

Svaz producentů a zpracovatelů
biopotravin
Nemocniční 53
CZ-787 01 ŠUMPERK
tel.: 0649/2315 6609 100 49561324



ALTERNATIVNÍ ZEMĚDĚLSTVÍ

číslo:

10

INFORMAČNÍ



BULLETIN



s biologicko-dynamickou přílohou
VALERIANA č. 3



VÝBĚR Z KRONIKY PRO-BIO:

leden 1994

- valná hromada svazu PRO-BIO a Naturvita v Brně, rozhodnuto o přičlenění a zastupování Naturvity svazem PRO-BIO.

únor 1994

- účast zástupců PRO-BIO na biodynamickém zasedání v Dornachu u Basileje ve Švýcarsku
- zastupování na veletrhu HARMONII

březen 1994

- organizace pracovního pobytu norského odborníka a rolníka pana Trygve Sunda v České republice, přednášky v Jestřebí a na univerzitě v Olomouci
- regionální schůzka zájemců o EZ a členů PRO-BIO v Nezdenicích
- regionální schůzka zájemců o EZ a členů PRO-BIO v Humpolci
- zastupování na veletrhu biopotravin BIOFACH 94 ve Wiesbadenu v SRN
- účast na osvětové akci VEGAL- dny EZ v Praze
- regionální schůzka zájemců o EZ a členů PRO-BIO v Šumperku

duben 1994

- biodynamický seminář v Janoušově zaměřený na přípravu biodynamických preparátů
- společně s SVWO organizace výjezdního kurzu o EZ spojeného s prohlídkami ekologických farem ve Švýcarsku, Rakousku, Německu a České republice (pro redaktory a vybrané členy PRO-BIO)

duben 1994

- účast na výstavě DEN ZEMĚ
- účast na výstavě Svět úspor energie
- propagační prodej biopotravin na ekologických dnech v Olomouci

květen 1994

- exkurze studentů VŠZ na podnicích PRO-BIO
- výstava EKOLIFE v Praze
- Dny zdravé výživy v Šumperku

červen 1994

- přednáška v rámci exkurze pro GH Kasel
- Rada svazu PRO-BIO v Lubníku a regionální schůzka zájemců a členů PRO-BIO

- propagační prodej biopotravin v Trutnově

- zorganizování studijní cesty našich ovocnářů do Švýcarska a Německa
- zorganizování exkurze pro švýcarské ekologické zemědělce ze svazu BIO-FARM v České republice

červenec 1994

- zorganizování studijní cesty pro německé ekologické zemědělce a funkcionáře ze svazu BIOLAND v České republice
- přednáška na semináři zahrádkářů v Praze



Z návštěvy švýcarského svazu BIOFARM při výjezdním kurzu o ekologickém zemědělství pořádaném společně s SVWO (zleva: pan Werner Scheidegger z BIOFARMu, Jiří Urban předseda PRO-BIO, Karel Matěj z obchodní společnosti PRO-BIO s.r.o. a Jiřina Pavelková ze svazu PRO-BIO)

INFORMAČNÍ BULLETIN "ALTERNATIVNÍ ZEMĚDĚLSTVÍ"

Redaktorka: ing. Jiřina Pavelková

Redakční rada: ing. Jiří Urban (vedoucí redakční rady) - svaz PRO-BIO Šumperk • ing. Richard Barták, CSc. - nadace Rytíře Františka Horského Praha • Dr. ing. Josef Dlouhý - Zemědělská univerzita Uppsala Švédsko a VŠZ Praha • Doc. ing. Jan Frelich, CSc. - Jihočeská univerzita České Budějovice • ing. Martin Hutař - obchodní společnost PRO-BIO s.r.o. Staré Město pod Sněžníkem • ing. Jindřich Kvapilík, CSc. - Výzkumný ústav pro chov skotu rapotín • Doc. ing. Jan Moudrý, CSc. - Jihočeská univerzita České Budějovice • ing. Jiří Ohařek, CSc. - Výzkumný ústav rostlinné výroby Praha • Prof. ing. Jiří Petr, DrSc. - Vysoká škola zemědělská Praha

Fotosazba: REPROtisk Šumperk • Tisk: Kartotisk Bludov • Vydavatel: PRO-BIO, poštovní schránka 116, Nemocniční 53, 787 01 Šumperk, tel. a fax: 0649/2315 a SVWO, Margrit Liesch, Bugertrechtli, CH-7208 Malans

Vychází jako zpravodaj pro přátele ekologického zemědělství. Děkujeme za případné dotazy, připomínky a příspěvky. Objednávky časopisu pošlete na adresu vydavatele. Redakce neodpovídá za věcný ani formální obsah článků podepsaných plným jménem autorů.

PŘÍLOHA "VALERIANA" ČTENÍ PRO PŘÁTELE BIOLOGICKO-DYNAMICKÉHO ZEMĚDĚLSTVÍ

Redaktor: ing. Petr Dostálek

- je zpracovávána odděleně od časopisu AZ - biodynamickou skupinou při PRO-BIO Šumperk



ALTERNATIVNÍ ZEMĚDĚLSTVÍ

INFORMAČNÍ BULLETIN

Redakční uzávěrka: 1. 8. 1994

OBSAH 10. čísla

Úvodník	2
Ovocnářský ekologický podnik pana Jiřího Kargra	3
Ekologické ovocnářství, dojmy ze Švýcarska, úvahy o našich možnostech	4
Hrách v ekologickém zemědělství)	10
Pěstování sladovnického ječmene pro výrobu biopiva	11
Vyvýšený záhon (Ökologischer Gartenbau - SÖL Stiftung, Sonderausgabe č. 28)	12
Biozahrádka	13
Biologická ochrana ovocných stromů v sadech	16
Horské ekologické hospodářství Marianne a Paula Waldera	24
Souhrn nejdůležitějších článků z informačního bulletinu ALTERNATIVNÍ ZEMĚDĚLSTVÍ č. 1 až č. 10	26
Summary Information Bulletin No. 10	28
Inzeráty a nabídky	29
Výběr z kroniky PRO-BIO (rok 1993 a 1994)	32

VALERIÁNA

Obsah 3. čísla

Milí čtenáři a čtenářky	I
Biologicko-dynamické zemědělství. Práce a život v rytmu hvězd	II
O vzájemném působení některých prvků v růstu rostlin a v zemědělství	V
Nový impuls pro biologicko-dynamické aktivity	VI
Salát po celý rok aneb několik tipů na „zelené“ vitamíny v zimě	VIII
Biodynamické zemědělství v horských podmínkách	X
Přeslička a její využití v ochraně rostlin	XI
Použití rouna a fólie při pěstování zeleniny	XIII
Nová příručka biodynamického zahrádkářství	XV
Pozvánka na biodynamický seminář	XVI
Přehled článků s biodynamickou tematikou	XVI

Foto na 1. straně: autorka paní Margit Liesch (skupina českých poradců)

ÚVODEM K JUBILEJNÍMU 10. ČÍSLU:

V létě 1989, tedy právě před pěti lety, když jsme připravovali první číslo tohoto bulletinu, byl mezi odbornou i laickou veřejností o alternativní zemědělské metody velký zájem. Na stroji se opisovaly články a studie o negativních vlivech velkoplošného konvenčního zemědělství: o snižování půdní úrodnosti, o znečišťování životního prostředí, o cizorodých látkách v našich potravinách. V lednu 1990 jsme zorganizovali ve spolupráci s IFOAM první českou konferenci o ekologickém zemědělství (EZ). Očekávali jsme 50 účastníků, přijelo jich více než 650. Na této konferenci bylo k dispozici 1. číslo tohoto časopisu. Tehdy se psal rok nula ekologického zemědělství v Čechách a na Moravě a zdálo se, že při takovém zájmu odborné veřejnosti a spotřebitelů nastartuje u nás ekologické zemědělství přímo raketově. Nadšení však pod tíhou ostatních problémů mnohde vyhaslo, spotřebitelé nemají čas (dokud jsou zdraví) přemýšlet o tom, co konzumují. O produkty ekologického zemědělství, kterých není u nás již zas tak málo, není tak velký zájem, jaký by se dal očekávat po bouřlivém počátečním nadšení.

Vydáváme-li tedy dnes po čtyřech letech praktického rozvoje EZ jubilejní desáté číslo dovolte mi prosím krátké zamyšlení.

PROČ EKOLOGICKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ?

Motto: Jsme tvorové závislí na půdě. Od vyhladovění nás odděluje jen slabá vrstva ornice na povrchu země.

Zemědělství je tím nejužším vztahem člověka a přírody. Logicky by z toho vyplývalo, že člověk - zemědělec s touto svojí obživou obezřetně nakládá. Je tomu v dnešním světě skutečně tak?

Statistice tun ornice mizí v nenávratnu erozí. Každoročně vyhnou desítky starých odrůd plodin a plemen zvířat, nevyhovující uniformitě a standardu. Biocidy hubící plísně, hmyz, plevele a na konci potravního řetězce, posíleny kumulativními a interaktivními účinky, i nás.

Půda zasypávaná hnojivy a následná nadúroda znehodnocovaná ve jménu trhu. V klecích po stovkách vězněná zvířata, která se nikdy nezahřejí sluncem, neumyjí deštěm, neukousnou si trávu a nebude jim dopřáno chování přirozené jejich druhu.

Téměř všichni zemědělci na světě jsou zadluženi. Aby splatili půjčky a úroky z úvěrů, sahají po chemii. Nemohou si dovolit půdu nechat odpočinout a pást na ní zvířata.

Ve skutečnosti je přeměňována energie ze zásob fosilních paliv v potravu a jelikož tento proces není cyklický, nemůže mít ani dlouhého trvání. Zásoby plynu, ropy a surovin jsou omezené, každou minutu omezenější a proto si jednou budou muset i zemědělci opět poradit bez umělých hnojiv, chemikálií a těžké mechanizace.

Čím dříve tak učiní, tím lépe.

(z projektu pro nadaci Sasakawa K. D.)

Ne náhodou jsme si zopakovali argumenty pro ekologické zemědělství, takto jsme zahajovali i naše první číslo v roce 1989. Je to potřeba, znovu motivovat všechny zúčastněné na rozvoji ekologického zemědělství (EZ), protože situace a to zejména u vlastních biorolníků je opravdu ve většině případů kritická. Ne snad, že by nezvládli úskalí přechodu na EZ. Spíše je obtížná situace v našem zemědělství vůbec. Velké zklamání zažívají hlavně soukromí rolníci, kteří uvěřili slibům o tom, že stát napomůže obnovit jejich hospodářství, že znovu ožije totálně zdecimovaný selský stav na našem venkově. V roce 1990 se skutečně započalo s podporou nových rolníků. Mnozí tomuto trendu uvěřili a nyní se cítí opuštěni, jsou rozčarováni, protože slibova-

ná státní podpora nepokračuje. Několikaleté projekty výstavby rodinných farem schválené úředníky Ministerstva zemědělství jsou jen cárem papíru, na venkově můžete vidět rozestavěné stáje, kdy stát pomohl pouze v začátku - nyní si pomoz sám.

Bylo by jistě logické, aby tato menší hospodářství prorazila kvalitou - certifikovanými biopotraviny. Jejich ekologickou produkci by však měl částečně dotovat stát v rámci svého extenzifikačního programu a částečně uvědomělý či potřebný konzument.

Stát bohužel již ekologické zemědělství nepodporuje a zřejmě jedinou šancí bude pouze jeho plošná podpora v rámci Evropské unie, v níž usilujeme o členství (což je ovšem hudbou daleké budoucnosti). Je však také možné, že naše ekonomika okopíruje zatím z EU pouze věci, které se jí z krátkodobých komerčně - tržních hledisek hodí (např. dovozy levných potravin ze zahraničí). Je třeba podotknout, že i na Západě naráží ekologické zemědělství na tuhý odpor zejména u agrochemických koncernů, velkovýrobci osiv a zemědělské techniky. Lokální trhy s potravinami, jak je propagují principy EZ nakonec nevyhovují ani velkoobchodním potravin a dopravcům, kteří z obchodu s potravinami celosvětově profitují na úkor zemědělců, kvality potravin a životního prostředí vůbec.

Český trh s produkty ekologického zemědělství se rozvíjí velice pomalu. Spotřebitelská veřejnost stále ještě ve své velké většině žije v opojení z průniku západního konzumního zboží a potravin na náš trh. Také naši výrobci potravin se přizpůsobili tomuto trendu, barevný obal a dlouhá trvanlivost vítězí nad kvalitou a čerstvostí. I když jsme zavedli jednotnou českou známku "BIO" pro označení uznávaných biopotravin, bez prostředků na komerční reklamu (která u nás stále ještě zabírá) se pouze upachtěně snažíme oslovit spotřebitele. Ten má však dnes jiné sta-

rosti než uvědoměle vyhledávat rozptýlený mikrosortiment biopotravin na našem trhu. Vždyť ho dnes již nerozhází ani aféry kolem Temeřína či severních Čech (např. Libkovic), dovozy toxického odpadu do naší republiky atd.

Toto pochopili i větší zpracovatelé a do obchodu s biopotravinami se příliš neženou. Těch několik obchodníků, jako Sluneční brána, Natur, či PRO-BIO Staré Město pod Sněžníkem, zatím nemůže realizovat ani zdaleka veškerou produkci od více než stopadesáti ekologických podniků v ČR. Proto nyní trochu přehodnocujeme svůj názor na export našich biopotravin do zahraničí. Je to nyní skutečně dobrá možnost jak smysluplně odbýt část naší produkce, budovat přitom ekofarmy, ale i českou nezávislou kontrolu, kterou zahraniční partneři vyžadují. Náš trh je třeba budovat současně. Vyveze-li některý z podniků menší část své rostlinné produkce do zahraničí, většina dalších biopotravin zůstává doma. Není to nemorální, je to pouze malá pomoc na záchranu ekologického zemědělství u nás. Samozřejmě, musíme přesvědčit stát i spotřebitele, aby změnil svůj postoj. Je prokázáno, že ekologické hospodaření je z dlouhodobějšího a komplexnějšího pohledu také ekonomičtější.

I když se nám zainteresovaným zdají argumenty pro ekologické zemědělství naprosto jasné, bude třeba ještě mnoho společného úsilí, aby byly ostatními vyslyšeny.

Ing. Jiří Urban
předseda svazu PRO-BIO



Ochranná známka používaná od začátku roku 1993 pro označení českých bioproduktů

Vážení přátelé,

Jak jste si jistě všimli, byla v loňském roce změněna terminologie u základních názvů, se kterými se ve své odborné praxi setkáváte. Pojem alternativní zemědělství, který se používal souběžně se synonymním pojmem organické zemědělství byl nahrazen označením **ekologické zemědělství**. Důvodem k tomu byla existence integrovaných metod (kde je „chemie“ možná), které se u nás začaly zařazovat pod alternativní zemědělské metody. Pojem organické zemědělství (používán v anglicky mluvících zemích) je pak pro českého spotřebitele nerosrozumitelný. Nový zastřešující název ekologické zemědělství v sobě zahrnuje i jednotlivé metody EZ (biologicko - dynamické, organicko - biologické ... zemědělství). Ekologický statek se potom nazývá ekofarma. Výstupem jsou suroviny - bioprodukty nebo **biopotraviny** (již k přímému konzumu). Je proto logické, že i u našeho časopisu, který vydáváme pro odbornou veřejnost, chceme změnit od příštího čísla název. Z původního **INFORMAČNÍHO BULLETINU ALTERNATIVNÍ ZEMĚDĚLSTVÍ** se stane **Ekologické zemědělství (informační bulletin)**. Číslovat však budeme stále dál, protože při současné situaci našeho svazu nepočítáme, že si budeme moci dovolit vydávat více než dvě čísla ročně. Zatím to tedy vypadá tak, že tento bulletin bude spíše takovým odborným občasníkem, který bude podávat spíše ucelenější okruhy informací. Aktuality si ponecháme do Bionovin a do Zpravodaje PRO-BIO/Naturvita, které zajišťujeme

pro všechny členy PRO-BIO a Naturvity, včetně členů přidružených.

V předešlých číslech jsme otiskli mnoho odborných příspěvků, které se Vám mohou hodit pro Vaši práci. Obsahy

zveřejňujeme na jiném místě. Máte-li o některé články zájem, napište si na naši adresu. Jednotlivá stará čísla jsou již sice rozebrána, můžeme Vám však zhotovit xerokopie. Pro členy svazu zdarma do 50 stran, pro ostatní za cenu xerokopí a poštovního.

Věříme, že i v budoucnu bude pro Vás tento časopis užitečný, omluvte prosím určitou nepravidelnost, která je způsobena jeho ztrátovostí a doufáme, že si udrží Vaši přízeň.

Kolektiv redakční rady

PŘEDSTAVUJEME SDRUŽENÍ HELIA-VITA

členský podnik svazu PRO-BIO
zastoupený
panem Jiřím Kargerem
Nětčice 18
768 02 Zdounky

Pojedete-li z Kroměříže směrem na Kyjov a odbočíte ve Zdounkách z hlavní silnice, dojedete po několika kilometrech do obce Nětčice. Na první pohled neupoutá tato vesnička ničím zvláštním. Zájemce o ekologické zemědělství by zde však určitě vyhledal hospodářství pana Jiřího Kargera - sdružení HELIA-VITA, člena svazu PRO-BIO.

Jiří Karger začal spolu s přáteli hospodařit zhruba před šesti lety a to nejprve na 0,2 ha, kde postupně vysadili různé druhy peckovin, jádřovin, vinné révy a jiného ovoce. Již v počátcích bylo záměrem pěstovat sortiment ovoce a zeleniny ekologickým způsobem. Později zakoupením pozemků rozšířil plochu o dalších 0,4 ha. Zasazeny byly především různé odrůdy broskvoní a meruněk, část byla ponechána pro pěstování zeleniny. V prosinci 1991 bylo založeno konsorcium HELIA, které bylo v lednu 1993 změněno na sdružení a přejmenováno na HELIA-VITA. Původní zá-



Pan Jiří Karger se svými dětmi v ekologickém sadu broskvoní
(foto paní Kargerová)

měr - ekologické ovocnářství a zelenářství - však zůstal. Na jaře 1993 bylo na dalších 6 ha vysázeno více než 3000 broskvoní různých odrůd. Pěstování meruněk a broskví má totiž v této oblasti svoji tradici i když zemědělské družstvo před časem všechny porosty vykácelo.

V současné době jsou prvně vysázené stromy v počátku plné plodnosti a nově založený sad dostává výchovným řezem teprve svoji podobu. O tom, že to s ekologickým zemědělstvím myslí pan Karger opravdu vážně svědčí celá řada opatření, která již byla provedena, nebo která se zatím chystají. Meziřadí v sadech je pravidelně sečeno, posečená hmota slouží jako mulč pod stromy. Pamatuje se i na budování hnízdišť pro hmyzožravé druhy ptáků, úkryty pro rejsky, ježky a další užitečné živočichy. V prvně založených sadech se díky absenci chemických postřiků již rozmnožila celá řada užitečných druhů hmyzu (slunéčka, pestřenky aj.), které také přispívají k biologické ochraně sadu. V nově založeném sadu by pan Karger chtěl vyzkoušet čerstvě získané poznatky - ponechat část meziřadí bez posečení, aby kvetoucí porost různých druhů bylin přilákal užitečné druhy hmyzu a sloužil jim jako přirozené útočiště.

Protože sklizeň a odbyt čerstvého ovoce je sezonní záležitost, bylo potřeba najít možnosti uskladnění. Původní záměr s odkoupením nedaleké zemědělské usedlosti sice nevyšel, ale řešení se přece jen našlo. Sdružení HELIA-VITA odkoupilo starší stodolu v bezprostřední blízkosti sadu, kterou hodlá postupně přebudovat na sklad ovoce a zeleniny se vším potřebným vybavením (chladicí boxy, manipulační technika apod.). Samozřejmě, že se pan Karger nehodlá spokojit pouze s prodejem čerstvého ovoce, rád by se zabýval i zpracováním. Tady bude asi rozhodující úlohu hrát otázka finančních možností sdružení HELIA-VITA.

Vzhledem k tomu, že ovocný sad se dostává do plné plodnosti po třech až čtyřech letech, bylo nutné hledat další zdroje financí, které jsou potřebné na úhradu splátek úvěrů a dalších výdajů spojených s rozvojem ovocnářství. Proto bylo sadaření doplněno ekologickým pěstováním brambor a zeleniny (odbyt zajištěn mimo jiné i ve vegetariánské jídelně v Kroměříži), ale hlavně pěstováním běžných polních plodin na pronajatých 85 ha zemědělské půdy. Na této ploše se sice nedá hovořit o ekologickém zemědělství, spíše integrovaném, neboť průmyslová hnojiva a pesti-

cidy jsou používány pouze v omezené míře a v nejnútnejších případech. Uvedené plochy má sdružení HELIA-VITA prozatím v pronájmu a není proto možné provádět na nich trvalé změny (zakládání sadů, zahájení přechodného období k EZ apod.).

Ovocnaření Jirku Kargeru opravdu chytilo, což projevilo i na nedávné exkurzi po ekologických ovocnářských farmách ve Švýcarsku a SRN. On sám sice tvrdí, že se zatím nemá čím pochlubit a že budeme muset ještě nějaký ten rok počkat. Jak známe jeho přístup k věci a nadšení, určitě to nebude dlouho trvat. Pro naši další reportáž si samozřejmě vybereme to nejkrásnější období, kdy bude meruňkový a broskvoní sad v plném květu. A určitě si nezapomeneme vzít s sebou fotoaparát.

Ing. Vlastimil Merta

EKOLOGICKÉ OVOCNÁŘSTVÍ

dojmy ze Švýcarska, úvahy
o našich možnostech
Ing. Bedřich Plíšek,
VŠÚO Holovousy

Ovocnářství je náročným odvětvím zemědělství. Založení sadu stojí mnoho finančních prostředků. Již tato investice vyžaduje vysoko kvalifikovanou rozvahu. Na případné chyby doplácí ovocnář mnoho let, některé chyby mohou být i osudové. Vysokou kvalifikací musí být ovocnář vybaven i pro každodenní a dlouholetý výkon svého povolání. Úspěšný ovocnář má i něco navíc - o někom se říká, že má zelené ruce, co zasadí, to dobře roste a plodí. To cosi navíc je nadání a zanícení pro zvolené povolání, které musí být současně i koníčkem. Nezbytnou součástí znalostí ovocnáře je, jak se vypořádat s chorobami, škůdci a pleveľy. Stačí malé zaváhání a naše úsilí, kterým jsme překonali mnoho

problémů, až na ten jediný, třeba strupovitost jabloní, bylo marné. V ovocnářské praxi jsem začínal v roce 1971. Bylo to na začátku éry realizace giganto-maniackých plánů Strany a vlády. Z malých JZD byla direktivně slepena několikatisíc hektarová "zemědělská družstva". Kde bylo nařizováno, vysadili jsme stovky hektarů ovocných sadů, přičemž ucelené komplexy této monokultury tvořily desítky hektarů. Koncentrace a specializace - tato hesla zněla racionálně. Těšilo mě, jak jsem si s pomocí znalostí ze školy, z příruček a z návodů k použití příslušného pesticidu dokázal poradit s nežádoucími rostlinami, živočichy, houbovými chorobami. Navrhnul jsem vylepšení herbicidního rámu, takže jsme mohli při jednom průjezdu aplikovat rozdílné dávky herbicidů do příkmenného pásu jabloní a mezi fólie s jahodníkem, který jsme vysadili jako podkulturu. Při seřizování a kontrole, jak to funguje, jsem si máčel ruce v Gramoxonu a Gesatopu a dýchal jejich aerosol. Podobně jsem užíval i další pesticidy. Traktoristé, kteří ty desítky a stovky hektarů ošetřovali soustavně a rádi, protože za připlatek za práci s jedy, inhalovali a vstřebávali jedy pokožkou po léta. Dokud lékař nezakázal pro nález v krvi. Ovoce s rezidui pesticidů se doporučovalo a doporučuje jako zdravá a nezbytná součást výživy lidí a zvláště dětí. Třeba jsou ta rezidua nezjistitelná a ani se neví, co vlastně rozborem v ovoci hledat. Homeopatické léky vykazují prokazatelné, i když na rozdíl od pesticidů žádoucí účinky, v analyticky nestanovitelných koncentracích. Dnes mám za sebou již vedle praxe ovocnářské i praxi v komunálním zahradnictví a v agrochemickém podniku, patnáctý rok pracuji ve Výzkumném ústavu ovocnářském v Holovousích. Ve všech těchto zaměstnáních jsem buď přímo aplikoval nebo nařizoval aplikaci anebo byl závislý na používání jedů - biocidů, bez nichž by mi choroby, škůdci a plevele znemožnili pokusy. Ve výzku-

mu řeším problematiku výživy a hnojení a možno říci v širším smyslu úrodnosti půdy v ovocných kulturách. Záhy jsem zjistil, že ovocnému stromu lze stěží vnutit více živin než jich je ochoten přijmout, a když se to za určitých okolností podaří, tak na újmu kvality ovoce a popřípadě i odolnosti vůči chorobám a škůdcům. V té době se ještě odklon od "chemie" nenosil. Dávky živin, které jsem doporučoval, byly tak nízké, a často nulové (P, K), že budily nedůvěru a byl jsem považován za odpůrce hnojení, jehož doporučení se mnozí praktici z alibismu báli realizovat. Za léta plánovitého a soustavně zvyšovaného předělování "NPK" vytvořily socialistické zemědělské podniky v našich půdách veliké až nadbytečné zásoby živin. Ovocné dřeviny mají skromnou potřebu živin a značnou schopnost jejich osvojování z půdy. Mnohde se mohou obejít bez hnojení i po řadu příštích let. Jen hnojení hořčíkem se po desítky let opomíjelo - vždyť se sledovalo jen plnění plánovaného ukazatele spotřeby NPK. Deficit této živiny v našich půdách je značný a v ovocných sadech se občas vyskytnou i vážné symptomy jeho nedostatku. Naštěstí máme v České republice dostatečné zásoby dolomitických vápenců. Směrnice

biologického zemědělství nepřipouštějí používání koncentrovaných, snadno rozpustných hnojiv. O výživě a hnojení v ovocných sadech bych se chtěl podrobněji rozepsat jindy. Přesto bych rád již při této příležitosti uklidnil zájemce o ekologické či biologické ovocnářství několika poznámkami. Při aplikaci síranu hořečnatého ale i síranu draselného jsem zjistil překvapivě vysokou míru vyplavení hořčíku a vápníku ze zeminy v pokusných nádobách, způsobenou balastním síranovým aniontem. Pro dlouhodobé dosycení půdy v ovocných sadech naprosto vyhovuje jemně mletý dolomitický vápenec. Okyselujících oxidů síry a dusíku padá i tak víc než dost ze vzduchu. Ovocné dřeviny nejsou náročné na fosfor a dovedou si tuto živinu za přispění půdních organismů, zejména hub, žijících v symbióze s kořeny rostlin (vesikulárně-arbuskulární mykorrhiza), účinně osvojovat i z málo rozpustných sloučenin. V našich pokusech se potvrdila rovnocenná účinnost surových jemně mletých fosfátů v porovnání s trojitým superfosfátem. V úvahu přicházejí i další vhodné horninové moučky, nepřekračují-li náklady na jejich výrobu, přepravu a aplikaci hnojivý efekt. Draslík, ale i ostatní živiny lze šetrně doplňovat statkovými hno-



Sad pana Bruno Bruggera s pruhem kvetoucích bylin v meziřadí

(foto Jiřina Pavelková)

jivy. Dusík si může sad, vzhledem k poměrně malé náročnosti ovocných dřevin, získávat do jisté míry a snad i výhodně ze vzduchu za pomoci leguminóz, pěstovaných v meziřadích ve směsi s trávou a dalšími bylinami a využívaných k nastýlce půdy pod stromy.

Aby však všechny možné a žádoucí symbiózy v půdě dobře fungovaly, musí být půda pro všechny své obyvatele, včetně kořenů rostlin, dobrým životním prostředím. Ekologicky uvažující zemědělec by si měl být vědom, že agroekosystém musí mít v rovnováze vstupy a výstupy. Lidstvo se zkoncentrovalo do měst, jejichž odpady končí převážnou měrou v moři i s cennými živinami. Původní živiny se do zemědělské půdy nevracejí. Nahrazují se živinami, vytěženými z omezených zdrojů - až na dusík. Ve vyspělých zemích se společnost nestaví ke svým odpadům nezodpovědně. Občan vyspělé společnosti je poučen a přiměřeně motivován k tomu, aby ukládal domovní odpady do různých kontejnerů podle vhodnosti ke kompostování nebo k jinému způsobu recyklace. Následuje dobře organizovaný sběr, kompostování organického odpadu a návrat živin v komplexu s organickou, zušlechtěnou hmotou zpět do zemědělské půdy. Takový kompost je ochotně využíván i zemědělci, kteří se hlásí k biologickým směrům. Toto jsme se mimo jiné dověděli ve Švýcarsku ve Výzkumném ústavu pro biologické zemědělství (Forschungsinstitut für biologischen Landbau) v Oberwillu. S pevnými komunálními odpady a s odpadními vodami nám unikají skutečně nesmírné hodnoty, které nahrazujeme, jak již jsem zmínil, z vyčerpávacích ložisek a za cenu vynakládání energie z vyčerpávacích zdrojů fosilních paliv. Zatím, bohužel, neumíme vyrobit energii ani materiální hodnotu, aniž bychom přitom znečišťovali životní prostředí. Proto alespoň

neplýtváme. Je velice chválehodné, realizuje-li zemědělec komplexní projekt farmy včetně vlastní čistíčky odpadních vod a využití hnojivých hodnot získaného kalu nebo kompostu, popřípadě hnojivé závlahy. Účelné a vhodné i pro ovoc-



Pan Bruno Brugger

(foto Jiřina Pavelková)

né sady by bylo i podchycení dalších zdrojů vhodného organického materiálu. To je již nad rámec možností jednotlivého hospodáře. Věřím, že i v této oblasti se může účinně angažovat svaz PRO-BIO a jiné organizace s ekologickým posláním. Budoucnosti, kterou připravujeme našim dětem, se děsíme. Tolik toho slyšíme o globálním zhoršování životního prostředí a neodvratně (?) se blíží katastrofě. Slyšíme-li o tom, jak rychle mizí tropické deštné pralesy, jak se mění v poušť africký buš, ještě nedávno obývaný miliony kopytníků, jak vymírají rostlinné a živočišné druhy, nenechává nás to lhostejnými. Jsme však bezmocní. Naštěstí přibývá - věřím, že urychlenou měrou - lidí činu, kteří něco dokážou pro naši planetu udělat v lokálním měřítku. K těm bez nejmenších pochyb patří ekologičtí zemědělci. Vždyť i u nás mizí jedinečné biotopy. Z postupně přibývajících ozdravených lokalit se časem může slo-

žit celá mozaika zdravé krajiny. Ekologickým zemědělcům nejde jen o to, šetřit své zdraví tím, že se vyhnu práci s jedy. Na své vlastní zdraví člověk snadno zapomíná v honbě za penězi a pod tlakem situace, jakou je kalamitní výskyt škůdce, nezbytnost rychlého a účinného zásahu pro záchranu hodnot, na kterých je hospodář se svou rodinou existenčně závislý. Ekologicky smýšlející zemědělec chce i s vědomím zvýšených těžkostí a případné újmy na vlastním zisku vyprodukovat pro nás konzumenty potraviny bez cizorodých látek, chce zachovat úrodnou půdu a neznehodnocovat nám i ostatním tvorům této planety životní prostředí. Taková je jeho dobrovolná volba a konkrétní projev lásky a odpovědnosti k bližnímu i soucítění s přírodou. Naznačil jsem, že mám určité zkušenosti z ovocnářské praxe a teoretickou

průpravu. Proto jsem byl přizván k účasti na převážně ovocnářsky zaměřenou exkursi do Švýcarských biologických farem. Exkursi výborně připravili a zorganizovali pracovníci svazu PRO-BIO Šumperk ing. Jiří Urban a ing. Jiřina Pavelková. Ti mají v této zemi s dlouhou tradicí biologického zemědělství dobré a užitečné kontakty s mnoha lidmi z výroby, výzkumu i z organizací, které pomáhají nelehké poslání uskutečňovat a propagovat a nakonec i úspěšně realizovat bioprodukty na trhu. Zejména je cenná přátelská spolupráce PRO-BIO s Dr. Otto Schmidem z Výzkumného ústavu biologického zemědělství v Oberwillu. Dr. Schmid organizoval a zprostředkoval ze švýcarské strany naši exkursi, provázel nás a informoval. Zemědělec, který chce hospodařit ekologicky, potřebuje mnohem více znalostí než jeho kolega, hospodařící konvenčně, který má vždy možnost sáhnout po nějakém velmi účinném pesticidu a přečist

si návod k použití. Musí dobře znát biologii jednotlivých škůdců i užitečných organismů, dobře rozumět půdě a jejímu životu a výborně ovládat agrotechniku ploidin, které pěstuje. Proto pořádá výzkumný ústav v Oberwillu jednak každoročně den otevřených dveří a mimoto vícekrát v průběhu roku terénní školení farmářů, při kterých se také ovocnáři prakticky seznamují s vývojem populací škůdců a jejich antagonistů, aby věděli, kdy škůdci překročili prahové hodnoty a kdy už je nezbytný určitý zásah. Oberwill jsme navštívili právě v den otevřených dveří. Viděli jsme pokusná políčka i sad, výstavku biologických přípravků pro ochranu rostlin (ty si zaslouží samostatný článek), praktickou ukázkou a výklad rýčové metody, dlouhodobé výsledky vlivu biologického a konvenčního zemědělství na některé ukazatele úrodnosti půdy, ukázky živých organismů vítaných i nevítaných v půdě a na rostlinách, hodnocení účinku některých bioinsekticidů, výstavku literatury, vztahující se k problematice ekologického zemědělství, ukázky chovu hospodářských zvířat, odrůdy (mezi druhové křížence) révy vinné, rezistentní k nejvýznamnějším chorobám. Ochutnali jsme i víno někte-

rych z těchto odrůd. Jak jsme viděli v pokusném sadu a pak i v produkčních sadech, velmi důležitým prvkem ekologicky pojetého sadu jsou v meziřadích pruhy kvetoucích bylin. Dospělé pestřenky a zlatoočka potřebují ke své obživě pyl. Proto musí v sadu stále něco kvést a také hostit mšice a svlušky, aby se v sadu měla na čem množit populace parazitů a predátorů, schopných pak udržet v přijatelných mezích i nastupující populace škůdců na stromech. Například larva zlatoočka zkonsumuje během svého vývoje 500 až 800 mšic. Podobně výkonná je larva slunéčka, jehož dospělý brook pak dokáže zlikvidovat až 4000 mšic. Velmi vhod-



Hans Brunner předvádí plošinu pro ošetřování vysokokmenů (foto Jiřina Pavelková)



Přes sto let staré hrušně v sadu bratří Brunnerových

(foto Jiřina Pavelková)

nou rostlinou v kvetoucím pásu je hořčice, která hostí druh mšice, neškodící ovocným stromům. Z dalších bylin se v pásech mimo jiné vyskytovaly chrpa, pupalka, sléz, svazenka, štírovník růžkatý, vojtěška i jiné jeteloviny, pastinák, některé trávy, komonice (údajně odpuzuje myši). Do kvetoucího pásu je třeba volit rostliny, hodící se na dané stanoviště s ohledem na půdní a klimatické podmínky. Pás se obnovuje výsevem asi jednou za tři roky. Nemusí být v každé řadě - stačí v každé třetí až čtvrté, v šíři 50-80 cm. Na podzim je třeba byliny posekat, aby neposkytovaly v zimě útulek myším. Velmi užitečný je luční a křovinný porost lemující alespoň částečně okraje výsadby. Zajímavé je, že brslen je velmi atraktivní pro vážné škůdce ovocných



Lehká dřevěná stavba pro ovce v rozlehlém sadu vysokokmenů bratří Brunnerových
(foto Ing. Bedřich Plíšek)

stromů jako jsou bekyně, bourovci, předivky a jiní motýli. Soustředí-li se jejich nálet na tuto křovinu, můžeme pak housenky hubit lokálně třeba i pyretrem, což je jinak přípravek nevhodný pro celoplošné použití, protože hubí i užitečné členovce. Výskyt škvorů, požíračů mšic, v sadu podporují ovocnáři rozmístováním úkrytů z květináčů, obrácených dnem vzhůru a vyplněných slámou. Jed-



ním z nejzávažnějších škůdců ovocných sadů, zvláště jabloní na podnoží M9 je hraboš polní. Pás pod korunami stromů by proto měl být udržován kultivací a tráva v meziřadích, až na kvetoucí pruhu bylin, se musí často a krátce sežínat. Její čerstvá biomasa se může nastýlat pod stromy jako hnojivo a pokryv, udržující vláhu.

Do nástupu zimy se mulč rozloží natolik, že již neposkytuje úkryt myším. Účinným regulátorem výskytu myší jsou dravci, zvláště když jim do sadu umístíme "berličky". Dobře zvládnutelným problémem v ovocném sadu jsou již dnes různé housenky (například píďalky) a larvy brouků (například květopasa jablečného), na které byly vyvinuty různé varianty přípravků na bázi bakterie *Bacillus thuringiensis*. Proti některým obalečům jsou k dispozici feromony, kterými lze zmást samičky, takže nenajdou a neoplovní samičky. Dalším přípravkem, který hubí larvičky obaleče je švýcarský přípravek *Madex*. Tento přípravek obsahuje virus granulózy.

Nejzávažnější metlou jabloňových sadů je strupovitost. V době, kdy jsem začínal s ovocnářskou praxí, byla velmi omezená škála přípravků na ochranu jaderovin proti této houbové chorobě: Kuprikol (měďnatý přípravek), Sulikol (koloidní síra) a Novozir (a příbuzné organické přípravky na bázi zinebu, mankozebu a podobně). Přesto se nám dařilo udržet jablka vcelku čistá. Tehdy jsme teprve začali vysazovat velice náchylné odrůdy jako Golden Delicious, McIntosh, Spartan, Idared, Starkrimson, které dnes bohužel tvoří podstatný podíl v odrůdové skladbě. Od té

doby se velice rozšířila škála fungicidů, nastoupily nové generace organických přípravků s vysokou účinností. Účinek starších přípravků byl především preventivní - listy jimi musely být pokryty ještě než mohlo dojít k infekci spórami. Nové přípravky působí léčebně ještě mnoho hodin po vzniku infekce (až téměř čtyři dny). Přesto je strupovitost jabloní stále chorobou číslo jedna. Patogen se stává vůči celým skupinám fungicidů rezistentním. V rozsáhlých monokulturách jabloně se často nedaří zvládnout strupovitost ani deseti postřiky, v humidnější západní Evropě se běžně stříká patnáctkrát i vícekrát, naposledy ještě týden před sklizní proti skládkové strupovitosti. Strupovitá jablka jsou neprodejná jako stolní ovoce. Znič-li strupovitost značnou část listů, je to pak i na újmu úrody příštího roku. Před cestou do Švýcarska k biologickým ovocnářům jsem byl nejvíce zvědav právě na to, jak tam zvládají tento problém. K dispozici mají měďnaté přípravky, jejichž použití se však omezuje na dobu rašení stromů, nanejvýš do začátku květu, protože později poškozují plůdky, způsobují rzivost slupky. Dále smí používat koloidní síru, kterou některé odrůdy dost dobře nesnášejí. V novější době se měď nebo síra kombinují s bentonitem, který zlepšuje jejich účinnost a zvyšuje přirozenou odolnost stromů, takže podíl mědi nebo síry může být snížen. K dispozici mají i výbornou aplikační techniku, umožňující velmi nízké dávky postřikové tekutiny (70 - 120 l na 1 ha) a přesto velmi dobrý pokryv listů účinnou látkou. Přírodní podmínky jsou ve Švýcarsku v jistém smyslu horší než u nás. Osmset až 1500 milimetrů srážek za rok je dvojnásobek než v našich ovocnářských oblastech. Nebezpečí infekce strupovitostí je ve srovnání s našimi klimatickými podmínkami enormní. V letošním roce četnost a trvání dešťů některým ovocnářům skutečně neumožnily preventivní postřiky v dostatečné míře a kvalita jablek je vážně ohrožena. Biologičtí ovocná-

ň ve Švýcarsku však mají velikou výhodu. Je to stálý okruh zákazníků, kteří si s důvěrou chodí nakupovat ovoce a také mošt a další produkty přímo na farmu. Značnou část vybraného stolního ovoce zpeněží ovocnář výhodně prodejem bez komplikujících a prodražujících mezičlánků obchodního řetězce. Známy zákazník toleruje i nějaký stroupek. Méně atraktivní ovoce farmář zpracuje na mošt a nemá-li tuto možnost, pak mu v tom pomůže jiný podnik v rámci svazu biologických ovocnářů. V tomto článku jsem nehodlal podat vyčerpávající reportáž o tom, které podniky jsme navštívili, kolik měly hektarů jednotlivých ovocných druhů, jaké stroje, sklady atd. Snad se někdy k jednotlivým podnikům vrátím v kratších článkách. Chtěl bych jen sdělit celkový dojem a odpověď na to, je-li možné biologicky (či snad lépe řečeno ekologicky) ovocnářit. Pan Niederer se svou ženou měl nevelkou farmu (5 ha) s výbornou kulturou jahodníku, krásnou a zdravou vinicí a nevelkým intenzivním sadem jabloní (zákrsky - štíhlá větvena), ve kterém i v oblasti s 1500 mm srážek udržel stromy v uspokojivém zdravotním stavu. Výnosy jahod a jablek přesahovaly asi o polovinu průměr výnosů našich nejlepších bývalých ZD. Doplňkovými kulturami byla zelenina, brambory a louka pro obnovu půdní úrodnosti a střídání plodin. Byl to dobrý ovocnář, který se poctivě živil a byl se svou prací a životním standardem spokojen. Pan Brugger na německé straně Bodamského jezera byl dalším přesvědčivým příkladem úspěšného a po všech stránkách šikovného ovocnáře biologicko-dynamického směru. Tento ovocnář si sám zkonstruoval stroj na kultivaci půdy v řadách stromů, třídící linku a klimatizovaný sklad s řízenou atmosférou, která umožňuje prodloužení skladovatelnosti jablek. I tento ovocnář měl intenzivní sad, tzn. zákrsky jabloní ve tvaru štíhlého větene na podnoži M9 v poměrně husté výsadbě moderního typu. Moderní

husté výsadby vyžadují značný um i v konvenčním ovocnářství. Biologický ovocnář musí zvláště dobře zvládat péči o stromy, aby měly vzdušnou korunu, prostupnou pro sluneční paprsky, s klidným charakterem růstu. K infekci strupovitostí i k napadení savými škůdci jsou náchylné jen mladé listy. Klidně rostoucí strom tvoří hodně krátkých až středních plodonosů, které během května až června ukončují růst. Bujně rostoucí stromy (přehnojené dusíkem, v zimě příliš řezané) jsou tedy náchylnější k chorobám a škůdcům, dlouhé letorosty ukončují růst až s příchodem mrazů a do té doby jsou vnímavé k infekci strupovitostí. Zcela jiný typ sadu měli bratři Brunnerové. Byl to sad statných vysokokmenů, založený již jejich předky. Některé hrušně byly staré sto let, jabloně až sedmdesát let. V sadu byly samozřejmě i stromy mladé. Staré odrůdy s drobnějšími a kyselejšími plody jsou velmi vhodné na moštování. I z novějších odrůd byly zvoleny takové, které se hodí pro zpracování na mošt. Vysokokmeny na semenáči jsou hluboko ukotveny v půdě. To a navíc i volný spon jim pomáhá překonávat různé stresy. Jsou přirozeně odolnější vůči chorobám i škůdcům. Pod stromy se tráva sežíná a částečně v přenosných oplůtcích spásá ovce. Jablka a hrušky se nechají dozrát, až jich polovina sama spadne a pak se zbytek ořeše. Ze země se seberou strojem. Ovoce je určeno téměř výhradně na výborné mošty, konzervované pasterizací a moštové koncentráty, konzervované pouze odpařením. V podzimní a zimní sezóně se prodává i čerstvý, syrový mošt, který si zákazníci nechají plnit do pětadvacetilitrových demižonů na rychlou spotřebu. Je to jistě lahodný a zdravý nápoj, jaký u nás běžný občan vůbec nezná. Vždyť i ten tzv. mošt, který se u nás donedávna vyráběl v konzervárnách, byla jen ovocná šťáva, nastavená devíti díly vody, cukrem a kyselinou citronovou. Bratři Brunnerové moštují ovoce i pro jiné podniky a doplňkově vy-

užívají kapacitu moštárny na výrobu šťáv z trávy, z jehličí i z dalších rostlinných materiálů (pro kosmetické účely). Ve Švýcarsku je dobře zavedeno i biologické zelinářství, včetně skleníkového, s navazujícím zpracováním například na zeleninové šťávy. Firma BIOTTA v Tägerwilen nám ukázala své skleníkové hospodářství s porosty rajčat, okurek, lilků a dalších druhů zeleniny ve skvělém zdravotním stavu. Firma AVG Galmiz má největší biozahradnictví a navazující tržní úpravu a odbyt svých i nakoupených produktů (zeleniny, ovoce, cereálních a dalších potravin) ve Švýcarsku. Tato firma má vedle své klasické obchodní sítě i stále zákazníky, kterým na základě dlouhodobé objednávky, evidované a podle potřeby aktualizované v počítači, posílá pravidelně balíčky s požadovanou kolekcí čerstvé zeleniny a ovoce. Balíček se dostane týž den k odběrateli. Jaké jsou možnosti a perspektivy u nás? Takzvané intenzivní socialistické velkosady s nevhodnou odrůdovou skladbou, poznamenané neosobní péčí, nejsou již z velké části udržitelné ani v konvenčním obhospodařování. Jejich ovoce neobstojí v konkurenci s dovozem, který se k nám tlačí z jižní a západní Evropy, z Nového Zélandu a snad i z jižní Afriky a Ameriky. Jen jabloní v těchto sadech máme přes 8000 hektarů. Je nejvyšší čas k výsadbě nových sadů v rodinných farmách. Mezinárodní trh ovocem vyžaduje úzkou škálu odrůd, především pokud jde o jablka a hrušky. Lze však počítat s narůstající uvědomělostí a náročností spotřebitelů. Určitý okruh zákazníků bude vyhledávat ovoce, vypěstované bez použití cizorodých látek a v pestré druhové a odrůdové skladbě. Podnikavý ovocnář, odvážný trochu riskovat, se může pokusit o renezanci hrušek, zkusit pěstovat podle podmínek dobré stolní třešně a višně, meruňky, broskve, švestky a slívy, rybíz, angrešt, jahody, maliny, ostružiny, jedlý jeřáb, moruš, nenáročnou ořešáky a lísky, na vitaminy mimořádně bohatý rakyt-

ník (nevyžaduje vůbec hnojení dusíkem - tuto živinu mu ze vzduchu zprostředkují v symbióze žijící aktinomycety) a třeba i aktinidie (mrazuvzdorné drobnoplodé "kivi"). A najít si pro svou pestrou nabídku zdravého ovoce dobrého a vděčného zákazníka. Všechny tyto druhy ovoce jsou méně problematické ve srovnání s jabloněmi, pokud jde o ochranu proti chorobám a škůdcům. Také u jabloní již nastupují mezidruhová kříženci, rezistentní vůči strupovitosti, někteří i vůči padlí a spále růžokvětých. Tyto odrůdy jsou nadějí biologických ovocnářů, jak jsme viděli i ve Švýcarsku, kde je v každé z farem, které jsme navštívili, zkoušeli zatím alespoň v malém měřítku. Nejnovější rezistentní odrůdy, mimo jiné i od českých šlechtitelů, již dosahují kvality, srovnatelné se standardními odrůdami. Jsou v podstatě dva možné systémy biologického ovocnářství, z nichž si lze v našich podmínkách vybrat. Intenzivní, nejmodernější husté výsadby štíhlých větvených jabloní a hrušní, zákrsky třešní, višně i slivoní a rovněž intenzivní výsadby dalších ovocných druhů. Avšak všechno v rozumné míře, zvládnutelné vlastní silou ovocnáře - vlastníka, až na výpomoc při sklizni. Strom, složitá živá bytost a také půda jako živý organismus vyžadují péči a cit svého vlastníka. Tomu by práce měla zůstat koníčkem a nestát se břemenem, ani pouhým byznysem. Takovýto typ ovocnářství potřebuje jisté zázemí v dalších doplňkových kulturách a eventuálně i v chovu zvířat a zpracování produktů. Čistě specializované ovocnářské podniky jsou vystaveny velikým rizikům, výkyvům trhu i zvůli obchodníků. To mi potvrdili i páni ovocnáři v Holandsku. Pro tak citlivou a průkopnickou záležitost jako je biologické ovocnářství je důležité i zázemí poradenských a dalších organizačních a zprostředkovatelských služeb, které může účelně zastřešovat a propojovat i na mezinárodní úrovni zájmový svaz, jakým je PRO-BIO. To vše platí i o druhé alternati-

vě - pastevních, smíšených sádech s vysokokmeny, s produkci určenou na mošty a jiné speciality, jako třeba nízkoprodukvašená vína a popřípadě i destiláty. Starých sadů v dobré kondici a se zajímavými odrůdami, které si zaslouží zachování jako cenný genofond, máme v České republice několik tisíc hektarů. V těchto sádech se většinou zcela bez chemie a bez mimořádného úsilí vypěstuje každý rok zhruba polovina všeskeré naší produkce ovoce. Podobně je tomu například i v SRN. Mnohých těchto sadů se může, třeba v nájmu, ujmout šikovný hospodář, dát je do pořádku, získat pro ně uznání jako pro sady biologické a pak dotáhnout i lukrativní koncovku přes malou moštárnu, sušárnu aj.. Podnikání v biologickém ovocnářství je výzva ("není to lehké, ale musím to dokázat") pro odvážné a přitom dobré a čestné lidi.

HRÁCH V EKOLOGICKÉM ZEMĚDĚLSTVÍ

Doc. Ing. Jan Moučrý, CSc.

Pro účely konzumu se pěstuje bílékvetoucí, žluto nebo zelenosemenný hrách setý (var. hortense), pro krmné účely do směsek je vhodnější peluška (var. arvense) s fialovými skvrnami na květech a nepravidelně kulatými skvrnitými různobarevnými semeny.

Osevní postup: Hrách má velkou předplodinovou hodnotu. Dobře přijímá z půdy vodu a živiny. Kořenový systém se vyznačuje slabě rozvinutým kúlovým, ale mohutně větvenými postranními kořeny. Fixační aktivita (poutání vzdušného dusíku v hlízkách na kořenech) kolísá mezi 100-250 kg/ha. Z toho zbývá pro následnou plodinu 40-60 kg/ha. Po sobě se hrách doporučuje pěstovat s 4-5 letým odstupem, protože je málo snášenlivý (antraknóza, fu-

zarióza, škůdci). Při větším výskytu škodlivých faktorů je nutný odstup až 6 let.

Požadavky na půdu

Hrách vyžaduje středně těžké až lehčí půdy, dostatečně humózní a vyvápňené. Zamokřené půdy jsou pro hrách zcela nevhodné. V porovnání s bobem se hrachu nejlépe daří tam, kde bob už začíná trpět suchem. Pro příznivý rozvoj hlízkových bakterií je nutné pH nad 6, na písčících půdách nad pH 5,5. Odrůdy: Důležitými znaky pro výběr odrůdy jsou: výška, poléhavost, olistění (bezlisté, olistěné) a délka vegetační doby. Peluška je vhodnější do luskovinoobilných směsí na zrno, protože právě svou delší vegetační dobou je lépe sladěna s jejich dozráváním. Také do směsek na zelené krmění je peluška



ka vhodnější proto, že tvoří více biomasy a má pomalejší vývoj.

Setí: Doba setí hrachu je poněkud pozdnější než u bobu (přelom března a dubna). Hloubka setí 4-6 cm by měla být u hrachu dostačující pro zajištění semen vláhou a zabránění škod ptactvem. Ty však vznikají i poškozením vzcházejících rostlin. Velký výskyt havranů, bažantů a holubů v některých místech může zabránit pěstování hrachu.

Výsevek hrachu (asi 1 milion klíč. semen/ha) odpovídá požadavku optimální hustoty rostlin 60-80/m². Vzhledem k rozdělení HTS je nutný vždy individuální výpočet. Vzhledem k pomalejšímu počátečnímu vývoji a nízké konkurenční schopnosti hrachu vůči plevelům je nutný hustší výsev.

Po setí je nutné válení zvláště na nerovných a kamenitých plochách

a lehkých půdách. Protože hrách poléhá, je předpokladem nízkých ztrát při sklizni dokonale rovný pozemek bez kamenů (zaválení nebo sběr).

Regulace plevelů:

Vzhledem k malé konkurenční schopnosti hrachu je nutné preventivní odplevelení (výběr pozemku). Přímá regulace je prováděna stejně jako u bobu. Při širokořádkovém výsevu (nad 18 cm) lze od 5 cm výšky hrách plečkovat.

Skližeň

Rostliny hustě setého porostu se při dozrávání vzájemně podepírají (zakleslé do sebe) a tvoří v optimálním případě 25-30 cm vysoký koberec. Při sklizni zcela polehlého porostu je nutno lištu snížit až na povrch půdy a použít speciální zvedáky.

Aby se předešlo poškození semen je nutno snížit otáčky mláticového bubnu. Optimální vlhkost hrachu při sklizni je 14 %.

(Volně přeloženo podle: Herrmann, G. und G. Plakolm(1991): Ökologischer Landbau, Österreichischer Agrarverlag, Wien)

PĚSTOVÁNÍ SLADOVNICKÉHO JEČMENE PRO VÝROBU BIOPIVA

Doc. Ing. Jan Moudrý, CSc.

Pivovar v bavorském Neumarketu je průkopníkem v produkci piva, jehož výrobní technologie údajně splňuje požadavky IFOAM. Následovaly ho další pivovary v Německu i Švédsku. Protože český slad měl a dosud má dobrou tradici, protože do Bavorska není daleko i proto, že o výrobu biopiva se vážně zajímá i třeboňský Regent a další pivovary, může být pěstování sladovnického ječmene i pro naše organické zemědělce zajímavé.

Pěstitelských zkušeností s „bioječmenem“ je málo. V omezené míře se pěstuje v Dolním Sasku a Bavorsku, některé informace pochází z Rakouska.

Pro konvenční sladovnický ječmen existují velmi přísné normy, které se ne vždy podaří splnit. S klíčivostí (nad 97 %) ani obsahem dusíkatých látek v zrně (do 11 %)



nemusí být takové problémy jako především s velikostí a vyrovnaností obilok (85 % obilok nad sítem 2,5 mm). Podle bavorských zkušeností udělaly smluvní pivovary ústupek ve velikosti (2,2 mm), při zachování nároků na vyrov-

nanost. Jak sladovnický ječmen pěstovat? Nevhodné jsou pozemky s těžkými, málo záhřevnými půdami (pozdní setí, zamazání) na příliš lehkých půdách hrozí přisušek v době nalévání zrn a tím nízká velikost i HTZ. Ječmen nesnáší půdy příliš kyselé (pH pod 5,8). V osevním postupu nemá z hlediska přenosu chorob a škůdců být předplodinou sladovnického ječmene oves ani ječmen. Zvláště na lepších půdách nezařazujeme sladovnický ječmen po jetelovinách, které zanechávají v půdě příliš mnoho dusíku, postupně se uvolňujícího pro následnou plodinu. Na středně těžkých půdách je vhodný sled: jetelovina, luskovina, hnojem hnojená okopanina; ozimá pšenice (strnisková meziplodina); sladovnický ječmen. Na lehčích půdách může být do předplodiny ječmene (ozimé pšenice) přiset jetel. Nebyla-li před sladovnickým ječmenem zařazena meziplodina (zelené hnojení), je vhodné hnojení močůvkou (10-15 m³/ha). Přímé hnojení chlévským hnojem může způsobit vyšší obsah nežádoucího dusíku v zrně.

Pro jarní ječmen připravujeme půdu co nejdříve, avšak po dostatečném vyschnutí. Platí známé: „oves zamazat, ječmen zaprášit“. Nerovný pozemek nejdříve smykujeme. Vhodné je použití těžkých bran a po vyzrání půdy prokypření setového lůžka středními branami do hloubky 5-6 cm. Zasetí by mělo být počátkem dubna. Výsevok 300-400 zrn/m² tj. asi 160 - 180 kg/ha.

$$\text{Výpočet výsevu v kg} = \frac{\text{Počet zrn/m}^2 \times \text{HTZ (hmotnost 1000 zrn)}}{\text{klíčivost (\%)}}$$

Hloubka setí ječmene je 3-4 cm. Za sucha na lehčích půdách hlouběji (4-5 cm).

Ošetřování během vegetace spočívá především v regulaci plevelů, proti kterým má jarní ječmen z obilovin nejmenší konkurenční schopnost. Vlivem intenzivního konvenčního šlechtění má příliš zkrácené stéblo (60-70 cm) a méně rozvinutý kořenový systém. Po

setí, zvláště na lehčích půdách válíme (rýhovanými válci). Obilky mají přístupnější vláhu, dřívě vzejdou a jsou pevněji zakořeněny. Velmi lehkým vláčením lze vzcházející plevely ničit před vzejitím (dokud je klíček hlouběji než 1 cm pod povrchem) nebo až po vytvoření 3. listu. V mezidobí jsou rostliny velmi náchylné na vyvláčení - nemají dosti zapaštěné kořeny. Dobrá hustota sladovnického ječmene je 600 - 800 klasů/m².

Výběr odrůd:

Odrůdy volíme po dohodě s pivovarem. Z pěstitelského hlediska především podle odolnosti proti poléhání a chorobám. Šlechtění proti rzi ječné a padlí je obtížné. Rez ječná často napadá odrůdy rezistentní k padlí. Proti hnědé skvrnitosti ječmene je odolnější odrůda Kredit a Zenit. Pro organické zemědělství by byly vhodnější starší - vyšší odrůdy typu Dvoran. Ze současných odrůd je přizpůsobivější Orbit, Novum, Galan a Jubilant.

Sklizeň sladovnického ječmene provádíme v plné zralosti, kdy je nejsvrchnější kolénko hnědé, tvrdé a převážně zaschlé, obilky jsou tvrdé. U předčasně sklizených porostů (vlhkost do 20 %) se snižuje energie klíčivosti, je nutné dosoušení, které snižuje klíčivost. Při přezrání roste nebezpečí porůstání a ztráty.

Zrno o vlhkosti do 17% provětráváme (sušíme) přirozeným vzduchem. Při transportu zrna nepoužíváme zrnometry. Přečištění, resp. celou posklizňovou úpravu je třeba provést podle předběžné dohody se smluvní sladovnou.

Pozn. redakce:

S výrobou biopiva počítá a sladovnický ječmen v kvalitě „bio“ vykupuje: PIVOVAR REBEL Havlíčkův Brod, tel.: 0451/21163-5

VYVÝŠENÝ ZÁHON

Prof. Dr. Hartmut Vogtmann:
Ökologischer Gartenbau -
SÖL Stiftung,
Sonderausgabe č.28

(pokračování)

Produkce zeleniny na vyvýšených záhonech není nová, objevuje se v tradičním pěstování zeleniny v různých zemích. V dřívějších letech zavedli tuto metodu pařížští pěstitelé zeleniny. Z ní pak Allan Chadwick v Kalifornii vyvinul tzv. "French Intensive Bio-Dynamic-Method". Přitom se půda pod vyvýšeným záhonem zpracovává až do hloubky 40 cm. Při klimatických podmínkách Kalifornie je tato metoda patrně velmi výhodná.

V německy mluvící oblasti se způsob Andrea/Beba relativně dost rozšířil. Svou formou umožňuje vyvýšený záhon lepší využití plochy, přičemž v kombinaci se smíšenými kulturami (viz kapitola "Smíšené kultury") může být získáno optimum rostlinných produktů.

Vyvýšený záhon v sobě shrnuje vlastnosti dobrého kompostu a soustřeďuje teplo jako paňeniště.

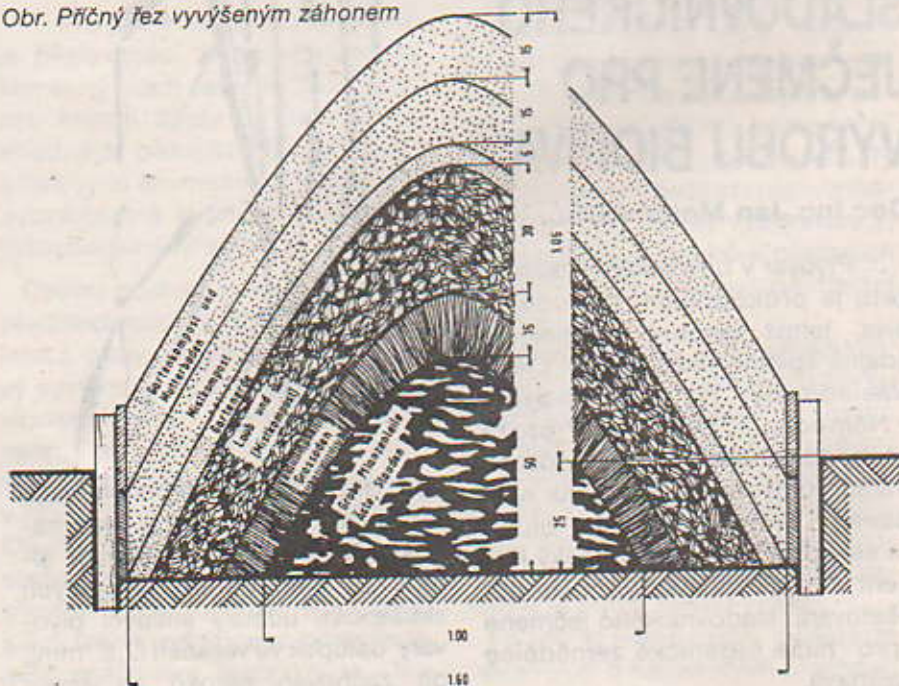
Vzhledem k použití dřeva, trávy, listů, jiných rostlinných částí, kompostu atd. se půda silněji zahřívá a záhon může být zjara dřívě osázen. Na podzim se dá vegetační doba mírně prodloužit. Při nedostatku srážek musí být ale záhon bezpodmínečně včas zalit.

Založení vyvýšeného záhonu

Vyvýšený záhon je dobré založit na podzim, neboť materiál se může přes zimu usadit. Zvláště výhodné je ozelenit záhon ještě na podzim, např. políčkem. Samozřejmě mohou být vyvýšené záhony zakládány i na jaře nebo v létě. Doporučuje se krátkodobé ozelenění rychle rostoucím zeleným hnojením ještě před výsevem hlavní plodiny.

Vyvýšený záhon by se měl zakládat pokud možno ve směru severo-jihním. Šířka se doporučuje 160 cm, délka je libovolná. Půda se vybere asi do hloubky 25 cm a uloží vedle záhonu, protože bude později použita. Pokud se zakládá záhon na louce, vyberou se celé drny a pak se použijí na přípravu záhonu. Doprospědí ploché jámy se navrhí na malé kousky upravené větve nebo podobný materiál (do výšky asi 50 cm a šířky 100 cm). Tato vyvýšenina musí být na každé straně zhruba o 60 cm kratší. Na tuto

Obr. Příčný řez vyvýšeným záhonem



vrstvou se položí trávou dolů obrácené drny. Někdy se rýčem přitlačí. Nemáme-li drny, pokryjeme hromadu slámou, trávou, rostlinným odpadem ze zemědělství a nakonec ještě 15 cm vrstvou zeminy. Následuje asi 30 cm silná vrstva z vlhkého listí s trochou zeminy nebo kompostu (cca 10% objemově). Tato vrstva se přikryje asi 5 cm zahradní zeminy a přitlačí se rýčem. Další vrstvu tvoří asi 15 cm relativně mladého kompostu z hnoje nebo směs kompostovaného hnoje s rašelinou (1:1 objemově). Nakonec následuje 15 cm krycí vrstva ze směsi zahradního kompostu a půdy (1:1 objemově).

Takto připravený vyvýšený záhon může být používán asi 6 let, přičemž po třech letech by se měl opět pokrýt asi pěticentimetrovou vrstvou kompostu. Po šesti letech lze na záhoně úspěšně pěstovat bobuloviny. Relativně velká pracnost při zakládání vyvýšeného záhonu se vyplatí, neboť pak několik let vyžaduje zase méně práce. Proti sesouvání bočních stěn je dobré zpevnit záhon po stranách prkny.

BIOZAHŘÁDKA

Mgr. Arnošt Tabach

Jedním ze základních principů ekologického pěstování na biozahrádce je dodržení správného osevnického sledu, jehož smyslem je nejen získat zdravé plodiny bez zdravích škodlivých látek, ale i udržet přirozenou úrodnost půdy a omezit možnost výskytu chorob a škůdců. Úrodná půda přináší vitální rostliny, které se samy ochrání před vším škodlivým. Zkušenější biopěstitel ví, že když se přece jen nějaká závada vyskytne, svědčí to o tom, že někde udělal chybu.

Zemědělci již před staletími používali při střídání plodin trojhonný systém: ozimy - jařiny - úhor. Postupně vždy jednu třetinu pole nechali ležet ladem, aby si půda vydechla a nabrala nové síly. Po celý

rok rostly na úhoru plané rostliny, které se při obdělávání dostaly do půdy a tak se vlastně staly zeleným hnojením. Mikroflóra v půdě rozkládala zbytky po pěstovaných plodinách a tím vytvářela živiny pro další úrodu. Na polích ležících ladem nacházeli obživu drobní živočichové a tím byly chráněny pěstované obiloviny. A když se na pěstovaných rostlinách objevili škůdci - třeba hmyz - tyto drobní živočichové (ptáci, žáby) se postarali i o ně. Trojhonným střídáním plodin se předcházelo půdní únavě.

Na vyčerpané půdě vyrostou oslabené, nevyvinuté rostliny, které jsou pak snadno napadány chorobami a škůdci. Je tomu obdobně, jako v potravinových řetězcích mezi zvířaty. Šelmy nejdříve loví oslabená nemocná zvířata.

Na vyčerpanou půdu půjdeme „od lesa“, vlastně od lesní ekolouky. Když se na ni podíváme, zjistíme, že tu nerostou stejné rostliny pohromadě. Je to jakási zdánlivě chaotická směsice bylin rostoucích nahodile. Ve skutečnosti si každá rostlina „hlídá“ a chrání své místo a vedle sebe připustí jen takovou rostlinu, která jí vyhovuje - buď ji neomezuje nebo dokonce prospívá. Používá k tomu určité látky, které vylučuje celým svým rostlinným tělem a zejména kořeny. Tyto látky jsou pro některé rostliny příznivé, pro jiné takřka jedovaté, pro mnohé neutrální. Když například na volné plošce vedle určité rostliny vzejdou dvě semínka různých druhů, přežije jen to, které je vedlejší rostlinou příznivě ovlivněno. A tak vzájemnými sympatiemi a antagony mezi rostlinami vzniká přirozená lesní ekolouka, která se průběžně mění.

Ovlivnění rostlin prostřednictvím výměšků se nazývá allelopatie. Tu mimochodem na biozahrádce využíváme pěstováním smíšených kultur, kdy se jednotlivé rostliny podílejí na zvýšené úrodě, chrání se před chorobami a škůdci, ovlivňují svou chutí (ale o tom později). Allelopatika (napří-

klad kolony a fytoncidy) nepůsobí jen na rostliny, ale specificky i na mikroorganismy. Některé příslušníky pedofauny omezují nebo přímo likvidují prostřednictvím fytoncidů, jiným prospívají. Pohledem vnějším se dá říci, že mikroorganismy allelopatika rozkládají, takže jsou jejich potravou. Při tom tyto mikroorganismy vylučují do okolí další látky, z nichž řada je toxická pro jiné mikroorganismy. Přemnožením určitého druhu mikroorganismů dojde k disharmonizaci půdního prostředí, naruší se rozmanitost půdního života, což celkově vede ke snížení biologické aktivity půdy, k její částečné degradaci, což označujeme jako půdní únavu.

Pěstujeme-li tedy rostliny téhož druhu na stejném místě opakovaně, dojde zde k půdní únavě a to i když tuto půdu hnojíme. Kromě allelopatik vylučuje rostlina do okolí kořenů zbytkové látky svého metabolismu - toxiny, které nepříznivě působí na rostliny téhož druhu nebo na rostliny příbuzné, znovu pěstované na jednom místě. Půdní únava tedy může být buď mikroorganismová nebo toxinová. Vesměs dochází k oběma souběžně. Takže nejen půda ovlivňuje rostliny, ale i naopak rostliny zajišťují tvorbu půdy, její strukturu a činnost mikroorganismů. Proto při střídání plodin pamatujeme na to, abychom na stejném pozemku nepěstovali rostliny shodné čeledě. Uvedme si proto příbuzné rostliny, abychom se vyhnuli zbytečným omylům v osevnickém postupu.

Bobovité: hrách, fazole. Brukvovité: ředkvička, ředkev, křen, všechny košťáloviny, řeřicha. Hvězdnicovité: saláty, šterbák, čekanka, černý kořen, estragon, pelyněk, heřmáněk, měsíček, aksamitník (afrikán). Kosmaticovité: novozélandský špenát. Kozlíkovité: polníček. Liliovitě: pórek, cibule, chřest, pažitka, česnek. Lilkovité: rajče, paprika, lilék, brambory, mochyně peruánská. Lipnicovité: kukuřice cukrová. Merlíkovité: mangold, špenát, červená řepa. Mrkvovité: mrkev, celer, pastináček, řapíkatý fenýkl, petržel,

kopr, anýz, kerblík, koriandr, kmín, libeček. Rdesnovité: reveň, šťovík. Růžovité: jahodník, bedrník. Šrůchovité: zimní šrůcha. Tykvovité: okurka, cuketa, dýně, meloun.

Kromě toxinů a mikroorganismů mají příbuzné rostliny i stejné škůdce a i když po sobě vysázíme rostliny stejné čeledě, může dojít až ke zničení následné kultury.

Jako každé pravidlo, má i pravidlo nesnášenlivosti rostlin stejné čeledě, výjimky. Některé plodiny označujeme jako sebesnášenlivé. Patří mezi ně pórek, boby, kukuřice cukrová, rajčata. Vlastní allelopatika a toxiny jim nevaří, ale kdybychom je na stejném místě sázeli opakovaně, příznivě bychom ovlivnili rozvoj jejich škůdců. Při střídání plodin nenajde na určitém místě původní škůdce už svého hostitele a tak je decimován. Přesto výjimku děláme u rajčat, která stěhujeme na jiné místo až se objeví náznak nějakého škodlivého vlivu. Rajčata si svými výměšky nejen nevaří, ale na vlastních zbytcích dokonce lépe rostou. Proto lodyhy rajčat, stejně jako odřezané listy či vyštípnuté pazochy necháme ležet na půdě a ani podzemní zbytky neodnášíme na kompost. Také musíme být obezřetní při výsevu rostlin na zelené hnojení. Mezi bobovité patří krmený hrách, koňský bob, vikev letní i zimní, všechny druhy jetelů a lupina. K brukvovitým řadíme ředkev olejnou, hořčici žlutou, řepku jarní i ozimou. Ostatní rostliny na zelené hnojení - jako například žito, jilek, svazenka, pohanka, slunečnice - patří do jiných čeledí než pěstované plodiny na záhradkách.

Každý rostlinný druh odčerpává z půdy biogenní a stopové prvky v jiném poměru; proto při střídání kultur usilujeme o postupné a rovnoměrné zatížení půdy. Z praxe známe celou řadu různých osevních postupů. Samozřejmě, že původní trojhonný systém dnes už nestačí, vzhledem k většímu počtu pěstovaných druhů, než v minulosti. Úhor byl nejdříve nahrazen pěstováním okopanin, zejména brambor. U nás v 18. století. Řepa a brambory půdu ochuzovaly, ale přišlo se na

blahodárné působení vikvovitých rostlin na půdu. Proto se do osevního sledu zařazoval buď jetel nebo luštěniny, které šetří půdu a obohacují ji o dusík. Na stejné místo by se určitá rostlina měla dostat nejdříve za čtyři roky, ale na biozahrádkách se používá až sedmiletý cyklus - zejména na chudších půdách, kdy se do osevního postupu zařazují celoročné nebo až po dva roky pěstované plodiny na zelené hnojení. Zvláště v těch případech, když se část zelené hmoty používá ke krmení domácích zvířat. Nejvíce rozpracovaný systém osevních postupů má biodynamický způsob ekologického pěstování. Vychází z toho, že zdravá půda obsahuje látky pro všechny části rostliny. Pro listy a stonek, kořeny, květy a plody. Odpočinutá půda naplněná energií nejdříve vloží své síly do rychlého rozvoje listů a stonků. Vhodné jsou proto košťaloviny, ale také ředkev, ředkvička a řepa, jejichž velikost je přímo úměrná velikosti listů. Příští rok musí na stejné místo přijít nejen jiný typ rostliny, ale musí být změněn i plodový orgán - přesněji řečeno - konzumovaná část rostliny. Byly-li v prvním roce půdní síly silně odčerpávány rychle rostoucími plodinami, ve druhém roce je třeba půdní síly získávat zvolna, pomaleji rostoucími druhy. Proto jsou vhodné kořenoviny, cibuloviny a byliny léčivé či ko-

řeninové. Ve třetím roce dáváme možnost půdním silám, které byly po dva roky zadržovány ve spodních částech rostlin, možnost rozvinout se až v plodových orgánech při tvorbě semen nebo plodů. Vhodné jsou proto luštěniny, plodové zeleniny, kukuřice, slunečnice. Půdní síly vyčerpané v plodech nemohou v dalším roce vytvářet energii pro tvorbu semen či plodů, a proto se ve čtvrtém roce pěstují na záhoně květiny. Ponechány na parcele déle kvetou a také ve váze déle vydrží. Už zakladatel biodynamického způsobu pěstování Rudolf Steiner zjistil, že při tvorbě hlíz uvolňuje půda stejné síly, které se rozhodujícím způsobem podílejí na tvorbě květin. Proto se brambory pěstují na stejném místě jako květiny. Tato metoda, zdánlivě nevědecká, či mystická, kupodivu funguje. Dlouho byla zkoušena souběžně se srovnávacími kombinacemi německými pěstiteli, hodně též studenty vysokých zemědělských škol a nakonec se zjištěné výsledky přeměnily v jednoduchou tabulku osevního sledu:

V tabulce jsou umístěny hlavní plodiny po sobě jdoucí. Volná období využijeme k osetí půdy zeleným hnojením. Parcelu s listovými zeleninami zpravidla více nehnojíme, i když hnojivé závlivky z bylin nejsou vyloučeny, zejména v suchém období. Je dobrým zvykem

1. rok	2. rok	3. rok	4. rok
bílé zelí	mrkev	hrášek	brambory
červené zelí	pastiňák	fazole	brambory
kapusta	černý kořen	cukrový hrášek	brambory
květák	červená řepa	keřčkové fazole	brambory
kadeřávek	cibule	keřčkové fazole	brambory
růžič. kapusta	celer	tyčkové fazole	brambory
kedluben	pórek	tyčkové fazole	brambory
řepa	mangold	okurky	bramb. nebo květiny
ředkvičky	petržel	okurky	bramb. nebo květiny
ředkev	jednol. byliny	rajčata	bramb. nebo květiny

při seti nebo vysazování sazenic přidávat do řádků nebo vyhloubených jamek vyžrálý kompost s dřevěným popelem, aby rostlina měla na začátek připravenou tzv. startovací dávku živin. Náročnější kořenové zeleniny můžeme přihnojit kompostem. Například celer je za něj vděčný. Pokud po luskovinách nevysejeme zelené hnojení, zem přes zimu nasteleme zbytky ze sklizně nebo částečně rozloženým kompostem. Brambory zanechají zem bez plevelů a v dobré struktuře. Protože na zahrádkách převládají rané brambory, bude záhon volný na začátku července. Budeme pokračovat košťálovinami a tak vlastně už v předstihu můžeme zahájit další sled, ale lepší je nechat zem vydechnout, aby načerpala nové síly. Vyseté zelené hnojení necháme na ní do příštího jara.

Zatímco se vesměs v osevních postupech zapomíná na jahodník, uvedený systém pamatuje i na něj. Jednou za tři až čtyři roky - podle toho jak dlouho jahodník na jednom místě pěstujeme - zakládáme záhon pro listové zeleniny po jahodách. Ihned po sklizni se pokosí nadzemní část jahodníku, záhon se prokypí a oseje žitem a vlčím bobem (lupinou). Půda občas vyžaduje trávy a žito koření do hloubky dobře upravuje strukturu půdy. Na jaře se tato zelená hmota zapraví do půdy a tím se vytvoří dobrý základ pro výsadbu nebo seti košťálovin. Navíc jahodník svými výměšky zanechanými v půdě příznivě ovlivňuje rostliny na prvním výsevném záhonu.

Zkušenější pěstitel může namítnout, že uvedená metoda je částečně v rozporu se současnými osevními postupy v zahrádkářství i v zemědělství. Vždyť třeba brambory se pěstují v zemi právě vyhnojené. K tomu je třeba uvést, že v rozvinuté biozahrádce má půda přirozeně vysokou úrodnost na všech plochách. Nerozlišujeme proto půdu právě vyhnojenou, ve staré síle, vhodnou pro dobrou plodinu, jak se v konvenčním zemědělství označuje. I když průběžně usilujeme o zvyšování přirozené úrodnosti

půdy zeleným hnojením, nastýlkou, kompostem a hnojivými žálivkami navíc ještě preparáty s roháčkem, křemenáčkem a kompostovými preparáty (pozn. redakce: viz příloha VALERIANA v č.9), přihnojujeme i konkrétní plodiny podle jejich nároků na živiny. Abychom věděli, které rostliny je vhodné přihnojit, rozdělíme si je podle nároků na dusík. Takovým přihnojováním pak v podstatě dodáme i ostatní biogenní prvky. Snad pouze s výjimkou jahodníku a salátu, které přihnojíme i dřevěným popelem. Popel



z uhlí nikdy nepoužíváme, protože je radioaktivní a obsahuje těžké kovy. Dřevěný popel dusík neobsahuje.

Desítková škála je i kvantitativním ukazatelem:

Náročné rostliny: 10 - salátová okurka, 8 - bílé a červené zelí, cuketa, kapusta, květák, rajče, reveň,

7 - brambory, celer, čínské zelí, lilak, paprika, růžičková kapusta

Středně náročné rostliny: 6 - brokolice, fazol tyčkový, kadeřávek, okurka nakladačka, pažitka, pór, ředkev, 5 - čekanka listová, červená řepa, kedluben, kukuřice cukrová, mrkev, petržel, štěrбак, 4 - bob, cibule, čekanka hlávková a puky čekanky salátové, fenykl, křen, ledový salát, pastináč, špenát

Nenáročné rostliny: 3 - fazol keříčkový, hlávkový salát, hrách, chřest, salát k česání, 2 - polníček, ředkvička, 1 - jahodník.

V osevním sledu bychom neměli opomenout některé byliny, zejména květiny, které mají na biozahrádce ozdravné, sanitární poslání. Například běžnou součástí veškerých půd jsou háďátka (hlístice, nematodi). Jsou to drobní nečlánkovaní červíci dlouzí do jednoho milimetru. Bývá jich i několik miliónů na metru čtverečním. Škodí tím, že sají z kořenů rostlin živiny, poškozují buňky, pletiva. Některé druhy putují i do nadzemních částí rostlin, v pletivech kladou vajíčka, z nichž se vyvíjejí larvy. Existují různé druhy háďátek specializovaných na různé plodiny. Například háďátka bramborové, řepné, zhoubné - škodící na česneku. K jejich přemnožení dochází právě při nedostatečném střídání plodin. Máme však jednoduchou možnost, jak je hubit. Stačí do osevního sledu zařadit aksamitník (afrikán, Tagetes) a to nejen na záhon pro květiny. Když se do něj začne háďátka zavrtávat, kořeny začnou vylučovat jed, který je spolehlivě zahubí. Měsíček to umí ještě lépe. Allelopatika vylučovaná kořeny jsou pro háďátka opojnou vůni. I z větších vzdáleností se háďátka stěhují do kořenů, v nichž jsou hubena. Háďátka ničí rovněž rudbekie; čekanka a heřmánek háďátka bramborové. Tyto květiny sázíme nebo vyséváme také na okraje záhonů nebo dokonce i jako vtroušenou kulturu mezi ostatní rostliny. Těmito opatřeními snížíme množství háďátek o osmdesát až devadesát procent, tedy pod práh škodlivosti.

BIOLOGICKÁ OCHRANA OVOČNÝCH STROMŮ V SADECH

podle knihy
Dipl. Ing. Otto Schmida
zpracoval
Ing. Jindřich Kvapilík, CSc.

Příspěvek o biologické ochraně ovocných stromů je výtahem ze sedmého přepracovaného a rozšířeného vydání švýcarské publikace „Biologischer Pflanzenschutz im Garten“ (nakladatelství Wirz Aarau, 253 strany, 165 barevných fotografií, 73 kresby). Jejimi autory jsou Dipl. Ing. agr. Otto Schmid, vedoucí poradenské služby Výzkumného ústavu pro biologické zemědělství v Oberwilu, a Silvie Henggelerová, vedoucí kurzů biologického zahradnictví a členka předsednictva Švýcarské společnosti pro biologické hospodaření.

V přírodě je každý živočich článkem dlouhého „řetězce“ živočichů se specifickou úlohou a „funkcí“. Proto i dělení organismů na „užitečné“ a „škodlivé“ je násilné. V biologicky vyrovnaném systému se může vyvíjet všechno „zdravé“ a „životaschopné“. Organismy nazývané jako škodlivé nebo způsobující choroby rostlin mají za „úkol“ odstraňovat rostlinné organismy slabé, špatně přizpůsobené podmínkám vnějšího prostředí a přestálé. Biologická rovnováha je tím stabilnější, čím je rozmanitější počet druhů ji vytvářejících, resp. čím více různých organismů (viry, bakterie, rostliny a zvířata) se vzájemně přímo nebo nepřímo ovlivňuje. V případě, že cíle pěstování rostlin jsou „narušovány“ probíhajícími odbourávacími procesy, lze hovořit o výskytu škůdců. Termín „užitečné organismy“ se používá pro označení živočichů, kteří svým způsobem chování nebo výživy snižují hromadný výskyt dalších živočichů poškozujících kulturní rostliny.

Problematika chemické ochrany rostlin

Výskyt škůdců se v posledních letech stává stále významnějším problémem. Na pěstované rostliny jsou často kladeny požadavky a nároky neodpovídající jejich původním vlastnostem. Plody musejí být větší, květy krásnější. V důsledku staletí trvajícího šlechtění a využívání četných pomocných látek se v posledních desetiletích dosáhlo enormního zvýšení výnosů. Současně se ale často zvyšovala i náchylnost kulturních rostlin na různé choroby a škůdce. Vnučuje se proto otázka, jak smysluplné jsou moderní nároky na velikost a vzhled našich druhů ovoce a zeleniny. Tyto nadměrné požadavky jsou dosažitelné pouze při intenzivním využívání chemických prostředků. Že velké a krásně vypadající plody nemusí být bezpodmínečně vysoce kvalitní a chutné lze prokázat u jednotlivých intenzivně pěstovaných odrůd jablek. Je věcí konzumentů, aby si tyto vztahy a závislosti uvědomili a svoje nároky a požadavky odpovídajícím způsobem korigovali.

Chemická ochrana rostlin vyvolala celou řadu v současné době neřešitelných problémů. Mezi nejzávažnější patří:

- nebezpečí ohrožení lidského zdraví chemickými pesticidy, přetrvávající i přes zpřísněnou státní kontrolu. Závažnou je zejména skutečnost, že nejsou téměř známy dlouhodobé účinky zbytků (reziduí) prostředků chemické ochrany rostlin, zejména pak v případě vytváření sloučenin s četnými „nezemědělskými“ jedovatými látkami. Některé pesticidy se odbourávají velmi pomalu.
- ačkoliv chemické postřiky ničí škůdce a choroby rostlin, vytvářejí se odolné (rezistentní) formy. Vznikající rezistence nutí výrobce k vývoji a výrobě nových účinných látek. Tento vývojový směr lze pozorovat např. u svlušek a mery jabloňové.
- četné užitečné druhy živočichů ztrácejí v důsledku působení

většiny prostředků ochrany rostlin a herbicidů přirozené zdroje výživy, čímž dochází ke snižování jejich výskytu.

- používání pesticidů vždy představuje závažný zásah do ekosystému. Mnohé pesticidy mají negativní vliv na život v půdě.

Z poznání, že tato opatření směřují proti přírodě, logicky vyplývá snaha o hledání jiných prostředků a cest. Hlavní problém nespočívá v opakovaném výskytu škůdců na našich kulturních plodinách, nýbrž v tom, že v důsledku používaného způsobu hospodaření, nedostatečných ekologických znalostí a malého úsilí helze jejich rozšiřování již zabránit.

Velká nabídka chemických prostředků a umělých hnojiv má za následek, že se mnoho znalostí a poznatků o přirozených vztazích a závislostech a mnoho zkušeností „ztratilo“. Tento „začarovaný kruh“ lze mnohem snadněji „prolomit“ na vlastní domácí zahrádce než u zemědělců nebo profesionálních zahradníků, kteří se nacházejí pod silným ekonomickým tlakem.

Význam ekologických způsobů spočívá především v pěstování plodin odolných vůči chorobám a škůdcům „z vlastní síly“. Jejich cílem je využívání přírodních podmínek, volba vhodných agrotechnických opatření a podpora rozvoje užitečných druhů živočichů k vytvoření optimálních poměrů pro pěstované plodiny tak, aby přímá ochrana proti škůdcům a chorobám byla pouze výjimečnou záležitostí.

Hlavní zásady pěstování stromů

Stejně jako u živočichů platí i u rostlin, že je lépe chorobám předcházet než je léčit. Mnoha chorobám ovocných stromů a zklamání z případných pesticidních neúspěchů lze předejít dodržováním určitých zásad a respektováním požadavků a nároků ovocných stromů. Jedná se volbu stanoviště, volbu druhů a odrůd, hnojení, sklizeň a skladování ovoce a další.

Při volbě stanoviště pro výsadbu ovocných stromů je třeba zohlednit polohu (oslunění nebo stín, chráněná nebo exponovaná plocha), obsah živin v půdě, půdní reakci aj. Při výběru a nákupu stromků k výsadbě je nutno se na jejich „požadavky“ informovat a podmínky stanoviště respektovat. Každý pěstitel by si měl do své zahrádky nebo sadu zvolit druhy a odrůdy ovoce, které se v jeho podmínkách, to znamená v konkrétních půdních a klimatických poměrech a v ekologickém systému hospodaření, osvědčily.

Narozdíl od velkoplošných sadů se lze na zahrádce vyhnout „jednostrannosti“ a vytvořit podmínky pro „spolužití“ co nejvíce druhů živočichů a rostlin. Smíšené kultury a zelené hnojení zajišťují výskyt mnoha rostlinných druhů. Pestré a přirozenému stavu se blízké složení rostlinných společenstev vytváří životní prostředí a podmínky pro mnoho živočichů, což současně zabraňuje jednostrannému přemnožení škůdců.

Hlavní význam má péče o půdu. Šetrné zpracovávání a obdělávání půdy, přikrývání půdy (mulčování) organickým materiálem a vyrovnané organické hnojení stimulují život v půdě. Půdní živočichové jsou „odpovědní“ nejen za optimální provzdušňování a zásobování půdy vodou, ale i za hladký průběh procesů výměny látkové. Cílem hnojení v biologickém zemědělství není přímá výživa rostlin, nýbrž převážně výživa organismů žijících v půdě. Proto se používají přednostně hnojiva, z nichž jsou živiny uvolňovány teprve činností půdních organismů. Nejdůležitějšími hnojivy jsou proto kompost, hnůj a obchodní organická hnojiva. Při hnojení je třeba znát a respektovat požadavky různých druhů rostlin. Náležitou pozornost je třeba věnovat složení a obsahu živin v obchodních hnojivech, jako např. vysokému obsahu vápníku a fosforu v drůbežím trusu. Horninové moučky a některé druhy mletého vápence stimulují činnost půdních mikroorganismů a jsou zdrojem důležitých stopových prvků.

Naproti tomu jsou živiny lehce rozpustných minerálních hnojiv přímo přijímány rostlinami, čímž vzniká nebezpečí zhoršení kvality plodů v důsledku přehnojení. Současně se zvyšuje vyplavování živin do spodních vod a dochází k omezení života v půdě. Intenzivní hnojení ke stimulaci růstu rostlin především lehce rozpustnými dusíkatými hnojivy má za následek zeslabení buněčných tkání a změny buněčné tekutiny. Tyto změny jsou v mnoha případech příčinou zvýšené náchylnosti na některé houbové choroby a škůdce (např. padlí, svilušky). Za důležité je třeba považovat pravidelné zjišťování stavu půdy (nejlépe pomocí půdních vzorků) a pozorování a sledování „signálních“ rostlin. Chemické analýzy půdy dávají informaci o zásobách živin v půdě a o jejich „přístupnosti“ rostlinám.

Pro dosažení vysoké kvality a možnost dlouhodobého skladování ovoce jsou významné především následující faktory: optimální stupeň zralosti, šetrná sklizeň za suchého počasí a vhodné a čisté skladovací prostory.

Biologická ochrana rostlin je podmíněna trvalým pozorováním přírody jako celku. Výskyt chorob a škůdců na ovocných stromech signalizuje chyby v pěstování nebo nepříznivé podmínky k růstu. Cílem biologických způsobů pěstování je stimulace rostlinám vlastní schopnosti obrany a přirozených regulačních procesů.

Ovocné stromy mohou být poškozovány nejen chorobami a škůdci, ale také nedostatečnou, nadměrnou nebo nevyváženou výživou, imisemi škodlivých látek, nepříznivými klimatickými podmínkami a dalšími vlivy.

Škůdci a choroby ovocných stromů a ovoce

V praxi se vyskytuje a v odborné literatuře je popisováno několik set chorob a škůdců ovocných stromů. Vzhledem k omezenému rozsahu příspěvku je stručně

pojednáno pouze o několika hlavních chorobách a škůdcích ovocných stromů a o možnostech prevence a ochrany v podmínkách ekologického hospodaření.

Padlí jabloňové (*Podosphaera leucotricha*)

Houba přezimuje v pupenech a mladých výhonech. Na jaře vytváří na mladých listech bílý povlak. Houba přijímá výživu z povrchových buněk napadených mladých částí rostlin. K rozmnožování a novým infekcím dochází v průběhu celého vegetačního období, především však v průběhu intenzivního růstu v květnu a v červnu.

Výskyt: na jabloních a kdoulních.

Příznaky: napadené části stromů vypadají jako poprášené moukou. Houbová tkáň je patrna již v zimě. Napadené pupeny „bobtnají“ nebo zasychají. Při časných infekcích odumírají kromě pupenů i květy, listy a mladé výhony. Napadené plody se dají rozeznat podle typických síťovitých nahnědlých skvrn. Při infekci se na spodní straně listů vytvářejí načervenalé myceliové skvrny. Mírné svinování listů je typické zejména u mladých letorostů.

Prevence:

- v suchých polohách příznivých pro výskyt padlí jabloňového je třeba pěstovat odolné odrůdy;
- vyrovnané hnojení (nepřehnožování);
- pravidelné ošetřování extraktem z kořene šfovíku (šfovík bahenní, *Rumex obtusifolius*). Roztok se připraví přefiltrováním 150 g kaše z kořene šfovíku a rozmícháním získané tekutiny v 10 litrech vody;
- postřik roztokem sirného květu, popř. jeho kombinací s přesličkovým výluhem nebo posilujícími a ochrannými rostlinnými preparáty s přídavkem síry. Roztok se aplikuje preventivně v pravidelných intervalech v období krátce před začátkem květu až do skončení růstu výhonů. Při dusném

a suchém počasí se postřikuje ve čtrnáctidenních intervalech.

Přímá ochrana:

- odstraňování napadených částí stromů v průběhu vegetačního i zimního období.

Strupovitost jabloň (Venturia inaequalis) a hrušň (V. pirina)

Houba přezimuje především na spadáných listech a na mladých nezdřevnatělých výhonech. V období rašení se za deštivého počasí uvolňují spóry, které jsou větrem přenášeny na stromy. Při vytváření nových shluků spor se přibližně po 18 dnech vyvíjejí typické hnědé skvrny. Při dostatečné vlhkosti dozrávají v průběhu 9 až 17 dnů v letní spóry. Za déle trvajících vlhkostí listů mohou spóry klíčit i při nižších teplotách. Při 15°C trvá klíčení 9 hodin, při 10°C asi 14 hodin a při 5°C přibližně 33 hodin. Opakující se nové infekce probíhají v průběhu celého vegetačního období především ve vlhkých a teplých letech. Letní spóry se již po 8 až 15 dnech vyvíjejí ve strupovité skvrny. V případě infekce bezprostředně před sklizní se příznaky choroby projevují až v průběhu skladování.

Výskyt: na jabloních a hrušních, častěji na broskvoních.

Ochrana: ochrana spočívá především v prevenci. Při napadení rostlinných tkání houbovými vlákny je ochrana téměř nemožná.

Prevence:

- výběrem stanoviště a řezem stromů vytváření podmínek pro dobré osychání listů a plodů;
- nepřehnojování dusíkem;
- pěstování odolných odrůd;
- odklizení a řádné kompostování spadáného listí;
- pokrývání prostoru pod korunami stromů kompostem a jeho překrytí vrstvou slámy, sena nebo trávy;
- pěstování pažitky v obvodu koruny stromů;
- hnojení rychle účinnými organickými hnojivy (např. roztokem z kopřiv) na podzim. Tyto pro-

středky urychlují tlení spadáného listí a snižují nebezpečí výskytu strupovitosti v jarním období;

- rozklad listů urychluje rovněž postřik zředěným výluhem z kopřiv provedený v začátku opadávání listů;
- zelené hnojení a mulčování, ne sklízení pokosené trávy;
- postřiky výluhy z kopřiv, přesličky, z mořských řas, roztokem z moučky z mořských řas, z bentonitu nebo z obchodních prostředků.

Přímá ochrana:

- pravidelné ošetřování stromů rostlinnými extrakty obsahujícími saponiny, např. výluhem z listů břečťanu;
- silně náchylné odrůdy je třeba v závislosti na počasí každých 8 až 14 dnů v období po odkvetu preventivně postřikovat rostlinnými preparáty s přídavkem sirného květu, popř. v kombinaci s vodním sklem. Při trvale deštivém počasí by intervaly mezi jednotlivými postřiky neměly být delší než 8 dnů. Při suchém počasí, zvláště od konce června, lze intervaly mezi jednotlivými postřiky prodloužit na 2 až 3 týdny. Nebezpečí infekce je největší v období nejintenzivnějšího růstu výhonů, to je od dubna do června. Při postřicích je třeba postupovat opatrně u odrůd náchylných na sirnaté prostředky (např. Cox Orange). Odrůdy určené ke skladování se mají postřikovat 4 až 5 týdnů před sklizní;
- za chladného počasí (pod 15°C) se v období před květem používají měďnaté přípravky (např. 0.05 % roztok oxychloridu měďnatého);
- v ekologickém systému hospodaření lze k urychlení procesu zrání aplikovat postřik obsahující jemně mletý křemen v období, kdy plody dosahují velikosti lísčového oříšku.

Monilióza jádrovin (Monilia fructigena) a peckovin (M. laxa)

Monilióza je silně rozšířenou chorobou. Houba přezimuje v mumifikovaných plodech (shnilé vysušené plody, které zůstávají viset na stromech), v květenstvích nebo jako mycelium na větvích. Rozšiřuje se větrem, deštěm a hmyzem především na prašníky, později na poškozené plody, kde dochází k rychlému klíční spór.

Výskyt: na jádrovinách a peckovinách.

Příznaky: na jádrovinách se tato choroba intenzivně rozšiřuje především za vlhkého počasí v době květu. Odumřelé tkáně přerušují přívod živin, což způsobuje rychlé zasychání a odumírání napadených orgánů. Květy a plody však zůstávají ve vysušeném stavu po dobu několika měsíců na stromech. Na napadených plodech jádrovin a švestkách vznikají nahnědlé skvrny se žlutohnědými, soustřednými kruhy. Plody postupně zcela zasychají. Později napadené plody se v průběhu skladování zbarvují hnědočerně, přičemž se na slupce nachází lesklá plíseň (černá hniloba).

Prevence:

- probírka plodů při jejich silném nasazení;
- sklizeň za "suchého" počasí (zcela suché plody);
- pěstování křenu v obvodu koruny stromu;
- při deštivém počasí v období květu stromů postřik roztokem z výluhu listů a kořenů křenu (snížení klíčivosti spor moniliózy);
- předcházení poškození stromů (ochrana proti mechanickému poškození a živočišným škůdcům).

Přímá ochrana:

- kontrola stromů během vegetace i v zimním období, odstraňování napadených a mumifikovaných plodů. Kontrola uskladněného ovoce;
- v začátku a v průběhu kvetení stromů preventivní postřiky (až dvakrát týdně) roztokem obsahu-

jícím rostlinné posilující a ochranné prostředky s přísadkou síry, popř. vodního skla, eventuálně při chladném počasí v kombinaci s měďnatými přípravky.

Květopas jabloňový (*Anthonomus pomorum*)

Šedohnědý brouk o velikosti 5 mm má dlouhý zahnutý noseček. Larvy jsou mírně načervenalé s černou hlavou. Od poloviny března při teplotách nad 10°C nalétávají brouci na pupeny jabloní, kde prodělávají zralostní žír. Samičky kladou vajíčka do ještě zelených květních pupenů. Larvy v průběhu vlastního vývoje vyžírají vnitřek poupatek. Mladí brouci brzy opouštějí květy, přičemž až do vyhledání zimního úkrytu zůstávají na „hostitelském“ stromě. Přezimují v lesích nebo v sadech (na půdě, mezi listy nebo v puklinách kůry).

Výskyt: na jabloních, především v blízkosti lesních porostů.

Příznaky: největší škody způsobují larvy vyžíráním vnitřků květů, přičemž ničí tyčinky a pestíky. Nerozvinuté květy zasychají.

Ochrana: dokud jsou škody způsobované květopasem jabloňovým malé, lze je považovat za přirozenou redukci počtu plodů. V tomto případě, zejména při silném nasazení plodů, není ochrana nutná.

Přímá ochrana spočívá v následujících opatřeních:

- na začátku rašení se ve výšce asi jeden metr umístí kolem kmenu jabloně pás varhánkové lepenky. Brouky, využívající prostor pod kartonem jako noční úkryt, je třeba každé ráno odstranit;
- při malém nasazení květů a silném výskytu tohoto škůdce se v časných dopoledních hodinách v období rozvíjení poupatek (stádium myšního ouška) provede ošetření prostředkem obsahujícím účinné rostlinné látky Pyretrum a Rotenol (Rotenon). Účinné je rovněž ošetření provedené v období před rozvíjením poupatek.

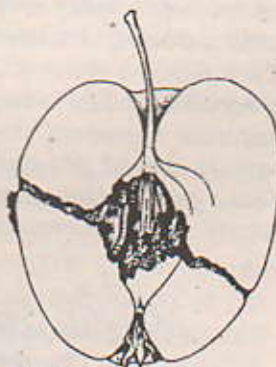
Obaleč jablečný (jablečný červ, *Laspeyresia pomonella*)

Motýlek má rozpětí křídel kolem 20 mm. Přední křídla jsou šedá s tmavými zvlněnými příčkami a s lesklou měďnatě zbarvenou skvrnou.

Housenky, dosahující velikosti až 20 mm, jsou bělavé s červenohnědou hlavou a šjírovým štítem. Bělavá vajíčka jsou velká asi 1 mm. Motýlci obaleče létají od konce května do začátku srpna (hlavní nálet většinou v červnu) za soumraku při teplotách nad 15°C

na vzdálenost až 100 m. V průběhu dne přebývají se složenými křídly na kmenech nebo větvích stromů. Samičky kladou jednotlivá vajíčka nejdříve na listy, později na plody. Housenky se „vžirají“ do plodů. Ke konci svého vývoje opouštějí plody a ve formě zámotku přezimují pod kůrou stromů nebo v jiných úkrytech. Kuklí se brzy zjara. Jsou-li v napadených plodech přeneseny do skladu (sklepa), přezimují v mezerách polic. Housenky z opadáných plodů vylézají zpět na stromy. V teplejších oblastech se může, obvykle v první polovině srpna, vyvinout druhá generace obaleče.

Výskyt: na jadrovinách, především na jabloních, v teplejších oblastech i na meruňkách a vlašských ořešácích.



Obaleč jablečný
(*Laspeyresia pomonella*)

Příznaky: vylíhnuté housenky se „provrtávají“ do vnitřku plodů, kde ničí jádřince. Výkaly vytlačují na povrch plodu nejdříve „vstupní“, později speciálně vyvrtanou větší chodbou. Škody mohou zejména v teplejších oblastech dosahovat značného rozsahu. Napadené plody předčasně dozrávají a opadávají. Proto se doporučuje provádění kontroly výskytu tohoto škůdce již u malých opadáných plodů.

Ochrana: ochrana proti obaleči se musí provádět v letním období. Motýlci, vajíčka a housenky se vyskytují většinou v polovině června. Nálet motýlků je zjistitelný pomocí světelných nebo vábicích pastí (lapačů).

Prevence:

- podpora rozvoje užitečných živočichů, především netopýrů a ptáků (sýkorky, datel);
- pěstování odolných odrůd jablek;
- postřik roztokem z pelyňku nebo vratiče obecného. Tyto prostředky „překryjí“ vůni jablek a „zmatou“ instinktivní chování obaleče.

Přímá opatření:

- sběrem a likvidací opadáných plodů může být zničena část housenek před jejich opuštěním plodu a opětovným přemístěním na kmen stromu;
- lapací pásy z vlnité lepenky umístěné na kmeni stromu ve výšce minimálně 20 cm nad zemí v období od konce června do sklizně poskytují úkryt housenkám a umožňují od začátku srpna až do posklizňového období jejich sběr a spálení;



Sýkorka koňadra
(*Parus major*)

- v období od poloviny června je účelné provést dva až tři postřiky proti housenkám obaleče (v desetidenních intervalech) prostředky obsahujícími Pyretrum a Rotenon. Poněvadž jejich účinnost je nedostatečná, není jejich používání ve Švýcarsku oficiálně doporučováno;
- jsou známy některé další biologické a biotechnické způsoby ochrany vůči škůdcům. Jedná se např. o využití účinnosti sexuelních látek se specifickou vůní (feromonů), nadějný a pro užitečné živočichy šetrný je virový preparát (ve Švýcarsku pod obchodními názvy Madex 2 a Madex 3) působící pouze na obaleče jablonoňového.

Mšice na jadrvinách

Mezi faktory ovlivňující výskyt mšic na ovocných stromech patří příliš intenzivní růst výhonů vyvolaný nadměrným hnojením, poruchy výměny látkové způsobené utužením půdy a změny počasí. Většina druhů mšic škodících na ovocných stromech nalétává po odkvětu nebo na začátku léta na plevelné rostliny. Po opětovném náletu na ovocné stromy v září a v říjnu kladou samičky oplodněná „zimní“ vajíčka jednotlivě nebo ve skupinách na větvičky. Masový výskyt vajíček na mladých výhonech jabloní pochází od zelené mšice jabloňové, pro kterou je charakteristické střídání hostitelských rostlin. Vyskytuje se především v začátku léta. Kromě mšice jabloňové je zvláště nebezpečná mšice jitrocelová, jejíž hlavní „nálet“ připadá na období po odkvětu v měsících květen a červen. Pro přijetí účinných ochranných opatření je důležité zjištění, o jaký druh mšice se v případě napadení stromů jedná. Mšice napadají především intenzivně rostoucí mladé stromy.

Larvy a bezkřídlí jedinci mšice jabloňové (*Aphis pomi*) jsou listově zelení. Okřídlené mšice mají černo-hnědou hlavu, končetiny a tykadla. Napadají listy a rostoucí výhony. Mšice jabloňová nestřídá hostitel-

ské rostliny. Kolonie mšic vyhledávají mravenci.

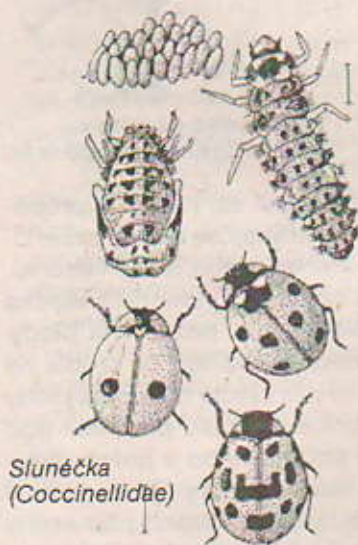
Výskyt: na jadrvinách, hlohu, mišpuli.

Příznaky: svinování listů, které zůstávají zelené, zasychání výhonů, zejména v létě černé (tmavé) povlaky.

Mšice jitrocelová (*Dysaphis plantaginea*) je šedohnědá s voskovým popraškem na povrchu těla. Larvy jsou načervenalé. Od začátku června mšice přelétávají na různé druhy jitrocelů. Samičky kladou vajíčka do puklin kůry v podzimním období.

Výskyt: hlavní hostitelskou rostlinou je jabloň, vedlejšími pak šťovík, kerblík a jitrocele.

Příznaky: mšice škodí sáním a vylučováním jedovatých látek. Listy se svinují a silně deformují. Při silném výskytu květy a výhony zasychají a dochází k deformacím mladých plodů a výhonů. Za dusného a horkého počasí je třeba provádět kontrolu napadení stromů jedenkrát za dva až pět dnů, poněvadž tento druh mšice působí značné škody v průběhu krátkého období.



Slunéčka (*Coccinellidae*)

Prevence:

- správná výživa stromů. Při vyváženém a přiměřeném zásobování živinami snázejí stromy mnohem snáze i silnější výskyt mšic než stromy „zeslabené“ špatnou výživou. Rozvoj mšic podporuje i přehnojování dusíkem;
- ochrana a podpora rozvoje přirozených škůdců mšic. Jedná se

o slunéčko sedmitěčné, zlatoočko, lumčíky, dravé plošnice, škvory aj. Užitečnému hmyzu poskytují potřebnou výživu okoličnaté a další kvetoucí rostliny.

Přímá ochrana:

- redukce počtu přezimujících vajíček postřikem výhonů olejovou emulzí;
- postřik roztokem z vratiče obecného, olejovým roztokem mazlavého mýdla nebo roztokem s obsahem quassie, při silnějším napadení přípravky obsahujícími Pyretrum nebo Rotenon. U mladých stromů je třeba provádět postřiky včas, to je před svinováním listů, resp. před výraznějším potlačením růstu mladých výhonů.

Obdobný způsob ochrany jako u mšice jabloňové a jitrocelové se používá i proti mšici travní (*Rhopalosiphum insertum*) škodící rovněž na jabloních, mšici třešňové (*Myzus cerasi*), mšici slívové (*Brachycaudus helichrysi*), mšici švestkové (*Hyalopterus pruni*), mšici broskvoňové (*Myzus persicae*) a dalším.

Vlnatka krvavá (*Eriosoma lanigerum*)

Kolem 2 mm velká vlnatka krvavá je červenohnědá. Po jejím rozdrčení vzniká červenohnědá skvrna. Bezkrídle generace vlnatky se zdržují na větvích, často rovněž v puklinách kůry na kmeni nebo na kořenech. Objevuje se v květnu, přičemž k masovému výskytu na větvích a výhonech dochází v létě a na podzim. Rozmnožování je nepohlavní (partenogeneze). Na jednu samičku připadá přibližně 100 larev. Za sezonu může vzniknout 10 až 12 generací. V pozdním létě se vyskytují rovněž okřídlení jedinci, kteří se „starají“ o rozšiřování do dalších sadů. Přezimují larvy, a to v puklinách kůry nebo na kořenech.

Výskyt: na jabloních.

Příznaky: vlnatka krvavá způsobuje škody sáním. Vylučované sliny pronikají až ke kambiu, které na vzniklé podráždění velmi silně reaguje. Jeho buňky bujejí a vytvářejí houbovitě pletivo (hypertrofie, vl-

natkovitá rakovina), což má za následek praskání kůry.

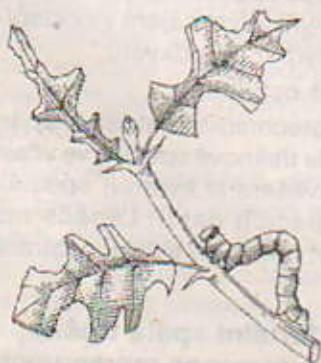
Napadené větve v důsledku nedostatečného vyžrání dřeva snadno „zmrznou“. Všechny odrůdy jableoní nejsou vlnatkou krvavou napadány stejně intenzivně.

Prevence:

- nejvýznamnějším přirozeným nepřitelem vlnatky krvavé je mšicovník vlnatkovitý (*Aphelinus mali*). Větve silně napadené vlnatkou je třeba odstranit;
- pěstování odolných odrůd;
- přiměřené hnojení (nepřehnojování zejména dusíkem);
- „nátěry“ stromů (především spodních částí kmenů). Možné složení nátěrového roztoku je uvedeno dále (ochrana proti píďalce);
- na podzim postřik stromů výluhem z kopřiv;
- pěstování lichořeřišnice větš v obvodu koruny stromů (účinnost až druhým rokem).

Přímá ochrana:

- odstranění napadených větví a vyříznutí ran způsobených vlnatkou;
- důkladné odstranění (pomocí kartáče) kolonií vlnatky;
- „ošetření“ bílých chomáčků „vlny“ výtažkem z lichořeřišnice větší nebo neředěným výluhem z kapradin;
- při silnějším napadení postřik směsí mazlavého mýdla a lihu;
- zimní postřik olejovou emulzí.



Píďalka podzimní
(*Operophtera brumata*)

Píďalka podzimní (*Operophtera brumata*)

Píďalka podzimní
(*Operophtera brumata*)

Sameček má rozpětí křídel 20 až 30 mm. Přední křídla jsou žlutošedá s mlhavými vlnitými příčkami, zadní křídla jsou světlá. Létá od října do prosince. Létání neschopné samičky s pahýlkovitými (jen 2 až 4 mm dlouhými) křídly se dostávají z půdy na stromy, kde jsou oplodněny. Do kůry v blízkosti zimních pupenů klade každá samička 200 až 300 vajíček. Oválná, světlezelená, později oranžová vajíčka, přežívají. Až 20 mm dlouhé housenky jsou zelené se třemi bílými podélnými liniemi. Pohybuje se charakteristickým píďalkovitým způsobem. Housenky „vyžírají“ od března do května květy, listy, pupeny i plody. Larvy se spouštějí po vláknkách k zemi, kde jako kukly zůstávají až do podzimu.

Výskyt: píďalka se vyskytuje na ovocných a dalších listnatých stromech a na keřích (hloh, habr, lískový ořech). Největší škody působí v sadech v blízkosti lesa. Četnost výskytu píďalek v jednotlivých letech a v různých místech značně kolísá, přičemž může docházet k přemnožení tohoto škůdce.

Příznaky: housenky ožírají květy a mladé listy. Často okusují i mladé plody (jablka, hrušky, třešně aj.).

Prevence:

- budování a zavěšování ptačích hnízd;
- zřizování výběhů pro drůbež v sadech (květen a červen);
- používání lepivých lapacích pásů na kmenech stromů (účinné proti samičkám) v období od září do prosince (potom spálení). Kmeny stromů pod lapacími pásy je třeba důkladně očistit;
- „nátěry“ kmenů stromů. Je používáno jako ochrana proti mrazům a k „péči“ o kůru. Podporuje růst kambia, zabraňuje růstu mechů a lišejníků a ničí některé škodlivé živočichy. Podle Volkmaru Lusta může být složení ná-

těrového roztoku následující: 5 kg jílu, 3 kg kravince, 500 g horninové moučky, 0,5 litru výluhu z přesličky nebo vodního skla a 500 g dřevěného popela se důkladně rozmíchá v 10 litrech horké vody. Nanáší se (v listopadu a v únoru v bezmrazých dnech) štětkou na kmen a silnější větve. Před nátěrem se z částí stromu určených k nátěru odstraní mech. Obchodní prostředky k nátěrům stromů se ve SRN prodávají pod názvy Preicobact a Bio-nátěr Neudorff, ve Švýcarsku jako Ledax-stamm a Bio-nátěr Neudorff.

Přímá ochrana:

- zimní postřiky;
- proti housenkám použití krátce před květem přípravku s obsahem Rotenonu nebo bakteriálního preparátu „*Bacillus thuringiensis*“, který je účinný zejména při teplém počasí.

Rez hrušňová (*Gymnosporangium sabinae*)

Původcem rzi hrušňové je houba střídající hostitelské rostliny. Přežívá na některých druzích jalovce. Na jeho větvích se projevuje tvorbou houbovitých větvenovitých nebo kyjovitých „ztluštění“. Výskyt na jalovci je nejlépe zjiřitelný v dubnu a v květnu.

Výskyt: na hrušních. Zimní hostitelskou plodinou jsou různé druhy jalovců (*Juniperus sabina*, *J. chinensis*, *J. virginiana* aj.). Napadený strom nebo keř jalovce je trvalým zdrojem infekční nákazy.

Příznaky: na listech hrušně se nejdříve tvoří malé, později větší oranžovožluté skvrny. V pozdním létě až v začátku podzimu na spodní straně listů vyskytují pohárkovité výrůstky s jemnými vláknitými otvory nebo mřížkami. Na jalovci vznikají velké slizovité výrůstky.

Prevence:

- nepěstovat náchylné druhy jalovce;
- slizovité nárůstky na jalovci odstranit až 10 cm do zdravého

dřeva a spálit. V dubnu se napadené stromy ošetří roztokem připraveným z 60 g sirného květu a 10 litrů vody. Za neúčinnější je však třeba považovat odstranění náchylných druhů jalovce v celé čtvrti nebo vesnici.

Přímá ochrana:

- postřik roztokem složeným z výluhu mladých listů břzy, 70 až 80 g rostlinných posilujících a ochranných preparátů s přídavkem síry, 10 g vápna (pozn. redakce „Algenkalk“) a 10 litrů vody. Postřikuje se proti náletu zimních spór v červnu (dvakrát v rozmezí dvou týdnů).

Bakteriální spála (*Erwinia amylovora*)

Spála je jednou z nejnebezpečnějších bakteriálních chorob jádrovin. Rozšiřuje se velmi rychle. U hrušně může v období tří týdnů až 15 měsíců od napadení způsobit uschnutí celého stromu. Bakterie přezimují na větvích. V jarním období způsobují vytváření slizovitých skvrn obsahujících bakterie, které jsou rozšiřovány deštěm a hmyzem. Infekce do rostlin proniká nejčastěji květy, přičemž hlavními „roznašeči“ bakterií jsou včely. K infekci může docházet i poškozenou kůrou stromů. Nejnáchylnější k této chorobě jsou hrušně. Ostatní druhy stromů odumírají řidčeji, jsou však „nosiči“ choroby. Napadené plochy, sady a lesy lze bakteriální spálu zbavit jen velmi obtížně. Podezření na výskyt této choroby podléhá povinnosti hlášení příslušným úřadům (karantenní choroba).

Výskyt: bakteriální spála napadá hrušně, jabloně, kdouloně, bílý a červený hloh a mišpulí.

Příznaky: náhlé odumření jednotlivých plodů, větvíček a celých větví na jaře v období po odkvětu. Listy a květy vypadají jako spálené, zůstávají však na stromě. Napadené oblasti kůry na větvích odpadávají, při vlhkém a teplém počasí vytvářejí slizovité kapičky obsahující bakterie. Kambium je často načervenalé.

Prevence:

- nepřevážení rostlin z různých oblastí;
- pravidelná kontrola napadení stromů od květu až do srpna;

- při podezření okamžité odstranění napadené části a její odeslání příslušné instituci (výzkumný ústav, „ochrana rostlin“ aj.).

Přímá ochrana:

- okamžité odstranění a spálení napadených částí;
- hluboké odstranění a desinfekce napadených oblastí kůry s následným ošetřením vzniklých ran;
- postřiky mědnatými přípravky v období před květem (zpomalení šíření choroby).

Nektriová rakovina (*Nectria galligena*)

Nebezpečí infekce nektriovou rakovinou trvá po celý rok (především ale v zimě) lenticelami, pupeny a poškozeným dřevem. Intenzivnější výskyt choroby je v „deštivých“ letech. V puklinách kůry jsou snadno rozeznatelné v zimním období červené, v letním období pak bílé rakovinové pupínky spór. Houba ničí lýkové a kambiové tkáně při současném obnažování dřeva („likvidace“ kůry). Na stromech je patrna „snaha“ o zacelení vzniklých ran.

Výskyt: na jádrovinách a peckovinách častý výskyt hypertrofie (zbytnění). Napadení mladých výhonů může mít za následek jejich usychání.

Prevence:

- významným preventivním opatřením je udržování pozemku v nezamokřeném stavu (často je nutná drenáž) a nepřehnojování;
- zabránění poranění kůry stromů;
- v nepříznivých polohách nepěstovat náchylné odrůdy, jako např. Cox Orange, James Grive, McIntosh, Spartan;
- ošetřování stromů zimními nátěry a postřiky roztokem připraveným z výluhu z přesličky a hlíny nebo z bentonitu a vodního skla (popř. z přídavkem vápna a popela). K postřikům lze použít i obchodní prostředky.

Přímá ochrana:

- „čisté“ vyříznutí napadených míst (desinfikovaným nožem) s následným ošetřením ran. Při silném napadení je třeba odříznout celé větve minimálně 15 cm pod napadeným místem;

- při intenzivních srážkách ošetření ohrožených stromů mědnatými přípravky v období při začátku opadu listů (v říjnu), a to dvakrát v období dvou až třech týdnů.

Vrtule třešňová (*Rhagoletis cerasi*)

Vrtule třešňová (třešňová moucha) je až 5 mm velká, typickými znaky jsou vzorek na křídlech (čtyři černé příčné proužky) a žlutý štítek v zadní části hrudi. Létá od poloviny května do poloviny července. Samičky kladou vajíčka na zrající třešně. Larvy se živí dužninou třešně. Od července se v půdě kuklí (vytvářejí asi 4 mm dlouhá pupária), kde přezimují.

Výskyt: vrtule třešňová se vyskytuje na všech odrůdách třešně, především v nižších a teplejších oblastech. Méně napadané jsou rané odrůdy, stejně jako třešně vysázené v otevřených (vzdušných) polohách. Mezihostitelskou plodinou je zimolez obecný.

Příznaky: larvy vykusují dužninu, červivé třešně hnijí.

Prevence:

- sběr opadaných třešně;
- časně a úplně očesání stromů;
- při opadávání prvních červivých třešně umožnit přístup do sadu slepicím;
- líhnutí vrtule třešňové probíhá v půdě při dostatečné teplotě. Přikrytí půdy může její prohřívání zpomalit až do období dostatečné zralosti plodů;
- kladení vajíček na plody třešně může zabránit opakovaný postřik pelyňkovým čajem v období 4 až 5 týdnů po odkvětu.

Přímá ochrana:

- biotechnická metoda k lapání vrtule třešňové spočívá ve včasném zavěšení (v květnu) speciálních lapacích pastí. Lapače musejí být ihned po sklizni odstraněny.

Bakteriální spála třešně (*Pseudomonas morsprunorum*) Bakteriální rakovina švestek (*Pseudomonas syringae*)

Uvedené choroby představují závažný problém zejména v mladých

sadech. K infekci pupenů a plodonosných výhonů dochází na podzim jizvami po listech. Kůra bývá infikována i prasklinami a ranami.

Výskyt: na třešních, švestkách, meruňkách a broskvonicích.

Příznaky: žlutozelené skvrny na listech, které po krátké době zhnědnou. Na plodech se vyskytují černé skvrny. Na kůře se objevují „vpadlá“ místa (nekrózy) s klejotokem. Odumírají partie větví nebo celé stromy, zvláště v pozdním létě.

Prevence:

- pěstování odolných odrůd;
- nepřehnojování;
- přiměřená prosvětlování, provádění řezu v létě nebo v zimě;
- desinfekce nástrojů k řezu stromů lihem nebo formalinem (2 %).

Přímá ochrana:

- napadené části seříznout až 10 cm do zdravého dřeva bezprostředně po sklizni, ošetření ran „zacelovacím“ prostředkem, spálení větví;
- v období opadávání listů dva postřiky (v rozmezí tří týdnů) Bordeauxskou jíchou, dva další postřiky v období nalévání pupenů.

Šarka švestek (Prunus virus 7)

Šarka je nejzhubnější virózou švestek. Předčasně opadávající plody mají na svém povrchu vpadlé klikaté proužky a prstence. Povrch plodů je hrbolatý (jako od neštovic), dužnina je v místech pod znetvořeninami červenohnědě zbarvená. Plody jsou kyselejší (nižší obsah cukru).

Výskyt: na švestkách, renklódách, mirabelkách, slívách a meruňkách. Příznaky: na listech jsou proti světlu patrné bledě zelené nebo žlutozelené nezřetelné rozplývavé skvrny.

Ochrana a prevence: v oblastech zamořených šarkou se nedoporučuje zakládat nové výsadby uvedených druhů peckovin. Částečnou-

rezistencí se vyznačuje odrůda „Zelená renklóda“.

Pilatka švestková (Hoplocampa minuta) a žlutá (H. flava)

Pilatky jsou velké 4 až 6 mm, mají žilkovanou křídla. Narozdíl od pilatky žluté je pilatka švestková černá. Larvy (housenice) jsou bělavé, jejich zápach připomíná štěnice. Kokony mají nahnědlou barvu. Oba druhy pilatek létají od dubna do května. Jednotlivá vajíčka kladou za pomo-



Pilatka švestková
(Hoplocampa minuta)

ci „pilky“ do nařiznutých kališních plátků. Pomocí „vrtáku“ odstraněné části kališních plátků se zbarvují do hněda a jsou dobře rozeznatelné. Poněvadž pilatky nalétávají na stromy v době plného květu, je intenzita kladení vajíček na stromech s rozdílnými termíny květu značně odlišná. S posledními spadavými plody se dostávají larvy na půdu, kde se v hloubce 8 až 10 cm kuklí.

Výskyt: na švestkách, slivonicích, mirabelkách. Jiný druh pilatky na jabloních. Silný výskyt se vyskytuje pouze místně.

Příznaky: vylíhlé larvy se vždy z boční strany zavrtávají do mladých plodů a vyžírají jejich obsah. Jedna larva napadá 3 až 4 plody. Při „otevření“ napadených plodů, kte-

ré jsou plné výkalů, je cítit zápach po štěnicích.

Ochrana: při silném nasazení plodů lze přiměřený výskyt pilatek tolerovat jako přirozený prostředek regulace (zředění) nasazení plodů. V tomto případě je však nezbytná důkladná kontrola stromů v období po odkvětu. K prognóze náletu pilatek lze využít obchodně dodávané lapače.

Prevence: ochrana ptactva.

Přímá ochrana:

- sběr se stromu spadlých plodů. I při realizaci tohoto opatření se však může vyskytnout „venkovní“ nálet pilatek;
- při silném výskytu pilatek postřík výluhem z vratiče obecného nebo z pelyňku, prostředky obsahujícími Pyretrum nebo Rotonon, a to dvakrát až třikrát bezprostředně po opadu květních lístků (pokud možno teplým roztokem).

Obaleč švestkový (Laspeyresia funebrana)

Motýlek obaleče dosahuje rozpětí křídel kolem 15 mm. Přední křídla jsou šedočerná s nezřetelnou kresbou. Housenka je karmínově červená s nahnědlou hlavou. Obaleč švestkový nalétává od května do června a od července do srpna, a to za teplého počasí při ranním rozednávání. Samičky kladou vajíčka na plody. Přezimují housenky v kokonech pod odchlíplou kůrou stromů. Kuklení probíhá od časněho jara do časněho léta.

Výskyt: na slívách, švestkách (především na pozdních odrůdách).

Intenzita napadení je rozdílná, vyskytuje se především v teplých oblastech.

Příznaky: housenka vyžírá plod nejdříve pod slupkou, později se „prokusuje“ do vnitřku plodu. Napadené plody se zbarvují a padají se stromu. Dužnina kolem pecky je spotřebována a vypíněna výkaly. Na povrchu plodu se nachází „vstupní“ otvor s kapkou sladké šťávy.

Prevence:

- ochrana ptactva;
- umožnění přístupu drůbeže do sadu pro „sběr“ červivých plodů;
- „nátěry“ kmenů stromů.

Přímá ochrana:

- v období červenec až září používání lapacích pásů (pak jejich odstranění a spálení), jejich účinnost je však nedostatečná.
- sběr a likvidace napadených plodů;
- při silném výskytu postřiky obsahujícími Pyretrum nebo Rotenon v desetidenních intervalech v průběhu kladení vajíček druhé generace obaleče.

Náhlé usychání (mrtvice) stromů meruněk

Mrtvice stromů meruněk má různé příčiny, přičemž často nelze stanovit jednoho původce nebo příčinu. K poškození stromů meruněk může docházet působením klimatických podmínek (úpal, poškození mrazem), poraněním, necitlivým řezem apod. Usychání meruněk mohou způsobovat i různé houbové, bakteriální a virové choroby.

Výskyt: na meruňkách.

Příznaky: strom meruňky vypadá nezdravě, listy jsou mírně nažloutlé. Na větvích se vyskytují četné otoky, větve usychají již při rašení výhonů nebo brzy po odkvětu. Někdy usychají během léta jednotlivé větve nebo skupiny větví.

Prevence:

- pěstování meruněk na chráněných místech;
- dobré půdní podmínky a vyvážené hnojení;
- citlivý řez, ošetření ran po řezu rány zacelujícími prostředky;
- nátěry kmenů a hlavních větví ke konci podzimu;
- postřiky rostlinnými preparáty.

Přímá ochrana:

- okamžité odstranění a zničení (spálení) poškozených větví.

Z uvedené stručné a krátké charakteristiky některých chorob a škůdců ovocných stromů je zřejmé, že hlavními metodami preven-

ce a ochrany jsou zajištění optimálních podmínek pro pěstované stromy, podpora užitečných druhů živočichů a respektování základních pravidel hospodaření v sadech (odstraňování spadných plodů a listů, správný způsob a termín ošetřování stromů, přiměřené hnojení a obdělávání půdy a další). Dodržování těchto zásad vykazuje pozitivní vliv na předcházení výskytu i dalších chorob a škůdců ovocných stromů. Svědčí o tom výsledky dosahované nejen u zahraničních (Švýcarsko, SRN, Francie aj.), ale i u prvních našich ekologických pěstitelů.

Závěrem je nutno upozornit, že ne všechny popsané metody jsou u nás ověřené a oficiálně doporučované. Stejně jako ve všech vyspělých státech musí i v České republice každý přípravek pro ochranu rostlin (tuzemský i dovážený) projít schvalovacím řízením, při kterém se zjišťuje jeho biologická účinnost a přijatelnost z hlediska toxikologického. Týká se to i látek přírodního původu.

Autoři publikace poukazují na skutečnost, že Pyretrum (látka získáva-

ná z květů chrysaném pěstovaných v teplých oblastech) působí při přímém dotyku jako nervový jed na všechny druhy hmyzu, tedy i na druhy užitečné, a je jedovatý pro ryby. V důsledku rychlého odbourávání je po 48 hod. neúčinný. Postřiky obsahující syntetický pyretrin (účinná látka) není v biologickém systému hospodaření ve Švýcarsku dovoleno používat. Stejně tak Rotenon (Rotenol) je dotykový a žaludeční (požerový) jed se smrtícími účinky pro drobný, tedy i užitečný, hmyz. Jeho působnost je delší a silnější než u přípravku Pyretrum. Pro ryby je rovněž jedovatý. Náležitou opatrnost a pozornost vyžaduje využívání mědnatých prostředků (nebezpečí "spálení" květů některých odrůd jablek, možno využít pouze při rašení) a látek obsahujících síru.

Uvedený výtah, ale především celá švýcarská publikace, mohou být určitým návodem biologické ochrany rostlin pro pěstitelů a ovocnáře, a inspirací pro vědecké a výzkumné pracovníky zabývající se problematikou biologické i chemické ochrany rostlin.

HORSKÉ EKOLOGICKÉ HOSPODÁŘSTVÍ MARIANNE A PAULA WALDEROVÝCH

Ing. Jiřina Pavelková
PRO-BIO Šumperk

Švýcarský svaz pro spolupráci Východu a Západu v biologickém zemědělství (SVWO) a svaz PRO-BIO uspořádaly v dubnu letošního roku exkurzi českých novinářů a několika vybraných členů PRO-BIO na ekologické zemědělské podniky čtyř zemí - Rakouska, Švýcarska, Německa a České republiky.

Díky hlavní organizátorce paní Margrit Liesch z SVWO bylo možno navštívit i ekohospodářství, která jsou naprosto odlišná od našich,

se zajímavými projekty v drsných horských podmínkách a ekonomicky prosperující.

Jedním z nich je i hospodářství Paula a Marianne Walderových poblíž města Davos v alpské Weiler Pardiele.

V době, kdy v nížinách kvetly stromy, jsme měli obavy, že ani tamním malým školním autobusem, způsobeným pro horské podmínky, nevyjedeme zasněženou úzkou silničkou, klikatící se strmým svahem až do nadmořské výšky 1450 metrů. Na "zastávce" autobusu nás čekal pan Paul Walder a vedl nás ještě kus cesty sněhem až k maleb-



Horská ekofarma Marianne a Paula Walderových

(foto Jiřina Pavelková)

nému dřevěnému horskému statku. Pan Walder obhospodařuje s manželkou čtyři pastevní areály o celkové výměře přes 20 hektarů. K hospodářství patří kromě luk a pastvin i kus lesa. Hlavní orientace je pochopitelně na chov dobytka. Mají 12 krav hnědého švýcarského plemene, telata a jednoho býka, 6 koz starého plemene Stietelgeist (původem z Appenzellu), jednoho koně, slepice, kočky a psa. Všechna zvířata žijí celé léto venku, skot se přemísťuje postupně za pastvou. V zimě žije ve stáji s volným ustájením a výběhem. Zahradu slouží hlavně pro vlastní potřebu. Walderovi se řídí směrnicemi ekologického zemědělství, jsou členy několika sdružení zemědělců, což jim usnadňuje zpracování a odbytu produktů. Kontrolování jsou švýcarským sdružením ekologických zemědělců a mohou tedy označovat své bioprodukty známou švýcarskou ochrannou známkou „poupě“. Podléhají i kontrole sdružení chovatelů skotu (KAG), jehož směrnice jsou dokonce přísnější než nařízení Evropského společenství pro ekologický chov.

Walderovi hospodaří v horách již od roku 1980. Pan Paul Walder pochází z učitelské rodiny a sám je původním povoláním učitel. V zemědělství se mu splnila - jak nám

řekl - „touha používat při své práci hlavu, ruce, duši, pocity, nechat se ovlivňovat přírodou a ještě něco vymyslet“. Během studií věnoval všechen volný čas práci na hospodářství, učil se běžné zemědělské praxi, vyrábět sýry atd. Po studiích se Paul Walder dále zdokonaloval v zemědělských znalostech, absolvoval kurzy na zemědělské škole PLANTAHOF. S manželkou, která pochází ze statku, se brzy rozhodli, že půjdou hospodařit do hor. Začínali velice skromně, v pronajatém hospodářství, cestovali s dobytčím za pastvou. Nyní mají již svůj statek a současná technika jim umožňuje zůstat na jednom místě po celý rok. Mají pět dětí ve věku od jednoho do třinácti let a s těmi by cestování za pastvou bylo složitější. Všichni jsme byli okouzleni příjemnou atmosférou v rodinném kruhu Walderových. Starší děti pomáhaly, malé se batolily a všichni, rodiče i děti měli červené tváře a mile se usmívali. Opravdu nemají teď zapotřebí jezdit na dovolenou. Ani televize jim vůbec nechybí. Statek je plný hudebních nástrojů, dřevěných výrobků, zlepšováků pana Waldera a knih. V mládí pan Walder procestoval celý svět s hudební folklorní skupinou a paní Walderová byla také několikrát v zahraničí. Až děti povyroste, jistě budou

také cestovat, patří to k životu, ale teď jezdí jen starší děti denně do údolí do školy a někdy celá rodina s koníkem na výlet do hor.

Není divu, že v takovém prostředí se prací doléčují lidé ze závislosti na drogách a na alkoholu. Rodině Walderových tento sociální program přináší, kromě dobrého pocitu, že pomáhají těmto lidem, i finanční příspěvky od švýcarské vlády. (Během roku se na farmě vystřídají až dva takoví pracovníci.)

Další příplatky od vlády dostávají hospodářství v horských podmínkách, za svažitost, za odlehlost biofarmy. Rovněž prodávají dřevěné výrobky. Hlavní finanční přínos je však pochopitelně z prodeje biopotravin. Pro skupinu horských zemědělců jedna sekretářka vede účetnictví, shání zpracovatele a odběratele, obtelefonuje, co je potřeba, dělá nabídky a vyřizuje objednávky. Vzájemné kontakty s ostatními biozemědělci pokládají Walderovi také za velmi důležité.

Nahlédnutí do horského švýcarského zemědělství je pro nás námětem k zamyšlení nad úspěšným životem a nad nic neřešícím nařikáním při nedostatku finančních prostředků.



SVWO
(Švýcarský svaz pro spolupráci
Západ-Východ v biologickém
zemědělství)



Ochranná známka
Sružení švýcarských
biologických země-
dělců „VSBLO“
(Vereinigung schwei-
zerischer Landbau-
Organisationen)

SEZNAM VYBRANÝCH PŘÍSPĚVKŮ PUBLIKOVANÝCH V ČÍSLECH 1 AŽ 10 INFORMAČNÍHO BULLETINU „ALTERNATIVNÍ ZEMĚDĚLSTVÍ“

Číslo 1

BARTÁK, R.J.: Proč alternativní zemědělství? (str. 1 až 2)

BARTÁK, R.J.: Co je to IFOAM? (str. 3 až 7)

IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements). Byla založena v roce 1972 v Paříži. V současné době sdružuje kolem 250 členů (organizací) z více než 55 států.

URBAN, J.: Metody alternativního zemědělství. (str. 8 až 12)

MERHAUT, B.: Organické farmářství dnes a zítra. (str. 13 až 17)

Poznatky z ekologického zemědělství Velké Británie.

KOLEKTIV: Zemědělská ekoprodukce na Šumpersku. (str. 18 až 20)

BERAN, P.: Přátelé přírodní výživy Praha (PPV). (str. 21 až 22)

CHALUPNÝ, V.: Ekologické zemědělství.

Základní zásady a principy ekologického zemědělství.

Číslo 2

BARTÁK, R.J.: Návrh na rámcové směrnice alternativního zemědělství. (str. 3 až 30)

URBAN, J. - URBANOVÁ, J.: Produkce přírodních potravin jako důsledek a příčina nového vědomí. (str. 44 až 46)

Referát D. Kapitsche z firmy Immergrün Berlin, přednesený na mezinárodní konferenci "Ekologické zemědělství" dne 18. ledna 1990 ve Velké Bystřici.

CHALUPNÝ, V.: Filosofie alternativního zemědělství. (str. 47 až 49)

URBAN, J.: Jaroslav Kindlmann - průkopník biologicko-dynamického hospodaření v Československu. (str. 50 až 51)

HUBATA, V. - VACEK, J.: Ekologické a biodynamické zemědělství v Dánsku. (str. 51-52)

CHLEBNÍČEK, J.: Alternativní zemědělství v NSR. (str. 53 až 57)

HOLOUBEK, I. - HOLOUBKOVÁ, I. - MIKEŠ, C.: Polychlorované bifenylly v životním prostředí. (str. 58 až 62)

PROCHÁZKA, I. - KULICH, J.: Životní prostředí versus zemědělství. (str. 63 až 66)

Číslo 3

BARTÁK, R.J. - URBAN, J.: Méně dusičnanů v kořenové zelenině. (str. 2 až 7)

ŠARAPATKA, B.: Zpracování a využití organických hnojiv - jeden z předpokladů alternativního zemědělství. (str. 8 až 12)

MERHAUT, B.: USA: organické zemědělství na postupu. (str. 12 až 14)

SATTLER, F. (Překlad M. Preclík): Alternativní (biologicko-dynamické) iniciativy v ČSFR. (str. 17 až 22).

URBAN, J.: Ekologické zemědělství - hospodaření budoucnosti. (str. 23 až 27)

Autor upozorňuje na vydání překladu knihy kolektivu německých autorů s názvem totožným s názvem článku.

DOSTÁL, J.: Ekologické zemědělství a kvartérní geologie. (str. 28 až 30)

URBAN, J.: Obiloviny - jeden z nejžádanějších produktů alternativního zemědělství. (str. 33 až 36)

ŠTANGL, J.: O klíčcích a klíčení.

Číslo 4

VERGNER, I. - ANDROVÁ, I.: Kompostování v alternativním zemědělství. (str. 4 až 9)

KANE, M. (Překlad V. Chalupný): Zlepšovat půdu přirozeným způsobem. (str. 10 až 12)

URBAN, J.: Ekologické zemědělství - hospodaření budoucnosti. (str. 14 až 23)

Druhá část stručné charakteristiky publikace německých autorů.

BROMBACHER, J. - HAMM, U.: Co stojí výživa potravinami z alternativního zemědělství? (str. 24 až 31)

PRAGERSTORFER, I. (Překlad A. Meixner): Jedovaté pozdravy z Amsterodamu. (str. 34 až 35)

Příspěvek informuje o nepříznivé situaci v oblasti používání hnojiv a pesticidů v nizozemském zemědělství.

ŠIMERDA, B.: Nová filozofie v živočišné výrobě. (str. 37 až 39)

O využívání krmných přísad firmy DELACON Biotechnik GmbH.

Číslo 5

MERTA, V.: Představujeme domácí projekty AZ. (str. 3)

Ekologické hospodaření rodiny Macháčkových v Lubníku.

GRIGA, M.: Regionální mítník IFOAM pro střední a východní Evropu. (str. 4 a 5)

CHLEBNÍČEK, J.: (str. 6)

Krátká zpráva o přijetí PRO-BIO Šumperk za řádného člena mezinárodní organizace IFOAM a kopie přijímací listiny.

KÖLSCH, E. - STÖPPLER, H.: Brambory v ekologickém zemědělství. (str. 7 až 14)

NEUERBURG, W.: Regulace pýru (překlad z časopisu BIO-LAND). (str. 15 až 18)

ALVERMANN, G. (Překlad z časopisu BIO-LAND): Regulace pcháče. (str. 19 až 21)

Vogtmann, H., (str. 22 až 27)

Kapitola "Půda" z publikace "Ekologické zahradnictví"

WACK, W. (Překlad B. Suchánek): Úspěšné čištění dojítkového zařízení ovocným octem. (str. 28)

HUTAŘ, M.: Pěstování pohanky podle zásad alternativního zemědělství. (str. 29 až 31)

MERHAUT, B.: Organické farmářství v Japonsku. (str. 36 až 37)

PAVELKOVÁ, J.: Ekologické systémy pěstování v SRN. (str. 43)

PROCHÁZKA, I.: Zemědělství versus životní prostředí. (str. 44 až 46)

Číslo 6

PAVELKOVÁ, J.: Návštěva na farmách Biolandu. (str. 3 až 5)

SHELLER, E. (Překlad J. Urban a J. Bojdo-ová): Je hnojení pouze

náhrada živin? (str. 6 až 19)

UHLÍK, J.: Budeme mít odrůdy pro alternativní zemědělství? (str. 20 až 21)

KVAPILÍK, J.: Chov skotu v "alternativních podmínkách" ve Spolkové republice Německo. (str. 22 až 24)

VOGTMANN, H.: Půdní pokrývy (z publikace SÖL "Ökologischer Gartenbau", str. 25 a 26)

SEDLO, J.: Organické vinohradnictví. (str. 27 až 30)

Příspěvek vychází ze zahraničních materiálů.

SEDLO, J.: Vliv současného životního prostředí, energie a techniky na život a především na člověka. (str. 31 až 34)

PAVELKOVÁ, J. - URBAN, J.: Jak se pozná biopotravina - produkt organického zemědělství? (str. 35 až 37)

HONS, P.: Výroba a využití bioplynu v zemědělství. (str. 38 až 39)

MERHAUT, B.: Rájská zahrada Heinze Ervena. (str. 40 a 41)

Hospodaření na ekologické farmě o výměře 6,5 ha v Porýní.

URBAN, J.: Larvicidy na bázi Bacillus thuringiensis - účinná ochrana proti mandelince bramborové v AZ. (str. 42 a 43)

Číslo 7

MERTA, V.: Představujeme domácí projekty AZ. (str. 1 až 2)

Hospodářství rodiny Vymětalových - ekologické zahradnictví.

PAVELKOVÁ, J.: Představujeme obchod "Zdravá výživa". (str. 2)

DANĚK, S.: Vyhodnocení výnosů zemědělských plodin v roce 1991 u organicky hospodařících zemědělců svazu PRO-BIO. (str. 3 a 4)

BENADA, J.: Nutnost moření osiva z hlediska alternativního zemědělství. (str. 5 až 6)

BENEŠ, S.: Využití přirozených surovin v alternativním zemědělství. (str. 6 až 12)

ŠABATKA, J.: Mechanická regulace pleve-
lů. (str. 12 až 13)

MILLINGTON, S. (Překlad Z. Ulčák): Konkurenční vztahy plevelů aogranicky pěstovaných plodin. (str. 15 a 16)

TÁBORSKÝ, V.: Možnosti realizace alternativního zemědělství z hlediska ochrany rostlin. (str. 17 až 18)

ROTREKL, J.: Regulace hraboše polního bez chemie. (str. 18 až 19)

DLOUHÝ, J.: Úvod k připravované knize "Ekologická východiska zemědělství". (str. 19 až 21)

BERTSCH, B. (Překlad B. Suchánek): Stáj s hlubokou podestýlkou pro dojnice z hlediska etologie a ekonomiky. (str. 21 až 23)

PUR, I.: Galloway poprvé v ČSFR. (str. 24)

Krátká informace o importu prvního stáda (osmi jaloviček a jedné březí krávy) masného skotu plemene Galloway ze Spolkové republiky Německo do České republiky.

VOGTMANN, H.: Zelené hnojení (z publikace SÖL "Ökologischer Gartenbau", str. 24 až 25)

SEDLO, J.: Organické vinohradnictví. (str. 26 až 29) Pokračování.

URBÁNEK, J.: Ovoce bez postřiků. (str. 31)

Seznam zahraničních institucí speciálně se zabývajících výukou a výzkumem v ekologickém zemědělství. (str. 35 až 37)

Číslo 8

MERTA, V.: Představujeme domácí projekty AZ. (str. 1)

Hospodaření rodiny Smyčkových.

MERTA, V.: Poradci PRO-BIO hodnotí. (str. 1 až 3)

Poznámky z kontrolní a poradenské činnosti EZ.

OHAREK, J.: Kvalitativní kontrola rostlinných produktů alternativního zemědělství. (str. 8 až 10)

MOUDRÝ, J.: Oves v organickém zemědělství. (str. 10 až 12)

FRAGSTEIN, P. (Překlad I. Dvorská): Kamené moučky v zemědělství. (str. 12 až 14)

VOGTMANN, H.: Zpracování půdy. Hnojení. Překlad z publikace SÖL "Ökologischer Gartenbau" (str. 14 až 18)

SEDLO, J.: Organické vinohradnictví. (str. 18 až 22) Pokračování.

URBÁNEK, J.: Škvoň a mšice. (str. 22 až 23)

RIST, M. (Překlad J. Kvapilík): Přirozený způsob odchovu telat. (str. 24 až 24)

KVAPILÍK, J.: Ekologické využívání alpských pastvin ve Švýcarsku. (str. 24 až 27)

CHALUPNÝ, V.: Filosofie alternativního zemědělství. (str. 27 a 28)

MERHAUT, B.: Permakultura. (str. 28 až 30)

HANI, F. - LOKAJ, Z.: Stabilizující plochy - důležitý prvek ekologicky orientovaného zemědělství. (str. 30 až 32)

HORSKÁ, L.: Sonda do názorů obyvatelstva. (str. 33 až 34)

Zájem obyvatelstva České republiky o biopotravinu.

Příloha č. 8 "Valeriana"

LABUDEK, V.: Rudolf Steiner - zakladatel antroposofie a spoluinspiátor alternativního zemědělství (1861 - 1925)

GALA, R.: Co je biologicko-dynamické zemědělství?

Číslo 9

DOSTÁLEK, P.: Farma Kout v.o.s. (str. 3 až 4)

Zkušenosti z jednoho z prvních biodynamických podniků.

PAVELKOVÁ, J.: Mají členové svazu PRO-BIO co nabídnout zájemcům o agroturistiku? (str. 4 až 5)

PAVELKOVÁ, J.: První uznané biologické hospodářství PRO-BIO. (str. 5)

ROZSYPAL, R.: Systém kontroly organického zemědělství v České republice. (str. 6 až 7)

MOUDRÝ, J.: Pšenice špalda v organickém zemědělství. (str. 7 až 8)

MOUDRÝ, J.: Bezpluchý oves v organickém zemědělství. (str. 8 až 12)

DVORSKÁ, I.: Studium vlivů kamenných mouček na konzumní brambory v poloprodučních pokusech v letech 1991 a 1992, SEČ. (str. 12 až 14)

LEDVINA, R.: Péče o půdní strukturu v alternativním zemědělství. (str. 14 až 20)

VOGTMANN, H.: Kompost. (Z publikace SÖL Ökologischer Gartenbau str. 16 až 20)

SEDLO, J.: Organické vinohradnictví. (str. 20 až 24)

HAIGER, A. (Překlad J. Kvapilík): Ekologické hranice užitkovosti.

(str. 24 až 25)

HAIGER, A. - BARTUSSEK, H. (Překlad J. Kvapilík). Ekologie a ekonomika chovu hospodářských zvířat. (str. 26 až 31)

JANOVIČEK, D.: Biofarma, kde práce je hobby. (str. 31 až 35)

Zkušenosti, výsledky a postřehy z dlouhodobé praxe vykonávané na ekologické farmě rodiny Deegů z Biolandu v SRN.

Příloha č. 9 "Valeriana"

DOSTÁLEK, P.: K přípravě biodynamických preparátů. (str. I až X)

TRÄNKNER, A. (Překlad R. Barták): Biologická ochrana rostlin (str. X až XII)

Číslo 10

MERTA, V.: Představujeme.

Představen členský podnik PRO-BIO, sdružení HELIO-VITA zastoupené ovocnářem Jiřím Kargrem

PLÍŠEK, B.: Ekologické ovocnářství; dojmy ze Švýcarska, úvahy o našich možnostech.

HERRMANN, G. - PLAKOLM, G. (Překlad J. Moudrý): Hrách v ekologickém zemědělství.

MOUDRÝ, J.: Pěstování sladovnického ječmene pro výrobu biopiva.

VOGTMANN, H.: Vyvýšený záhon. (Z publikace SÖL "Ökologischer Gartenbau")

TABACH, A.: Biozahrádka.

Osevní postup, přirozená půdní úrodnost, vzájemné vztahy mezi rostlinami

KVAPILÍK, J.: Biologická ochrana ovocných stromů v sadech.

Výtah z knihy "Biologischer Pflanzenschutz im Garten" autorů O.Schmida a S.Henggelerové

PAVELKOVÁ, J.: Horské ekologické hospodářství Marianne a Paula

Walderových.

STRÁNSKÝ, P.: Kvalita v harmonii s člověkem i s přírodou.

Výrobky švýcarské firmy WELEDA.

Příloha č. 10 "Valeriana"

HRADIL, R.: Biologicko-dynamické zemědělství - práce a život v rytmu hvězd.

Pohled na okolní vesmír a jeho působení na Zemi, "Výsevni dny" M.Thunové, vliv Měsíce, příprava semináře s M.Thunovou.

BOUZEK, J.: O vzájemném působení některých prvků v růstu rostlin a v zemědělství.

DOSTÁLEK, P.: Nový impuls pro biologicko-dynamické aktivity

Obnova přípravy biodynamických preparátů v České republice na Michaelském semináři v Janoušově na podzim 1993 a rozhovor s paní Margrit Lieschovou o spolku SVWO a biodynamice.

HRADIL, R.: Salát po celý rok aneb několik typů na "zelené vitamíny" v zimě.

Přehled a pěstování zeleniny pro přípravu salátů.

ČERVINKOVÁ, J.: Bio-dynamické zemědělství v horských podmínkách.

Historie a současný stav hospodaření v družstvu Krakonošův ranč v Poniklé v Podkrkonoší.

DOSTÁLEK, P.: Přeslička a její využití v ochraně rostlin.

Příprava a použití preparátů 508 k omezení rostlinných chorob.

EISENKOLB, F. (Překlad H. Kirchmann): Použití rouna a fólie při pěstování zeleniny.

Výhody a nedostatky zakrývání zeleniny rounem a fólií, možnost praktického využití, popis materiálu.

BOUZEK, J.: Nová příručka bio-dynamického zahrádkářství.

Pozvánka na biodynamický seminář.

Přehled článků s tematikou bio-dynamického hospodaření, které dosud vyšly v měsíčníku "BIONOVINY".

Poznámka: Seznam zahrnuje převážnou většinu publikovaných příspěvků. Není v něm uvedeno několik málo krátkých informací aktuálních v době vydání bulletinu a některé reklamní materiály.

**Alternative Agriculture
(ALTERNATIVNÍ ZEMĚDĚLSTVÍ)
Information Bulletin No.10
SUMMARY**

Jiří Urban: The Editorial

Vlastimil Merta: Introducing a Newcomer

A new member of PRO-BIO dealing in fruit-growing is introduced: the HELIO-VITA Association represented by Mr. Jiří Karger

Bedřich Plíšek: Ecological Fruit Growing: Impressions from Switzerland and the Czech Perspectives

The possibilities of the development of organic fruit-growing are discussed. The article was inspired by the author's visit to Switzerland organized by PRO-BIO for Czech fruit-growers. The field trip was assisted by Mr Otto Schmidt from Switzerland, a member of the Institute for Organic Farming in Oberwill (FIBL Oberwill).

Jan Moudrý: Peas in Organic Farming

A free translation from the book "Oekologischer Landbau" by G. Hermabb and G. Plakolm.

Jan Moudrý: Growing Malt Barley for the Production of Organic Beer

The article sums up foreign experience in growing organic barley.

Hartmut Vogtmann: Organic Gardening, chapter "The Elevated Flowerbed"

Reprinted from the journal SÖL Sonderausgabe Nr. 28

Arnošt Tabach: Organic Gardening

Sowing

Otto Schmid, Jindřich Kvapilík: Organic Protection of Trees in Orchards

An overview of the book "Biologischer Pflanzenschutz im Garten" by O.Schmid and S. Henggeler.

Jiřina Pavelková: Marianne and Paul Walder's Mountain Organic Farm

Experiences from the field trip organized by the Swiss association on SVWO and the PRO-BIO Association.

Petr Stránský: Quality in Harmony with Man and Nature

Products made by the Swiss firm Weleda are introduced.

"Valeriana"—Supplement for Biological-Dynamic Farming

Radomil Hradil: Biological-Dynamic Farming: Living and Working in the Rhythm of the Stars

A view of the surrounding universe and its influence on the Earth is given, "The Days of Sowing" by Maria Thun is presented. A new seminar with her is also being prepared.

Jan Bouzek: On the Mutual Influence of Some Aspects of the Growth of Plants and in Farming

Petr Dostálek: A New Stimulus for Biological-Dynamic Activities

Biological-dynamic preparations are reported to be produced again at the St. Michael's Day Seminar in Janoušov in autumn 1993, and an interview with Mrs Margrit Liesch about the SVWO Association and biological dynamism is presented.

Radek Hradil: Salad All the Year Round or Some Tips for "Green Vitamins" in Winter

Growing various kinds of vegetables to be used for making salads.

Jaroslava Červinková: Biological-Dynamic Farming in Mountainous Areas

The history and present state of farming in the Krakonoš Ranch Coop in Poniklá v Podkrokonoší is presented.

Petr Dostálek: Horsetail and Its Use in the Protection of Plants

The production and use of Preparation 508 for the control of plant diseases.

Flora Eisenkolb (trans. H. Kirchmann): Using Felt Fabrics (Fleece) and Films in Growing Vegetables

The advantages and disadvantages of covering vegetables with fleece and films, possibilities of use, and the description of the material used.

Jan Bouzek: The New Handbook of Biological-Dynamic Gardening

An invitation to a seminar in biological-dynamic farming

A survey of articles on biodynamic farming that have appeared in the monthly "BIONOVINY"