



Foto: Z. Tvarůžková

Vyšší spotřeba masa v Asii je další příčinou pohybu cen potravin směrem vzhůru. V roce 1985 byla průměrná spotřeba masa v Číně 20 kg, zatímco v současnosti se pohybuje na úrovni 50 kg na osobu za rok. K produkci 1 kg hovězího se spotřebuje 8 kg jaderných krmiv. Britský časopis *The Lancet*, zabývající se medicínskou problematikou, nedávno otisknul studii navrhující snížit spotřebu masa o 10 % do roku 2050, což by omezilo produkci skleníkových plynů ze zemědělství a v důsledku vedlo i ke zlepšení zdravotního stavu jak bohatých, tak chudých národů.

Zemědělští odborníci již varují, že globální oteplování vyúsťí v kratší vegetační období a nižší výnosy obilí v celém rozvojovém světě, což ovlivní životy miliard lidí. Jen v Indii je předpoklad zhoršení dostupnosti potravin pro 200 milionů lidí, neboť v příštích 40 letech by zde mělo dojít ke snížení produkce pšenice až o 50 %. Vegetační období se zkrátí o 20 % také v mnoha částech Afriky, včetně světově nejchudších oblastí, kde se lidé tradičně zemědělstvím živí. Východní a centrální Afrika – Rwanda, Burundi, Etiopie a Eritrea budou postiženy nejvíce. Jak uvádí Dr. Robert Zeigler, ředitel *International Rice Research Institute*, životy miliard lidí v rozvojových zemích, zejména tropických oblastí, bude velmi změněno, pokud dojde k poklesu produkce obilovin v důsledku krátkých vegetačních období.

FAO dále poukazuje na fakt, že nejen vysoké ceny rýpy, zvyšující vstupy do zemědělství, ale také požadavek na řešení problémů životního prostředí získáváním biopaliv z různých kulturních plodin, přispívají ke zdražování zemědělských produktů.

Do roku 2016 se v USA předpokládá zdvojnásobení množství obilnin (na 110 milionů tun) k výrobě biopaliv, Evropa plánuje navýšení na dvanáctinásobek.

Jean Ziegler, zvláštní zpravodaj při OSN a univerzitní profesor sociologie na univerzitách v Ženevě a Paříži, již na počátku roku 2007 označil biopaliva za „humanitární zločin“ a požadoval pětileté moratorium na jejich produkci.

(Zdroj: Rosslyn Beeby: UN predicts world food shortages, <http://bordermail.yourguide.com.au/>)

Tradiční ovocnářské dny 2008, Hradec Králové

Ing. Václava Spáčilová

Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o.

Ve dnech 15 a 16. 1. 2008 proběhly v Hradci Králové Tradiční ovocnářské dny 2008, pořádané pod záštitou VŠÚO. Ovocnářské dny zahájil Ing. V. Ludvík, ředitel VŠÚO Holovousy s.r.o. společně s J. Muškou, předsedou OU ČR, Zemcheba Chelčice, s.r.o.. Po zahájení Ing. P. Sekáč, vrchní ředitel MZe ČR Praha seznámil přítomné účastníky s možnostmi čerpání podpory z programu rozvoje venkova. Po krátké diskuzi navazoval odpolední blok přednášek zabývající se opatřeními vedoucími k šetrnému využívání zemědělské krajiny. Nejprve byly všem zúčastněným připomenuty změny v legislativě IP pro rok 2008 (Ing. A. Vejvodová, MZe ČR Praha) a účastníci byli seznámeni s obecnými podmínkami vstupu do ekologického zemědělství (Ing. M. Leibl, MZe ČR Praha).

Praktické zkušenosti s ovocnářstvím v ekologickém zemědělství přednesl majitel ekologického sadu Vinice, Ing. Bedřich Plíšek, který je v současné době také poradcem EZ a členem svazu PRO-BIO od roku 1994.

Ing. Plíšek vlastní ovocný sad (jabloně) o rozloze 5,26 ha, který je zařazen v ekologických pěstebních systémech. Sad je v nadmořské výšce 300 m n. m., je na lokalitě ve vyvýšené rovině ve srážkovém stínu. Pěstební tvar jabloní je štíhlé vřeteno. Ing. Plíšek vysadil sad v roce 1999, výsadbový materiál si namnožil sám. Na podnože M9 narouboval české rezistentní odrůdy Hana, Vanda, Rosana, Rajka, Rubinola, Otava, Topaz. Meziřádí v jeho sadu tvoří mulčovaný porost travin, bylin a jetelovin, vzniklý přirozenou selekcí jednotlivých rostlinných druhů. Podle Ing. Plíška vyžaduje ekologické zemědělství zajištění rovnovážného systému: dynamická rovnováha je základní podmínkou k udržení optimálního stavu porostu. Stejně důležitá je biodiverzita v sadu. Běžně používané fungicidy mohou mít negativní dopad na prospěšné organismy žijící v půdě. Také použití minerálních hnojiv může působit negativně na půdní složku. Pokud je v půdě nadbytek minerálních dusíkatých hnojiv, dochází k omezení aktivity nitrogenních bakterií a poklesu mykorrhizy. Mykorrhiza pozitivně působí na imunitu rostlin a zvyšuje jejich odolnost vůči stresu.

Boj proti chorobám v ekologickém ovocnářství je založen především na výběru vhodných – rezistentních odrůd, výběru vhodného stanoviště: poloha nesmí být uzavřená, optimální je lokalita s dobrým prouděním vzduchu. Snížení náchylnosti k chorobám je dáno optimální výživou. Ing. Plíšek nedoporučuje hnojení dusíkem v minerální formě. Podle jeho názoru dochází v sadech k minimálnímu odčerpání dusíku z půdy. Dusík je využíván zejména listy a na podzim před ukončením vegetace si strom odebírá živiny z listů zpět do mizy větví a kořenů. Část dusíku se do půdy dostává mulčováním meziřadí, velký přínos má také zastoupení motylkovětých bylin v meziřadí – mykorhiza. V přirozeném prostředí bez chemických vstupů je podpořen také výskyt houby *Chaetomium globosum*. Jedná se o saprofytickou houbu, která je přirozeným antagonistou *Venturia inaequalis*. Velký důraz Ing. Plíšek klade také na biodiverzitu výsadby. Pokud je na pěstební ploše „namícháno“ několik odrůd, dochází k obtížnějšímu šíření chorob. Důvodem je, že různé odrůdy jabloní jsou napadány různými kmeny houby *Venturia inaequalis*. V boji proti chorobám se v ekologickém ovocnářství používají pouze postříky – přípravky na bázi S nebo Cu. U těchto přípravků nebyla ještě prokázána rezistence houby *Venturia inaequalis*. Proti padlím *Podospharea leucotricha* Ing. Plíšek doporučuje použití sirnatých přípravků. Jedním z nejdůležitějších faktorů v boji proti padlím je mechanické odstranění zdrojů primární infekce. Boj proti škůdcům v ekologickém ovocnářství spočívá zejména v podpoře výskytu přirozených predátorů. Jedná se například o dravé roztocí *Typhlodromus pyri*, nebo slunéčka, škvory a jiné druhy hmyzu. Významné je také využití feromonů k matení samců obaleče jablečného. Feromony se aplikují ve speciálních odpornících, které zajišťují plynulé pozvolné odpařování potřebného množství feromonů po dobu celé vegetační sezóny. Použitím této metody se ovocnář vynechuje použití insekticidů, které jsou v ekologickém zemědělství nepřípustné. Další možností v boji proti obalečům je přípravek Biobit. Přípravek je na bázi entomopatogenní bakterie *Bacillus thuringiensis*, jeho toxicita vůči ostatním rádům hmyzu je téměř nulová. Obsahlejší informace o ekologickém ovocnářství naleznete v publikaci Ing. Plíška – Ekologické ovocnářství – na webových stránkách <http://www.env.cz/AIS/web-pub.nsf>

Ing. M. Ludvík v přednášce **Integrované systémy – standard bezpečné produkce** seznámil účastníky OD s pěstebními systémy v ČR a zahraničí a zabýval se problematikou reziduí pesticidů v jednotlivých členských státech EU a přístup jednotlivých států EU k nastavení norem spojených s používáním pesticidů.

V programu semináře byl také zařazen příspěvek zahraničního hosta. Eric Van Den Hoeff, Fruitconsult Holland, Zetten, Holandsko: **Standartní postup výživy jabloní s použitím hnojení do půdy, kapkové a na list.**

Pro hnojení do půdy se využívá aplikace hnojiv na povrch půdy. Pro hnojení kapkovou závlahou se využívá živného roztoku vzniklého rozpuštěním hnojiv v závlahové vodě. V této přednášce se Hoeff zabýval tradičními systémy výživy jabloní používané v Holandsku. Nejprve popsal možné způsoby výživy jabloní, popsal jejich pozitiva i nedostatky. Potom seznámil účastníky s principy hnojení, které sám realizoval v rámci vlastních pokusů v Holandsku. Hnojením do půdy a listovou výživou provádí Hoeff korekce nedostatku způsobené úbytkem živin za sezónu. Listovou výživu Hoeff doporučuje použít pro nevýrazné korekce živin způsobené ročníkem, zvláště pak korekce mikroprvků jako jsou Zn, B, Mn. Dále hnojení na list doporučuje u korekce obsahu P, protože aplikace fosforečných hnojiv přes půdu je velmi zdlouhavý proces. K aplikaci fosforu formou listových hnojiv má dobré zkušenosti s monoammoniumfosfátem v dávce 2 kg/ha použité při běžné ročníkové korekci. V Holandsku je preferována fertigace, aplikace hnojiv pomocí kapkové závlahy. Výhoda je v přísnu živin v době, kdy je to pro rostlinu nejdůležitější. Tento typ hnojení se provádí od fenofáze kvetení v pravidelných časových intervalech, poslední hnojení v kapkové závlaze provádí 6 týdnů před sklizní. Hoeff prováděl pokusy, kdy srovnával účinnost hnojení pomocí kapkové závlahy a klasicky rozhozem dusíkatých hnojiv ve formě granulátů do pásu pod stromy. Hnojení pevnými dusíkatými hnojivy se provádí obvykle v únoru, březnu. Podle zkušeností Hoeffa musí přijít asi 120 mm srážek, aby se dusík dostal do půdního profilu o hloubce 40 cm. Faktem je, že takový úhrn srážek je nejistý. V Holandsku, kde tyto pokusy prováděl, jsou úhrny srážek daleko vyšší než v ČR, přesto je dostupnost dusíku z hnojení granulátem problematická.

Podle Hoeffa má výrazný vliv na kvalitu produkce a výši výnosu optimalizace agrotechnických zásahů. Jedná se především o řez, načasování sklizně, regulace růstu, ochranu rostlin a hnojení. Podle zkušeností Hoeffa je pro dosažení vysokého výnosu nejdůležitější zajištění přísnu dostatečného množství K, spotřeba Ca se naopak s rostoucím výnosem snižuje. Nízký obsah K negativně ovlivňuje diferenciaci květních pupenů, tento jeho poznatek však není zatím publikován. Hoeff doporučuje hnojení K v zimě, v dávce 100–120 kg/ha K, při jeho nedostatku až 1500 kg/ha.

Symptomy obsahu některé z živin v plodinách se obvykle detekují ve čtyřech fázích vizuálními symptomy nedostatku počínaje a končí poruchami z nadbytku.

Jedním z nejdůležitějších faktorů ovlivňujících příjem živin je obsah vody v půdě. V další části přednášky se Hoeff zabýval jednotlivými makro- a mikroprvky a jejich významem pro růst a kvalitu produkce a symptomy nedostatku a nadbytku živin u jabloní, které jsou obecně známé.

Dále navazoval blok přednášek z ochrany rostlin.

S přednáškou **Monitoring fytoplazem a jejich vektorů v intenzivních výsadbách ovocných dřevin** vystoupil RNDr. M. Navrátil, CSc., Univerzita Palackého Olomouc. Fytoplazmy jsou organismy žijící v sitkovicích rostlin, nedají se kultivovat na nosných médiích. Jejich přítomnost se projevuje na rostlinách snížením výnosu a poruchami – například proliferace jabloní. Proliferace jabloní se projevuje především zvětšením palistů, které mají charakter malého listu. Původce proliferace jabloní je *Candidatus Phytoplasma mali*. Příznaky fytoplazem jsou různé, většinou jde o různé růstové deformace, například zvětšování palistů, zelenkovětost, metamorfóza květů na list apod. Většina napadených rostlin zůstává bez projevů, choroba je v latenci. Fytoplazmata se šíří savými škůdci, dochází k jejich přežívání v zažívacím traktu a slinách vektora a slinnými žlázami se při sání rostliny dostávají do rostliny. Nejčastějším vektorem jsou mery, můstice apod. Zdroje šíření jsou většinou staré zanedbané výsady, výsady podél cest a podobně.

Referát **Ozdravování jabloní a hrušní** přednesl Ing. J. Sedlák, Ph.D., VŠÚO Holovousy, v němž se zabýval výskytem virózního rostlinného materiálu a možnými metodami jeho ozdravování.

V současnosti se výzkum zabývá srovnáváním dvou metod ozdravování: termoterapie a chemoterapie. Pro chemo- i termoterapii se používá in vitro kultura intenzivně rostoucí na pevném agarovém podkladu. Termoterapie je založena na vystavení virózních rostlin teplotám 40 °C po určitou dobu. Zvýšená teplota způsobuje zpomalení množení víru a tak nedochází k jeho přenosu do nově přirůstajících pletiv.

Vrcholová pletiva obvykle slouží k namnožení. Teplota však může působit na rostliny negativně ve smyslu, že dochází k jejich odumření. Citlivost jednotlivých rostlin vůči vyšším teplotám je dána odrůdou.

Chemoterapie spočívá v použití antivirových rostlin Ribavirin v dávce 20 mg/l, kultury jsou ponořeny ve výše uvedeném roztoku a následně kultivovány na médiu s Ribavirinem. Použitím Ribavirinu vedlo u některých odrůd k příznakům fytotoxicity. S použitím chemoterapie měl Sedlák dobré výsledky u odrůdy Idared, kdy u 19 vzorků z 20 úplně odstranili 2 sledované viry. Účinnost chemoterapeutik je však závislá na ozdravované odrůdě. U odrůdy Champion byla účinnost nižší (pouze u 9 vzorků ze 16). Po ozdravovacím procesu následuje otestování zdravosti rostlinného materiálu metodami PCR, ELISA. Podle Sedláka je možné, že těmito ozdravnými metodami se hladina viru stlačí pod hranici detekovatelnosti. Ozdravený materiál se musí pěstovat dlouhodobě *in vitro* a opakováně testovat obsah virů. Ozdravené rostliny jsou zakořeňovány v kulturách *in vitro* na médiích s auxinem a připraveny k přenosu do půdy. Podle Sedláka je pro ověření metody vhodné počkat, až se ozdravený materiál dostane do období plodnosti. Dojde tak k ověření, že plodnost nebyla ovlivněna a nedošlo k případným mutacím způsobených ozdravnými metodami. Potom jsou ozdravené rostliny zařazeny do systému certifikace.

Ing. J. Kloutvorová přednesla přednášku na téma **Cizorodé látky v jablkách na dětskou výživu**. Jablka jsou základní surovinou pro výrobu ovocných šťáv a dětských přesnídávek. Jejich kvalita z hlediska rezidu musí být vzhledem k rizikům vyplývajících pro konzumenty pečlivě sledována. Legislativní předpisy stanovují maximální limit rezidu (MLR). Tyto limity jsou však stanovené pro dospělou populaci, zatímco úroveň ochrany kojenců a malých dětí se zdá být nedostatečná. Evropská komise proto stanovila nový limit vztažující se na výrobky označené jako počáteční a pokračovací dětská výživa, podle něhož nesmí obsah rezidu překročit hladinu 0,01 mg/kg. Tento limit je mnohonásobně nižší než MLR stanovené pro konzumní ovoce. Omezit riziko kontaminace plodů lze vynescháním pesticidů v technologickém procesu produkce ovoce, např. v biologických systémech pěstování. V našem ovocnářství se v současnosti prosazuje integrovaná produkce, která omezuje používání pesticidů, prodlužuje ochranné lhůty při aplikaci pesticidů a zavádí používání biopreparátů. Omezení potřeby pesticidů by mohlo přinést zavedení odolných nebo rezistentních odrůd jablík ke strupovitosti. Ochrana proti této chorobě totiž představuje největší podíl použití fungicidů při ochraně jabloní. Proto v souvislosti s touto problematikou probíhá testování nově vyšlechtěných, odolných nebo rezistentních odrůd (původ ČR) z hlediska vhodnosti pro průmyslové zpracování. Mimo tento parametr byla u nových odrůd sledována především citlivost k chorobám, hektarový výnos, kvalita plodů a jejich trvanlivost. Zpracovatelé a výrobci dětské výživy preferují odrůdu Golden Delicious, která je silně náchylná na strupovitost. Je také srovnávána vhodná rezistentní odrůda, z hlediska kvalitativních parametrů během průmyslového zpracování.

V letech 2003–2006 bylo otestováno celkem 20 odrůd rezistentních, případně tolerantních jabloní. Kromě výše uvedených sledovaných parametrů byla sledována konzistence, vůně a barva již zpracované suroviny. Na základě vyhodnocení získaných výsledků byl zúžen sortiment na 6 odrůd, které jsou v současnosti předmětem dalšího sledování.

Po prezentacích přípravků a výrobků jednotlivých sponzorských firem byly Tradiční ovocnářské dny 2008 ukončeny. Účast na akci se započítávala do vzdělávacího programu integrované produkce.

S VÁMI,
PRO VÁS..

Fungicid do obilnin



AGRO ALIANCE

Agro Alliance, s.r.o.
252 26 Třebotov 304
tel.: 257 830 137-8
www.agroalliance.cz



S VÁMI,
PRO VÁS..

Vítěz nad chorobami obilnin - od stéblolamu až po braničnatky



AGRO ALIANCE

Agro Alliance, s.r.o.
252 26 Třebotov 304
tel.: 257 830 137-8
www.agroalliance.cz

Spartakus®

- ◆ Obsahuje účinnou látku *prochloraz*
- ◆ Lokálně-systemický fungicid s preventivním i eradikativním účinkem
- ◆ Vynikající účinek na choroby pat stébel, braničnatky a komplex chorob klasu, hnědou a rhynchosporiovou skvrnitost při dávce 1 l/ha
- ◆ Výborný partner do TM směsí s herbicidy, fungicidy, insekticidy, regulátory růstu a listovými hnojivy

