešní době se používají i umělohmotné bečky u většiny pěstitelů a ve větších provozech nerezové tanky popřípadě smaltové ocelové tanky. Kvasné nádoby je nutné před naplněním břechkou pořádně vyčistit a vydezinfikovat, je to nutné udělat hlavně při používání dřevěných nádob, aby nedošlo k infikování kvasu nevhodnými mikroorganismy. U umělohmotných beček to většinou nebývá problém. Otázka čistého kvašení za nepřístupu vzduchu přichází v úvahu pouze u výroby vína pro pálenku, protože tento způsob je u většiny beček a sudů problematický a není nezbytně nutný. Kvasná nádoba by se měla naplnit najednou a ne postupně během více dnů.

Pro umístění kvasu se hodí lépe chladnější prostory, aby docházelo k postupnému prokvašení během delšího období a omezila se možnost zvrácení kvasu např. octovým kvašením. Při domácí přípravě kvasu většinou využíváme spontánní přirozené kvašení. V dnešní době je již možné i domácí kvasy zakvášet speciálními kmeny kvasinek vyšlechtěných přímo pro ovocné destiláty. Kromě zakvášení lze provádět i další úpravy kvasu např. úprava kyselosti, přidáním živin pro kvasinky případně přidáním enzymů pro zvýšení výtěžnosti.

Dle zpracovávaného ovoce a dle umístění kvasných nádob (okolní teplota) se odvíjí délka kvašení. Obecně lze říct, že čím je kvas umístěn v teplejší místnosti tím rychleji proběhne kvašení a tím větší je riziko octového kvašení v konečné stadiu kvašení. Některé druhy letního ovoce jsou na něho zvlášť choulostivé např. třešně a meruňky. Vykvašenou břechku poznáme podle unikajícího resp. neunikajícího  $\text{CO}_2$ , podle obsahu zbytkového cukru a samozřejmě podle obsahu alkoholu, pokud máme možnost dát kvas někde na rozbor.



Samotné pálení už je na umu a zkušenostech toho kterého páleníčáře, a proto už se jím v tomto příspěvku nebudu zabývat. Na závěr bych chtěl připomenout, že tento příspěvek není kompletní kuchařkou pro přípravu kvasu na pálení, ale stručným souhrnem toho nejdůležitějšího. Každý kdo se zabývá přípravou kvasu pro výrobou ovocných destilátů, ať už ve velké firmě nebo doma, dokáže k této problematice přidat spoustu dalších informací, ale protože tento příspěvek měl za úkol hlavně připomenout jedno z možných využití regionálních odrůd ovoce, nemůže zabírat místo dalším příspěvkům. Pokud někdo z Vás dočetl tento příspěvek až nakonec, doufám, že Vám dal aspoň trochu poučení a nových informací a že ve Vás probudil zájem o ovocné pálenky.

