

NE 75

VĚDECKÝ
ČASOPIS

SBORNÍK ÚVTI

Ústřední zemědělská a lesnická knihovna ÚVTI

12. dubna 1983



Zahradnictví

VAZBA

384

1

ROČNÍK 10 (XIII)

PRAHA

BŘEZEN 1983

CENA 10 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDELSK.
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMAC
PRO ZEMĚDĚLSTVÍ

Vědecký časopis SBORNÍK ÚVTIZ — ZAHRADNICTVÍ

Redakční rada: člen korespondent ČSAV ing. František Mareček (předseda), doc. ing. Ctibor Blatný, CSc., ing. Jan Blažek, CSc., prof. ing. Karel Červenka, CSc., dr. ing. Jiří Dostálek, CSc., doc. ing. Vlastimil Fic, CSc., ing. Karel Hieke, doc. ing. Ivan Hričovský, CSc., ing. Anna Jakabová, CSc., ing. Antonín Janýška, CSc., doc. ing. Jiří Mareček, CSc., ing. Milan Povolný, CSc., ing. Jiří Soukup, CSc., ing. Vladimír Střelec, CSc., prof. ing. Jaroslav Štampera, CSc., doc. ing. Vladislav Toul, CSc. Za vedení časopisu odpovídá doc. ing. Vít Bojňanský, DrSc.
© Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, Praha 1983.

Vědecký časopis Sborník ÚVTIZ uveřejňuje studie, rozboru a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru ochrany rostlin, genetiky a šlechtění, meliorací, sociologie, historie zemědělství a zahradnictví. Vychází 16× do roka. Práce s tematikou zahradnictví vycházejí ve 4 číslech ročně, označených SBORNÍK ÚVTIZ — ZAHRADNICTVÍ. Vydává Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství. Redakce: 120 56 Praha 2, Slezská 7, telefon 25 75 41—9. Cena výtisku 10 Kčs.

Научный журнал Сborník ÚVTIZ публикует обзоры, анализы и научные статьи с решенных заданиях по научному исследованию в области защиты растений, генетики и селекции, мелiorации, социологии, истории сельского хозяйства и огородничества. Журнал выходит 16 раз в год. Работы с огороднической тематикой выходят в 4 номерах в год с названием SBORNÍK ÚVTIZ — ZAHRADNICTVÍ. Издает Институт научно-технической информации. Редакция: 120 56 Прага, Слезска 7, телефон 25 75 41-9. Цена номера 10 крон.

The scientific journal Sborník ÚVTIZ presents studies, analyses, and scientific treatises concerning the finished research tasks in the fields of plant protection, genetics and breeding, land reclamation, sociology, history of agriculture, and gardening. It appears in 16 numbers a year. The papers in the field of gardening are issued in 4 numbers a year under the title SBORNÍK ÚVTIZ — ZAHRADNICTVÍ. Published by the Institute of Scientific and Technical Information for Agriculture Editorial Office: 120 56 Praha 2, Slezská 7, telephone 25 75 41—9. Price: 10 crowns per copy.

Die wissenschaftlich Zeitschrift Sborník ÚVTIZ veröffentlicht Studien, Analysen und wissenschaftliche Abhandlungen über die gelösten Forschungsaufgaben auf dem Gebiete der Genetik und Züchtung, der Meliorationen, der Soziologie, der Historie der Landwirtschaft und des Gartenbaus. Sie erscheint 16× jährlich. Die Arbeiten mit der Gartenbauthematik erscheinen in 4 Nummern jährlich, bezeichnet SBORNÍK ÚVTIZ — ZAHRADNICTVÍ. Herausgegeben vom Institut für wissenschaftlich-technische Informationen der Landwirtschaft. Redaktion: 120 56 Praha 2, Slezská 7, Telefon 25 75 41—9. Preis eines Exemplars 10 Kčs.

DO DESÁTÉHO ROKU VĚDECKÉHO ČASOPISU SBORNÍK ŮVTIZ — ZAHRADNICTVÍ

Tímto číslem zahajuje náš vědecký časopis již desátý rok svého vycházení. První výtisk byl vydán v roce 1974, a to první tištěný výtisk v dnešní úpravě. Tomuto prvnímu ročníku předcházely totiž již tři ročníky časopisu Soubor vědeckých prací výzkumných ústavů — Zahradnictví. Vydával jej v letech 1971 — 1973 ŮVTI, avšak jen v malém formátu a rotaprintem. Byl vydáván ze stejné potřeby jako dnes, tj. systematicky soustřeďovat výsledky dosažené naší vědou v oblasti zahradnictví a rychle informovat zahradnickou praxi o nových poznatcích a doporučeních vědy, o stavu vědeckého bádání, o vědeckém životě apod. Protože teprve Sborník ŮVTIZ — Zahradnictví měl všechny náležitosti vědeckého časopisu, potřebné pro soustavnou dokumentaci, a také byl zahrnut do soustavy registrovaného tisku, začátečnické vědecké časopisu počítáme od roku 1974. K Souboru vědeckých prací výzkumných ústavů — Zahradnictví se však nicméně hlásíme jako k regulérnímu předchůdci Sborníku ŮVTIZ — Zahradnictví. Tím je také vysvětleno, proč je na obale každého čísla příslušný ročník uváděn arabským (vztahuje se ke Sborníku) a římským číslem (týká se Souboru).

Dnes je Sborník ŮVTIZ — Zahradnictví již zcela konsolidovaným vědeckým časopisem, který vyřešil nemalé svízele, jež v minulosti ztěžovaly jeho pravidelné vydávání. Vychází již pravidelně každý třetí měsíc v nákladu 1 000 výtisků a našel tedy již značný počet odběratelů. Na 200 čísel rozesílá ŮVTIZ do zahraničí, zejména do knihoven vysokých škol a vědeckých institucí. Je také dokumentován referátovými časopisy, takže výsledky naší zahradnické vědy pronikají rychleji do světa. Náklad časopisu je možné a také potřebné ještě zvýšit, najde-li se větší počet odběratelů, zejména domácích, pro něž je časopis především určen. V celé ČSSR máme asi 3 000 zahradnických závodů a v oblasti zahradnictví pracuje více než 2 000 odborníků s vysokoškolským vzděláním. Ti především by měli časopis využívat. Proto je rozšíření počtu odběratelů zcela reálné.

V uplynulém období bylo v časopise publikováno na 400 původních vědeckých prací téměř výlučně domácími autory. Týkaly se všech úseků zahradnictví a vinařství. Většinou to byly články o výsledcích a závěrech řešených vědeckovýzkumných problémů a konkrétní doporučení pro zemědělskou a zahradnickou praxi. To se blahodárně projevilo a zřejmě se ještě v příštích letech projeví na vzrůstající odborné úrovni zahradnické výroby. Časopis tak prokázal podstatnou službu pro zásadní orientaci československého zahradnictví v období posledních dvou pětiletok.

Výsledky naší vědeckovýzkumné základny se ovšem nepublikují jen v našem časopisu. Vedle něho vychází řada neperiodických vědeckých publikací výzkumných ústavů (např. Acta průhoniciánská, Bulletin Výzkumného a šlechtitelského ústavu zelinářského v Olomouci, Vědecké práce Výzkumného a šlechtitelského ústavu ovocnářského v Holovousích, Vědecké práce Výzkumného ústavu ovocinářského a okrasných dřevin v Bojniciích, Výzkumného a šlechtitelského ústavu zeleniny a speciálních plodin v Hurbánově, Vědecké práce Komplexního výzkumného ústavu vinářského a vinohradnického v Bratislavě), ve sbornících vysokých škol i jiných vědeckých publikacích. To sice umožní vydavatelům i autorům značnou a někdy i potřebnou specializaci obsahu i jeho nejradičtější uspořádání, na druhé straně však většina těchto prací vychází s velkou nepravidelností, v menším rozsahu. Značná část nákladu se využívá více pro zahraniční výměnu a reprezentaci než pro domácí exploataci výsledků. Proto je odezva na tento druh publikací menší.

I když se v našich výzkumných ústavech zahradnického zaměření a na zahradnických katedrách vysokých škol každoročně předkládá více než 50 závěrečných zpráv o vyřešených výzkumných úkolech, není snadné zajistit vysokou úroveň všech vydávaných zahradnických vědeckých publikací. Bude ku prospěchu, aby nejzávažnější výsledky byly publikovány především v časopisu Sborník ŮVTIZ — Zahradnictví, který má již dnes stálý a dostatečně velký okruh čtenářů, především z řad potenciálních uživatelů výsledků; má možnost rychlého zveřejňování příspěvků (a tím i potřebnou ochranu autorství) i potřebnou zahraniční odezvu. Čtenář tak dostane pravidelně výběr

nejlepších výsledků a autor může velmi rychle informovat podstatně větší počet domácích i zahraničních odběratelů. Pro osobní výměnu mu redakce poskytuje příslušné separáty.

V minulosti jsme měli značný počet odborných časopisů. Od roku 1871, kdy vyšel první ročník měsíčníku Pomologické listy, jich vycházelo do našich dnů asi padesát. Většina z nich byla vydávána jen krátce; některé však získaly respekt a tradici a vycházely mnoho let. Zahradnický vědecký časopis jsme však doposud neměli. Nyní jej máme; vychází letos již desátý rok. To je velká vědecká a odborná vymoženost i důkaz kulturní vyspělosti, když můžeme a dovedeme vědecky rozvíjet právě takový náročný obor lidské činnosti, jakým je zahradnictví.

Máme upřímnou radost z toho, že díky společnému úsilí ÚVTIZ i všech zúčastněných výzkumných zahradnických ústavů i redakční rady časopisu se jej podařilo uvést do dnešních konsolidovaných poměrů a zajistit tak našim zahradníkům rychlou a kvalifikovanou vědeckou informaci. Naším cílem a plánem je časopis dále zlepšit po kvalitativní stránce, zejména zaktualnit výběr zařazovaných témat a podle možnosti zvýšit jejich počet, dosáhnout zlepšení v názornosti a srozumitelnosti obsahu, zpestřit časopis vědeckými informacemi, aktualitami a recenzemi a zajistit i pečlivější grafickou úpravu.

K tomu očekáváme hlubší spolupráci s vědeckovýzkumnými pracovišti i větší kontakt s domácí čtenářskou obcí, od níž potřebujeme pomoc, zejména při využívání a rozšiřování časopisu. V našem společném zájmu je, aby se náš vědecký časopis dále rozvíjel, aby rostla jeho pomoc a význam pro zahradnickou praxi a aby dokumentoval trvalé úsilí vědeckotechnických pracovníků o všestranný pokrok v zahradnictví a reprezentoval v zahraničí naši domácí vědu.

Spolupracovníkům časopisu děkujeme za jejich dosavadní podporu a prosíme je, aby ji nadále zachovali, abychom mohli i v dalších letech zajistit růst všestranné úrovně našeho vědeckého časopisu Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví.

Člen korespondent ČSAV
Ing. František Mareček,
předseda redakční rady

APLIKACE ALARU-85 V SUPERHUSTÉ VÝSADBĚ JABLONÍ

Z. Morávek

MORÁVEK, Z. (Výzkumný ústav rostlinné výroby, Praha): *Aplikace Alaru-85 v superhusté výsadbě jablek*. Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 (1): 3—12.

Byly zkoumány účinky Alaru-85 na 12 odrůd jablek vysazených na podnoži 'M 9', ve sponu 30×50 cm (66 700 rostlin na ha). Alar-85 výrazně snížil výšku rostlin a růst letorostů, zmenšil počet a délku postranního obrostu. Dále podpořil zakládání květních pupenů, nasazení plodů a zvýšil výnos z rostliny i z jednotky plochy. Nedošlo k průkaznému zhoršení kvality jablek. Výrazně se změnil poměr mezi hmotností sklizených jablek a hmotností nadzemní části rostliny. Při aplikaci Alaru-85 v předcházejícím roce nebyla zjištěna v plodech žádná rezidua.

Alar-85; jablko; superhustá výsadba; růst; plodnost

Dnešní rozvoj ovocnářství je charakteristický vývojem nových technologií, které mají zajistit vyšší výnosovou stabilitu, vyšší produktivitu práce, vysoké výnosy při dobré kvalitě ovoce, širší uplatnění mechanizace atd. Jedním ze způsobů řešení je zakládání sadů s velkou hustotou rostlin na jednotce plochy, využívání slabě vzrůstných kompaktních odrůd typu spur, štěpovaných na podnože vyvolávající zakrslý růst. Růstové a vývojové procesy jsou navíc ovlivňovány použitím fyziologicky aktivních látek. Dále se počítá s ovlivněním ekologických podmínek a komplexní mechanizací celého pěstitelského cyklu. Z těchto hledisek je jedním z novějších experimentů pěstování jablek technologie ovocné louky — meadow orchard (Hudson 1972, Hudson, Luckwill, Child 1974). Velký význam pro snížení intenzity růstu a zvýšení násady plodů má mimo jiné aplikace regulátorů růstu. Autoři sami (Hudson 1977, Luckwill 1976, 1978) doporučují přípravek Alar-85, jehož účinnou látkou je SADH (2,2 dimethylhydrazid kyseliny jantarové; daminozid) v koncentraci 2,0 — 2,5 g.l⁻¹. Alar-85 se osvědčil i jiným autorům (Dimza 1974, Mitov 1975, Bleszynska 1977, Jančíč, Rucič 1977, Soczek 1977, Markovič 1979).

Cílem našeho pokusu bylo ověření hustoty výsadby, účinnosti regulátorů růstu, schopnosti regenerace rostlin po dekapitaci, prozkoušení některých vybraných odrůd a možnosti využití výsadby ve třetím roce růstu a druhém roce plodnosti. V tomto příspěvku je pozornost věnována použitým regulátorům růstu.

MATERIÁL A METODIKA

Pokus byl založen v letech 1975—1976 ve Výzkumném ústavu rostlinné výroby v Praze-Ruzyni. Na podnože 'M 9' vysazené přímo na trvalé stanoviště bylo očkováno 12 odrůd. V roce 1975 byly očkovány odrůdy 'Lord Lambourne', Goldspur, 'Coxova oranžová reneta', 'Oldenburgovo', 'Red James Grieve' a 'Wagenerovo'; v roce 1976 odrůdy 'Hájková muškátová reneta', 'Zvonkové', 'Starkrimson Delicious', 'Breuhahnovo', 'Parkerovo' a 'Princ Albrecht'. Spon výsadby je 30×50 cm, což reprezentuje 66 700 rostlin na ha. V pokusu bylo použito dvou variant délky pěstitelského cyklu (dvouletý a tříletý

cyklus). Ve dvouletém cyklu pěstování byly rostliny každým druhým rokem v předjaří seříznuty zpětným řezem (dekapitovány) na první až druhý vyvinutý pupen nad místem očkování. Ve tříletém cyklu byly rostliny seříznuty každým třetím rokem (obr. 1). Opakovanou dekapitací vzniká na bázi rostlin kmenový čípek (babka). Mimo tento zásah byly rostliny pěstovány bez dalšího řezu a růst byl ovlivňován regulátory.

ZALOŽENÍ	ROK						DĚLKA PĚST. CYKLU (ROKY)
1975	75	76	77	78	79	80	
1976	76	77	78	79	80	81	
ALAR SKOL- KOVÁNÍ							2
ALAR OČKO- VÁNÍ							3
KONTROLA							2
ALAR +CCC							2
KONTROLA							3
PÁSOVÁ VÝSADBA							

1. Schéma ošetření variant na ovocné louce. — Diagram of the treatment of variants in meadow orchard

LEGENDA : P POSTŘÍK
Ř — ŘEZ

ÚSTŘEDNÍ ZEMĚDĚLSKÁ A LESNICKÁ KUCHOVNA
Inv.č. 13458 84

Dvouletý pěstitelský cyklus zahrnuje subvarianty s ošetřením regulátory růstu — Alar-85 v koncentraci 5 g.l⁻¹; směs Alaru-85 v téže koncentraci s CCC v koncentraci 2 g.l⁻¹ a neošetřenou kontrolu. Regulátory růstu byly aplikovány jednorázově vždy v prvním roce pěstitelského cyklu při délce špičáku 20–50 cm.

Ve tříletém pěstitelském cyklu bylo použito dvou subvariant — Alar-85 v koncentraci 5 g.l⁻¹ a neošetřená kontrola. Alar byl zde aplikován jednak v prvním roce pěstitelského cyklu jednorázově při přírůstu špičáků 20–50 cm, jednak ve druhém roce cyklu, a to 10–14 dní po odkvetu.

Poprvé bylo regulátorů použito při růstu očkovanců (rok 1976, resp. 1977) a dále podle metodiky vždy v prvním roce dvouletého cyklu a v prvním a druhém roce tříletého cyklu.

V příspěvku jsou zhodnoceny dvě kompletní opakování dvouletého cyklu a u tříletého cyklu je možno vyhodnotit dvě opakování jen u části pokusu založeného v roce 1975 (u části založené v roce 1976 neproběhl dvakrát celý tříletý cyklus).

Ve výsadbě bylo zjišťováno 33 údajů týkajících se růstu, větvení, kvetení, plodnosti a výnosu. Údaje o růstu byly zjišťovány každoročně (1976–1981) a údaje o kvetení, plodnosti a výnosech jen v plodných letech (ve dvouletém cyklu každý druhý rok, ve tříletém cyklu druhý a třetí rok). Převážně všechny výsledky byly zpracovány metodou analýzy rozptylu trojnásobného třídění s interakcemi pro odrůdy, regulátory růstu a ročníky. V tomto příspěvku jsou hodnoceny regulátory růstu v průměru odrůd a ročníků, ev. regulátory růstu v interakci s ročníky.

I. Vliv Alaru-85 na růst rostlin (v průměru odrůd, opakování pěstitelských cyklů a ročníku uvnitř cyklu). — The influence of Alar-85 on plant growth (the average of the cultivars, of replications of growing cycles and of the year within the cycle)

Délka pěstitelského cyklu (varianty)	Dvouletý			Tříletý	
regulátory růstu (subvarianty)					
Sledovaný znak	Alar 5 g.l ⁻¹ v 1. roce cyklu	Alar 5 g.l ⁻¹ +CCC 2 g.l ⁻¹ v 1. roce cyklu	kontrola	Alar 5 g.l ⁻¹ v 1. roce cykl. v 2. roce cykl.	kontrola
Roční přírůst (cm)	55,73	68,29	79,39	51,17	62,81
Délka přírůstu po postřiku v letech aplikace (cm)	35,30	35,81	59,49	31,66	60,70
Výška 1. rok rostlin 2. rok (cm) 3. rok	83,86 130,34 —	83,82 135,11 —	108,47 147,23 —	83,45 117,39 148,94	106,28 151,66 175,55
Tloušťka kmínku (cm)	1,38	1,38	1,43	1,51	1,58
Počet obrostu 1. řádu (ks)	9,33	9,44	11,18	9,41	10,47
Součet délky středního a dlouhého obrostu 1. řádu (cm)	170,54	177,64	213,07	190,70	244,10
Zastoupení krátkého obrostu ¹⁾ (%)	56,84	58,23	54,59	60,00	54,34
Hustota větvení ²⁾ (cm/ks)	21,10	22,23	23,41	25,18	33,01
Celkový počet pupenů na rostlině (ks)	64,68	63,86	78,82	95,34	118,36
Hmotnost nadzemní části rostliny bez listů (g)	183,43	184,39	213,08	307,50	376,65

1) krátký obrost do 10 cm délky,

2) poměr výšky rostliny a počtu obrostu na hlavní ose.

VÝSLEDKY A DISKUSE

RŮST ROSTLIN

Vliv Alaru-85 a jeho směsi s CCC na růst rostlin je uveden v tabulce I. Po aplikaci Alaru-85 došlo ke zkrácení přírůstu hlavní osy (v průměru dvouletého i tříletého pěstitelského cyklu) o 14–30 % oproti neošetřené kontrole. Toto zkrácení bylo výraznější v letech s přímou aplikací retardantů, kdy se celková délka ročních přírůstů zkrátila v rozpětí 15–40 %. V letech bez aplikace regulátorů růstu (u subvariant ošetřených v předchozím roce) došlo ke stimulaci růstu, kdy délka ročního přírůstu hlavní osy byla v rámci subvariant o 23–37 % větší než ve variantě kontrolní. Zkrácení ročních přírůstů v roce aplikace bylo vyvoláno změnou dynamiky růstu ošetřených letorostů. Po postřiku Alarem-85 byly přírůsty hlavní osy od doby postřiku (v průměru pěstitelských cyklů, odrůd a let s aplikací) o 40–48 % kratší než u neošetřených rostlin.

Vlivem těchto změn se po aplikaci Alaru-85 snížila celková výška rostlin v jednotlivých subvariantách v rozpětí 17–27 cm (13–15 %). V roce aplikace Alaru bylo snížení opět výraznější a dosahovalo 27–30 %. Podobné změny v růstu rostlin po ošetření Alarem zjistili i L u d v í k (1979), M a r k o v í č (1979) a další autoři. Stimulaci v následujícím roce po postřiku pozorovali H r i č o v s k ý a V a j s á b l o v á (1975) a docházejí k závěru, že je třeba rostliny postřikovat Alarem každoročně. Před každoroční kontrolou růstu a plodnosti Alarem varuje S o c z e k (1978), neboť se tím značně snížila velikost plodů.

Retardační účinek Alaru na růstové procesy se projevil dále zmenšením tloušťky kmínku rostlin (v průměru odrůd v dvouletém a tříletém cyklu pěstování, jejich opakování i v jednotlivých letech uvnitř cyklu) o 3,50–4,25 % vzhledem k neošetřeným rostlinám.

Oproti neošetřené kontrole se snížil vlivem daminozidu i počet výhonů postranního obrostu na hlavní ose (obrost prvního řádu), a to v průměru všech ostatních faktorů o 10–16 %. Dvojitá aplikací Alaru-85 ve tříletém cyklu došlo k průkaznému zkrácení délky výhonů postranního obrostu — v součtu délek až o 22 %. Jedna aplikace ve dvouletém cyklu vykazovala menší zkrácení (17–20 %) a její vliv nebyl průkazný. Vzhledem ke zkrácení internodií došlo i k zvýšení hustoty větvení, zejména ve tříletém cyklu. Rozdíl oproti neošetřené kontrole v průměru odrůd, let a opakování tříletého cyklu dosahuje až 31 % — internodia mezi sousedními větvemi byla u kontroly v průměru o 7 cm delší než u subvariant s aplikací přípravku. Zpomalení růstu konkurenčních výhonů po ošetření Alarem zjistili i Ř e z n í č e k a Š t e n c l (1974) a snížený počet výhonů pozorovali K l a d ě k o, D i m i t r i j e v a a A g a f o n o v (1976). Někteří autoři zjistili i opačný vliv Alaru, který porušil apikální dominanci, a jako důsledek uvádějí zvýšené množství obrostu (L u c k w i l l 1976, D i m i t r i j e v a a K l a d ě k o 1978).

VÝNOS ROSTLIN

Vliv Alaru-85 a Alaru-85 ve směsi s CCC na výnos a některé jeho prvky je uveden v tabulce II. Nižší intenzita růstu ošetřovaných subvariant způsobila i snížení celkového počtu pupenů na rostlině (veškeré viditelné pupeny na rostlině včetně pupenů na obrostu). V průměru dvouleté-

II. Vliv Alaru-85 na výnos a některé jeho prvky (v průměru odrůd, opakování pěstitelských cyklů a plodných let). — The influence of Alar-85 on yield and some yield components [the average of the cultivars, of replications of growing cycles and fertile years]

Délka pěstitelského cyklu [varianta]	Dvouletý			Tříletý	
regulátory růstu [subvarianty]					
Sledovaný znak	Alar 5 g.l ⁻¹ v 1. roce cykl.	Alar 5 g.l ⁻¹ +CCC 2 g.l ⁻¹ v 1. roce cykl.	kontrola	Alar 5 g.l ⁻¹ v 1. roce a ve 2. roce cyklu	kontrola
Počet květních pupenů [ks]	7,72	8,14	6,85	17,44	16,52
Podíl květních pupenů [%]	14,68	15,32	11,14	20,32	14,65
Počet plodů na rostlině [ks]	1,34	1,36	1,14	3,07	2,57
Výnos plodů na rostlině [g]	152,02	145,36	126,35	287,54	261,26
Výnos z plochy [t na ha]	9,97	9,71	8,44	21,19	19,19
Průměrná hmotnost plodu [g]	100,4	92,9	109,92	97,8	97,9
Kvalita plodů [%]					
výběr	59,57	61,27	63,35	60,46	68,10
I	15,54	13,75	12,28	14,96	11,14
II	13,07	13,77	12,90	13,61	10,67
nestandard	11,82	11,20	11,47	10,95	10,09
Poměr mezi hmotnostmi plodů a dřeva v opakování pěst. cyklů	1,20	1,19	0,84	2,64	1,97

Plodné roky — ve dvouletém cyklu každý druhý rok;
ve tříletém cyklu každý druhý a třetí rok.

ho i tříletého cyklu, opakování pěstitelských cyklů, prvního a druhého roku cyklu a odrůd se snížil veškerý počet pupenů v rozmezí 18–20 %, ale došlo k založení vyššího počtu květních pupenů. Jejich počet byl (v průměru pěstitelských cyklů, jejich opakování, odrůd a plodných let — ve dvouletém cyklu pěstování každý druhý rok, ve tříletém cyklu druhý a třetí rok) o 6–8 % vyšší u subvariant s retardanty než v neošetřených kontrolách. Podíl květních pupenů k celkovému počtu pupenů (v průměru výše uvedených faktorů) se tak zvýšil vlivem Alaru-85 o 32–39 % vzhledem ke kontrole.

Údaje o zvýšení počtu květních pupenů jsou podobné závěrům mnoha autorů (Hričovský, Vajsábllová 1975, Dimitrijeva, Kladko 1978, Dimitrovski, Ristevski, Jordanovski a Kristevski 1978, Costante 1979). Někteří autoři zjistili po aplikaci Alaru neprůkazné zvýšení počtu květních pupenů (Greene, Lord 1978). Většina autorů se shoduje v tom, že na podporu iniciace a diferenciaci květních pupenů jsou nejvýhodnější koncentrace Alaru od 0,5 do 2 g.l⁻¹ (Luckwill 1978) nebo kolem 2 g.l⁻¹ (Soczek 1977). Ludvík (1979) naopak uvádí, že tyto nízké koncentrace Alaru nebyly pro zakládání a diferenciaci květních pupenů účinné. I my jsme na základě předchozích zkušeností volili koncentraci Alaru-85 5 g.l⁻¹ (Mareček, Morávek 1978). Na účinnost vyšších koncentrací Alaru upozorňuje i Zíka, Ludvík, Kosina a Vít (1978). Naproti tomu Luckwill (1978) uvádí, že vysoké koncentrace Alaru (5 g.l⁻¹) silně brzdí prodlužovací růst, a tím snižují celkový počet květních pupenů.

Vyšší počet květních pupenů se částečně odrazil i ve vyšším nasazení plodů. Počet plodů na rostlině se po postřiku Alarem zvýšil o 17,5–19,5 % (v průměru těchto faktorů jako u počtu květních pupenů). Podíl plodů k počtu květních pupenů se tak zvýšil o 21,11 % oproti kontrole. Tyto údaje jsou však pod hranicí statistické průkaznosti.

Postřik Alarem ve dvouletém cyklu krátce po odkvětu doporučuje Luckwill (1978), neboť se tím zvýší násada plodů jako důsledek růstové korelace mezi výhony a plody. V našem pokusu jsme zařadili tento postřik Alarem po odkvětu ve tříletém cyklu, ale při srovnání dvouletého a tříletého cyklu pěstování se zvětšení násady plodů uváděné Luckwilem (1978) zatím nepotvrdilo.

Jednotlivé rostliny ošetřené Alarem-85 vykazovaly tendenci ke zvýšení výnosu u subvariant v rozpětí 10–20 %, rozdíly však byly těsně pod hranicí průkaznosti. Naopak výnosy z jednotky plochy se průkazně zvýšily o 10–18 %. Ve stupni ovlivnění výnosu Alarem se různí autoři značně rozcházejí. Původní Maurerovy údaje (Ludvík 1979) uvádějí zvýšení výnosu po ošetření Alarem u odrůdy 'Coxova reneta' o 300 %. Zíka (1979) vyvolal u přeroubovaných jabloní 3,5× vyšší sklizeň. Již méně výrazného zvýšení výnosů dosáhli Hričovský a Vajsábllová (1975), a to o 15–41 %. V některých případech může být i výnos nižší (Holubowitz 1980) a při dlouhodobé aplikaci Alaru se výnos ze stromu nezvyšoval, jak zjistili Soczek a Zazíabl (1978). Většina autorů se shoduje v tom, že na zvýšení výnosu se podílí vyšší počet plodů. Tyto plody mají nižší průměrnou hmotnost, zejména po několikerém ošetření Alarem (Schumacher, Frankhauser a Stadler 1978, Soczek 1978). I v našem pokusu hmotnost plodů mírně, ale neprůkazně poklesla ať již byl Alar aplikován v předcházejícím roce, nebo

přímo v roce sklizně (ve tříletém cyklu). Alar rovněž průkazně neovlivnil zařazení plodů do horších kvalitativních tříd, i když byla ve výběrových plodech patrna jistá (ale neprůkazná) tendence posunu do horších jakostních tříd. K obdobným závěrům dospěl i L u d v í k (1979).

Postřiky Alarem-85 významně neovlivnily počty kvetoucích a plodících rostlin v porostu. Nižší vzrůst rostlin po ošetření Alarem se projevil v podstatném snížení hmotnosti dřeva nadzemní části rostliny po dekapitaci. V průměru odrůd a opakování pěstitelských cyklů se hmotnost dřeva snížila o 23,66 % oproti kontrole. Významně se změnil i poměr mezi výnosem plodů a hmotností dřeva v pěstitelském cyklu. Zmíněný poměr se změnil o 34–43 % ve prospěch plodů. To svědčí o tom, že zpomalením růstu se zřejmě dostává více asimilátů k nasazeným plodům, čímž je více fotosyntetického produktu ukládáno ve prospěch hospodářského výnosu. To souhlasí se závěry, které učinili A g a f o n o v, K o z l o v a, K l a d ě k o a D ' j a č k o v a (1979), že aktivně rostoucí orgány (v tomto případě plody) mají dominantní postavení v rozdělení asimilátů.

RAŠENÍ PUPENŮ

Alar-85 neovlivnil reziduálně rašivost pupenů ani regenerační schopnost letorostů po dekapitaci. Rašení pupenů z babky u rostlin ošetřených i neošetřených v předcházejícím pěstitelském cyklu Alarem nastává zhruba o 4–5 týdnů později než u rostlin neřezaných. V rychlosti, vyrovnanosti a mohutnosti regenerujících letorostů jsou značné rozdíly mezi odrůdami. Proto je nutno termín postřiku Alarem přizpůsobit růstu a vývoji jednotlivých odrůd při regeneraci rostlin (např. u odrůdy 'Oldenburg' a 'Red James Grieve' posunutím postřiku až na začátek července).

V absolutních hodnotách nebyla pozorována v našich pokusech průkazně vyšší citlivost některé z použitých odrůd vůči Alaru ať již po stránce růstu, nebo plodnosti. Odrůdu nevhodnou pro ovocnou louku nelze změnit použitím Alaru-85 v použitelnou odrůdu, jak se ukázalo např. u odrůdy 'Coxova oranžová reneta' (M o r á v e k 1981).

OBSAH REZIDUÍ V PLODECH

Dynamikou reziduí SADH se zabývali Z í k a (1979) a Z í k a, K r i c n a r o v á (1981), kteří uvádějí, že jejich obsah závisí na použité koncentraci, dávce, termínu aplikace a na koncentraci použitého smáčedla. Rozborem plodů ošetřených Alarem (Z í k a 1979) nebyla v našem případě při aplikaci přípravku v předchozím roce zjištěna rezidua SADH. Při ošetření 21–25 dní po odkvětu v roce sklizně potom plody obsahovaly 0,3 mg SADH v kg jablek. Toto množství je sice nepatrné, ale zřejmě by bylo vhodné při postřicích po odkvětu použít nižších koncentrací Alaru a popř. jej doplnit směsí dalších fyziologicky aktivních látek (CCC, Ethrel, některé frakce rostlinných olejů apod.), aniž by se snížila účinnost, jak doporučuje C h v o j k a (1975) nebo S t o h r (1975).

Vliv regulátoru růstu CCC (2 g.l^{-1}) při současné aplikaci Alaru (5 g.l^{-1}) se prakticky v našich pokusech neprojevil. Při jednorázové aplikaci účinkuje CCC jen dočasně. Pro výraznější ovlivnění růstu a plodnosti je třeba opakovaného ošetření, kdy se účinek tohoto retardantu kumuluje, jak uvádí Zíka (1968) a Rabej (1978).

Ovlivnění životních procesů rostlin retardanty se pohybuje ve velmi širokém rozmezí. Výsledky s jejich používáním jsou podle Ludvíka (1979) proměnlivé v závislosti na druhu, odrůdě, vzrůstnosti, stavu výživy, koncentraci, dávce a termínu aplikace a obsahu endogenních růstových látek. Z těchto důvodů mohou být některé výsledky rozporné. Šíře vlivu použitých retardantů vyplývá z mechanismu jejich působení (Kutina 1977, Beneš a Krekule 1979). Používání regulátorů růstu je a zřejmě dále bude jedním z intenzifikačních opatření. Při plném pochopení účinků těchto látek a při jejich rozumném a účelovém používání můžeme řídit růst a vývoj ovocných rostlin k vyšší produkci plodů.

ZÁVĚR

Aplikací Alaru-85 v intenzivních superhustých výsadbách jabloní lze do značné míry ovládat zvláště růst, ale též plodnost a hospodářskou produktivitu rostlin. Nejsou-li postřikem zasaženy mladé plody (tedy ve dvouletém cyklu pěstování — postřik v roce předcházejícím sklizni), není se třeba obávat reziduí. Nevhodnost odrůdy pro ovocnou louku nelze zmírnit použitím retardantu Alaru-85. Jeho aplikace se může stát pouze součástí celé technologie pěstování.

Poděkování

Závěrem děkuji lektorovi Ing. Jaroslavu Zíkovi za velmi cenné připomínky.

Literatura

- AGAFONOV, N. V. - Klad'ko, V. M. - KOZLOVA, J. E. N. - DIMITRIJEVA, K. V. - D'JAČKOVA, N. N.: O vyraščivanii jabloni v superplotnyh nasažděnjach polickličeskogo tipa. Izv. TSCHA, 1979, č. 5, s. 94—100
- BENEŠ, K. - KREKULE, J.: Růstové látky rostlin v rámci studia biologických jevů. Biologické listy 43, 1979, č. 2, s. 115—131
- BLESZYŃSKA, B.: Wplyw Alaru na wzrost i owocowanie drzew omiany Mc. Intosh. Ogorodnictwo 14, 1977, č. 1, s. 3—4
- COSTANTE, J. F.: 20 000 trees per acre?! Amer. Fruit Grow. 99, 1979, č. 3, s. 12—13
- DIMITRIJEVA, K. V. - Klad'ko, V. M.: Vlijanie fyziologičeski aktivnyh veščestv na rost i plodonošenje derev'jev jabloni sorta Uelsi. Doklady TSCHA vyp. 241, Plodovodstvo, Ovoščevodstvo, s. 29—31, Moskva 1978
- DIMITROVSKI, T. - RISTEVSKI, B. - JORDANOVSKI, B. - KRISTEVSKI, J.: Uticaj Alara-85 na vegetativnu i reproduktivnu aktivnost nekih sorti jabuka. Jug. Vočar. 12, 1978, č. 44—45, s. 5—16
- DIMZA, J. Ja.: Reakcija molodyh jabloni na opriskivanie rastvorami N. N. — dimetilgidrazida jantarnoj kisloty. Nauč. osnovi intensiv. plodovodstva, Riga, Zinante, 1974, s. 60—78
- GREENE, D. W. - LORD, W. J.: Evaluation of scoring, limb spreading and growth regulators for increasing flower bud initiation and fruit set on young Delicious apple trees. J. Amer. Hort. Sci. vol. 103, 1978, č. 2, s. 208—210
- HOLUBOWITZ, T.: Superintenzivní jabloniové sady v Polsku. Záhradnictvo 5, 1980, č. 7, s. 301—303

- HRIČOVSKÝ, I. - VAJSÁBLOVÁ, A.: Výskum a aplikácie chemických činiteľov k regulácii rastu, násady a odpadu plodov u jabloní, marhúl a broskýň. ZZ VÚRV Piešťany, 1975
- HUDSON, J. P.: Obstbau ohne Bäume. Deutsche Baumschule 1972, č. 10, s. 237—238
- HUDSON, J. P. - LUCKWILL, L. C. - CHILD, R. D.: Meadow orchard, Long Ashton, 1974
- CHVOJKA, L.: Vědecká konference — Celistvost rostlin, VŠZ Brno, 1975
- JANČIČ, V. - RUCIČ, M.: Uticaj azotnih djubriva i Alara 85 na rastenie i rodnost jabuke Richard na podlozi 'M 2'. Jug. Vocar 10, 1977, č. 39—40, s. 429—436
- KLAD'KO, V. M. - DIMITRIJEVA, K. V. - AGAFONOV, N. V.: Nekotorije osobennosti rosta i plodonosenija molodych jablon' v svjazi s obrabotkoj reguljatorami rosta. Doklady TSCHA, vyp. 216, 1976, s. 18—21
- KUTINA, J.: Regulatory růstu a jejich využití v zemědělství a zahradnictví, s. 335—354, SZN Praha 1977
- LUCKWILL, L. C.: Frutteto prato: Un nuovo concetto in impianti ad alta densita. Frutticoltura vol. 38, 1976, č. 2, s. 5—9
- LUCKWILL, L. C.: Použití růstových morforegulátorů. Zemědělské informace ze zahraničí, ÚVTIZ, 1977, č. 6, s. 32—40
- LUCKWILL, L. C.: Förderung des Fruchtansatzes bei Jungbäumen, Obstbau, Weinbau 15, 1978, č. 7/8, s. 185—186
- LUDVÍK, V.: Vliv růstových látek a jejich směsí na růst a plodnost jabloní odrůdy Mac Intosh Red. VŠÚO Holovousy, VÝZKZ, 1979
- MAREČEK, F. - MORÁVEK, Z.: Výzkum intenzivní odrůdové agrotechniky u jaderovin — superhusté výsadby jabloní (ovocné louky). ZZ VÚRV Praha Ruzyně, 1978
- MORÁVEK, Z.: Superhusté výsadby jabloní — ovocné louky, kandidátská dizertační práce, VÚRV Praha-Ruzyně, 1981
- MARKOVIČ, J.: Výskum funkcie a aplikácie chemických činiteľov na reguláciu rastu, násady a odpadu plodov u jabloní. Autoreferát dizertační práce, Bratislava, 1979
- MÍTOV, P.: Vlivanie Alara varchu restežnite i reprodukivni projavi na jablkovite sorta Zlatna prevaschodna i Starking na M 9. Ovoštarstvo, 54, 1975, č. 1, s. 19—24
- KABEJ, L. A.: Primenenije preparata Tur v molodych nasažđenijach jabloni pal'metnogo tipa. Doklady TSCHA, vyp. 241, Plodovodstvo i ovoščevodstvo, s. 23—28, Moskva 1978
- REZNÍČEK, V. - ŠTENCL, J.: Morforegulační přípravky ve výsadbách JZD Ovsík. Zahradnické listy 67, 1974, č. 4, s. 104—105
- SOCZEK, Z.: Perspektywy stosowania Alaru w sadach jabloniowych. Ogorodnictwo 14, 1977, č. 9, s. 225—226
- SOCZEK, Z.: The growth and bearing of apple trees as affected by SADH and CCC applied for several years. In Acta Horticulturae No 80 — Symposium on growth regulators in fruit production, Poznań, Poland, ISHS, 1978
- SOCZEK, Z. - ZAZIABL, F.: Response of two apple cvs. Jonathan and Mc Intosh to long term application of retardants. Fruit sci. rep. Vol. 5, 1978, č. 3, s. 11—16
- SCHUMACHER, R. - FRANKHAUSER, F. - STADLER, W.: Influence of several-year treatment with Alar on fertility, growth and physiological disorders of Gravensteiner. In: Acta Horticulturae, no 80, Symposium on growth regulators in fruit production, Poznań 1977, Poland, ISHS 1978
- STOHR, J.: Regulování růstu a plodnosti aplikací fyziologicky aktivních látek. I. jabloně, ZZ VŠÚO Holovousy, 1975
- ZÍKA, J.: Využití růstových retardátorů v ovocnářství. Zahrad. Listy 61, 1968, č. 9, s. 265—266
- ZÍKA, J.: Vliv chlormequatu (CCC) na morfogenní změny u jabloní. Vědecké práce ovocnářské, VŠÚO Holovousy, 6, 1977, s. 157—168
- ZÍKA, J. - LUDVÍK, V. - KOSINA, J. - VÍT, A.: Využití růstových regulátorů v ovocnářství. Záhradníctvo 3, 1978, č. 3, s. 438—441
- ZÍKA, J.: Použití Alaru u přeroubovaných jabloní. Záhradníctvo 4, 1979, č. 2, s. 60
- ZÍKA, J.: Dynamika reziduí Alaru 85 v jablkách. Agrochemia 19, 1979, č. 11, s. 232—236
- ZÍKA, J.: Výsledky analýzy reziduí SADH v předložených vzorcích jablek. Písemné sdělení, VŠÚO Holovousy, 1980
- ZÍKA, J. - KRICNAROVÁ, L.: O reziduích Alaru-85 v jablkách. Záhradníctvo 6, 1981, č. 7, s. 299—301

Došlo dne 9. 12. 1981

МОРАВЕК З. (Научно-исследовательский институт растениеводства, Прага): **Применение Алар-85 в чрезмерно густой посадке яблоней.** Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 (1).

Определяли воздействие Алар-85 на 12 сортов яблоней, высаженных на подвое 'М 9' по схеме 30 × 50 см (66 700 растений на га). Алар-85 заметно сокращает высоту растений и рост побегов, а также количество и длину боковых отпрысков. Кроме того, он стимулирует завязь почек и плодов, увеличивает урожай с растения и с единицы площади, не ухудшая при этом качества яблок. Заметно меняется отношение между массой убранных яблок и массой наземных частей растения. При обработке Аларом в предшествующий год никаких остатков в плодах не обнаружено. Непригодность сорта для «лугового сада» нельзя смягчить с помощью замедлителя Алар-85. Его применение может стать лишь составной частью всей технологии выращивания.

Алар-85; яблоня; чрезмерно густая посадка; рост; плодоношение

MORÁVEK, Z. (Research Institute for Crop Production, Praha): *Alar-85 Application in Super-Dense Plantation of Apple-Trees.* Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 (1): 3—12.

The effects of Alar-85 were studied as exerted on twelve apple-tree cultivars planted on rootstock 'M 9', spacing 30×50 cm [66 700 plants per ha]. Alar application depressed the height of plants and shoot growth, reduced the quantity and length of fruiting lateral. The setting of flower buds was promoted, as well as fruit setting and yield per plant and per unit area increased. No significant impairment of apple quality was observed. The ratio of the weight of harvested apples and the mass of aerial parts of the plant changed considerably. No residues in fruits were found after Alar application in the previous year. The unsuitability of a cultivar to be grown in a meadow orchard cannot be lowered by application of the retardant Alar-85. Its application can only become a part of the entire technology of growing.

Алар-85; apple-tree; super-dense plantation; growth; fertility

MORÁVEK, Z. (Forschungsinstitut für Pflanzenproduktion, Praha): *Anwendung von Alar-85 in der superdichten Pflanzung von Apfelbäumen.* Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 (1): 3—12.

Es wurden die Wirkungen von Alar-85 bei zwölf Sorten von Apfelbäumen untersucht, die auf der Unterlage 'M 9', im Verband von 30×50 cm (66 700 Pflanzen.ha⁻¹) gepflanzt wurden. Alar setzte deutlich die Höhe von Pflanzen und die Länge des Nebengewuchses. Weiter unterstützte Alar das Ansetzen der Blütenknospen, das Ansetzen der Früchte und erhöhte den Ertrag von der Pflanze und auch von der Flächeneinheit. Es kam zu keiner signifikanten Verschlechterung der Apfelqualität. Deutlich änderte sich die Beziehung zwischen der Masse der geernteten Äpfel und der Masse des oberirdischen Teiles der Pflanze. Bei der Verwendung von Alar wurden im vorigen Jahr in Früchten keine Residuen festgestellt.

Алар-85; Apfelbaum; superdichte Anpflanzung; Wachstum; Fruchtbarkeit

Adresa autora:

Ing. Zbyšek Morávek, Výzkumný ústav rostlinné výroby, 161 06 Praha 6 - Ruzyně

ZMĚNY V POLNÍ ODRŮDOVÉ REZISTENCI TŘEŠNĚ PROTI BAKTERIÁLNÍ RAKOVINĚ V ZÁVISLOSTI NA POLOZE STROMŮ V SADU

V. Kůdela, D. Špatná, V. Nýdl

KŮDELA, V. - ŠPATNÁ, D. - NÝDL, V. (Výzkumný ústav rostlinné výroby, Praha-Ruzyně; Jednotné zemědělské družstvo, Chelčice; Vysoká škola zemědělská, České Budějovice): *Změny v polní odrůdové rezistenci třešně proti bakteriální rakovině v závislosti na poloze stromů v sadu*. Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 (1): 13—18.

Stejně staré stromy třešně (*Prunus avium* L.) odrůdy 'Napoleonova', naočkované na ptáčnici, pocházející ze stejné školky a vysázené v jednom sadu, vykazovaly velkou variabilitu v stupni polní rezistence k bakteriální rakovině. Korová pletiva stromů v nadmořské výšce 500—505 m v dolní části sadu byla statisticky průkazně méně napadena než u stromů z nadmořské výšky 510—525 m. Mezi intenzitou tvorby klejotoku a polohou stromů v sadu nebyla prokázána spojitost. Jsou diskutovány faktory, které ovlivňují predispozici třešně k bakteriální rakovině.

Prunus avium; *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*; *P. syringae* pv. *morsprunorum*; rezistence; predispozice

Rezistence a náchylnost rostlin proti původcům infekčních chorob kolísá v určité, geneticky fixované šíři, a to v závislosti na vnějších podmínkách, růstové a vývojové fázi hostitele. Vliv vnějších faktorů je výrazný zvláště při nízkém potenciálu inokula při přirozené infekci.

Rozdíly v polní odrůdové rezistenci třešně proti bakteriální rakovině bývají značné. Tak např. 'Lambert' patřila k nejnáchylnějším v Kalifornii, k středně náchylným v Oregonu a k velmi rezistentním v Anglii (Wilson 1953) a v Polsku (Lyskanowska 1976). Reakce odrůd na infekci je modifikována podnoží (Wilson 1953; Babilas 1970; Cameron 1971) a věkem stromů (Crosse 1963).

Předložená práce přináší doklady o existenci průkazných rozdílů v polní rezistenci mezi stromy téže odrůdy na jednom stanovišti.

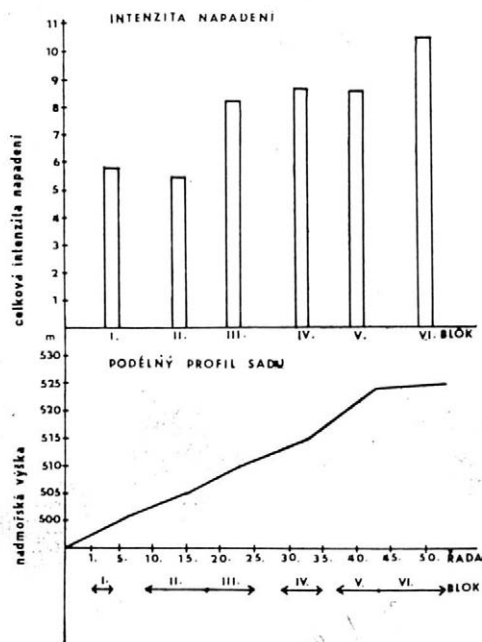
MATERIÁL A METODA

Změny v polní rezistenci třešně (*Prunus avium* L.) jsme sledovali v sadu JZD Chelčice, okres Prachatice, v jižních Čechách. Sad se nachází v nadmořské výšce 495—525 m, na mírném východním svahu. Byl založen v roce 1972 ve sponu 7×6 m. V řadách po vrstevnicích se střídají čtvrtkmeny několika odrůd.

Po roce 1976 se na stromech projevil silný výskyt klejotoku, nekróz korových pletiv, rakovinných ran, odumírání větví a celých stromů. Z virologických (Albrechtová, Chod 1981), bakteriologických a mykologických (Kůdela, Albrechtová, Švecová 1980) rozborů vyplynulo, že na předčasném odumírání stromů má hlavní podíl bakteriální rakovina za možné spoluúčasti viru svinutky třešně (CLRV).

Pro posouzení vlivu polohy na rezistenci jsme vybrali stromy odrůdy 'Napoleonova', které jsou rovnoměrně rozmístěny od nejnižší k nejvyšší části sadu. Všechny stromy této odrůdy jsou na podnoží ptáčnice a pocházejí z jedné ovocné školy (Červená Řečice).

Celkem jsme hodnotili 343 stromů nacházejících se v 28 řadách jdoucích po vrstevnicích. Mezi nejnižší a nejvyšší položenou řadou byl výškový rozdíl 25 m, vzdálenost mezi nimi 357 m (obr. 1).



1. Vzájemný vztah mezi intenzitou napadení třesně bakteriální rakovinou (nahore) a polohou stromů v sadu (dole). — Interrelationships between bacterial disease severity in cherry trees (above) and their location in the orchard (below).

Intenzitu napadení korových pletiv koruny u jednotlivých stromů jsme hodnotili 19. 9. 1979 podle této stupnice:

- 0 — bez příznaků napadení,
- 1 — žloutnutí a červenání listů na ojedinělých větvích,
- 2 — přibližně $\frac{1}{4}$ větví s listy zežloutlými a zčervenálými,
- 3 — přibližně $\frac{1}{2}$ větví s listy zežloutlými a zčervenálými,
- 4 — přibližně $\frac{3}{4}$ větví s listy zežloutlými a zčervenálými,
- 5 — listy na všech větvích zežloutlé a zčervenálé,
- 6 — ojedinělé suché větve,
- 7 — přibližně $\frac{1}{4}$ uschlých větví,
- 8 — přibližně $\frac{1}{2}$ uschlých větví,
- 9 — přibližně $\frac{3}{4}$ uschlých větví,
- 10 — všechny větve uschlé,
- 11 — strom odumřel.

Intenzitu napadení kmene jsme hodnotili podle této stupnice:

- 0 — bez nekrózy,
- 1 — nekróza objímající až $\frac{1}{4}$ obvodu kmene,
- 2 — nekróza objímající až $\frac{1}{2}$ obvodu kmene,
- 3 — nekróza objímající až $\frac{3}{4}$ obvodu kmene,
- 4 — nekróza objímající celý strom,
- 5 — strom odumřel.

Intenzitu výskytu klejotoku jsme hodnotili podle této stupnice:

- 0 — tvorba kleje nezjištěna,
- 1 — mírná tvorba kleje,
- 2 — střední tvorba kleje,
- 3 — silná tvorba kleje.

Pro každou řadu stromů jsme vypočítali jednak průměrnou intenzitu napadení (PIN) koruny (PINKo), kmene (PINkm) a průměrnou intenzitu tvorby klejotoku (PINKl), jednak celkovou intenzitu napadení (CIN) podle těchto vzorců:

$$PIN = \frac{n \cdot 0 + n \cdot 1 \dots n \cdot 11}{N},$$

kde n — počet stromů v jednotlivých stupních napadení;

N — celkový počet hodnocených stromů;

$CIN = PINKo + PINkm + PINKl$.

Pro vyhodnocení závislosti intenzity napadení na poloze stromů jsme použili Spearmanův koeficient pořadové korelace R_s , vypočítaný podle vzorce:

$$R_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n_3 - n},$$

kde d_i — difference mezi pořadím hodnoty závisle proměnné a pořadím hodnoty nezávisle proměnné u i -tého individua;

m — počet individuí.

V našem případě individuum je řada stromů, nezávisle proměnná je poloha řady na svahu, závisle proměnná je index napadení.

Pro grafické znázornění vztahu mezi intenzitou napadení a polohou stromů (graf 1) jsme řady stromů nacházející se ve stejné nadmořské výšce, resp. v rozpětí 5 m, sloučili do jednoho bloku (celkem do 6 bloků) a pro každý blok vypočítali CIN.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Na základě výpočtu Spearmanova koeficientu pořadové závislosti jsme prokázali vysoce průkaznou závislost mezi intenzitou napadení koruny, kmene, celkovou intenzitou napadení a polohou stromů v sadu (tab. I).

Stromy odrůdy 'Napoleonova' nacházející se v dolní třetině sadu, v nadmořské výšce 500 až 505 m, byly průkazně méně napadeny bakteriální rakovinou, než stromy v horních dvou třetinách svahu, v nadmořské výšce 510 až 525 m (graf 1).

Závislost mezi intenzitou tvorby klejotoku a polohou stromů v sadu jsme neprokázali (tab. I). Lze to vysvětlit tím, že tvorba klejotoku je sice odrůdově specifická vlastnost, ale nemá žádný vztah k stupni rezistence k bakteriální rakovině (Matthews 1968).

V dostupné literatuře jsme v práci Crosseho a Shanmuganathana (1960) našli jediný konkrétní doklad o variabilitě rezistence třešní k bakteriální rakovině u stromů téhož věku, odrůdy a podnože, pocházející ze stejné školky a vysázené v jednom sadu. U šesti stromů odrůdy 'Napoleonova', které byly inokulovány baktériemi *Pseudomonas syringae* pv. *morsprunorum* zaznamenali zmínění autoři průkazné rozdíly ve velikosti nekróz. O příčinách rozdílné rezistence stromů se nezmiňují. Freigoun a Crosse (1975) interpretují v diskusi výsledky Crosseho a Shanmuganathana (1960) tak, že stromy vysázené na různém místě v sadu měly „rozdílnou vrozenou rezistenci“. Nám se zdá být vhodnější označení „rozdílná predispozice“ stromů.

Lyskanowska (1976) bez bližšího zdůvodnění uvádí, že na lehkých suchých půdách a ve vyšších polohách vykazují všechny odrůdy menší náchylnost k infekci. Na těžkých půdách a v nižších oblastech, kde je půda vlhká, nebo tam, kde jsou stromy vystaveny silným větrům,

1. Vyhodnocení závislosti intenzity napadení na poloze stromů pomocí Spearmanova koeficientu pořadové korelace R_s . — Evaluation of the dependence of bacterial canker disease severity on the tree location by means of Spearman's coefficient of rank correlation R_s

Poloha		Intenzita napadení (v závorce je uvedeno pořadí)			
nadm. výška v m	řada stromů	koruny	kmene	tvorba klejotoku	celkové napadení
500	2.	2,89 (2)	0,95 (4)	0,31 (4)	4,15 (1)
	3.	5,37 (12)	1,58 (9)	0,60 (11)	7,55 (11)
	4.	4,32 (9)	1,21 (7)	0,73 (19)	6,26 (8)
505	8.	3,00 (3,5)	0,84 (3)	0,41 (7)	4,25 (2)
	9.	5,53 (13)	2,16 (15)	0,73 (18)	8,41 (13)
	10.	2,80 (1)	1,00 (6)	0,67 (14,5)	4,47 (3,5)
	14.	3,50 (5)	0,35 (1)	0,63 (13)	4,48 (5)
	15.	4,70 (10)	0,95 (5)	0,71 (17)	6,36 (9)
	16.	8,45 (28)	3,15 (26)	0,50 (9)	12,10 (27)
510	20.	4,00 (8)	1,50 (8)	0,63 (12)	6,13 (7)
	21.	6,05 (19)	2,35 (19)	1,00 (27)	9,40 (21)
	22.	3,00 (3,5)	0,80 (2)	0,67 (14,5)	4,47 (3,5)
515	26.	5,54 (14)	1,92 (13)	1,15 (28)	8,61 (15)
	27.	5,79 (17)	2,21 (16)	0,68 (16)	8,68 (16)
	28.	6,07 (20)	2,14 (14)	0,29 (3)	8,51 (14)
	32.	5,70 (16)	2,26 (17)	0,88 (24)	8,84 (17)
	33.	5,19 (11)	1,77 (11)	0,86 (22)	7,82 (12)
	34.	6,71 (23)	2,29 (18)	0,25 (2)	9,25 (20)
520	38.	3,93 (7)	1,59 (10)	0,40 (6)	5,92 (6)
	39.	7,56 (24)	3,11 (25)	0,54 (10)	11,20 (24)
	40.	3,78 (6)	1,85 (12)	0,95 (26)	6,58 (10)
525	45.	5,65 (15)	2,52 (20)	0,87 (23)	9,04 (18)
	46.	6,00 (18)	2,67 (21)	0,43 (8)	9,10 (19)
	48.	6,48 (21)	3,09 (23,5)	0,33 (5)	9,93 (23)
	49.	7,91 (26)	3,09 (23,5)	0,92 (25)	11,90 (26)
	50.	7,64 (25)	3,23 (27)	0,80 (20)	11,70 (25)
	51.	8,09 (27)	3,50 (28)	0,82 (21)	12,40 (28)
	52.	6,67 (22)	2,76 (22)	0,10 (1)	9,53 (22)
Vypočítaná hodnota R_s		0,633	0,738	0,075	0,696
Kritické hodnoty R_{α}		$R_{0,05} = 0,375$		$R_{0,01} = 0,483$	
Závislost		vysoce průkazná		neprůkazná	vysoce průkazná

je infekce silnější a odumírání stromů rychlejší. Podle W i l s o n a (1953) šíření korových nekróz je redukováno nebo úplně zastaveno v sadech, kde na jaře klesne půdní vlhkost k permanentnímu bodu vadnutí. Rakovinné rány na větvích na jižní straně stromu jsou větší než na severní straně (W i l s o n 1939).

K objasnění příčin rozdílné predispozice stromů by měly přispět chemické, mikrobiologické a nematologické rozborů půdního profilu, che-

mické analýzy rostlinných pletiv, popř. i mikroklimatická pozorování na více lokalitách.

U broskvoní byla zjištěna silná predispozice k bakteriální rakovině u stromů vysázených v místě, kde byl před 8 lety sad. Vzestup náchylnosti byl vysvětlován přítomností hádátek druhu *Criconemoides xenoplax*, jehož populace byla okolo stromů v bývalém sadě 2—4krát větší než okolo stromů vysázených v místě, kde v minulosti sad nebyl (Weaver, Wehunt, Dowler 1974). Náchylnost broskvoní k bakteriální rakovině se snížila, když v půdě, ve které stromy rostly, se přidáním CaCO_3 upravilo pH z 5,6 na 6,4 až 7,2 (Weaver, Wehunt 1975).

Znalost faktorů, které rozhodujícím způsobem ovlivňují predispozici třešní k bakteriální rakovině, může být využita v praktické ochraně. Není vyloučeno, že riziko předčasného odumírání třešní by se dalo snížit aplikací nematocidů, úpravou pH půdy, harmonickou výživou a vhodným řezem. Na riziková stanoviště by se měly vysazovat rezistentní odrůdy.

Literatura

- ALBRECHTOVÁ, L. - CHOD, J.: Identification of viruses in sweet cherry trees (*Prunus avium* L.) with symptoms similar to cherry leaf roll. Plant Virology. Proceedings of the 9th Conference of the Czechoslovak Plant Virologists, Brno 1981, s. 17—20
- BABILAS, W.: Zwalczenie raka bakteryjnego drzew owocowych (*Pseudomonas syringae* van Hall) na czereśni. Pr. nauk. Inst. Ochr. Rośl. 12, 1970, s. 181—204
- CAMERON, H. R.: Effect of root or trunk stock on susceptibility of orchard trees to *Pseudomonas syringae*. Plant Dis. Repr. 55, 1971, s. 421—423
- CROSSE, J. E.: Bacterial canker of stone-fruits. V. A comparison of leaf-surface populations of *Pseudomonas mors-prunorum* in autumn on two cherry varieties. Ann. appl. Biol. 52, 1963, s. 97—104
- CROSSE, J. R. - SHANMUGANATHAN, N.: Pathogenicity tests with isolates of *Pseudomonas mors-prunorum* from leaf surfaces of sprayed and unsprayed cherry trees. Annual Report 1960. East Malling Research Station 1960, s. 87—89
- FREIGOUN, S. O. - CROSSE, J. E.: Host relations and distribution of physiological and pathological variant of *Pseudomonas mors-prunorum*. Ann. appl. Biol. 81, 1975, s. 317—330
- KÚDELA, V. - ALBRECHTOVÁ, L. - ŠVECOVÁ, M.: Izolace bakterií sérologicky identických s *Pseudomonas phaseolicola* ze stromů třešně. Sb. věd. pr. VII. čs. konf. ochr. rostl., Praha 1980, s. 227—229
- LYSKANOWSKA, M. K.: Bacterial canker of sweet cherry (*Prunus avium*) in Poland. I. Symptoms, disease development and economic importance. Plant. Dis. Repr. 60, 1976, s. 465—469
- MATTHEWS, P.: Resistenzzüchtung gegen Bakterienbrand bei Süßkirchen. Der Erwerbsobstbau 10, 1968, s. 186—188
- WEAVER, D. J. - WEHUNT, E. J.: Effect of soil pH on susceptibility of peach to *Pseudomonas syringae*. Phytopathology 65, 1975, s. 984—989
- WEAVER, D. J. - WEHUNT, E. J. - DOWLER, W. M.: Association of tree site, *Pseudomonas syringae*, *Criconemoides xenoplax*, and pruning date with short life of peach trees in Georgia. Plant Dis. Repr. 58, 1974, s. 76—79
- WILSON, E. E.: Factors affecting development of the bacterial canker of stone fruits. Hilgardia 12, 1939, s. 259—298
- WILSON, E. E.: Bacterial canker of stone fruits. In: The Yearbook of Agriculture. Plant Disease. USDA 1953, s. 722—729

Došlo dne 5. 2. 1982

КУДЕЛА, В. — ШПАТНА, Д. — НИДЛ, В. (Научно-исследовательский институт растениеводства, Прага — Рузыне; Единый сельскохозяйственный кооператив, Хелчице; Сельскохозяйственный институт, Ческие Будейовице): Изменения в полевой сортовой устойчивости черешни против бактериального рака в зависимости от положения дерева в саду. Sborník ÚVPIZ — Zahradnictví, 10, 1983 (1).

Одинакового возраста деревья черешни (*Prunus avium* L.) сорта 'Наполеонова', привитые к подвою из дикой черешни, происходящей из того же питомника и посаженной в одном саду, отличались большой изменчивостью в степени полевой устойчивости к бактериальному раку. Ткань коры деревьев в 500—505 м над у. м. была в нижней части сада статистически достоверно менее заражена, чем у деревьев находящихся в 510—525 м над у. м. Между интенсивностью образования камедетечения и местоположением деревьев в саду не было связи. Обсуждаются факторы, влияющие на склонность черешни к бактериальному раку.

Prunus avium; *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*; *P. syringae* pv. *morsprunorum*; устойчивость; предрасположение

KŮDELA, V. - ŠPATNÁ, D. - NÝDL, V. (Research Institute for Crop Production, Praha-Ruzyně; Agricultural Co-operative Farm, Chelčice; University of Agriculture, České Budějovice): *Changes in the Field Resistance of Cherry-Tree Cultivars to Bacterial Canker in relation to the Tree Location in an Orchard*. Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 (1): 13—18.

Cherry-trees (*Prunus avium* L.) of the same age, cultivar 'Napoleonova', grafted on the wild cherry-tree coming from the same tree nursery and planted in one orchard, had an extensive variability as to the degree of field resistance to bacterial canker. In the lower part of orchard, i.e. at 500 to 505 m altitude, the bark tissues were statistically significantly less infected than those in the trees located at the 510 to 525 m altitude. No connection was proved between the intensity of gum exudation and the location of trees in the orchard. The factors affecting the predisposition of cherry-trees to bacterial canker are discussed.

Prunus avium; *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*; *P. syringae* pv. *morsprunorum*; resistance; predisposition

Adresy autorů:

Ing. Václav K ů d e l a, CSc., Výzkumný ústav rostlinné výroby 161 06 Praha 6-Ruzyně 507
Ing. Dana Š p a t n á, Jednotné zemědělské družstvo Mír v Chelčicích, 387 72 Libějovice
RNDr. Václav N ý d l, Vysoká škola zemědělská, V. Sinkuleho 5, 370 05 České Budějovice

HODNOCENÍ NĚKTERÝCH MORFOLOGICKÝCH A FYZIOLOGICKÝCH VLASTNOSTÍ PYLU MERUNĚK

Z. Vachůn

VACHŮN, Z. (Vysoká škola zemědělská, Lednice na Moravě): *Hodnocení některých morfoloických a fyziologických vlastností pylu meruněk*. Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 (1): 19—26.

Optimální koncentrace roztoku pro klíčení pylu odrůdy 'Rouge du Roussillon' je 10 % sacharózy a 0,5 % agar-agaru. Jednotlivé odrůdy nemají stejný nárok na nejvhodnější koncentraci roztoku pro klíčení pylu. Klíčivost a energie klíčení pylu při uchování pylu v exikátoru v tzv. pracovních teplotách (18—20 °C) rychle klesá již v průběhu 7—14 dní. Některé odrůdy meruněk ('Patriarca Temprano', 'Bergeron', 'Polonais') mají i při nižších teplotách (4—15 °C) významně vyšší klíčivost pylu i rychlost růstu pylové láčky. Jednotlivé odrůdy meruněk mají nestejné procento defektních pylových zrn. Maximální procento pylových zrn s nevyvinutou protoplazmou podle barvení indigokarmínem bylo zjištěno u odrůdy 'Jaubert' (53,87 %).

meruňka; klíčivost pylu; pylová zrna

Pyl je jedním ze základních faktorů podmiňujících plodnost ovocných dřevin. Průzkumem jeho vlastností se zabývalo více autorů. Vhodné koncentrace roztoků pro klíčení a klíčivost při rozdílných teplotách zkoušeli např. K o b e l (1954), S i n g h (1980), K w a c k (1965) a další. Skladování pylu při rozdílných teplotách hodnotili N s e i r (1969), S i n g h (1961), R é m y (1953) a další. Z dostupné literatury není známa žádná studie o stárnutí pylu meruňkových odrůd při tzv. manipulačních teplotách, při nichž se nejčastěji pracuje v době jeho přípravy a při vlastním opylování. Řada starších i novějších autorů (K o s t i n a 1936, R é m y 1953, M a r e n a u d - D e s v i g n e s 1965 a další) se zabývala morfologií pylových zrn i faktory, které ovlivňují morfologii pylových zrn. Rychlost růstu pylové láčky sledovali N s e i r (1969) a další.

Podrobnější studie dynamiky růstu pylových láček při různých teplotách u meruněk chybí. Meruňky patří k raně kvetoucím druhům. Opylovací a oploďňovací proces je proto u nich častěji pod vlivem nižších teplot a jejich výkyvů než u druhů pozdě kvetoucích. I když dojde k přenosu pylu včelami nebo vzhledem k samosprašnosti většiny evropských odrůd meruněk často i bez nich (výjimečně i těsně před otevřením květů) nemusí pyl splnit své poslání a oploďnit vajíčko (C o u r a n j o u 1975). Jedním ze závažných faktorů je právě nízká teplota pod 15 °C, která podle zjištění u jiných druhů zpomaluje růst pylové láčky nejen in vivo, ale i in vitro. V některých šlechtitelských programech je v současné době jedním z cílů pro stabilizaci sklizní získat odrůdy s pylem schopným růst rychleji i při nižších teplotách (C o u r a n j o u 1975, V a c h ů n a kol. 1981).

Cílem našeho výzkumu bylo proto u vybraných odrůd meruněk: a) zjistit nároky na optimální koncentraci roztoku sacharózy pro klíčení in vitro; b) prověřit stárnutí pylu (ztrátu klíčivosti a energie klíčení) za tzv. manipulačních teplot; c) prověřit existenci odrůdových rozdílů ve schopnosti klíčit při nižších teplotách pod 15 °C; d) provést defektologický průzkum pylu se zaměřením na výskyt abnormálního pylu.

MATERIÁL A METODY

Vybrané vlastnosti pylu byly studovány na meruňkových odrůdách 'Jaubert A-1161', 'Patriarca Temprano A-373', 'Mektep A-572', 'Moniqui A-500', 'Rouge de Rivesaltes A-380', 'Tardif de Bordaneil A-54-J', 'Bergeron A-114', 'Velkopavlovická A-1428', 'Rouge de Sernhac A-876', 'Canino A-795', 'Polonais A-639', 'Colomer Hatif H-8', 'Rouge du Roussillon A-343'. Stromy rostly v kolekcí odrůd na výzkumné bázi v Nîmes (Francie), v podmínkách, kde průměrné roční srážky byly 611 mm a průměrné roční teploty 14,05 °C. Pyl byl připraven z květů 3–5letých větví přinesených těsně před rozkvetením do laboratoře s teplotou 18–20 °C.

Pro zjištění optimální koncentrace pro klíčení byl u odrůd 'Rouge du Roussillon' a 'Moniqui' použit 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 a 18% roztok sacharózy s přídavkem 0,5% agar-agaru. Horkým roztokem byly dvakrát vypláchnuty Petriho misky, takže zůstala jen tenká vrstva. Každá Petriho miska byla rozdělena na 4 části (opakování) pro tutéž odrůdu a po zasetí pylu byly misky uloženy do termostatu s teplotou 25 °C a relativní vlhkostí 95 % na 2 hodiny (pro zjištění dynamiky růstu pylové láčky na 3 hodiny). Růst pylu byl po dvou, resp. třech hodinách zastaven kapkou chloroformu zevnitř na víčko Petriho misky. Misky byly uloženy do teploty +1 °C a naklíčený pyl postupně pozorován na matnici mikroskopu Reichert. Pro zjištění optimální koncentrace sacharózy byly u každé koncentrace sacharózy hodnoceno průměrně 800 až 1 000 pylových zrn.

Klíčivost a délka pylové láčky narostlá při různých teplotách byly pozorovány celkem u 100 pylových zrn z každé odrůdy. Technika měření byla stejná jako u Nseira (1939). Přesnost měření délky pylových láček byla na $10 \cdot 10^{-6}$ m.

Pro zkoušku životnosti pylu bylo použito acetokarmínu. Kromě toho byla zrna nevyvinutá, deformovaná a bez protoplazmy pozorována přímo bez barvení. Pro vyloučení chyb nebyla pozorována pylová zrna ve shlucích (vyšší klíčivost ve shluku — skupinový efekt). Za klíčivé bylo považováno každé pylové zrno se znatelnou pylovou láčkou (kde pylová láčka zřetelně překročila obvod pylového zrna). Pro hodnocení pylových zrn barvených acetokarmínem byla respektována zkušenost (Rémy 1953), že lehčí pylová zrna (bez protoplazmy) mají tendenci rychleji utíkat ke stranám krycího sklička.

VÝSLEDKY

PRŮZKUM NÁROKŮ NA OPTIMÁLNÍ KONCENTRACI SACHARÓZY PRO KLÍČENÍ PYLU

Pyl odrůdy 'Rouge du Roussillon' reaguje velmi citlivě rozdílnou klíčovostí na změnu koncentrace sacharózy v rozmezí 0–8 % a 12–18 % a neprůkazně v rozmezí 8–12 %. Koncentraci v rozmezí 8–12 % lze považovat za optimální. Klíčivost byla při 10% koncentraci sacharózy nejvyšší (tab. I). Optimální koncentrace sacharózy pro odrůdu 'Moniqui' byla nižší (6–8 %) než pro odrůdu 'Rouge du Roussillon'.

RYCHLOST STÁRNUTÍ PYLU

Dlouhodobá úchova pylu v teplotách 18–22 °C působí nepříznivě na fyziologické vlastnosti pylu umístěného v exsikátoru s CaCl_2 . Po 7 dnech uložení pylu v těchto teplotách byl zaznamenán určitý, ale ještě neprůkazný pokles klíčivosti. Energie klíčení pylu (délka pylové láčky za čas) však po 7 dnech již poklesla průkazně. Např. u čerstvého pylu odrůdy 'Moniqui' narostla při teplotě 25 °C pylová láčka do délky $501 \cdot 10^{-6}$ m a u pylu skladovaného sedm dní při teplotě 18–22 °C v exsikátoru jen do délky $101 \cdot 10^{-6}$ m. U odrůdy 'Rouge du Roussillon' to bylo $504 \cdot 10^{-6}$ m za 3 hodiny klíčení. Skladování pylu za výše uvedených podmínek po dobu 14 dní již snižovalo průkazně i klíčivost pylu (tab. II). Rychlost stárnutí pylu byla vyšší u odrůdy 'Moniqui' než u 'Rouge du Roussillon'. Pyl při stárnutí snižuje rychleji energii klíčení než klíčivost.

- I. Zjištění optimální koncentrace sacharózy pro klíčení pylu odrůdy 'Rouge du Roussillon A-343' a 'Moniqui A-500' (hodnocení po dvou hodinách klíčení při 25 °C). — Determination of the optimum concentration of saccharose for pollen germination in the cultivar 'Rouge du Roussillon A-343' and 'Moniqui A 500' (evaluation after two hours of germination at 25 °C)

Koncentrace sacharózy	Pylová zrna			
	pozorováno celkem ks		% klíčících	
	Rouge du Roussillon	Moniqui	Rouge du Roussillon	Moniqui
0	1105	1064	3,4	1,2
2	1050	942	10,0	6,6
4	926	1200	26,0	14,1
6	1051	1083	23,4	15,8
8	1021	1030	25,6	14,9
10	980	1056	31,4	8,6
12	941	1342	26,8	6,3
14	1151	—	12,8	—
16	980	966	8,5	4,1
18	1061	1402	3,5	3,1

- II. Stárnutí pylu odrůdy 'Rouge du Roussillon A-343' a 'Moniqui A 500' uloženého 14 dní v exsikátoru s CaCl₂ při 18–20 °C vyjádřené v klíčivosti pylu. — Ageing of pollen in the cultivar 'Rouge du Roussillon A-343' and 'Moniqui A 500' stored in an exsiccator with Ca Cl₂ at 18–22 °C, for the period of 14 days, expressed as pollen germination

Koncentrace sacharózy	Klíčivost pylu v %			
	na začátku pokusu		po 14denní úschově při 18–22 °C	
	Rouge du Roussillon	Moniqui	Rouge du Roussillon	Moniqui
2	9,91	6,58	5,88	1,49
4	26,35	15,25	12,81	2,24
6	21,41	15,33	9,38	1,31
8	25,68	13,40	18,48	0,77
10	30,61	7,29	12,68	1,14
12	26,46	6,51	13,36	0,99
14	—	—	—	—
16	8,37	4,09	3,16	0,99
18	3,58	3,28	1,52	0,33

Pyl jednotlivých odrůd nemá při téže teplotě stejnou schopnost vyklíčit a ani energie klíčení (vyjádřená v délce pylové láčky za čas) není stejná. Pylová láčka některých odrůd se prodlužuje rychleji i za nižších teplot 4–9 °C (např. u odrůdy 'Rouge du Roussillon', 'Polonais', 'Bergeron' a 'Patriarca Temprano'). Tento fakt umožňuje uvedeným odrůdám i za zhoršených podmínek dokončení oplodňovacího procesu lépe než např. u odrůd 'Moniqui', 'Tardif de Bordaneil' nebo 'Velkopavlovická' (tab. III).

III. Průměrná délka pylové láčky některých meruňkových odrůd po tříhodinovém klíčení v roztoku 8% sacharózy a 0,5% agar-agaru při rozdílných teplotách. — Average length of pollen tube in some apricot cultivars after three-hour germination in the solution of 8% saccharose and 0.5% agar-agar at different temperatures

Odrůda	Délka pylové láčky v jednotkách 10^{-6} m narostlá při teplotách ve °C			
	4	9	15	25
Moniqui A-500	3	15	—	509
Tardif de Bordaneil A 54-J	0	24	—	302
Jaubert A-1161	5	10	—	85
Rouge du Roussillon A-343	14	56	—	614
Polonais A-639	14	32	244	446
Velkopavlovická A-1428	5	8	85	157
Bergeron A-114	13	54	221	272
Patriarca Temprano A-373	13	49	157	169

Této skutečnosti odpovídají i zkušenosti s vyšší stabilitou sklizní u odrůdy 'Patriarca Temprano A-373' v Rumunsku (B u m b a c 1981) nebo s odrůdou 'Bergeron A-114' v ČSSR. Obě odrůdy v letech nepříznivých pro odkvět mají vyšší násadu než odrůda 'Maďarská' nebo 'Velkopavlovická'.

HODNOCENÍ VÝSKYTU DEFEKTNÍCH PYLOVÝCH ZRN MERUŇKOVÝCH ODRŮD

Výskyt pylových zrn bez protoplazmy byl pouze u čtyř z 13 pozorovaných odrůd vyšší než 15 %. Výjimečně nízké procento defektních pylových zrn bylo zaznamenáno u odrůdy 'Rouge du Roussillon' (2,82 %). Při hodnocení pylu barvením acetokarmínem bylo u této odrůdy zjištěno jen 1,40 % defektních pylových zrn (tab. IV).

Abnormálně vysoký podíl defektních pylových zrn mají odrůdy 'Jaubert A-1161' (53,87 % — barvení acetokarmínem, resp. 63,40 % — bez barvení) a 'Patriarca Temprano A-373' (46,13, resp. 52,20 %).

Výsledky hodnocení podílu defektních pylových zrn podle barvení acetokarmínem korelují s výsledky získanými pozorováním bez barvení ($r = 0,96$). Procentuální podíl je však ve druhém případě vyšší. Je to způsobeno zřejmě tím, že jsou započítávána i pylová zrna deformovaná, která mají normálně vyvinutou protoplazmu (tab. IV).

IV. Hodnocení počtu defektních pylových zrn meruněk. — Evaluation of the number of apricot defective pollen grains

Odrůda	Množství pozorovaných pylových zrn		% zjištěných defektních pylových zrn	
	bez barvení acetokarmínem	s barvením acetokarmínem	bez barvení acetokarmínem	s barvením acetokarmínem
Jaubert A-1161	194	401	63,40	53,87
Patriarca Temprano A-373	1929	607	52,20	46,13
Mektep A-572	1357	296	13,26	21,96
Moniqui A-500	1265	390	20,24	16,41
Rouge de Rivesalte A-380	1224	373	7,03	12,33
Tardif de Bordaneil A-54-J	118	267	12,71	11,98
Bergeron A-114	1002	256	15,37	11,65
Velkopavlovická A-1428	1067	330	19,96	11,52
Rouget de Sernhac A-876	1414	409	8,98	8,56
Canino A-795	1409	306	8,45	6,87
Polonais A-639	807	313	6,20	5,75
Colomer Hatif A-8	264	282	10,99	4,61
Rouge du Roussillon A-343	142	501	2,82	1,40

U odrůdy 'Bergeron A-114' byl pozorován i výskyt velkých pylových zrn (2—3násobně větších než normální). U odrůdy 'Patriarca Temprano A-373' byl značný počet pylových zrn kulovitých vedle široce trojbokých pylových zrn, které jsou u meruněk nejčastější.

Při hodnocení příčin vzniku většího nebo menšího množství anomálních pylových zrn nebyl nalezen žádný zákonitý vztah k době kvetení, věku jedince nebo k celkové adaptaci k danému prostředí.

ZÁVĚRY

Byly studovány některé fyziologické a morfologické vlastnosti pylu vybrané kolekce meruňkových odrůd.

Bylo zjištěno, že pyl zkoušených dvou meruňkových odrůd 'Rouge du Roussillon' a 'Monique' reaguje při téže teplotě (25 °C) velmi citlivě na změnu koncentrace sacharózy, zejména v rozmezí koncentrací 0—6 % a 12—18 %. Na pravidelné zvyšování obsahu sacharózy v roztoku reaguje pyl zpočátku průkazným zvyšováním klíčivosti až do optimální koncentrace. Za optimální koncentraci možno považovat rozmezí koncentrací, kdy pyl má nejvyšší klíčivost a nereaguje již na změnu koncentrace sacharózy dalším průkazným zvyšováním nebo snižováním klíčivosti. Zvyšování koncentrace za optimální hranici vede k průkaznému snížení klíčivosti pylu. U sledovaných odrůd meruněk použitím koncentrace 18 % sacharózy vedlo již ke snížení klíčivosti pod 5 %. Rozmezí optimální koncentrace pro klíčení pylu nemusí být pro jednotlivé odrůdy meruněk stejné. Optimální koncentrace sacharózy pro odrůdu 'Rouge du Roussillon' je 8 až 12 %, pro odrůdu 'Monique' 6 až 8 %.

Při tzv. pracovních teplotách (18—22 °C) v exsikátoru s CaCl₂ ztrácí pyl meruňkových odrůd na své biologické hodnotě. Po sedmi dnech se sníží již průkazně energie klíčení a po 14 dnech průkazně i klíčivost.

Existují odrůdové rozdíly v klíčivosti pylu a v rychlosti růstu pylových láček při nižších teplotách (4—15 °C). Z hodnocených osmi odrůd měly při těchto teplotách významnější klíčivost a rychlejší růst pylové láčky odrůdy 'Rouge du Roussillon', 'Polonais', 'Bergeron' a 'Patriarca Temp-rano'. Tato vlastnost může mít značný vliv na dokončení oplodnění při nižších teplotách, které v době kvetení meruněk jsou velmi časté.

Odrůdy meruněk mají určitý podíl defektních pylových zrn. Tento podíl u 9 z 13 sledovaných odrůd nepřekračuje 15 %. Nejvyšší procento defektních zrn s nevyvinutou protoplazmou (barvení acetokarmínem) měly odrůdy 'Jaubert' (53,87 %) a 'Patriarca Temp-rano' (46,13 %).

Poznámka

Pokusy byly uskutečněny v době stáže autora ve Francii v roce 1972. Práce byla předána k publikaci do sborníku V. mezinárodního symposia o meruňkách v Madridu. Poněvadž v roce 1973 byl vytištěn pouze výtah z referátů a kompletní sborník dodnes nevyšel, je dodatečně zveřejňována podstatná část příspěvku, doplněná o některé novější zkušenosti.

Literatura

- BUMBAC, E.: Ústní sdělení, Statiunea de cercetari si productie pomicola. Bucurest, 1981
 COURANJOU, J.: L'amélioration de l'abricotier par l'Institut de la recherche agronomique en France. B. T. I. B 5 Abricot 140, 1975. I. partie s. 391—396, II. partie s. 397—413, III. partie s. 439—482
 KOBEL, F.: Lehrbuch des Obstbaues auf physiologischer Grundlage. 1954
 KOSTINA, K. F.: Abrikos. Trudy priklad. bot. genet. selek. 83, 1936, 291 s.
 KWACK, B. H.: The effect of calcium on pollen germination. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., 86, 1965, s. 818—823
 MARENAUD, C. - DESVIGNES, J. C.: Effect de divers virus sur le pollen de Prunus persica. G. F. 305, C. R. Acad. d'agric. France, Juin 1965, s. 782—790
 NSEIR, P.: Etude de l'influence de la temperature sur la croissance des tubes polliniques chez les variétés incompatibles et intercompatibles de cerisier (Prunus avium et Prunus cerasus), 1969, 92 s.
 RÉMY, P.: Contribution à l'étude du pollen des arbres fruitiers à noyau, genre Prunus. Annales de l'amélior. des Plantes III., 1953, 38 s.
 SINGH, S. M.: Studies on the pollen germination of peaches. Hort. advance, 3, 1960, s. 76—78

SINGH, S. M.: Longevity of peach pollen. Rep. Hort. Res. Jus, Saharanpur, 1961, s. 38—43

VACHŮN, Z. a kol.: Metodika a harmonogram práce pro řešení tematického úkolu novošlechtění meruněk 1981 (85) — 2 000, 1981, 43 s.

Došlo dne 11. 1. 1982

ВАХУН, З. (Сельскохозяйственный институт, Леднице на Мораве): **Оценка некоторых морфологических и физиологических свойств пыльцы абрикосов.** Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 (1).

Оптимальная концентрация раствора для всхожести пыльцы сорта 'Rouge du Roussillon' — это 10 % сахарозы и 0,5 % агар-агара. Отдельные сорта предъявляют разные требования к оптимальной концентрации. Как всхожесть, так и энергия прорастания пыльцы в эксикаторе при рабочих температурах (18—20° С) быстро падают уже в течение 7—14 дней. Некоторые сорта абрикосов ('Patriarca Temprano', 'Bergeron', 'Polonais') обладают повышенной всхожестью и скоростью роста пыльцевой трубочки даже при 4—15° С. Сорта отличаются неодинаковым процентом дефектных пыльцевых зерен. Максимальный процент этих зерен с недоразвитой протоплазмой установлен — с помощью окрашивания индигокармином — у сорта 'Jaubert' (53,87 %).

абрикосы; всхожесть пыльцы; пыльцевые зерна

VACHŮN, Z. (University of Agriculture, Lednice na Moravě): *Evaluation of Some Morphological and Physiological Properties of Apricot Pollen.* Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 (1): 19—26.

Optimum concentration of the solution for pollen germination in the cultivar 'Rouge du Roussillon' is 10 % saccharose and 0.5 % agar-agar. Different cultivars do not have the same requirement for the optimum concentration of the solution for pollen germination. Pollen germination and germination energy during maintaining pollen in an exsiccator in the so called working temperatures (18—20°C) decrease rapidly already during 7—14 days. Some apricot cultivars ('Patriarca Temprano', 'Bergeron', 'Polonais') have even at lower temperatures (4—15°C) significantly higher pollen germination and growth rate of pollen tube. Apricot cultivars have uneven percentage of defective pollen grains. Maximum percentage of pollen grains with undeveloped protoplasm as indicated by staining with indigo carmine was found in the cultivar 'Jaubert' (53.87 %).

apricot; pollen germination; pollen grains

VACHŮN, Z. (Hochschule für Landwirtschaft, Lednice na Moravě): *Bewertung einiger morphologischen und physiologischen Eigenschaften des Pollens von Aprikosen.* Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 (1): 19—26.

Die optimale Konzentration der Lösung für die Keimung des Pollens der Sorte 'Rouge du Roussillon' beträgt 10 % Sacharose und 0,5 % Agar-Agar. Die einzelnen Sorten stellen nicht denselben Anspruch an die geeignetste Konzentration der Lösung für die Keimung des Pollens. Die Keimfähigkeit und die Energie der Keimung des Pollens sinken bei der Aufbewahrung des Pollens im Exikator in den sogenannten Arbeitstemperaturen (18—20°C) schnell bereits im Laufe von 7 bis 14 Tagen. Einige Aprikosensorten ('Patriarca Temprano', 'Bergeron', 'Polonais') haben auch bei niedrigeren Temperaturen (4 bis 15°C) eine bedeutend höhere Keimfähigkeit des Pollens und auch eine bedeutend höhere Geschwindigkeit des Wachtstums des Pollenschlauchs. Die Aprikosensorten haben ein ungleiches Prozent von defekten Pollenkörnern. Das maximale Prozent von Pollenkörnern mit einem nicht entwickelten Protoplasma wurde nach der Färbung durch Indigokarmin bei der Sorte 'Jaubert' (53,87 %) festgestellt.

Aprikose; Pollenkeimfähigkeit; Pollenkörner

Adresa autora:

Ing. Zdeněk V a c h ů n, CSc., Vysoká škola zemědělská, katedra ovocnictví a vinařství.
691 44 Lednice na Moravě

HODNOCENÍ VÝCHOZÍHO MATERIÁLU PRO HYBRIDNÍ ŠLECHTĚNÍ KVĚTÁKU (*Brassica oleracea* L., var. *botrytis* L. subvar. *cauliflora* DC.)

Kučera V.

KUČERA, V. [Výzkumný ústav rostlinné výroby, Praha-Ruzyně]: *Hodnocení výchozího materiálu pro hybridní šlechtění kvěťáku (Brassica oleracea L., var. botrytis L. subvar. cauliflora DC.)*. Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983, [1]: 27—32.

Na stupeň autoinkompatibility bylo testováno devět F₁-kříženců S- homozygotních autoinkompatibilních linií indické polokulturní odrůdy kvěťáku 'Pusa Katki' se samosprašnými liniemi evropského typu, devět vybraných evropských letních a podzimních odrůd — populací a čtyři japonské hybridní odrůdy kvěťáku. Všechny testované evropské odrůdy se projeví jako samosprašné, v žádné z nich nebyly nalezeny výrazně autoinkompatibilní rostliny. Výrazná autoinkompatibilita byla zjištěna u tří variant kříženců indických linií, pět z nich bylo zcela samosprašných a jedna štěpila na autoinkompatibilní a samosprašné rostliny. Vysoce autoinkompatibilní jsou rovněž tři ze čtyř japonských F₁-hybridů. Odrůdy z tropického pásma se jeví jako perspektivní výchozí materiál pro získání autoinkompatibilních linií k hybridnímu šlechtění kvěťáku.

kvěťák; autoinkompatibilita; samoopylené linie; odrůdy populace; hybridní odrůdy

Kvěťák je naším významným zeleninovým druhem, jeho plochy zaujímají v ČSSR zhruba 3 600 ha, tj. více než 5 % z celkové plochy zelenin. Spotřeba na jednoho obyvatele činí asi 4,5 kg ročně a výhledově by se měla zvýšit na 6 kg.

Plochy pěstování i výnosy kvěťáku v posledních letech stagnují; příčinou je zejména značná potřeba ruční práce při současných technologických pěstování a zvláště sklizně. Mechanizace celého pěstitelského cyklu je technicky řešitelná, vyžaduje však odrůdy se zcela vyrovnaným vývojem i vzrůstem umožňující jednorázovou sklizeň.

Vysokou vyrovnaností, zejména ve sklizňovém dozrávání, vynikají u košťálovin hybridní odrůdy. Nejreálnější cestou při výrobě hybridního osiva brukvovitých je v současné době využití sporofytické autoinkompatibility (Mareček, Kučera 1980). Získávání autoinkompatibilních linií pro hybridní šlechtění kvěťáku je však mnohem obtížnější než u ostatních brukvovitých zelenin. Proto je v celosvětovém měřítku zavedeno do praxe pouze několik hybridů raného typu, většinou pocházejících od japonských firem Takii a Sakata.

Kulturní odrůdy kvěťáku evropského původu, zvláště raného a letního typu, jsou vesměs samosprašné (Watts 1963, Mareček, Kučera 1980). Větší výskyt autoinkompatibility zjistil Nieuwhof (1974) u pozdních podzimních a zimních odrůd. Hoser-Krauzová (1979) prověřila 151 odrůd letního typu ze světového sortimentu. Stabilní a spolehlivou autoinkompatibilitu našla pouze ve skupině odrůd z tropického pásma, převážně v odrůdách indického původu. Z indické odrůdy 'Pusa Katki' získala stabilní S-homozygotní autoinkompatibilní linie. Využití těchto linií jako mateřských komponent hybridů se neosvědčilo pro jejich dominantně založené vytváření předčasných malých nekvalitních růžic.

Mohou však sloužit jako zdroj silných S-alel pro introdukci autoinkompatibility do samosprašných odrůd (Hoser-Krauze, Gabryl 1979).

Nieuwhof (1974) předpokládá, že rodičovské autoinkompatibilní linie japonských raných hybridů kvěťáku byly získány testováním velkého počtu rostlin raných odrůd.

Práce se zabývá hodnocením vybraných linií, odrůdových populací a hybridních odrůd z hlediska možnosti získání výchozího materiálu pro hybridní šlechtění kvěťáku s využitím autoinkompatibility.

MATERIÁL A METODY

Pokusy probíhaly v letech 1980 a 1981 ve VÚRV v Praze-Ruzyni. Pokusným materiálem byly v roce 1980 autoinkompatibilní linie indické odrůdy 'Pusa Katki', homozygotní pro pět různých S-alel; jejich osivo jsme získali prostřednictvím VŠÚZ v Olomouci z Výzkumného ústavu zelinářského ve Skierniewicích, PLR. Linie byly označeny: $C_{1/6}$ (genotyp $S_a S_a$), $E_{4/9}$ ($S_b S_b$), $N_{8/1}$ ($S_c S_c$), $M_{5/1}$ ($S_d S_d$), $T_{3/5}$ ($S^s S^s$).

V polovině května bylo vysázeno cca 15 rostlin od každé linie do fóliového tunelu, který byl před obdobím kvetení izolován proti hmyzu. Uvnitř každé linie se provádělo vzájemné opylování sesterských rostlin směsí pylu v otevřených květech. Hodnocením opylených blízec metodou fluorescenční mikroskopie (Mareček, Kučera 1980; Kučera, Staněk, Horal 1981) byla u všech linií potvrzena jejich S-homozygotnost a spolehlivost autoinkompatibility.

Všechny linie byly pak jako mateřské komponenty kříženy se třemi samosprašnými, vysoce vyrovnanými liniemi rozšlechtěnými ve VÚRV, s cílem získat autoinkompatibilní analogy s požadovanými morfologickými a hospodářskými charakteristikami.

Linie 133/1 — původ 'Erfurtský zákrsek' × 'Bravo', těžký pozdní typ s dominantně založenou bělokvětostí.

Linie 87/1 — původ 'Erfurtský zákrsek' × 'Master', těžký, středně pozdní typ, bezantokyanový, žlutě kvetoucí.

Linie 105 — Původ 'Brio' × 'Praga', raný typ, bezantokyanový, žlutě kvetoucí.

V roce 1981 byly získané varianty kříženců F_1 — generace vysázeny do izolačních klecí. Ve fázi dorostlých růžic se vybíraly varianty a rostliny morfologicky vyhovující. V období kvetení byly vybrané rostliny testovány na projev autoinkompatibility samoopylováním 10 až 30 otevřených květů a poupat 2 až 3 dny před rozkvetem. Hodnocení se konalo semenným testem při rozborech zralých šesulí. Zjišťoval se průměrný počet semen na jednu šesuli po samoopylení květů a poupat, z těchto hodnot se stanovil ukazatel stupně autoinkompatibility, relativní počet semen

$$Rs = \frac{SK}{SP} \cdot 100,$$

kde SK — průměrný počet semen na šesuli po samoopylení v květu,

SP — průměrný počet semen na šesuli po samoopylení v poupěti.

Jako autoinkompatibilní byly hodnoceny rostliny nasazující po samoopylení v květech 0 až 2 semena na šesuli, s Rs 0 až 20; pro výběr rostlin k získání spolehlivě autoinkompatibilních linií bylo zvoleno přísnější měřítko 0 až 0,5 semene a hodnota Rs 0 až 5. Z 10 až 20 náhodně vybraných šesulí se rovněž určovalo nasazení semen po samovolném opylení izolovaných rostlin bez zásahu.

V roce 1981 se současně testovalo na výskyt autoinkompatibility 9 vybraných odrůd evropského sortimentu kvěťáku letního a podzimního typu. Z každé odrůdy bylo vysázeno po 30 rostlinách do fóliového tunelu, izolovaného proti hmyzu. Jednotlivé rostliny bez další technické izolace se testovaly samoopylováním nejméně 10 otevřených květů cca třikrát během doby kvetení. Na několika rostlinách z každé odrůdy se provádělo též samoopylování v poupěti.

Testování autoinkompatibility probíhalo zároveň u dalších čtyř raných F_1 -hybridů kvěťáku japonských firem Takii a Sakata. Rostliny byly vysázeny po 14 kusech od každé odrůdy do izolovaného skleníku počátkem července. Stupeň autoinkompatibility se u všech odrůd a hybridů určoval výše uvedeným semenným testem.

VÝSLEDKY

Výsledky testování kříženců F_1 -generace s indickými liniemi 'Pusa Katki' jsou v tabulce I. Pět z devíti variant kříženců projevilo výraznou samosprašnost. Kříženec č. 1 ($C_{1/6} \times 133/1$) vykázal u čtyř testovaných rostlin po samoopylení v květech 9,2 až 15,6 semen na šesuli, s průměrem 13,4 ($Rs = 72,04$); č. 2 ($C_{1/6} \times 87/1$) u sedmi rostlin 13,7 až 23,2 semen na šesuli, s průměrem 18,1 ($Rs = 127,46$); č. 7 ($N_{8/1} \times 133/1$) u jedné rostliny 10,4 semen na šesuli ($Rs = 85,24$); č. 8 ($N_{8/1} \times 105$) u jedné

I. Testování autoinkompatibility u kříženců linií 'Pusa Katki' se samosprašnými liniemi. — Testing of self-incompatibility in the crossbreds of lines 'Pusa Katki' with self-pollinating lines

Pořad. číslo	Varianta křížence	Počet testov. rostlin	Průměrný počet semen na šesuli			$Rs = \frac{SK}{SP} \cdot 100$	Rozmezí hodnot SK jednotlivých rostlin
			SK	SP	SO		
1.	$C_{1/6} \times 133/1$	4	13,4	18,6	14,6	72,04	9,2—15,6
2.	$C_{1/6} \times 87/1$	7	18,1	14,2	18,7	127,46	13,7—23,2
3.	$C_{1/6} \times 105$	7	10,1	16,0	7,9	63,12	0,3—19,3
4.	$E_{4/9} \times 133/1$	5	1,0	11,9	0,1	8,40	0,0— 2,6
7.	$N_{8/1} \times 133/1$	1	10,4	12,2		85,24	
8.	$N_{8/1} \times 105$	1	16,5				
9.	$M_{5/1} \times 133/1$	6	0,9	16,1	0,6	5,59	0,1— 2,0
10.	$M_{5/1} \times 87/1$	5	0,3	13,9	0,1	2,15	0,0— 0,5
13.	$T_{3,5} \times 105$	2	12,1				11,1—13,0

SK — průměrný počet semen na šesuli po samoopylení v květu,

SP — průměrný počet semen na šesuli po samoopylení v poupěti,

SO — průměrný počet semen na šesuli po samovolném opylení,

Rs — relativní počet semen.

II. Testování autoinkompatibility u vybraných letních a podzimních odrůd. — Testing of self-incompatibility in the selected summer and autumn cultivars

Odrůda	Počet testov. rostlin	Průměrný počet semen na šesuli			$Rs = \frac{SK}{SP} \cdot 100$	Rozmezí hodnot SK jednotlivých rostlin
		SK	SP	SO		
Elgon	12	6,4	5,8	7,4	110,34	3,3—11,2
Fermalba	20	8,7		8,8		5,2—15,0
Fortados	16	8,9	8,4	9,0	105,95	3,6—13,6
Fortuna	21	8,4	9,5	9,9	88,42	5,4—12,5
Friso	22	10,9	11,9	10,9	91,59	3,2—20,9
Profit	22	13,7	16,3	9,0	84,04	4,3—21,7
Progress	15	11,3	13,2	9,3	85,60	8,6—14,3
Sparto	17	10,4	15,9	9,2	65,40	8,2—15,0
White top	16	7,2		7,7		3,4—11,2

rostliny 16,5 semen na šesuli a č. 13 ($T_{3/5} \times 105$) u dvou rostlin 11,1 až 13,0 semen na šesuli s průměrem 12,1. U samosprašných kříženců docházelo i k vysokému nasazení semen po samovolném opylení.

Varianta č. 3 ($C_{1/6} \times 105$) v počtu sedmi rostlin štěpila na tři vysoce autoinkompatibilní, s nasazením semen po samoopylení v květu 0,3, 0,4 a 0,7 při $Rs = 2,83, 2,24$ a $5,38$ a čtyři rostliny samosprašné s nasazením semen v rozmezí 12,9 až 19,3 ($Rs = 65,15$ až $178,70$).

Další tři varianty se projeví jako vysoce autoinkompatibilní. Křížec č. 4 ($E_{4/9} \times 133/1$) vykázal u pěti testovaných rostlin počet semen po samoopylení v květech od 0, 0 do 2,6 s průměrem 1,0; Rs činil v průměru 8,40; č. 9 ($M_{5/1} \times 133/1$) u šesti rostlin 0,1 až 2,0 semen s průměrem 0,9 a $Rs = 5,59$; č. 10 ($M_{5/1} \times 87/1$) u pěti rostlin 0,0 až 0,5 semen na šesuli s průměrem 0,3 a $Rs = 2,15$. U všech autoinkompatibilních variant bylo též minimální nasazení semen po samoopylení bez zásahu.

Výsledky testování vybraných odrůd kvěťáku letního a podzimního typu uvádí tabulka II. Ze 161 testovaných rostlin devíti odrůd nevykázala ani jedna výrazný stupeň autoinkompatibility. Nasazení semen po samoopylení v květu činilo průměrně 65–110 % počtu semen po samoopylení v poupěti. Nejnížší absolutní hodnoty počtu semen jednotlivých rostlin po samoopylení v květu přesahovaly průměr 3 semena na jednu šesuli. U všech hodnocených odrůd docházelo též k vysokému nasazení semen po samovolném opylení bez zásahu.

Výsledky testování čtyř japonských hybridů jsou v tabulce III. Nej-

III. Testování autoinkompatibility u japonských hybridních odrůd. — Testing of self-incompatibility in Japanese hybrid cultivars

Odrůda	Počet testov. rostlin	Průměrný počet semen na šesuli			$Rs = \frac{SK}{SP} \cdot 100$	Rozmezí hodnot SK jednotlivých rostlin
		SK	SP	SO		
Snow Crown F_1	4	0,0	5,5	0,0	0,00	0
Snow King F_1	9	7,0	10,2	7,2	68,63	3,6–9,3
Snow Queen F_1	3	0,9	11,2	0,9	8,04	0,0–1,8
White Contessa F_1	5	1,4	11,1	0,0	12,61	0,0–3,8

výraznější autoinkompatibilitu vykazovala odrůda 'Snow Crown'; čtyři testované rostliny nenasadily po samoopylení v květech žádná semena, ani u jedné z dalších rostlin nedošlo k samovolnému nasazení semen, nevytvářely se ani neosazené partenokarpické šesule. Odrůda má i poněkud nižší autofertilitu po samoopylení v poupěti, kde nasazení semen činilo 3,6 až 6,7 semen na šesuli s průměrem 5,5.

Odrůda 'Snow King' se projevila jako částečně samosprašná. Nasazení semen po samoopylení v květech činilo 69 % počtu po samoopylení poupat a pohybovalo se v rozmezí 3,6 až 9,3 s průměrem 7,0. Po samovolném opylení nasadily rostliny v průměru 7,2 semene na šesuli.

Další dva hybridy 'Snow Queen' a 'White Contessa' byly hodnoceny jako autoinkompatibilní. Přestože některé rostliny částečně nasadily semena po samoopylení v květech, je toto nasazení ve srovnání s opylením v poupatech velmi nízké. V obou odrůdách lze nalézt rostliny s nasazením po samoopylení v květu pouze 0 až 0,5 semen na šesuli.

DISKUSE

Pokusy s vyhledáváním výchozího materiálu pro získání autoinkompatibilních linií k výrobě hybridů kvěťáku potvrdily možnost využití linií indické polokulturní odrůdy 'Pusa Katki'. Ve shodě s údaji Hoser - Krauzové a Gabryla (1979) nelze však tyto linie doporučit jako rodičovské komponenty pro přímou výrobu hybridů. Hybridy F_1 -generace s liniemi kulturních evropských kvěťáků měly intermediární charakter, vyznačovaly se menšími, předčasně rozbíhajícími růžicemi se sklonem k mechovitosti a antokyanovému zbarvení.

V F_1 -generaci kříženců byla zjištěna spolehlivá autoinkompatibilita pouze u tří variant, u jedné vykazala autoinkompatibilitu jen část rostlin. Rozdíly v projevu autoinkompatibility u jednotlivých kombinací kříženců jsou patrně podmíněny interakcemi mezi S-alelami obou rodičovských komponent (Wallace 1979), popř. jinými genetickými vlivy.

Linie $M_{5/1}$ a $E_{4/9}$ jsou zřejmě homozygotní pro silné S-alely a jejich kříženců se využije k dalšímu šlechtění autoinkompatibilních analogů ušlechtilých samosprašných linií. Bude též využito potomstvo autoinkompatibilních rostlin z varianty kříženců $C_{1/6} \times 105$. Pro zlepšení morfologických znaků a hospodářských vlastností bude nutné v průběhu dalšího postupu použít opakovaného zpětného křížení s otcovskými komponentami (Hoser - Krauze, Gabryl 1979).

Výsledky testování devíti vybraných odrůd letního a podzimního typu v souladu s literárními údaji (Watts 1963, Nieuwhof 1974, Jähr 1978, Hoser - Krauze 1979) a s našimi dřívějšími poznatky (Mareček, Kučera 1980) potvrzují fakultativní samosprašnost evropských odrůd kvěťáku. Přesto nelze vyloučit, že testováním velkého počtu rostlin z každé odrůdy by bylo možno nalézt autoinkompatibilní jedince. Větší pravděpodobnost nálezu autoinkompatibilních rostlin lze předpokládat v I_1 - liniích z těchto odrůd, mezi S - homozygotními genotypy. Tato cesta je však velmi problematická vzhledem k nutnosti technické izolace několika set rostlin od jedné odrůdy a pracnosti metody testování. Za orientační ukazatel stupně autoinkompatibility je možno doporučit nasazení semen po samovolném opylení rostlin v technické izolaci. Samosprašné rostliny kvěťáku bez zásahu většinou normálně nasazují semena, zatímco autoinkompatibilní vytvářejí pouze partenokarpické, bezsemenné šesule.

Slibným materiálem pro získání autoinkompatibilních linií jsou japonské hybridní odrůdy. Habitus rostlin těchto hybridů a jejich vývoj v našem podnebním pásmu nasvědčují též původu z tropických odrůd kvěťáku.

Naši další práci zaměříme na získání S - homozygotních autoinkompatibilních linií vhodného morfologického charakteru z F_2 -generace kříženců indických linií, z liniového materiálu po inzuchtě japonských hybridů, popř. dalších hybridních odrůd a odrůd populací velmi pozdních a zimních typů kvěťáku.

Literatura

- HOSER-KRAUZE, J.: Inheritance of self-incompatibility and the use of it in the production of F_1 hybrids of cauliflower (*Brassica oleracea*, var. *botrytis* L., subvar. *cauliflora* DC.). Genet. Polon. 20, 1979, č. 3, s. 341—367
- HOSER-KRAUZE, J. - GABRYL, J.: Inheritance of some cauliflower characters in the offsprings of the hybrid between self-incompatible Indian variety 'Pusa Katki' and self-compatible summer variety Rapid. Cruciferae Newsletter 1979, č. 4, s. 33
- JAHK, W.: Problematik der Linienhaltung bei Blumenkohl. Sborník z konf. Institut für Pflanzenzüchtung, Quedlinburg, 1978
- KUČERA, V. - STANEK, Z. - HORAL, J.: Určování inkompatibilních genotypů u brukve (*Brassica oleracea* L. var. *gongyloides* L.) metodou fluorescenční mikroskopie. Sborník ÚVTIZ - Genet. a šlecht., 17, 1981, č. 4, s. 297—308
- MAREČEK, F. - KUČERA, V.: Metody zvyšování produktivity výroby hybridního osiva košťálovin. Závěrečná zpráva VÚRV Ruzyně, 1980
- NIEUWHOF, M.: The occurrence of self-incompatibility in cauliflower (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L. subvar. *cauliflora* DC.) and the possibilities to produce uniform varieties. Euphytica 23, 1974, č. 3, s. 473—478
- WALLACE, D. H.: Interactions of S-alleles in sporophytically controlled self-incompatibility of *Brassica*. Theor. Appl. Genet. 54, 1979, č. 5, s. 193—201
- WATTS, L. E.: Investigations into the breeding system of cauliflower. I. Studies of self-incompatibility. Euphytica 12, 1963, s. 323—340

Došlo dne 11. 3. 1982

KUČERA, V. (Naучно-исследовательский институт растениеводства, Прага-Ружыне). Оценка исходного материала для гибридной селекции цветной капусты (*Brassica oleracea* L., var. *botrytis* L. subvar. *cauliflora* DC.). Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 (1).

На степень самонесовместимости тестировали девять F_1 -гибридов С-гомозиготных самонесовместимых линий индусского полукультурного сорта цветной капусты 'Пуса Катки' с автофертильными линиями европейского типа, девять выбранных европейских летних и осенних сортов — популяций и четыре японских гибридных сорта цветной капусты. Все тестированные европейские сорта проявились как автофертильные, ни в одном из них не были установлены ярко выраженные самонесовместимые растения. Ярко выраженная самонесовместимость была установлена у трех вариантов помесей индийской линии, пять из них были полностью автофертильными, а одна расщепляла на самонесовместимые и автофертильные растения. Высоко самонесовместимыми также являются три из четырех японских F_1 -гибридов. Сорта из тропической зоны являются в качестве перспективного исходного материала для получения самонесовместимых линий для гибридной селекции цветной капусты.

цветная капуста; самонесовместимость.

KUČERA, V. (Research Institute for Crop Production, Praha-Ruzyně). The Evaluation of Original Material for the Hybrid Breeding of Cauliflower (*Brassica oleracea* L., var. *botrytis* L. subvar. *cauliflora* DC.). Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 (1): 27—32.

The degree of self-incompatibility was tested in nine F_1 crossbreds of S-homozygous self-incompatible lines of the Indian semi-wild cultivar of cauliflower 'Pusa Katki' with self-compatible lines of European origin, in nine selected European summer and autumn cultivars — populations and in four Japanese hybrid cauliflower cultivars. All tested European cultivars were found to be autogamous, none of them possessed any expressively self-incompatible plants. Expressive self-incompatibility was found in three variants of the crossbreds of Indian lines, five of them were entirely self-pollinating and one segregated into self-incompatible and self-pollinating plants. Highly self-incompatible were also three out of four Japanese F_1 -hybrids. Cultivars from the tropical zone appear to be the perspective original material for obtaining self-incompatible lines for hybrid breeding of cauliflower.

cauliflower; self-incompatibility; self-pollinated lines; population cultivars; hybrid cultivars

Adresa autora:

Ing. Vratislav Kučera, CSc., Výzkumný ústav rostlinné výroby, 161 06 Praha 6 - Ruzyně

HODNOTENIE SORTIMENTU RAJČIAKOV

M. Valšíková

VALŠÍKOVÁ, M. [Výskumný a šľachtiteľský ústav zeleniny a špeciálnych plodín, Hurbanovo]: *Hodnotenie sortimentu rajčiakov*. Sborník ÚVTIZ — Zahradníctví, 10, 1983 [1]: 33—41.

Experimentálne boli sledované vybrané biologické, morfológické a hospodárske vlastnosti sortimentu rajčiakov, ktoré sú dôležitými ukazovateľmi vhodnosti jednotlivých odrôd pre veľkovýrobný spôsob pestovania a zároveň sú využiteľné pri šľachtiteľskej práci.

rajčiaky; odrody; sortiment

V ČSSR sa rajčiaky pestujú na ploche okolo 4 400 ha, včítane množiteľských plôch a domácich záhrad, čo predstavuje produkciu 106 500 ton rajčiakov ročne. Z toho množstva sa produkuje 68 % rajčiakov na Slovensku, kde zaberajú 10 % z celkovej zeleninárskej plochy (Štatistická ročenka, 1980). Táto produkcia, nutričná hodnota, požiadavky konzumentov a spracovateľského priemyslu dokumentujú významnosť rajčiakov pre naše národné hospodárstvo. V súčasnosti sa na výrobe rajčiakov najviac podieľajú špecializované poľnohospodárske závody, vybavené komplexnou mechanizáciou pestovania, zberu i pozberovej manipulácie. Pre dosiahnutie nielen vysokej produkcie, ale aj kvality je dôležitý výber odrôd vhodných pre veľkovýrobný spôsob pestovania. Sledované vlastnosti sortimentu sú využiteľné aj pri šľachtiteľskej práci.

MATERIÁL A METODIKA

Pokusným materiálom boli domáce odrody, novošľachtence a dostupné zahraničné odrody rajčiakov, pestované v rokoch 1979—1980 na pozemkoch Výskumného a šľachtiteľského ústavu zeleniny a špeciálnych plodín v Hurbanove na piesočnatohlinitej pôde. Hodnotenie vlastností sortimentu sa uskutočnilo pomocou medzinárodného klasifikátora RVHP pre rajčiaky (Glushchenko a kol. 1979).

1. Biologické vlastnosti: dátum výsevu, výsadba, hrúbka stonky priesad, dátum kvitnutia na 50 %, dátum sčervenania prvých plodov, počet dní od kvitnutia po sčervenanie prvých plodov.

2. Morfológické znaky: vzrast, olistenie, hustota vijanu, počet plodov v strapci, hmotnosť plodu v g, tvar, povrch plodu, stopková jama, farba dužiny, pevnosť plodu a množstvo semien.

3. Hospodárske vlastnosti: úroda červených a ružových plodov v pokusných rokoch, priemerná úroda, štatistická preukaznosť úrod v porovnaní so štandardom.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Získané údaje boli spracované tabelárne a biologické vlastnosti sledovaných odrôd sú zaznamenané v tab. I. Z nich medzi najdôležitejšie patrí dátum kvitnutia na 50 %, dátum sčervenania prvých plodov a počet dní od kvitnutia na 50 % po sčervenanie prvých plodov, ktoré sú zároveň ukazovateľmi skorosti. Pre pestovanie v špecializovaných pod-

I. Biologické vlastnosti. — Biological characteristics

Odroda	Výsev dňa	Vzchádzanie dňa	Výsadba dňa	Hrúbka stonky (mm)	Kvitnutie na 50 %	Sčerve- nanie plodu	Počet dní od kvitnutia do sčervenania
Amor [Austrália]	30. 3.	11. 4.	16. 5.	4,1	12. 7.	31. 7.	19
AT 70/11 [Tal.]	1. 4.	10. 4.	21. 5.	5,0	13. 6.	12. 8.	60
AT 70/24 [Tal.]	29. 3.	12. 4.	15. 5.	5,3	17. 6.	30. 7.	43
AT 30 [Taliansko]	30. 3.	12. 4.	16. 5.	4,0	17. 6.	12. 7.	45
Allround [Vef. Británia]	30. 3.	14. 5.	16. 5.	4,2	22. 6.	11. 7.	19
Balkan [BER]	29. 3.	12. 4.	16. 5.	7,0	15. 6.	30. 7.	45
Booster [Kanada]	2. 4.	10. 4.	20. 5.	5,9	9. 6.	21. 7.	43
California 73 [Tal.]	29. 3.	12. 4.	16. 5.	7,1	2. 7.	24. 7.	22
Calky [Austrália]	30. 3.	11. 4.	16. 5.	4,7	17. 6.	31. 7.	59
Campbell 28 [Tal.]	30. 3.	12. 4.	16. 5.	4,7	17. 6.	27. 7.	40
Clinton [Tal.]	3. 4.	13. 4.	22. 5.	5,3	12. 6.	4. 8.	53
Cl — 13 [ČSSR]	30. 3.	12. 4.	16. 5.	4,5	4. 6.	17. 7.	43
Cl — 100/I [ČSSR]	30. 3.	12. 4.	16. 5.	5,0	13. 6.	24. 7.	41
Cl — 100/II [ČSSR]	30. 3.	12. 4.	16. 5.	5,0	17. 6.	24. 7.	37
Cl — 101/I [ČSSR]	30. 3.	12. 4.	16. 5.	4,9	10. 6.	28. 7.	48
Cl — 101/IIA [ČSSR]	30. 3.	12. 4.	16. 5.	5,6	4. 6.	30. 7.	56
Cl — 101/IIB [ČSSR]	30. 3.	12. 4.	16. 5.	4,9	17. 6.	30. 7.	43
Cl — 104 [ČSSR]	30. 3.	12. 4.	16. 5.	5,2	11. 6.	28. 7.	41
Cl — 109/I [ČSSR]	30. 3.	12. 4.	16. 5.	4,9	13. 6.	24. 7.	41
Cl — 109/II [ČSSR]	30. 3.	12. 4.	16. 5.	4,8	17. 6.	21. 7.	54
Cl — 110 [ČSSR]	30. 3.	11. 4.	16. 5.	4,9	17. 6.	21. 7.	34
Doneckij [ZSSR]	3. 4.	14. 4.	22. 5.	5,5	15. 6.	2. 8.	48
Early Mech [Tal.]	2. 4.	12. 4.	21. 5.	5,8	9. 6.	4. 8.	56
Earlyred [Hol.]	3. 4.	15. 4.	22. 5.	6,7	15. 6.	4. 8.	50
Faket [ZSSR]	2. 4.	12. 4.	21. 5.	5,4	17. 6.	23. 8.	67
Fortuna [Vef. Británia]	2. 4.	15. 4.	23. 5.	5,0	11. 6.	4. 8.	54
Florida MHI [Hol.]	2. 4.	12. 4.	22. 5.	5,0	9. 6.	2. 8.	54
Giaron [Tal.]	1. 4.	10. 4.	20. 5.	5,2	13. 6.	17. 8.	65
GMS [Tal.]	2. 4.	13. 4.	22. 5.	5,8	12. 6.	22. 7.	41
Golden Boy [USA]	3. 4.	14. 4.	22. 5.	5,6	14. 6.	14. 8.	61
Golden Sunray [USA]	3. 4.	14. 4.	22. 5.	6,7	14. 6.	12. 8.	59
Harzfeuer [NDR]	30. 3.	11. 4.	16. 5.	6,7	17. 6.	31. 7.	44
Heinz 1350 VF [Tal.]	2. 4.	12. 4.	20. 5.	6,0	18. 6.	11. 8.	54
Heinz 1806 [Tal.]	2. 4.	13. 4.	21. 5.	6,0	19. 6.	29. 7.	40
Heinz 2274 [Tal.]	1. 4.	16. 4.	17. 5.	5,7	20. 6.	13. 8.	54
Chef [Tal.]	3. 4.	14. 4.	22. 5.	6,4	15. 6.	2. 8.	48
Intermech [Tal.]	1. 4.	10. 4.	21. 5.	5,3	12. 6.	29. 7.	47
Jolimac [Hol.]	1. 4.	10. 4.	21. 5.	5,3	22. 6.	4. 8.	43
K-jubileum [MER]	1. 4.	12. 4.	20. 5.	5,3	16. 6.	16. 8.	61
K-korai bíbor [MER]	1. 4.	10. 4.	20. 5.	5,4	10. 6.	29. 7.	49
K-nagygyümölcsü [MER]	3. 4.	13. 4.	22. 5.	6,0	15. 6.	31. 7.	46
K-10 [Austrália]	2. 4.	13. 4.	23. 5.	4,8	16. 6.	9. 8.	54
K-262 [MER]	1. 4.	10. 4.	20. 5.	4,9	10. 6.	26. 7.	46
K-407 [MER]	30. 3.	13. 4.	17. 5.	5,7	17. 6.	31. 7.	44
K-407 J2 [MER]	1. 4.	10. 4.	20. 5.	5,3	16. 6.	15. 8.	60
K-509 [MER]	1. 4.	10. 4.	20. 5.	5,0	15. 6.	11. 8.	55
K-529 [MER]	1. 4.	10. 4.	20. 5.	4,9	13. 6.	25. 7.	42
K-539 [MER]	1. 4.	10. 4.	20. 5.	5,4	18. 6.	17. 8.	60
K-792 [MER]	3. 4.	13. 4.	22. 5.	5,7	15. 6.	4. 8.	50
K-815 [MER]	1. 4.	12. 4.	20. 5.	5,4	12. 6.	16. 8.	65
K-886 [MER]	30. 3.	13. 4.	17. 5.	5,7	16. 7.	29. 7.	42
K-886 J2 [MER]	29. 3.	12. 4.	15. 5.	6,5	15. 6.	28. 7.	43

K-928 (MER)	3. 4.	13. 4.	22. 5.	5,7	9. 6.	1. 8.	53
Kross 525 (ZSSR)	30. 3.	11. 4.	16. 5.	5,1	19. 6.	9. 8.	51
Marmar VFN (Veľ. Brit.)	2. 4.	14. 4.	23. 5.	5,0	18. 6.	20. 8.	63
Marglobe (Franc.)	30. 3.	12. 4.	17. 5.	5,5	17. 6.	4. 8.	48
Marmande Claud. (Fr.)	30. 3.	12. 4.	17. 5.	5,7	17. 6.	27. 7.	40
Melfort (Kanada)	2. 4.	13. 4.	23. 5.	4,8	9. 6.	21. 7.	42
Moldavskij rannij	30. 3.	11. 4.	16. 5.	5,3	17. 6.	29. 7.	42
Nana (ČSSR)	29. 3.	12. 4.	16. 5.	6,4	13. 6.	21. 7.	38
Olomoucké (ČSSR)	29. 3.	12. 4.	16. 5.	6,2	13. 6.	30. 7.	47
Petoeary (Tal.)	2. 4.	12. 4.	21. 5.	5,3	18. 6.	3. 8.	46
Perlita 73 (Tal.)	29. 3.	13. 4.	15. 5.	7,0	14. 6.	28. 7.	44
Pembina (Kanada)	2. 4.	13. 4.	23. 5.	5,0	9. 6.	21. 7.	42
Pervenec (ZSSR)	3. 4.	14. 4.	22. 5.	5,6	14. 6.	23. 8.	70
Podarok (ZSSR)	3. 4.	15. 4.	22. 5.	5,8	14. 6.	21. 8.	68
Primabell (Franc.)	2. 4.	12. 4.	21. 5.	5,0	9. 6.	22. 7.	43
P-12 (ČSSR)	3. 4.	13. 4.	22. 5.	5,2	12. 6.	1. 8.	50
P-13 (ČSSR)	3. 4.	13. 4.	22. 5.	5,4	12. 6.	31. 7.	49
P-14 (ČSSR)	3. 4.	13. 4.	22. 5.	6,3	12. 6.	1. 8.	50
P-15 (ČSSR)	3. 4.	14. 4.	22. 5.	6,3	12. 6.	26. 7.	44
P-16 (ČSSR)	3. 4.	14. 4.	22. 5.	6,5	12. 6.	10. 8.	59
P-17 (ČSSR)	3. 4.	13. 4.	22. 5.	6,3	12. 6.	4. 8.	53
P-18 (ČSSR)	3. 4.	13. 4.	22. 5.	6,3	12. 6.	11. 8.	60
P-19 (ČSSR)	3. 4.	13. 4.	22. 5.	6,1	12. 6.	11. 8.	60
P-20 (ČSSR)	3. 4.	14. 4.	22. 5.	6,1	12. 6.	31. 8.	80
P-21 (ČSSR)	3. 4.	14. 4.	22. 5.	5,8	12. 6.	29. 7.	47
R. A. F. F. (Franc.)	2. 4.	12. 4.	21. 5.	5,0	18. 6.	12. 8.	55
Red River (Tal.)	2. 4.	12. 4.	21. 5.	6,2	19. 6.	4. 8.	46
Red Rock (Tal.)	2. 4.	12. 4.	21. 5.	5,3	17. 6.	23. 8.	67
Rivalidad (Tal.)	1. 4.	11. 4.	20. 5.	5,5	17. 6.	4. 8.	48
Roma VF (Tal.)	2. 4.	14. 4.	23. 5.	5,1	11. 6.	14. 8.	64
Slumac (Hol.)	2. 4.	13. 4.	23. 5.	5,3	18. 6.	11. 8.	54
Sovetskij (ZSSR)	1. 4.	10. 4.	21. 5.	5,3	12. 6.	12. 8.	61
Super Marm. (Tal.)	3. 4.	14. 4.	22. 5.	5,7	15. 6.	12. 8.	58
Ruby (Australia)	30. 3.	12. 4.	16. 5.	4,8	22. 6.	31. 7.	39
Sup. Roma VF (Tal.)	29. 3.	9. 4.	15. 5.	9,0	15. 6.	30. 7.	45
S. T. Ruff. F. (V. B.)	30. 3.	12. 4.	16. 5.	5,4	4. 6.	24. 7.	50
Soroksári (MER)	3. 4.	13. 4.	22. 5.	5,7	9. 6.	1. 8.	51
Tamu Chico (Tal.)	2. 4.	13. 4.	22. 5.	5,2	9. 6.	4. 8.	56
Tanzimech (Tal.)	2. 4.	13. 4.	21. 5.	6,0	19. 6.	4. 8.	46
UC 105 (Tal.)	1. 4.	10. 4.	20. 5.	5,2	19. 6.	19. 8.	61
Urbana (Hol.)	2. 4.	13. 4.	23. 5.	4,9	11. 6.	23. 8.	71
VFN Fl R. S. (Tal.)	30. 3.	12. 4.	16. 5.	4,9	17. 6.	29. 7.	42
VF 145-21-4 (Tal.)	30. 3.	11. 4.	16. 5.	5,4	23. 6.	6. 8.	44
Ventura FR (Tal.)	29. 3.	9. 4.	15. 5.	7,6	12. 6.	28. 7.	77
Vrbičianské (ČSSR)	29. 3.	12. 4.	16. 5.	7,0	13. 6.	29. 7.	46
Whitham Gross (G. B.)	30. 3.	14. 4.	16. 6.	5,0	12. 6.	30. 7.	48

nikoch, najmä pri použití priameho výsevu, je skorosť veľmi vítanou vlastnosťou (P r u s o v á 1980).

Morfologické vlastnosti sortimentu rajčiakov sú uvedené v tab. II. Z nej vidno, že väčšina odrôd je charakterizovaná vysokým vzrastom determinanta, ojedinele sa vyskytovali nízke determinanty. Niektoré zo sledovaných odrôd boli indeterminanty, ktoré sú z toho dôvodu nevhodné pre veľkovýrobný spôsob pestovania. Olistenie je stredné, mohutné alebo slabé, pričom mohutné olistenie je z hľadiska strojového zberu nežiadúce. Pri vijane je vyhovujúca hustota stredne hustá a hustá. Podľa počtu plodov v strapci sa vyskytli kategórie s počtom 5 až 7

II. Morfológické znaky. — Morphological traits

Odroda	Vzrast	Olistenie	Hustota vijanu	Počet plodov v strapci	Hmotnosť plodov v g	Tvar plodu	Povrch plodu	Stopková jama	Farba dužiny	Pevnosť plodu pri zbere senzoricky	Množstvo semien
Amor	vd	stredné	H	5—7	30—60	guľ.	hladký	malá	m. č.	priem.	s
AT 30	vd	mohutné	H	5—7	30—60	slivk.	hladký	malá	oranž.	dobrá	s
Allround											
Milde. R.	i	mohutné	H	5—7	30—60	guľ.	n. reb.	str. hlb.	oranž.	dobrá	s
Booster	vd	stredné	SH	5—7	60—100	guľ.	hladký	malá	m. č.	priem.	s
Calky	vd	mohutné	H	5—7	30—60	slivk.	hladký	malá	m. č.	v. dobrá	s
Campbell	vd	mohutné	H	5—7	60—100	guľ.	n. reb.	str. hlb.	m. č.	priem.	v
Clinton	vd	stredné	SH	5—7	60—100	guľ.	hladký	str. hlb.	m. č.	priem.	s
CL—13	vd	stredné	SH	5—7	60—100	guľ.	hladký	hlboká	m. č.	dobrá	v
CL—100/I	vd	slabé	SH	5—7	30—60	guľ.	hladký	malá	m. č.	dobrá	s
CL—100/II	vd	stredné	SH	5—7	60—100	guľ.	hladký	malá	m. č.	dobrá	s
CL—101/I	vd	stredné	SH	5—7	60—100	guľ.	n. reb.	str. hlb.	m. č.	dobrá	s
CL—101/IIA	vd	stredné	SH	5—7	30—60	guľ.	n. reb.	str. hlb.	červ.	dobrá	m
CL—101/IIB	vd	mohutné	SH	5—7	30—60	guľ.	n. reb.	str. hlb.	m. d.	dobrá	s
CL—104	vd	mohutné	SH	5—7	30—60	guľ.	n. reb.	str. hlb.	červ.	dobrá	s
CL—109/I	vd	stredné	SH	5—7	30—60	guľ.	hladký	str. hlb.	červ.	dobrá	s
CL—109/II	vd	stredné	SH	5—7	60—100	guľ.	hladký	str. hlb.	t. č.	dobrá	s
CL—110	vd	stredné	SH	5—7	30—60	slivk.	hladký	str. hlb.	červ.	dobrá	s
Early Mech	vd	mohutné	H	8—10	30—60	guľ.	hladký	str. hlb.	m. č.	dobrá	s
Earlyred	vd	stredné	H	8—10	60—100	splošť.	n. reb.	malá	červ.	dobrá	v
Faket	vd	mohutné	H	8—10	30—60	pretiah.	n. reb.	malá	m. č.	priem.	s
Fortuna	vd	mohutné	H	5—7	30—60	guľ.	hladký	str. hlb.	červ.	dobrá	s
Florida MH1	nd	mohutné	SH	5—7	100—150	guľ.	hladký	str. hlb.	oranž.	priem.	m
GMS	vd	mohutné	SH	5—7	30—60	guľ.	hladký	malá	červ.	dobrá	s
Golden Boy	vd	stredné	SH	8—10	60—100	guľ.	hladký	hlboká	žltá	dobrá	s
Golden											
Sunray	vd	stredné	SH	8—10	60—100	guľ.	hladký	hlboká	žltá	dobrá	s
Herzfeuer	i	mohutné	H	8—10	30—60	guľ.	hladký	malá	m. č.	dobrá	s
Heinz 1350	nd	mohutné	H	8—10	60—100	splošť.	n. reb.	str. hlb.	m. č.	dobrá	s
Heinz 2274	nd	mohutné	H	8—10	60—100	guľ.	hladký	str. hlb.	m. č.	dobrá	s
K—10	vd	stredné	H	8—10	60—100	pretiah.	hladký	str. hlb.	oranž.	dobrá	s
K—407	vd	stredné	H	5—7	60—100	guľ.	hladký	str. hlb.	m. č.	dobrá	s

Odroda	Vzrast	Olistenie	Hustota vijanu	Počet plodov v strapci	Hmotnosť plodov v g	Tvar plodu	Povrch plodu	Stopková jama	Farba dužiny	Pevnosť plodu pri zbere senzoricke	Množstvo semien
K—8862 J2	vd	mohutné	H	5—7	60—100	guľ.	hladký	str. hlb.	m. č.	dobrá	s
Kross 525	vd	mohutné	H	5—7	5—30	slivk.	hladký	malá	červ.	dobrá	s
Marmar VFN	vd	mohutné	SH	5—7	60—100	guľ.	n. reb.	str. hlb.	červ.	priem.	m
Marglobe	i	mohutné	SH	5—7	60—100	splošť.	n. reb.	str. hlb.	m. č.	priem.	m
Marm.											
Claudia	vd	stredné	H	5—7	30—60	guľ.	n. reb.	str. hlb.	m. č.	priem.	m
Melfort	vd	slabé	H	8—10	60—100	guľ.	hladký	hlboká	červ.	priem.	m
Moldavskij											
rannij	vd	mohutné	H	8—10	30—60	guľ.	n. reb.	str. hlb.	červ.	priem.	m
Petoerly	vd	stredné	SH	5—7	30—60	guľ.	hladký	hlboká	m. č.	priem.	s
Perlita 73	vd	stredné	SH	5—7	30—60	pretiah.	hladký	malá	m. č.	dobrá	s
Pembina	vd	slabé	H	8—10	60—100	splošť.	hladký	str. hlb.	m. č.	dobrá	s
Pervenec	vd	stredné	H	5—7	60—100	guľ.	n. reb.	str. hlb.	červ.	dobrá	s
Podarok	vd	stredné	H	5—7	60—100	splošť.	hladký	str. hlb.	červ.	dobrá	s
Primabell	vd	slabé	H	5—7	30—60	splošť.	n. reb.	hlboká	m. č.	priem.	m
P—12	vd	stredné	SH	5—7	30—60	guľ.	hladký	str. hlb.	m. č.	priem.	s
P—13	vd	stredné	SH	5—7	30—60	guľ.	n. reb.	str. hlb.	červ.	priem.	s
P—14	vd	stredné	SH	5—7	30—60	guľ.	n. reb.	str. hlb.	červ.	priem.	s
P—15	vd	stredné	SH	5—7	30—60	guľ.	n. reb.	str. hlb.	m. č.	priem.	s
P—16	vd	mohutné	SH	5—7	30—60	guľ.	n. reb.	str. hlb.	červ.	priem.	s
P—17	vd	mohutné	SH	5—7	30—60	guľ.	n. reb.	str. hlb.	červ.	priem.	s
P—18	vd	stredné	SH	5—7	30—60	guľ.	n. reb.	str. hlb.	červ.	priem.	s
P—19	vd	mohutné	SH	5—7	30—60	guľ.	n. reb.	str. hlb.	červ.	priem.	s
P—20	vd	stredné	SH	5—7	60—100	guľ.	hladký	str. hlb.	červ.	priem.	s
P—21	vd	stredné	SH	5—7	60—100	guľ.	hladký	str. hlb.	červ.	priem.	s
R. A. F. F.	vd	stredné	R	5—7	60—100	guľ.	hladký	str. hlb.	m. č.	priem.	m
Red River	vd	mohutné	R	5—7	60—100	guľ.	n. reb.	str. hlb.	m. č.	dobrá	s
Red Rock	vd	mohutné	H	5—7	30—60	guľ.	n. reb.	str. hlb.	červ.	priem.	s
Roma VF	vd	mohutné	H	5—7	30—60	hrušk.	hladký	malá	červ.	dobrá	s
Ruby	vd	mohutné	SH	5—7	30—60	pretiah.	n. reb.	malá	m. č.	priem.	m
Sovetskij	vd	stredné	SH	5—7	60—100	guľ.	hladký	str. hlb.	červ.	priem.	s

Pokračovanie tab. II

Odroda	Vzrast	Olistenie	vijanu	Počet plodov v strapci	Hmotnosť plodov v g	Tvar plodu	plodu	Stopková jama	Farba dužiny	Pevnosť plodu pri zbere senzoricky	Množstvo semien
Super											
Marmande	vd	stredné	SH	5—7	60—100	splošť.	hladký	hlboká	m. č.	priem.	m
St. Ruff F	vd	stredné	R	5—7	60—100	pretiah.	n. reb.	str. hlb.	m. č.	dobrá	s
Tamu Chico	vd	mohutné	H	8—10	30—60	slivk.	n. reb.	malá	m. č.	dobrá	s
Tanzimech	vd	stredné	R	5—7	30—60	pretiah.	hladký	malá	m. č.	dobrá	s
Urbana	vd	mohutné	R	5—7	60—100	splošť.	hladký	str. hlb.	červ.	priem.	m
VFN F1 R.S.	vd	mohutný	R	5—7	30—60	slivk.	hladký	malá	m. č.	dobrá	s
VF-145-21-4	nd	stredné	SH	8—10	30—60	guľ.	hladký	str. hlb.	m. č.	dobrá	s
Witham											
Gross	i	mohutné	H	6—10	30—60	guľ.	hladký	str. hlb.	m. č.	dobrá	s

vd — vysoký determinan
i — indeterminant
nd — nízky determinant
H — hustá

SH — stredne hustá
R — riedka
n. reb. — náznaky rebernatosti
m. č. — mäsovočervená
t. č. — tmavočervená

s — stredné
v — veľké
m — malé

III. Hospodárske vlastnosti. — Commercial properties

Odroda	Červené a ružové plody		
	1979	1980	priemer
Amor	78,43	57,48	67,96
AT 70/24	38,77	62,44	50,61
AT 70/11	54,13	62,26	58,20
A 11 Round Mild. R.	52,80	54,98	53,89
Balkan	38,21	47,61	42,91
Booster	58,59	56,28	57,44
California 73	40,60	70,96	55,78
Calky	58,66	73,48	66,07
Fortuna	46,24	56,07	51,16
Giaron	53,81	62,71	58,26
GMS	28,74	55,30	42,02
Heinz 1350 VF	24,37	55,86	40,12
Heinz 1706	25,77	22,80	24,29
Intermech	35,83	58,92	47,38
Jolimac	37,18	83,93	60,56
K-ubijleum	37,32	72,68	55,00
K-korai bíbor	55,75	76,45	66,10
K-10	57,65	64,10	60,88
K-262	61,26	55,68	58,47
K-407 J2	39,54	84,48	62,01
K-509	70,23	59,52	64,88
K-529	34,87	81,44	58,16
K-539	38,81	62,12	50,47
K-815	39,60	56,77	48,19
K-886 J2	43,76	77,96	60,86
Marmar VFN	56,56	67,34	61,95
Melfort	61,71	71,79	66,75
Nana	44,03	64,05	54,04
Olomoucké	24,52	60,99	42,76
Perlita 73	40,65	80,41	60,53
Pembina	57,49	63,22	60,36
Primabell	61,00	75,15	66,08
Red River	25,54	25,61	25,58
Rivalidad	50,53	61,13	55,83
Roma VF	49,99	56,24	53,12
Ruby	49,36	48,60	48,98
Slumac	43,65	75,03	59,34
Super Roma VF	43,69	64,04	53,87
S. T. Ruff. F.	54,06	46,13	50,10
UC 105	43,27	68,03	55,65
Urbana	53,11	48,97	51,04
VFN F1 RS	44,88	54,26	49,57
Ventura F	78,25	86,67	82,46
Vrbičianske	28,24	54,84	41,54
Witham Gross	25,46	51,56	38,51

a 8 až 10. Prevládajúca hmotnosť v sortimente bola 30—60 g a 60—100 g. Výnimkou boli odrody 'Florida MH₁' (nad 100 g) a 'Kross-525' (do 30 g), ktoré sú preto nevhodné. Tvar plodu je jednou z odrodových vlastností (Števlíková - Valšíková, Prusová 1980). Do popredia záujmu sa dostávajú plody guľaté, avšak ani ostatné nie sú považované za nevyhovujúce. Povrch plodov bol v sortimente označený ako hladký, s náznakmi rebernatosti. Nežiadúce, silne rebernaté plody sa nevyskytovali. Hĺbka stopkovej jamy môže byť v kladnej korelácii s odtrhovateľnosťou plodov z rastliny, preto pestovatelia dávajú prednosť odrodám s malou stopkovou jamou. Z hľadiska farby dužiny sa neodporúčajú pre pestovanie vo veľkom pre spracovateľský priemysel odrody so žltou a oranžovou dužinou, ktoré zhoršujú farbu rajčiakového pretlaku (Kopeck, Števlíková - Valšíková, Prusová 1980). Pevnosť plodu pri zbere bola posudzovaná subjektívne a je závislá od stupňa zrelosti v čase zberu, preto možno tento ukazovateľ považovať za informatívny (Števlíková, Valšíková, Prusová 1980). Množstvo semien v plode má význam hlavne pri pestovaní na semeno, kde za nevyhovujúce sú považované odrody s malým množstvom semien.

Hospodárske vlastnosti sú zachytené v tab. III, kde sú uvedené úrody z roku 1979 a 1980 a ich priemery. Podľa štatistického hodnotenia na počítači sme zistili, že oproti štandardnej odrode 'Vrbičianske' bola v úrode vysokopreukazne lepšia iba odroda 'Ventura'. Preukazne lepších bolo iba šesť odrôd v tomto poradí: 'Primabell', 'Amor', 'Melfort', 'Korai bíbor', 'Cal-ky' a 'K-509'. Ostatných 33 odrôd bolo z hľadiska úrod lepších ako odroda 'Vrbičianske' nepreukazne. Z týchto sú významné 'K-407 J2' a 'K-886 J2' so zreteľom na vysoký obsah červeného farbiva. Ďalšie si vyžadujú pozornosť vo výskume, napr. 'Marmar', 'VFN', 'K-10', 'Pembina', 'Slumac', 'K-262', 'Booster', 'Fortuna', 'Urbana⁵', 'ST. Ruff', 'VFN-F₁' a 'Ruby'. Pri hodnotení hospodárskych vlastností treba poznamenať, že v tabuľke nie sú zahrnuté odrody, ktoré sa pestovali iba v jednom roku.

ZÁVER

V rokoch 1979 a 1980 bolo odskúšaných celkom 98 odrôd rajčiakov, ktorých názov, pôvod a biologické vlastnosti sú v tab. I. Morfologické znaky sme sledovali pri 67 odrodách (tab. II) a hospodárske vlastnosti sme vyhodnotili (tab. III) iba pri odrodách pestovaných v obidvoch pokusných rokoch. Výsledky sme získali z maloparcelkových pokusov v podmienkach južného Slovenska na piesočnatohlinitých pôdach. Dokumentujú nielen veľkú variabilitu súčasného sortimentu rajčiakov vo všetkých sledovaných znakoch, ale aj biologický potenciál rajčiaka v základnej hospodárkej vlastnosti, ako je úrodnosť, ktorá nie je vo veľkovýrobných pestovateľských podmienkach využívaná (priemerná úroda v SSR — 1979 bola 25,11 t na ha). V tomto smere bude potrebné zamerať ďalší výskum a vývoj pestovateľskej technológie.

Literatúra

- GLUŠČENKO, E. a kol.: Širokij unificirovannyj klasifikator SEV i meždunarodnyj klasifikator SEV roda Lycopersicon. Tourn. ZSSR, Leningrad 1979
- КОРЕС, К. - ШТЕВЛІКОВА-ВАЛШІКОВА, М.: Уplatňovanie veľkovýrobných metód manipulácie pri zbere, pozberovej úprave a skladovaní rajčiakov. Výskumná záverečná správa. VŠÚZŠP Hurbanovo. 1980
- PRUSOVÁ, H.: Výskum najvhodnejších agrotechnických podmienok pre výrobnú technológiu priemyselných rajčiakov. Výskumná záverečná správa. VŠÚZŠP Hurbanovo. 1980
- Statistická ročenka Československé socialistické republiky. SNTL, Praha 1980
- ШТЕВЛІКОВА-ВАЛШІКОВА, М. - PRUSOVÁ, H.: Výber odrôd pre mechanizovaný zber. Výskumná záverečná správa, VŠÚZŠP Hurbanovo 1980.

Došlo dne 24. 9. 1981

БАЛШИКОВА, М. (Научно-исследовательский и селекционный институт овощей и специальных культур, Гурбаново): Оценка сортимента томатов. Сborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 (1):

В экспериментальном порядке определяли некоторые биологические, морфологические и хозяйственные свойства у сортимента томатов, которые являются важными показателями пригодности культиваров для промышленного выращивания и в то же время — для селекционной работы.

tomaty; sorta; сортимент

VALŠÍKOVÁ, M. (Research and Breeding Institute for Vegetables and Special Crops, Hurbanovo): *Tomato Plant Assortment Evaluation*. Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 (1): 33—41.

The tomato plant assortment was studied experimentally for selected biological, morphological and economic characteristics which are important for the determination of applicability of individual cultivars for large-scale growing and for breeding purposes.

tomato plants; cultivars; assortment

VALŠÍKOVÁ, M. (Forschungsinstitut für Züchtung von Gemüse und speziellen Fruchtarten, Hurbanovo): *Die Bewertung des Sortiments von Tomaten*. Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 (1): 33—41.

Experimentell untersuchten wir die ausgewählten biologischen, morphologischen und Wirtschaftseigenschaften vom Tomatensortiment. Diese Eigenschaften stellen wichtige Kennzahlen der Eignung der einzelnen Kultivare zur Produktion unter Großproduktionsbedingungen dar und sie sind gleichzeitig bei der Züchtungsarbeit anwendbar.

Tomaten; Sorten; Sortiment

Adresa autorky:

Ing. Magdaléna Valšíková, CSc., Výskumný a šľachtiteľský ústav zeleniny a špeciálnych plodín, 947 01 Hurbanovo

ZHODNOCENÍ GENOTYPŮ OKUREK NAKLÁDAČEK SE ZKRÁCENÝM VZRŮSTEM

I. VZRŮSTOVÉ ZNAKY

E. Troníčková, A. Procházková

TRONÍČKOVÁ, E. - PROCHÁZKOVÁ, A. [Výzkumný ústav rostlinné výroby, Praha]: *Zhodnocení genotypů okurek nakládaček se zkráceným vzrůstem*. I. Vyrůstové znaky. Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 [1]: 43—52.

Bylo zhodnoceno 8 linií okurek nakládaček lišících se výrazně v délce hlavního výhonu a jejich F₁-hybridů. Sledovány byly tyto vrůstové charakteristiky: délka hlavního výhonu, počet internodií, délka internodií a počet výhonů. Podle délky hlavního výhonu byly rodičovské linie rozděleny do tří skupin: d) dlouhé — indeterminantní s dlouhými nebo středními internodií (3 linie), s) střední — indeterminantní se středními internodií (4 linie) a k) krátké — determinantní s omezeným počtem kratších internodií (2 linie). U F₁-hybridů, kde vystupuje jako jeden z rodičů genotyp ze skupiny dlouhých, se velmi často projevuje hybridní efekt v délce výhonů i v počtu internodií nebo dominance vyšších hodnot těchto znaků. U F₁-hybridů ve skupině středních genotypů mezi sebou nebo s krátkými se objevuje většinou intermediarita nebo tendence k dominanci vyšších hodnot obou znaků.

okurky nakládačky; vrůstové znaky; linie; F₁-hybridy

Přechod od několika opakovaných postupných sklizní okurek nakládaček k několika málo ručním sklizním nebo dokonce mechanizované sklizni jednorázové předpokládá získat podstatně změněný genotyp rostliny. Rozvětvené rostliny s dlouhými výhony a jednodomým kvetením a dlouhým tzv. samčím předstadiem kvetení jsou pro tyto účely zcela nevhodné, protože mají sklizňové období protaženo na 6 i více týdnů a každé zkrácení se projevuje výrazným snížením celkových výnosů. Šlechtění F₁-hybridů ukázalo, že samičí charakter kvetení podstatně zvyšuje jak ranost sklizní, tak jejich soustředěnost do kratšího sklizňového období. Samičí charakter kvetení je však jen jedním z předpokladů vhodnosti pro mechanizovanou sklizeň. Záleží také na vrůstovém charakteru rostliny. Ke zvýšení plodnosti v kratším časovém období přispívá omezený vzrůst rostlin, který umožňuje hustší spony a podmiňuje rychlejší sukcesí nodů, popř. i vícečetné zakládání samičích květů v jednotlivých nodech. Přitom samičí charakter kvetení může vystupovat u rostlin s velmi rozdílným typem vzrůstu. Při konstrukci vhodného ideotypu musí být proto posuzován jak charakter kvetení, tak vrůstový charakter rostlin až po genotypy s kompaktním nebo determinantním habitem.

Všeobecně se předpokládá, že ideální rostlina okurky nakládačky musí mít zkrácený vzrůst, avšak absolutní hodnoty délky výhonů, počtu a délky internodií, poměru vegetativní hmoty k plodům a charakter nasazení plodů jsou stále diskutovány (Reimann - Philipp a kol. 1977, Gönen, Wricke 1977 aj.).

Studiem různých genetických zdrojů bylo zjištěno, že o charakteru vzrůstu rostliny rozhodují nejméně tři geny: 1. dwarf (dw), recesivní gen zkracující délku hypokotylu a prvních internodií; 2. determinant (de),

jednoduše recesivní (Denna 1971), který za určitým počtem internodií ukončuje vzrůst hlavního výhonu květenstvím a omezuje růst výhonů laterálních (George 1970, Prend, John 1976); 3. compact (cp) (Kauffmann, Lower 1976), který v recesivním stavu vyvolává u determinantních genotypů extrémně krátká internodia. Působí zároveň slabý vývoj úponků a menší rozměr květů. George (1970) shledal existenci částečně dominantního genu intenzifikátoru *In — de*, který snižuje počet internodií a redukuje celkovou délku rostliny. Robinson a Munger (1976) uvádějí dále gen *T* (tall) podmiňující neúplnou dominanci dlouhých výhonů nad krátkými. Kampe (1977) usuzuje z větších sérií křížení různě zkrácených genotypů na recesivní nebo intermediární dědičnost délky výhonů. V poslední době byla věnována pozornost zvláště determinantním genotypům. Tak Gönen a Wricke (1978) sledovali na křížencích determinantů s indeterminanty odděleně dědičnost délky a dědičnost počtu internodií. Zjistili, že na dědičnosti délky internodií se podílí více genů než na počtu internodií, a že je také více ovlivňována prostředím.

Mnoho autorů (Denna 1971, Kauffmann 1973, Miller a George 1979) předpokládá navíc úlohu modifikátorů s malou aditivní účinností na zvyšování počtu internodií. Miller a George (1979), kteří studovali dědičnost vzrůstu na křížencích normálních indeterminantních genotypů se dvěma dwarf a třemi determinantními liniemi, zjistili, že linie dwarf mají recesivní gen determinance alelický s genem *de*. Kromě toho předpokládají existenci dalšího recesivního genu *dl* (delayed growth), který redukuje délku hypokotylu, několika prvních internodií, a tím i celkového vzrůstu a který je ve slabé vazbě s genem *de*.

U série vyšlechtěných linií *de* dospěla také Frankenová (1981) k závěru, že dědičnost délky internodií i počtu nodů je podmíněna více geny navíc silně ovlivňovanými podmínkami prostředí.

Získané poznatky tedy ukazují, že dědičnost zkráceného a determinantního vzrůstu okurek je značně složitá a nejasná. Výsledky byly většinou získány na omezeném geneticky definovaném materiálu, který nemůže vyčerpávat genetickou variabilitu zkráceného charakteru vzrůstu. Těmito skutečnostmi je ztížena i šlechtitelská využitelnost získaných poznatků.

V naší práci jsme se zaměřili na zhodnocení linií, které byly získány autogamizací v populacích nebo hybridech, vykazujících v různé míře zkrácený vzrůst ve srovnání s tradičními jednodomými genotypy. U žádného z výchozích materiálů nebylo předem známo genové založení, pokud jde o typ vzrůstu. Získané poznatky mají proto nikoliv genetický, nýbrž šlechtitelský význam. U získaných linií byly posouzeny jednak vzrůstové znaky (předložená I. část), jednak produkční znaky (následná II. část). Cílem práce bylo přispět ke zpřesnění ideotypu okurek nakládaček pro mechanizovanou sklizeň v podmínkách ČSSR a k využití linií se zkráceným vzrůstem pro hybridní šlechtění.

MATERIÁL A METODIKA

Hodnocení probíhalo v zahradě VÚRV v Praze-Ruzyni v polních podmínkách let 1979—1981. Z pokusných let byl rok 1979 pro okurky vegetačně příznivý s vyššími průměrnými teplotami v květnu a červnu. Rok 1980 byl velmi nepříznivý svými trvale nízkými průměrnými teplotami v létě (květen, červenec), vysokými srážkami a nízkým slunečním svitem. Rok 1981 byl středně příznivý.

Rostliny byly pěstovány ve sponu 1,2×0,3 m z přímého výsevu. Hodnocení probíhalo vždy na 10 rostlinách při ukončení vegetace. Pokusným materiálem byly linie ze zahraničních materiálů produkujících trzně odpovídající plody. Linie byly získány 4–8krát opakovanou autogamizací ve skleníku, kde bylo také ručním křížením získáno F₁-osivo. Z vegetačních faktorů byla pozornost soustředěna na délku hlavního výhonu, počet internodií, délku internodií a počet výhonů, které byly zhodnoceny analýzou variance, z produkčních znaků na charakter kvetení, četnost zakládání samičích květů, ranost a průběh plození a výnos. Pokusné linie a jejich původ uvádí tab. I.

I. Charakter pokusných linií. — Character of experimental lines

Označení linie	Výchozí materiál	Země původu	Průměrná délka hlav. výhonu	Charakter kvetení
M ₁ - kontrola	Mělnická	ČSSR	124,25	jednodomý
St 905	St 905	NDR	122,88	samičí
Ko	Koravo F ₁	Hol.	113,17	samičí
FR	Fakor F ₁	Hol.	99,54	samičí
119	Kříženeček rez. k padlí	ČSSR	97,92	samičí
KRS	Korakas F ₁	Hol.	89,96	samičí
St 629/76	St 629/76 partenokarp.	Hol.	81,75	samičí
PRO	Prolog	SSSR	57,25	jednodomý
KRPL	Korotkople-tistyj	SSSR	34,21	téměř samičí

II. Délka hlavního výhonu (průkaznost rozdílů mezi liniemi): o — neprůkazné; xx — průkazné P_{0,01}; x — průkazné P_{0,05}. — Length of the main shoot [significance of differences between lines]: o — non-significant; xx — significant P_{0,01}; x — significant P_{0,05}

Délka v cm	Linie	St 905	Ko	FR	119	KRS	St 629/76	PRO	KRPL
124,25	M ₁	o	o	xx	xx	xx	xx	xx	xx
122,88	St 905		o	xx	xx	xx	xx	xx	xx
113,17	Ko			xx	o	xx	xx	xx	xx
99,54	FR				o	o	x	xx	xx
97,92	119					o	x	xx	xx
89,96	KRS						o	xx	xx
81,75	St 629/76							xx	xx
57,25	PRO								xx
34,21	KRPL								

$$F_G = 67,41^{xx}, F_R = 58,58^{xx} \quad md_{0,05} = 16,02, md_{0,01} = 20,04$$

III. Počet internodií (průkaznost rozdílů mezi liniemi): *o* — neprůkazné; *xx* — průkazné $P_{0,01}$; *x* — průkazné $P_{0,05}$. — Number of internodes (significance of differences between lines): *o* — non-significant; *xx* — significant $P_{0,01}$; *x* — significant $P_{0,05}$

Počet	Linie	Ko	FR	M ₁	KRS	119	St 629/76	KRPL	PRO
26,7	St 905	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>
25,0	Ko	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>
24,7	FR			<i>o</i>	<i>o</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>
22,6	M ₁				<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>
22,5	KRS					<i>o</i>	<i>o</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>
20,5	119						<i>o</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>
20,2	St 629/76							<i>xx</i>	<i>xx</i>
14,9	KRPL								<i>xx</i>
14,6	PRO								<i>o</i>

$$F_G = 48,30^{xx} \quad F_R = 24,41^{xx} \quad md_{0,05} = 2,69, \quad md_{0,01} = 3,12$$

IV. Průměrná délka internodií (průkaznost rozdílů mezi liniemi): *o* — neprůkazné; *xx* — průkazné $P_{0,01}$; *x* — průkazné $P_{0,05}$. — Average length of internodes (significance of differences between lines): *o* — non-significant; *xx* — significant $P_{0,01}$; *x* — significant $P_{0,05}$

Délka v cm	Linie	119	St 905	Ko	St 629/76	FR	KRS	PRO	KRPL
5,46	M ₁	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>
4,68	119		<i>o</i>	<i>o</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>
4,56	St 905			<i>o</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>
4,51	Ko				<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>	<i>xx</i>
4,00	St 629/76					<i>o</i>	<i>o</i>	<i>o</i>	<i>xx</i>
4,00	FR						<i>o</i>	<i>o</i>	<i>xx</i>
3,98	KRS							<i>o</i>	<i>xx</i>
3,96	PRO								<i>xx</i>
2,31									

$$F_G = 76,09^{xx}, F_R = 48,56^{xx}, \quad md_{0,05} = 0,44, \quad md_{0,01} = 0,51$$

VÝSLEDKY A DISKUSE

VZRŮSTOVÉ ZNAKY RODIČOVSKÝCH LINIÍ

Charakteristiku uvádějí tabulky II—V. V délce výhonů, v níž se projevila největší variabilita (tab. II), se lišily kratší délkou ode všech genotypů především linie PRO a KRPL, které se lišily i mezi sebou. Od kontrolní indeterminantní linie M₁ se nelišily genotypy St 905 a Ko. Tato skupina se lišila od všech ostatních linií, tj. od skupiny střední (FR, 119, KRS, St 629/76). Tato střední skupina se mezi sebou nelišila nebo jen neprůkazně.

V. Počet výhonů (průkaznost rozdílů mezi liniemi): o — neprůkazné; xx — průkazné $P_{0,01}$; x — průkazné $P_{0,05}$. — Number of shoots (significance of differences between lines): o — non-significant; xx — significant $P_{0,01}$; x — significant $P_{0,05}$

Počet	Linie	FR	KRS	Ko	St 905	PRO	KRPL	119	St 629/76
5,39	M ₁	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
3,43	FR		o	o	o	o	x	xx	xx
3,43	KRS			o	o	o	o	o	xx
3,33	Ko				o	o	o	o	x
3,20	St 905					o	o	o	o
3,20	PRO						o	o	o
3,00	KRPL							o	o
2,88	119								o
2,58	St 629/76								

$F_G = 22,05^{xx}$, $F_R = 24,28^{xx}$, $md_{0,05} = 0,76$, $md_{0,01} = 0,88$

VI. Délka výhonů (v cm). F₁-hybridy — I. skupina (průkaznost rozdílů od rodičovských linií): horní údaj — rok 1979, dolní údaj — rok 1980; levý znak uvádí průkaznost rozdílů od mateřské komponenty, pravý znak od komponenty otcovské; d — skupina s dlouhými výhony, s — se středními, k — s krátkými; o — neprůkazné; xx — průkazné $P_{0,01}$; x — průkazné $P_{0,05}$. — Shoot length (in cm). F₁-hybrids — group I (significance of differences from parental lines): upper data — 1979, lower data — 1980; the left sign stands for the significance of difference from the maternal component, the right sign from the paternal component; d — group with long shoots, s — medium shoots, k — short shoots; o — non-significant, xx — significant $P_{0,01}$, x — significant $P_{0,05}$

Linie	♂	M ₁ — d	119 — s	PRO — k
	♀	137,63 91,75	135,00 61,00	51,50 57,38
Ko — d		149,88 xx o	127,38 x o	—
97,25				
87,63		108,25 o o	89,63 o x	
FR — s		127,50 o o	120,75 o o	87,38 xx xx
123,88				
72,75		89,88 o o	56,75 o o	65,50 o o
KRS — s		124,63 xx o	123,38 o o	85,63 xx xx
93,13				
72,95		100,38 x o	64,63 o o	64,00 o o
KRPL — k		104,63 xx xx	—	—
30,00				
38,50		80,75 xx o		

V počtu internodií (tab. III) vykazují opět výrazně nejnižší hodnoty KRPL a PRO, které se navíc vzájemně v tomto znaku neliší. Nejvyšší hodnotu nevykazuje indeterminantní kontrola M_1 , nýbrž St 905, který se neliší od Ko a FR, ale liší se od všech ostatních. Střední skupina (M_1 , KRS, 119 a St 629/76) se vzájemně neliší. Počet internodií není tedy rozhodující komponentou délky výhonů.

V průměrné délce internodií (tab. IV) se průkazně ode všech ostatních genotypů odlišuje jednak linie M_1 jako nejdelší, jednak KRPL jako výrazně nejkratší. Ostatní genotypy lze rozdělit v podstatě do dvou skupin, které se uvnitř vzájemně neliší. Z nich první (119, St 905 a Ko) je průkazně delší než druhá (St 629/76, FR, KRS a PRO).

V počtu výhonů (tab. V) se mezi všemi genotypy průkazně odlišuje nejvyšším počtem pouze kontrolní indeterminantní M_1 . Ostatní se liší jen výjimečně. Ve skupině genotypů s nejnižšími hodnotami se objevují jednak oba nejkratší genotypy PRO a KRPL, ale také genotypy 119 a St 629/76, které patří délkou výhonů do skupiny střední nebo dokonce i dlouhé. Znak počet výhonů tedy zřejmě s délkou výhonů ani počtem internodií nesouvisí.

Z počtu internodií a jejich délky je zřejmé, že u dlouhých genotypů je délka dána buď menším počtem dlouhých internodií (u linie M_1), nebo větším počtem kratších internodií (u linií St 905 a Ko). Ve skupině střed-

VII. Počet internodií. F_1 -hybridy — I. skupina (průkaznost rozdílů od rodičovských linií): horní údaj — rok 1979, dolní údaj — rok 1980; levý znak uvádí průkaznost rozdílu od mateřské komponenty, pravý od komponenty otcovské; d — skupina s dlouhými výhony, s — se středními, k — s krátkými; o — neprůkazné, xx — průkazné $P_{0,01}$; x — průkazné $P_{0,05}$. — Number of internodes. F_1 -hybrids — group I (significance of differences from parental lines): upper data — 1979, lower data — 1980; the left sign stands for the significance of difference from the maternal component, the right sign from the paternal component; d — group with long shoots, s — medium shoots, k — short shoots; o — non-significant, xx — significant $P_{0,01}$, x — significant $P_{0,05}$

Linie	♂ ♀	M_1 — d 24,25 19,38	119 — s 24,25 17,00	PRO — k 15,13 14,13
Ko — d 21,50 24,13		28,00 xx o 23,88 o x	25,25 o o 24,00 o xx	—
FR — s 26,25 20,75		25,25 o o 21,50 o o	26,13 o o 20,88 o o	20,25 xx o 17,75 o o
KRS — s 21,38 21,13		23,63 o o 22,63 o o	23,25 o o 21,13 o o	18,50 o o 18,38 o o
KRPL — k 13,63 16,13		20,50 xx o 18,00 o o	—	—

VIII. Délka hlavního výhonu (v cm). F₁-hybridy — II. skupina (průkaznost rozdílů od rodičovských linií): horní údaj — rok 1980, dolní údaj — rok 1981; levý znak uvádí průkaznost rozdílu od mateřské komponenty, pravý znak od komponenty otcovské; d — skupina s dlouhými výhony, s — se středními, k — s krátkými; o — neprůkazné, xx — průkazné P_{0,01}; x — průkazné P_{0,05}. Length of the main shoot (in cm). F₁-hybrids — group II (significance of differences from parental lines): upper data — 1980, lower data — 1981; the left sign stands for the significance of difference from the maternal component, the right sign from the paternal component; d — group with long shoots, s — medium shoots, k — short shoots; o — non-significant, xx — significant P_{0,01}, x — significant P_{0,05}

Linie	♂	Ko — d 96,25 146,00	M ₁ — d 91,75 143,38	St 629/76 — s 68,50 89,38	PRO — k 54,38 58,75
	♀				
Ko — d 96,25 146,00		—	—	—	79,88 o xx 106,50 o xx
St 905 — d 98,11 137,25		—	—	—	95,88 o xx 151,00 o xx
KRS — s 72,75 104,00		99,63 xx o 134,38 o o	104,75 o o 166,00 xx o	87,00 o o 83,63 o o	64,00 o o 96,63 o o
FR — s 72,75 102,00		—	—	71,75 o o 103,75 o o	70,50 o o 100,13 o x
PRO — k 54,38 58,75		—	—	93,25 xx xx 80,38 o o	—

IX. Počet internodií. F₁-hybridy — II. skupina (průkaznost rozdílů od rodičovských linií): horní údaj — rok 1980, dolní údaj — rok 1981; levý znak uvádí průkaznost rozdílu od mateřské komponenty, pravý znak od komponenty otcovské; d — skupina s dlouhými výhony, s — se středními, k — s krátkými; o — neprůkazné, xx — průkazné P_{0,01}, x — průkazné P_{0,05}. — Number of internodes. F₁-hybrids — group II (significance of differences from parental lines): upper data — 1980, lower data 1981; the left sign stands for the significance of difference from the maternal component, the right sign from the paternal component; d — group with long shoots, s — medium shoots, k — short shoots; o — non-significant, xx — significant P_{0,01}, x — significant P_{0,05}

Linie	♂	Ko — d			M ₁ — d			St 629/76 — s			PRO — k		
	♀	24,13 29,38			19,38 23,50			19,63 20,00			13,63 15,00		
Ko	— d 24,13 29,38	—			—			—			21,00 23,25	o o	xx xx
St 905	— d 23,38 30,38	—			—			—			21,88 30,00	o o	xx xx
KRS	— s 21,13 25,13	26,00 32,00	o o	o o	22,63 32,63	o xx	o xx	21,13 22,13	o o	o o	18,38 21,00	o o	xx o
FR	— s 20,75 27,00	—			—			20,63 26,87	o o	o x	17,75 22,88	o o	o xx
PRO	— k 13,63 15,00	—			—			21,50 18,38	xx o	o o	—		

ně dlouhých linií je délka výhonů tvořena buď větším počtem kratších internodií (FR), menším počtem internodií dlouhých (119) nebo nízkým počtem i délkou internodií (KRS, St 629/76). Nejkratší genotypy (PRO, KRPL) se vyznačují pouze krátkými internodii a jejich nízkým počtem.

Uvedený rozbor vzrůstových charakteristik linií a srovnání s projevy genů uváděnými v literatuře nasvědčuje tomu, že 1. žádná z pokusných linií není nositelem genu *cp* (nebyl zaznamenán slabý vývoj úponků ani menší rozměr květů); 2. žádná z linií není nositelem genu *dw* (nebyl pozorován zkrácený hypokotyl ani zkrácená první internodia); 3. pouze linie PRO a KRPL jsou pravděpodobně nositeli genu *de*. Nasvědčuje tomu průkazně kratší délka výhonů a ukončení růstu za menším počtem internodií (14,6 a 14,9), ale také omezená délka laterálních výhonů a větší hmotnost rostlin.

VZRŮSTOVÉ ZNAKY F_1 -hybridů

Poněvadž soubor pokusných hybridů nebyl ve všech třech letech zcela totožný, byl pro statistické zhodnocení analýzou variance rozdělen do dvou skupin, z nichž první (I) byla sledována v letech 1979 a 1980, druhá (II) v letech 1980 a 1981.

DÉLKA VÝHONŮ

Z tabulek VI a VIII vyplývá, že kříženci mezi dlouhými genotypy navzájem (M_1 , St 905, Ko) vykazují v obou letech hybridní efekt, i když většinou neprůkazný. Podobně kříženci dlouhých genotypů se středními (119, FR, St 629/76, KRS) dávají buď nevýrazný heterózní efekt, nebo se vyrovnávají delšímu rodiči. Ve skupině středně dlouhých genotypů mezi sebou se délka výhonů u kříženců vyvíjí většinou intermediárně, nebo se blíží delšímu z rodičů. Výjimečně je větší. Všechny rozdíly však byly neprůkazné. Podobně je tomu u kříženců skupiny středně dlouhých genotypů s krátkými (PRO, KRPL). U kříženců krátkých genotypů s dlouhými se projevuje intermediarita až dominance delších výhonů. Kříženec je vždy průkazně delší než kratší rodič.

POČET INTERNODIÍ

Tabulky VII a IX ukazují, že kříženci mezi dlouhými genotypy vykazují v počtu internodií intermediaritu nebo heterózní efekt. Střední genotypy s dlouhými dávají křížence s počtem nodů blízkým rodiči s větším počtem internodií nebo s heterózním efektem. Kříženci středních genotypů mezi sebou se blíží rodiči s větším počtem internodií. Rozdíly jsou však neprůkazné. Krátké genotypy s dlouhými dávají intermediární křížence blízkí se rodiči s větším počtem internodií. Konečně kříženci střední skupiny s krátkou jsou intermediární.

Literatura

- DENNA, D. W.: Expression of the determinate habit in cucumbers. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 96/3/, 1971
FRANKEN, S.: Genetic investigations of determinate pickling cucumber (*Cucumis sativus* L.) I. Internode length and node number. Z. Pflanzenzüchtung 86, 1981, s. 69–80
GEORGE, W. L.: Genetic and environmental modifications of determinate plant habit in cucumbers. J. Amer. Hort. Sci. 95, 1970.
GÖNEN, M. - WRICKE, G.: Vergleichende Ertragsversuche mit determinierten und nicht determinierten Einlegegurken. Gartenbauwissenschaft 42, 1977, s. 260–267
GÖNEN, M. - WRICKE, G.: Untersuchungen zur Vererbung der Internodienzahl und

- Internodienlänge bei determinierten Freilandgurken. Z. Pflanzenzüchtung, 81, 1978, s. 258—270
- KAMPE, F.: Zuchtmethodische Untersuchungen zur Entwicklung von determinierten Formen bei Freilandgurken. Symposium zur 30 Jahre des Instituts für Züchtungsforschung, Quedlinburg, 1977
- KAUFFMANN, C. S.: An investigation of the inheritance of determinate habit and short internode in dwarf cucumbers. M. S. Thesis Univ. North Carolina, Raleigh, 1973
- KAUFFMANN, C. S.: - LOWER, R. L.: Inheritance of an extreme dwarf plant type in the cucumber. Jour. Amer. Plant. Sci. 101, 1976, s. 150—151
- MILLER, G. A. - GEORGE, W. L.: Inheritance of dwarf and determinate growth habits in cucumber J. Amer. Soc. Hort. Sci. 104, 1979, s. 114—117
- PREND, J. - JOHN, CH. A.: Improvement of pickling cucumbers with the determinate (de) gene. Hort Science 11, 1976
- REIMANN - PHILIPP, R. - PERSIEL, P. - LASKAVY, CH. - TIMMANN, E. M.: Alternatives in breeding pickling cucumbers in Federal Research Institute for Vegetable Breeding. EUCARPIA Meet. on Breed. of cucumbers and melons, Bratislava, 19.—23. 7. 1977
- ROBINSON, R. W. et. al.: Genes of Cucurbitaceae. HortScience 11, 1976

Došlo dne 11. 3. 1982

ТРОНИЧКОВА, Е. — ПРОХАЗКОВА, А. (Научно-исследовательский институт растениеводства, Прага): Оценка генотипов огурцов корнишонов с укороченным ростом. I. Ростовые признаки. Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 [1].

Оценивалось 8 линий огурцов корнишонов, отличающихся явно по длине главного стебля, и их F₁-гибридов. Наблюдения велись за следующими ростовыми характеристиками: длина главного стебля, число междоузлий, длина междоузлий и число побегов. По длине главного стебля родительские линии подразделялись на три группы: д) длинные — индетерминантные с длинными или средними междоузлиями (3 линии), с) средние — индетерминантные со средними междоузлиями (4 линии) и к) короткие — детерминантные с ограниченным числом более коротких междоузлий (2 линии). У F₁-гибридов, где один из родителей представляет генотип из группы длинных, очень часто проявляется гибридный эффект по длине побега и по числу междоузлий или же доминанция высших значений этих признаков. У F₁-гибридов в группе средних генотипов между собой или с короткими часто проявляется промежуточность или тенденция к доминанции высших значений обоих признаков.

огурцы корнишоны; короткий рост; ростовые признаки; линии; F₁-гибриды

TRONÍČKOVÁ, E. - PROCHÁZKOVÁ, A. (Research Institute of Crop Production, Praha-Ruzyně). Evaluation of Short-Stem Genotypes in Pickling Cucumber. I. Growth Characteristics. Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 [1]: 43—52.

Eight self-pollinated pickling cucumber lines, which differed markedly in their main stem length, and their F₁-hybrids were evaluated for the following growth characteristics: main stem length; internode number; internode length; and side shoot number. According to the length of the main stem the parental lines were ranged into three categories as follows: d) long — indeterminate with long or medium long internodes (three lines); s) medium long — indeterminate with medium long internodes (four lines); k) short — determinate with a limited number of short internodes (two lines). The stem length and internode number of F₁-hybrids in which a long parent participated proved either a hybrid effect or dominance of higher values of both characters. F₁-hybrids within the category of medium long lines as well as F₁-hybrids between medium and short lines proved mostly an intermediary character or a tendency to dominance of higher values in both properties.

pickling cucumber; shortened growth; growth characteristics; lines; F₁-hybrids

Adresa autorek:

Doc. Eva Troníčková, CSc., Ing. Anna Procházková, CSc., Výzkumný ústav rostlinné výroby, 161 06 Praha 6 - Ruzyně

POKUSY S ČESKOSLOVENSKÝMI VÝVOJOVÝMI REPELENTY PROTI ZVĚŘI V OCHRANĚ OVOCNÝCH VÝSADEB

M. Lánský

LÁNSKÝ, M. (Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský, Holovousy): *Pokusy s československými vývojovými repelenty proti zvěři v ochraně ovocných výsadeb*. Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 [1]: 53—61.

V letech 1977—1980 bylo ve VŠÚO Holovousy zkoušeno celkem 11 čs. vývojových repelentů proti zvěři. Byla zkoušena jejich odpudivost a fytotoxicita. Ze zkoušených přípravků fytotoxicky působil pouze repelent SR-7. Ostatní repelenty neměly negativní vliv na ošetřované stromy. Velmi dobrou účinnost (83—97 %) vykázaly repelenty Morsuvin, Karnofer, Ravar, Kalot a RPZ. Naproti tomu slabě účinkovaly přípravky SR-11, SR-7, SR-66 a Nivus. Výhodnější se ukázaly repelenty náterové. Jejich účinnost byla vyšší a při nátěru nedocházelo k tak velkým ztrátám jako při postřiku.

ovocné stromy; repelenty; fytotoxicita; odpudivost

Každoročně jsou v našem ovocnářství způsobovány nemalé škody ohryzem a okusem zvěří. Způsobů jak chránit ovocné výsadby před zvěří je několik. K nejdůležitějším patří důkladné oplocení sadů drátěným pletivem vysokým minimálně 150 cm a dole ukončeným deskami proti podhrabávání. Přes toto nákladné opatření dochází každoročně ke značným škodám, zejména v nově zakládaných výsadbách (Pieniazek 1970, Suski 1970, Stenmark 1972, Ortwein 1975, Lánský 1979).

Stromy je možno chránit před ohryzem různými chrániči z drátěného pletiva, plastické hmoty a jiných materiálů (Wisskirchen 1968, Dammann, Reich 1969). Chrániče poskytnou jistou ochranu kmenů, ale neochrání před ohryzem spodní patra větví, a proto nenacházejí v současných moderních velkovýsadách (zejména jabloní) velké uplatnění. Ve výsadbách s výškou kmene kolem 60—80 cm se v poslední době začínají používat speciální odpuzující látky, které se souhrnně nazývají repelenty. Odpuzující přípravky musí splňovat tato kritéria: nesmí škodit rostlinám, musí být dostatečně účinné a působit dlouhodobě (u repelentů k zimní ochraně alespoň 6—7 měsíců), musí být snadno aplikovatelné, nesmí být jedovaté ani pro člověka, ani pro zvěř.

Repelentní přípravky nacházejí široké uplatnění především v lesnictví (Říbal 1964).

V našem ovocnářství jsou repelenty poměrně málo používány. V zahraniči se odpuzující přípravky zkouší na ovocných stromech již řadu let (Lozan 1967, Jansen 1971, Bykovskij 1972, Stenmark 1972, Ortwein 1975, Ermičeva 1975 a další). V posledních letech se začínají tyto přípravky stále častěji ověřovat i u nás (Průša 1976, Průša, Votava 1977, Lánský 1981). Protože na našem trhu je kvalitních repelentů proti zvěři stále nedostatek, hledají naši domácí výrobci pesticidů nové látky, které by měly dostatečnou odpuzující účinnost pro zvěř.

V roce 1977 byl požádán Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský v Holovousích koncernovým podnikem Chemopetrol Spolana Neratovice a výrobním družstvem Druchema Praha o vyzkoušení některých vývojových repelentů. V roce 1978 se k těmto podnikům připojilo se stejnou žádostí i výrobní družstvo Novochema Levice. Do pokusu bylo postupně zařazeno 11 repelentů určených k ochraně dřevin v době vegetačního klidu. Cílem práce bylo prověřit jejich odpudivost pro zvěř a neškodnost pro ovocné dřeviny.

MATERIÁL

Použité přípravky a jejich charakteristika:

SR - 2: Vývojový repelent Spolany Neratovice. Jde o suspenzi bílé barvy, která obsahuje přírodní pryskyřici ve vodně alkoholickém prostředí, nefytotoxická plnidla a přídavné látky. Používá se k postřiku bez ředění.

SR - 4: Vývojový repelent Spolany Neratovice, fialová pastovitá hmota charakteristického zápachu. Obsahuje zmýdelněné odpady po destilaci ropných produktů, plnidla a přídavné látky. Používá se k postřiku a ředí se vodou v poměru 5 : 1.

SR - 7: Vývojový repelent Spolany Neratovice, bílá asfaltolatexová emulze určená k postřiku. Ředí se vodou v poměru 5 : 1.

SR - 11: Vývojový repelent Spolany Neratovice, modrá suspenze obsahující destilační zbytky po destilaci živočišných tuků, nefytotoxická plnidla a přídavné látky, určen k postřiku. Ředí se vodou v poměru 3 : 1.

SR - 66: Vývojový přípravek Spolany Neratovice, světle hnědá suspenze určená k nátěru bez ředění. Obsahuje přírodní pryskyřici, asfaltolatexovou disperzi, písek a další nefytotoxická plnidla.

M o r s u v i n: Přípravek Spolany Neratovice, používaný řadu let v lesnictví. Jde o světle šedou pastovitou suspenzi obsahující tukové látky (oxikyseliny), talový olej, kalafunu, zdrsňující přísady a plnidla. Je určen k nátěru bez ředění.

N i v u s: Repelent Spolany Neratovice používaný v lesnictví. Je to pastovitá hmota modrošedé barvy charakteristického zápachu. Obsahuje přírodní pryskyřici, talový olej a další plnidla a přídavné látky. K postřiku se ředí vodou v poměru 3 : 1, k nátěru se používá neředěný.

K a r n o f e r: Repelent Spolany Neratovice, který se již delší dobu nevyrábí pro svůj vysoký obsah odpadního HCH. Do zkoušek byl zařazen jako standard, protože v době zahájení pokusů to byl jediný repelent povolený pro ovocnářství. Jde o hnědočervenou pastu charakteristického zápachu, která tvoří s vodou emulzi. K nátěru se ředí vodou v poměru 2 : 1, k postřiku 1 : 1.

R a v a r: Vývojový repelent Druchemy Praha ve formě spraye. Hlavní složku tvoří tmavohnědý roztok přírodní pryskyřice a smoly v acetonu, obsahuje TMTD. Hmotnost jednoho balení je 360 g. Po nanesení vytváří na ošetřených částech slabou porézní vrstvu a velice rychle zasychá.

K a l o t: Vývojový repelent Druchemy Praha. Je to pastovitá směs žluté barvy. Hlavní složku tvoří kalafuna, lněný olej, TMTD, dále obsahuje plnidla a pomocné látky. K postřiku se ředí vodou v poměru 4 : 1, k nátěru se používá neředěný. Přípravek byl určen pouze k předběžným zkouškám, protože jeho finalizace nebyla dokončena.

RPZ: Vývojový repelent proti zvěři Novochemy Levice. Jde o vysoce tixotropní hmotu běžovo-šedé barvy, která obsahuje repelentní a přídatné látky. K postřiku se ředí vodou v poměru 4:1, k nátěru se používá neředěný.

METODIKA ZKOUŠEK

Zkoušky byly rozděleny na dvě etapy, a to na hodnocení fyto-toxicity a odpudivosti repelentů.

ZKOUŠKY FYTOTOXICITY

Orientační testy na jednoletých letorostech u starších stromů

Pokus byl založen v únoru 1977 s těmito repelenty: Morsuvin — nátěr, Nivus — nátěr, Ravar — spray, SR-2 — postřik, SR-4 — postřik, SR-11 — postřik. K postřiku byly přípravky ředěny vodou podle návodu výrobce a nanášeny na letorosty ručním rozprašovačem laku (aby nedošlo k nanášení přípravku na větší část stromu, pro zamezení jejich případné fyto-toxicity). Nátěrové přípravky byly na letorosty nanášeny štětcem v koncentrovaném stavu. Protože jsme neměli k dispozici mladou výsadbu ovocných stromů pro tyto zkoušky, byla fyto-toxicita repelentů zkoušena na jednoletých výhonech u starších stromů. Každou variantu tvořilo 20 jednoletých výhonů těchto ovocných druhů a odrůd:

jablono — odrůdy 'James Grieve', 'Golden Delicious' a 'Starkrimson';

hrušeň — odrůdy 'Moretini' a 'Williamsova červená máslovka';

broskvoň — odrůda 'Moravia';

meruňka — odrůda 'Velkopavlovická'.

Repelenty byly aplikovány v těchto termínech: a) 14. a 15. 2. 1977 — v době úplného vegetačního klidu; b) 10. a 11. 3. 1977 — v době, kdy byly pupeny mírně zvětšené, dosud uzavřené; c) 18. a 19. 4. 1977 — v době, kdy byly pupeny rozevřené, fenofáze „myší ouško“. Tento poslední termín měl prověřit fyto-toxicitu přímo na rašících pupenech.

Vliv repelentů na průběh rašení byl hodnocen čtyřikrát za vegetaci podle této pěti-bodové stupnice: 0 — pupeny dosud uzavřené v původním stavu, 1 — pupeny se zvětšují, prodlužují, 2 — rozpuk pupenů, fenofáze „myší ouško“, 3 — vývin listů, 4 — vyvinuté listy. V každé variantě bylo hodnoceno 100 namátkově vybraných pupenů ze střední části letorostů. Při hodnocení byly zaznamenávány všechny příznaky fyto-toxicity, tj. změny na kůře a na vyvíjejících se pupenech vyvolané aplikací repelentů. Totéž hodnocení bylo konáno i na pupenech neošetřených — kontrolních.

VLIV REPELENTŮ NA RAŠENÍ A RŮST STROMŮ

Pokus byl založen 5. 12. 1977 pouze v jednom termínu, protože nebyly zjištěny podstatné rozdíly v rašení při různé době ošetření. Tentokrát jsme měli k dispozici jednoletou výsadbu zákrsků jabloní odrůd 'Mc Intosh' a 'Idared' (obě odrůdy byly na podnoži M 4). Byly zkoušeny přípravky, které se osvědčily v předcházejícím pokusu — Ravar, Morsuvin, Nivus, SR - 11. Vzhledem k negativním fyzikálním vlastnostem jsme vyřadili z dalších zkoušek přípravku SR-2 (špatně ulpíval na ošetřených stromech a byl smýván deštěm) a SR-4, který vzhledem ke své konzistenci nešel ani stříkat, ani natírat. Navíc byl do pokusu zařazen nově dodaný Kalot a jako náhrada za vyřazené přípravky byly Spolanou dodány repelenty SR-7 a SR-66. Přípravky SR-7, SR-11 a Nivus byly ředěny vodou podle návodu výrobce a stříkány ručním postřikovačem (objem 2 litry), Ravar je ve formě spraye, ostatní přípravky byly natírány malířskou štětkou. Repelentem byly ošetřovány celé stromky včetně koruny. V každé variantě bylo 15 stromů.

Hodnocení jsme uskutečnili podle předchozí metodiky, navíc byly během vegetace dvakrát změřeny přírůstky u sta namátkově vybraných letorostů v každé variantě včetně kontroly. Podle téže metodiky byl zkoušen v roce 1978 dodaný přípravek RPZ. Data hodnocení jsou uvedena v tabulkách II a III.

ZKOUŠKY ODPUDIVOSTI REPELENTŮ

Odpudivost byla zkoušena na odřezaných větvích jabloně odrůdy 'Parména zlatá zimní', dlouhých 80—100 cm a umístěných na silně exponovaná místa mimo oplocené výsadby. Každou variantu tvořilo 100 větví seřazených do obdélníku a vzdálených od sebe 50 cm. Větvě byly zčásti zasazeny do země. Kontrolní větve byly pravidelně roz-

I. Vliv aplikace repelentů na rašení pupenů jabloně odrůdy 'Golden Delicious' v roce 1977. — The influence of repellent application on the budding in the apple-tree, cultivar 'Golden Delicious', in 1977

Přípravek a způsob aplikace	Var.	Datum aplikace	Průměrný stupeň rašení při hodnocení dne				% nevý- rašených pupenů
			25. 3.	19. 4.	19. 5.	31. 5.	
Ravar spray	1/a	15. 2. 1977	0,9	1,2	3,7	4,0	0
	1/b	11. 3. 1977	0,7	1,2	3,7	4,0	1
	1/c	21. 4. 1977	*)	—	3,4	3,8	4
SR-11 postřik	2/a	15. 2. 1977	0,8	1,0	3,5	4,0	0
	2/b	11. 3. 1977	0,6	1,0	3,5	3,9	3
	2/c	21. 4. 1977	—	—	3,5	4,0	0
SR-2 postřik	3/a	15. 2. 1977	0,4	0,9	3,7	4,0	0
	3/b	11. 3. 1977	0,6	0,9	3,7	4,0	0
	3/c	21. 4. 1977	—	—	3,7	3,9	2
SR-4 náter**)	4/a	15. 2. 1977	0,7	1,0	3,7	4,0	0
	4/b	11. 3. 1977	0,6	1,2	3,6	4,0	0
	4/c	21. 4. 1977	—	—	3,6	4,0	1
Nivus náter	5/a	15. 2. 1977	0,5	1,1	3,6	4,0	0
	5/b	11. 3. 1977	0,4	1,0	3,6	4,0	0
	5/c	21. 4. 1977	—	—	3,6	3,9	2
Morsuvin náter	6/a	15. 2. 1977	0,5	1,0	3,7	4,0	0
	6/b	11. 3. 1977	0,5	1,1	3,6	4,0	0
	6/c	21. 4. 1977	—	—	3,6	3,9	2
Kontrola	K	neošetřeno	0,9	1,5	3,7	4,0	0

*) přípravek nebyl ještě aplikován

**) aplikace přípravku byla velmi obtížná, v 1. termínu byl stříkán, v dalších natírán štětcem.

děleny po obvodu i uvnitř pokusných variant. V roce 1977 byly přípravky apliková-
ny přímo na pokusné ploše. Protože krátce po aplikaci začalo drobně pršet a došlo
k částečnému smytí repelentů, byly v roce 1978 i 1979 ošetřovány pokusné větve ve
skleníku a na pokusnou plochu byly umístěny po důkladném zaschnutí, tj. za týden
po aplikaci.

Data i způsob aplikace a použité přípravky jsou uvedeny v tabulkách IV—VI. Pokus jsme hodnotili třikrát za zimu přibližně v jednoměsíčním intervalu podle této pětibodové stupnice: 0 — nepoškozeno, 1 — nepatrně poškozeno — do 5 % obvodu větve nebo do 3 cm², 2 — poškozeno do 25 % obvodu větve nebo do 10 cm², 3 — poškozeno do 75 % obvodu větve nebo do 30 cm², 4 — totální ohryz (kolem dokola) nebo nad 30 cm². Stupeň poškození byl vypočten podle Townsend — Heubergera (1943) a % účinnosti podle Abbotta (Wenzel 1948). V tabulkách IV—VI je pro lepší přehlednost uváděna jen repelentní účinnost zkoušených přípravků.

VÝSLEDKY A DISKUSE

V tabulce I je hodnocen vliv aplikace repelentů na rašení pupenů jabloně odrůdy 'Golden Delicious' v roce 1977. Obdobných výsledků bylo dosaženo i u ostatních pokusných druhů i odrůd. V tabulce II je uveden vliv repelentů na rašení pupenů a růst letorostů jabloně odrůdy 'Idared' v roce 1978. U odrůdy 'Mc Intosh' bylo dosaženo přibližně stejných výsledků. V tabulce III je uveden vliv repelentu RPZ na rašení pupenů a růst letorostů jabloně odrůd 'Idared' a 'Mc Intosh'. Jak vyplývá z uvedených výsledků, neomezila většina zkoušených přípravků podstatně rašení pupenů a vývoj listů. Procento nevyrašených pupenů se pohybovalo od jednoho do čtyř. Některé přípravky, např. Morsuvin, způsobily částečné zpomalení rašení, které se ovšem později vyrovnalo a nebylo na závadu. K podobným výsledkům došli i Průša, Votava (1977).

Z tabulky II je patrné, že silně fyto toxicky působil přípravek SR-7, který způsobil úhyn 9 stromů ze 30 pokusných (6 odrůdy 'Idared' a 3 odrůdy 'Mc Intosh') a u dalších 6 poškodil kůru. Z těchto důvodů byl z dalších zkoušek vyřazen.

Výsledky získané při zkouškách odpudivosti jsou uvedeny v tabulkách IV — VI. Těchto výsledků bylo dosaženo ve velice příznivých podmínkách pro zkoušky odpudivosti repelentů. Délka souvislé sněhové pokrývky se v zimách 1977—1980 pohybovala kolem 70 dnů a zvěř byla velmi vyhládlá. Tyto podmínky dokonale prověří účinnost repelentů (Říbal

II. Vliv repelentů na rašení pupenů a růst letorostů jabloně odrůdy 'Idared' v roce 1978 (pokus založen 5. 12. 1977). — The influence of repellents on the budding and shoot growth in the apple-tree, cultivar 'Idared', in 1978 (the experiment was started on Dec. 5th, 1977)

Přípravek a způsob aplikace	Průměrný stupeň rašení při kontrole dne				% nevy- rašených pupenů	Průměrný pří- růstek v cm	
	13. 4. 1978	28. 4. 1978	15. 5. 1978	31. 5. 1978		26. 6. 1978	1. 8. 1978
Ravar — spray	1,2	2,2	3,4	4,0	1	40,1	53,2
SR-7 — postřik	0,9	1,9	2,5	3,2	22*)	41,4	45,8
SR-11 — postřik	1,2	2,3	3,4	4,0	0	41,5	53,2
SR-66 — nátěr	1,1	2,3	3,2	4,0	1	42,7	51,9
Morsuvin — nátěr	1,1	2,2	3,3	4,0	0	39,8	49,9
Nivus — postřik	1,2	2,3	3,4	4,0	0	44,6	53,5
Kalot — nátěr	1,1	2,1	3,3	3,9	2	43,1	52,2
Karnofer — nátěr	1,2	2,2	3,3	4,0	0	42,2	51,9
Kontrola — neošetř.	1,3	2,4	3,4	4,0	0	44,4	53,1

*) 6 stromů uschlo a u dalších 4 byla částečně poškozena kůra. Nevyrašené pupeny počítány na zbylých stromech.

III. Vliv repelentu RPZ na rašení pupenů a růst letorostů jabloně odrůdy 'Idared' a 'Mc Intosh' v roce 1980 (pokus založen 12. 12. 1979). — The influence of repellent RPZ on the budding and shoot growth in the apple-tree, cultivars 'Idared' and 'Mc Intosh' in 1980 [the experiment was started on Dec. 12, 1979]

Přípravek a způsob aplikace	Průměrný stupeň rašení při hodnocení dne			% nevyráše- ných pupenů	Průměrný přírůst v cm	
	15. 4. 1980	5. 5. 1980	29. 5. 1980		23. 6. 1980	11. 8. 1980
Odrůda Idared						
RPZ — nátěr	0,9	2,6	4,0	0	46,3	54,2
Kontrola — neošetřeno	1,0	2,6	4,0	0	46,1	55,0
Odrůda Mc Intosh						
RPZ — nátěr	0,6	1,5	3,9	2	38,1	49,3
Kontrola neošetřeno	0,6	1,4	3,9	3	38,3	49,5

IV. Účinnost repelentů v zimě 1977—1978 (pokus založen 27. 12. 1977). — The efficacy of repellents in the winter 1977—1978 [the experiment was started on Dec. 27th, 1977]

Přípravek a způsob aplikace	Účinnost v %			% nepoškoze- ných větví
	13. 1. 1978	7. 2. 1978	14. 4. 1978	
Ravar — spray	93,9	91,8	83,8	65
SR-11 — postřik	84,2	59,7	29,7	0
SR-7 — postřik	68,1	48,7	12,5	0
SR-66 — nátěr	96,1	83,5	37,7	0
Nivus — postřik	97,0	67,5	36,3	0
Morsuvin — nátěr	98,8	92,7	87,7	72
Kalot — nátěr	99,8	96,0	87,0	69
Karnofer — nátěr	96,7	89,2	85,0	63

Poškození v kontrole: 13. 1. — 82,2 %, 7. 2. — 100 %, 14. 4. — 100 %

1964). Jak uvádí Pieniazek [1970], je-li v zimě dlouhou dobu hodně sněhu, neuchrání stromy žádné repelenty. Za takových podmínek zklamaly vývojové repelenty Spolany Neratovice SR-7, SR-11, SR-66 i Nivus. Účinnost se pohybovala od 4 do 37 %. Naproti tomu velmi dobře účinkovaly vývojové přípravky Druchemy Praha Ravar i Kalot i vývojový přípravek Novochemy Levice RPZ. Rovněž dobrou účinnost vykazovaly Morsuvin a Karnofer ze Spolany Neratovice. Účinnost uvedených repelentů

se pohybovala od 83 do 97 %. Těchto výsledků bylo dosaženo na neoplocené ploše, kam měla zvěř volný přístup. Lze předpokládat, že v oplocených sadech bude účinnost ještě vyšší, resp. tam ochránění stromy před ohryzem i méně účinný repelent. Tento poznatek ověřil L á n s k ý (1979) v provozním sadu VŠÚO, kde byla část pokusné školky a část mladé výsadby jabloní v roce 1977 a 1978 ošetřena Nivusem a přípravkem SR-11. Oba přípravky ochránily stoprocentně stromky před ohryzem, ačkoliv neošetřená výsadba byla částečně poškozena (poškozeno bylo přibližně 5 % stromků).

Na základě dosažených výsledků lze doporučit:

Použití přípravků Morsuvin — nátěr, RPZ — nátěr a Ravar — spray k ochraně ovocných dřevin proti ohryzu zvěří v době vegetačního klidu.

Repelenty je třeba používat především k ochraně mladých výsadeb (do 5 let) i v případě, že jsou náležitě oploceny.

K ochraně ovocných dřevin jsou vhodnější nátěrové repelenty, protože jsou účinnější a při nátěru nedochází k tak velkým ztrátám jako při postřiku. Nátěr musí na stromech dokonale zaschnout.

V. Účinnost repelentů v zimě 1978—1979 (pokus založen 21. 12. 1978). — The efficacy of repellents in the winter 1973—1979 (the experiment was started on Dec. 21st, 1978)

Přípravek a způsob aplikace	Účinnost v %			% nepoškoze- ných větví
	16. 1. 1979	16. 2. 1979	29. 3. 1979	
Ravar — spray	100,0	93,8	91,5	83
SR-11 — postřik	100,0	25,5	3,8	0
SR-11 — nátěr	100,0	40,3	6,8	0
SR-66 — nátěr	100,0	35,8	9,0	0
Nivus — postřik	100,0	37,3	7,8	0
Nivus — nátěr	98,7	46,8	16,8	2
Morsuvin — nátěr	100,0	94,5	92,8	82
Kalot — nátěr	100,0	99,0	97,3	93
RPZ — nátěr	100,0	95,8	94,5	87
Karnofer — nátěr	100,0	98,3	94,0	86

Poškození v kontrole: 16. 1. — 94,0 %, 16. 2. — 100 %, 29. 3. — 100 %

VI. Účinnost repelentů v zimě 1979—1980 (pokus založen 12. 12. 1979). — The efficacy of repellents in the winter 1979—1980 (the experiment was started on Dec. 12th, 1979)

Přípravek a způsob aplikace	Účinnost v %			% nepoškoze- ných větví
	15. 1. 1980	14. 2. 1980	10. 4. 1980	
RPZ — nátěr	100,0	96,5	96,3	90
Karnofer — nátěr	100,0	99,2	98,5	95

Poškození v kontrole: 15. 1. — 90,0 %, 14. 2. 1980 — 100 %, 10. 4. — 100 %

OSTAV VEDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ

Slezská 7
FRONTNÍ ÚTVÍŽ
120 56 PRAHA 2
ZAHRADNICTVÍ, 10 (XIII), 1983, č. 1

Уведенými přípravky lze ošetřovat celé stromky. Ošetření je třeba provádět opatrně, aby nedocházelo (zejména při nátěru) k vylamování pupenů a repelent nanášet ve slabé stejnoměrné vrstvě. Potom aplikace repelentů neovlivní ani rašení pupenů, ani růst ošetřených stromů.

V současné době probíhají pokusy s repelentem Kalot, u kterého se podařilo výrobci zlepšit jeho fyzikální vlastnosti. Tento přípravek se v předběžných zkouškách ukázal jako velmi nadějný.

Literatura

- BYKOVSKIJ, V. A.: Rezervy bezopasnogo primenenija i puti ulučšenija chimičeskich sredstv borby s polevymi gryzunami. *Zaščita Rast.*, 1972, č. 1, s. 18
- DAMMANN, H. J. - REICH, H.: Möglichkeiten zur Verhütung von Hasenfrass an Obstbäumen. *Mitteilungen OVR Jork*, 24, 1969, č. 1, s. 35—39
- ERMIČEVA, L. F.: Zaščita mladých sadov ot zajcev. *Sadovodstvo, vinogradstvo i vinodelije Moldavii*, 1975, č. 4, s. 34—35
- JANSEN, W.: Schutz der Bäume und Sträucher vor Wildverbis. *Obst und Gtn.*, 90, 1971, č. 10, s. 343
- LAŇSKÝ, M.: Vyzkoušení fytoxicity a odpudivosti repelentních přípravků na ovocných stromech. Diplomová práce VŠZ Praha, 1979
- LAŇSKÝ, M.: Zkoušky vývojových repelentů proti zvěři. In: Seidl a kol.: *Usměrněná chemická ochrana. Závěrečná zpráva VŠÚO Holovousy*, 1981
- LOZAN, M. N.: Sposoby zaščity sadov ot životnych. *Sadovod. Vinograd. i Vinoděl. Moldavii*, 22, 1967, č. 9, s. 56—57
- ORTWEIN, L.: Z doświadczeń nad stosowaniem repelentów w ochronie sadów przed zajacem. *Prace naukowe IOR Poznań*, 1975
- PIENIAZEK, S. A.: Zajace w sadach. *Co nowego w Sadownictwie*, 30, 1970, č. 2, s. 1—7
- PRŮŠA, V.: Poznatky z testace některých repelentů u jabloní. *Sborník věd. prací z VI. čs! konference o ochraně rostlin, České Budějovice, 1976, díl III*
- PRŮŠA, V. - VOTAVA, V.: Použitelnost repelentů k ochraně jabloní před okusující zvěří. *Sbor. ÚVTIZ — Ochr. Rostl.*, 13, 1977, č. 3—4, s. 301—304
- ŘÍBAL, M.: Chemická ochrana lesních kultur před poškozováním zvěří (Příspěvek k výzkumu a zkouškám repelentů). *Kand. dizert. práce, VÚLHM Zbraslav*, 1964
- STENMARK, A.: Ett försök med avskräckningsmedel mot hare vintern 1971—1972. *Växtskyddsnotiser*, 36, 1972, č. 3—4, s. 51—52
- SUSKI, Z. W.: Najważniejsze zagadnienia w ochronie sadów przed szkodnikami w 1970 r. *Co nowego w Sadow.*, 32, 1970, č. 4, s. 5—10
- TOWNSEND, G. R. - HEUBERGER, J. W.: Methods for estimating losses caused by diseases in fungicides experiments. *Plant Dis. Rep.*, 27, 1943, č. 17, s. 340—343
- VENZEL, H.: Zur Erfassung des Schadenausmaßes in Pflanzenschutzversuchen. *Pflanzenschutz-Berichte*, 3, 1948, č. 3, s. 81—84
- WISSKIRSCHEN, P.: Untersuchungen mit Wildverbisschutzmitteln. *Erwerbsobstbau*, 10, 1968, č. 5, s. 90—92

Došlo dne 14. 1. 1982

ЛАНСКИЙ, М. (Научно-исследовательский и селекционный институт плодоводства, Головоусы): Опыты с чехословацкими экспериментальными отпугивающими средствами против дичи при охране плодовых культур. *Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví*, 10, 1983 (1).

В 1979—1980 гг. в НИИСИП Головоусы в общем исследовалось 11 чехословацких экспериментальных отпугивающих средств против диких животных. Исследовались их отпугивающая способность и фитотоксичность. Из проверенных препаратов фитотоксически действовало лишь отпугивающее средство CP-7. Остальные отпугивающие средства не оказывали отрицательного влияния на обрабатываемые деревья. Весьма хорошее действие (83—97 %) оказали отпугивающие средства Морсувин, Карнофер, Равар, Калот и РПЗ. И наоборот, слабое действие оказали отпугивающие средства CP-11, CP-7, CP-66 и НИВУС. Более выгодными оказались памазанные отпугивающие средства. Их действие было эффективнее и при их применении и потери были меньше, чем при обрызгивании.

плодовые деревья; отпугивающие средства, фитотоксичность; отпугивающее действие

LÁNSKÝ, M. (Research and Breeding Institute of Fruit-Growing, Holovousy): *Experiments with Czechoslovak Repellents used for Protection of Fruit Trees against Game*. Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 (1): 53—61.

Over the period of 1977 to 1980, at the Research and Breeding Institute of Fruit-Growing, Holovousy, 11 Czechoslovak repellents (under development) against game were tested for their repellence and phytotoxicity. Out of all tested preparations only SR-7 repellent had the toxic effect. Other repellents had no toxic effect on the treated trees. The repellents Morsuvin, Karnofer, Ravar, Kalot and RPZ proved to be very efficient (83—97 %). On the other hand, SR-11, SR-7, SR-66 and Nivus preparations had only a small effect. More suitable proved to be the repellent coatings. Their effectiveness was higher and their losses at the application were not so high as in the case of spraying.

fruit trees; repellents; phytotoxicity; repellence

LÁNSKÝ, M. (Forschungs- und Züchtungsinstitut für Obstbau, Holovousy): *Versuche mit tschechoslowakischen Entwicklungsrepellents gegen Wild im Schutz von Obstkulturen*. Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 (1): 53—61.

In den Jahren 1977 bis 1980 wurden im Forschungs- und Züchtungsinstitut für Obstbau in Holovousy insgesamt 11 tschechoslowakische Entwicklungsrepellents gegen Wild überprüft. Man untersuchte ihre abstoßende Kraft und Phytotoxizität. Von den überprüften Präparaten wirkten phytotoxisch nur die Repellents SR-7. Die anderen Repellents hatten einen negativen Einfluß auf die behandelten Bäume. Eine sehr gute Wirksamkeit (83—97 %) wiesen die Repellents Morsuvin, Karnofer, Ravar, Kalot und RPZ auf. Demgegenüber wirkten schwach die Präparate SR-11, SR-7, SR-66 und Nivus. Vorteilhafter zeigten sich die Anstreichrepellents. Ihre Wirksamkeit war höher und beim Anstrich kam es nicht zu so großen Verlusten wie bei der Bespritzung.

Obstbäume; Repellents; Phytotoxizität; abstoßende Kraft

Adresa autora:

Ing. Miroslav Lánský, Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský - Holovousy, 507 51 Holovousy, okres Jičín

ROZTRŽIDĚNÍ SORTIMENTU FORZÝTIÍ (*Forsythia* Vahl.) PODLE NEJDŮLEŽITĚJŠÍCH KVĚTNÍCH ZNAKŮ

K. Hieke

HIEKE, K. (Výzkumný ústav okrasného zahradnictví, Průhonice): *Roztržidění sortimentu forzýtií (*Forsythia* Vahl.) podle nejdůležitějších květních znaků*. Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 (1): 63—70.

Na základě podrobnějšího jednorázového sledování bylo možno roztrždit sledovaný sortiment 23 taxonů forzýtií podle velikosti (průměru) jejich květů, průměrné šířky květních plátků, stavby květů, tvaru květních plátků, zbarvení květů a bohatosti (hustoty) květní násady. Byly vytypovány taxony s výbornými, uspokojivými i neuspokojivými květními znaky. V výsledků hodnocení vyplývají i některé šlechtitelské cíle zaměřené na zlepšení květu u některých výpěstků stávajícího sortimentu. Získané výsledky mají posloužit také klasifikaci vzhledové kvality kvetoucích forzýtií, popř. i dalších okrasných keřů.

forzýtie; sortiment; květní znaky

Forzýtie náleží k nejrozšířenějším okrasným keřům především pro své kvetení. Proto byla během hodnocení sortimentního pokusu této dřeviny ve VŠÚOZ v Průhonicích v letech 1973—77 (Hieke 1979) věnována průběhu kvetení (Hieke 1980) i morfologii květu a bohatosti kvetení zvýšená pozornost. Někteří autoři se již dříve zabývali touto problematikou — hlavně pak morfologií květu, aplikací chemických látek, odolností květů proti namrzání i fenologickými otázkami (Rehder 1981, Hanáková 1969, Müsself 1971, Sanderson 1973).

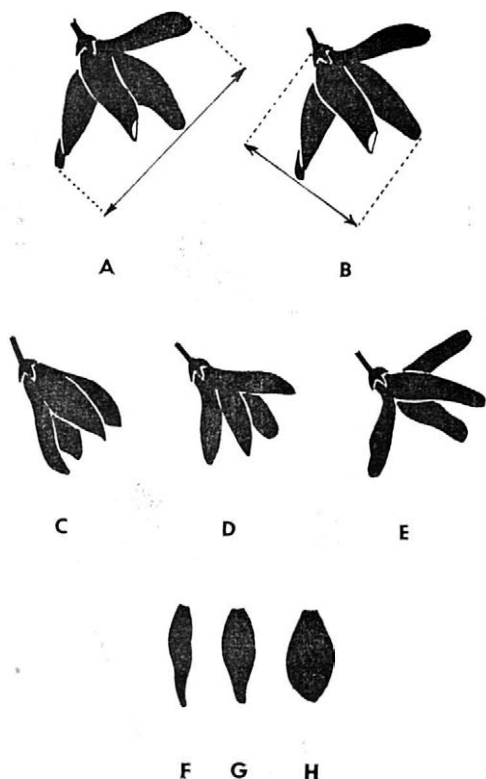
MATERIÁL A METODIKA

Jednotně namnožené a předpěstované sazenice byly vyškolkovány do řádků ve třech opakováních po 10 rostlinách (u každého taxonu celkem 30 rostlin). Pozemek byl půdně víceméně vyrovnaný (hnědozem HM 5) a rovinný. U 5letých rostlin bylo vykonáno jednorázové měření a hodnocení květů. Byla zjištěna šířka (průměr) a výška květu v cm, šířka květního plátku v cm, stavba květu, zbarvení květu (podle tabulek Horticultural Colour Chart — dále HCC), tvar květního plátku a počet květů na 1 dm obrostu (obr. 1). Na každé rostlině bylo změřeno, posouzeno a spočítáno vždy 10 největších květů. Nomenklatura jednotlivých taxonů je udána podle Krüssmanna (1977).

VÝSLEDKY A DISKUSE

Vizuálně určuje velikost forzýtiového květu jeho průměr (šířka), zatímco výška (hloubka) květu hraje pouze vedlejší, doplňující úlohu. V tab. I vyčíslené průměrné šířky květů kolísají u sledovaného sortimentu mezi 2,23—4,25 cm. Všechny hodnocené odrůdy, formy, variety a druhy lze proto rozlišit do tří praktických velikostních skupin:

I — forzýtie s malým květem, tj. 2,0 — 2,5 cm širokým: *Forsythia giraladiana*, *F. x intermedia* 'Maluch', *F. japonica* var. *saxatilis*, *F. ovata* 'Tetragold';



1. Schematické znázornění šířky, výšky a stavby květu i tvaru květního plátku forzýtií; A — šířka květu; B — výška květu; stavba květu: C — méně rozevřený, D — středně rozevřený, E — rozevřený; tvar květního plátku: F — úzce protáhlý, G — vejčitě protáhlý, H — široce vejčitý. — A diagram of width, height and structure of flower and shape of petal in forsythias

II — forzýtie se středně velkým květem, tj. 2,6 — 3,5 cm širokým: *Forsythia x intermedia* 'Arnold Giant', 'Densiflora', 'Lynwood', 'Orimso', 'Spectabilis', 'Vitellina', *F. x intermedia x japonica* 'Arnold Dwarf', *F. ovata* f. *ovata*, 'Robusta', *F. suspensa* 'Decipiens', var. *fortunei*, 'Nymans', var. *sieboldii* a *F. viridissima* var. *koreana*;

III — forzýtie s velkým květem, tj. 3,6 cm a více širokým: *Forsythia x intermedia* 'Beatrix Farrand', 'Karl Sax', 'Primulina' a 'Spring Glory'.

Šířka květního plátku dokresluje velikost květu a hlavně ovlivňuje jeho celkovou stavbu. Úzké plátky vytvářejí květy řidčeji stavěné a až planého vzhledu, zatímco široké plátky se mohou někdy až vzájemně překrývat a vytvářejí tak plnější a těžší stavbu celého květu. Podle průměrných šířek květních plátků vyčíslených v tabulce I, lze rozlišit tři šířkové kategorie plátků:

I — úzké, tj. nejvýše do 0,6 cm široké: *Forsythia giraldiana*, *F. x intermedia* 'Maluch' a *F. japonica* var. *saxatilis*;

II — středně široké, tj. široké 0,7 — 0,9 cm: *Forsythia x intermedia* 'Arnold Giant', 'Beatrix Farrand', 'Densiflora', 'Lynwood', 'Orimso', 'Primulina', 'Spectabilis', 'Spring Glory', 'Vitellina', *F. x intermedia x japonica* 'Arnold Dwarf', *F. ovata* f. *ovata*, 'Robusta', 'Tetragold', *F. suspensa* 'Decipiens', 'Nymans' var. *sieboldii*, *F. viridissima* var. *koreana*;

III — velmi široké, tj. široké 1 cm a více: *Forsythia x intermedia* 'Karl Sax' a *F. suspensa* var. *fortunei*.

Stavba květu určuje do značné míry celkový vzhled kvetoucího keře, přičemž nejlépe vyhlížejí květy rozevřené nebo středně rozevřené; méně rozevřené květy působí někdy jakoby povadlým, nezdravým dojmem. Podle výsledků shrnutých v tab. II, lze sledované forzýtie rozlišit takto:

I — forzýtie s méně rozevřeným květem: *Forsythia x intermedia* 'Densiflora', 'Orimso', *F. ovata* f. *ovata* a 'Robusta';

II — forzýtie se středně rozevřeným květem: *F. girdaliana* (někdy i méně rozevřený), *F. x intermedia* 'Beatrix Farrand', 'Lynwood', 'Maluch', 'Primulina', 'Spectabilis', 'Vitellina', *F. x intermedia x japonica* 'Arnold Dwarf', *F. japonica* var. *saxatilis*, *F. ovata* 'Tetragold' (někdy i méně rozevřený), *F. suspensa* 'Decipiens' a var. *fortunei*;

III — forzýtie s rozevřeným květem: *Forsythia x intermedia* 'Arnold Giant', 'Karl Sax', 'Spring Glory', *F. suspensa* 'Nymans', var. *sieboldii* a *F. viridissima* var. *koreana*.

Tvar květního plátku koresponduje do značné míry s jeho šířkou, takže ovlivňuje celkovou stavbu květu. V tab. II jsou sledované forzýtie rozlišeny do tří kategorií podle tvaru květních plátků:

I. Rozměry květu a květního plátku u sortimentu forzýtií. — The size of flower and petal in forsythia collection

Druh, odrůda	Květ				Květní plátek	
	výška		šířka		šířka	
	prům.	rozpětí	prům.	rozpětí	prům.	rozpětí
v cm						
<i>Forsythia girdaliana</i>	1,56	1,5—1,7	2,23	2,0—2,4	0,56	0,5—0,6
<i>Forsythia x intermedia</i>						
Arnold Giant	2,34	1,6—2,9	3,18	2,5—4,0	0,80	0,6—0,9
Beatrix Farrand	2,64	1,6—3,3	3,87	2,2—5,5	0,90	0,7—1,2
Densiflora	2,27	1,7—2,6	3,01	1,9—3,7	0,80	0,6—1,1
Karl Sax	2,90	2,4—3,4	4,25	3,0—5,5	1,18	1,0—1,5
Lynwood	2,12	2,0—2,6	3,14	2,0—4,0	0,98	0,9—1,1
Maluch	1,79	1,5—2,1	2,24	2,0—3,0	0,58	0,5—0,7
Orimso	2,21	1,7—2,8	3,04	2,4—4,5	0,93	0,7—1,3
Primulina	2,44	2,1—2,9	3,66	2,5—4,5	0,92	0,6—1,0
Spectabilis	2,38	1,6—3,0	3,44	2,6—4,2	0,76	0,6—1,0
Spring Glory	2,79	2,3—3,5	4,12	3,2—5,5	0,78	0,6—1,0
Vitellina	2,21	1,8—3,2	3,16	2,1—4,0	0,70	0,6—0,9
<i>Forsythia intermedia x japonica</i>						
Arnold Dwarf	1,94	1,6—2,1	2,63	2,4—3,6	0,74	0,5—0,9
<i>Forsythia japonica</i> var. <i>saxatilis</i>	1,75	1,5—2,1	2,47	1,9—2,9	0,65	0,6—0,9
<i>Forsythia ovata</i>						
f. <i>ovata</i>	2,55	1,9—3,1	3,33	2,6—4,3	0,83	0,6—1,0
Robusta	2,66	2,2—3,1	3,53	2,5—4,5	0,92	0,7—1,1
Tetragold	1,76	1,6—2,1	2,50	1,4—3,5	0,96	0,7—1,0
<i>Forsythia suspensa</i>						
Decipiens	2,39	1,8—2,9	3,46	2,7—4,5	0,82	0,6—1,1
var. <i>fortunei</i>	2,64	2,4—3,0	3,58	3,0—4,2	1,00	0,9—1,1
Nymans	2,52	2,2—3,2	3,52	2,6—4,5	0,88	0,7—1,0
var. <i>sieboldii</i>	2,69	2,2—3,0	3,35	2,1—4,5	0,91	0,6—1,1
<i>Forsythia viridissima</i> var. <i>koreana</i>	2,36	2,1—2,6	3,41	2,9—4,4	0,80	0,9—1,1

II. Stavba květu a tvar květního plátku u sortimentu forzátií. — Flower structure and petal shape in forsythia collection

Druh, odrůda	Stavba květu	Tvar květního plátku
<i>Forsythia girdiana</i>	středně až méně rozevřený	úzce protáhlý, stočené okraje
<i>Forsythia x intermedia</i> Arnold Giant Beatrix Farrand	rozevřený středně rozevřený	široce vejčitý široce vejčitý až vejčitě protáhlý
Densiflora Karl Sax Lynwood Maluch Orimso Primulina Spectabilis	méně rozevřený rozevřený středně rozevřený středně rozevřený méně rozevřený středně rozevřený středně rozevřený	vejčitě protáhlý široce vejčitý široce vejčitý úzce protáhlý široce vejčitý vejčitě protáhlý úzce protáhlý, vzácně vejčitě protáhlý
Spring Glory Vitellina	rozevřený středně rozevřený	úzce protáhlý úzce protáhlý
<i>Forsythia intermedia x japonica</i> Arnold Dwarf	středně rozevřený středně rozevřený	vejčitě protáhlý vejčitě protáhlý
<i>Forsythia japonica</i> var. <i>saxatilis</i> <i>Forsythia ovata</i> f. <i>ovata</i> Robusta Tetragold	méně rozevřený méně rozevřený středně až méně rozevřený	široce vejčitý vejčitě protáhlý široce vejčitý
<i>Forsythia suspensa</i> Decipiens var. <i>fortunei</i>	středně rozevřený středně rozevřený	vejčitě protáhlý úzce až vejčitě protáhlý
Nymans var. <i>sieboldii</i> <i>Forsythia viridissima</i> var. <i>koreana</i>	rozevřený rozevřený rozevřený	úzce protáhlý vejčitě protáhlý vejčitě protáhlý

I — forzátie s úzce protáhlými plátky: *Forsythia girdiana*, *F. x intermedia* 'Maluch', 'Spectabilis' (někdy vejčitě protáhlé), 'Spring Glory', 'Vitellina', *F. suspensa* var. *fortunei* (někdy i vejčitě protáhlé) a 'Nymans';

II — forzátie s vejčitě protáhlými květními plátky: *Forsythia x intermedia* 'Densiflora', 'Primulina', *F. x intermedia x japonica* 'Arnold Dwarf', *F. japonica* var. *saxatilis*, *F. ovata* 'Robusta', *F. suspensa* 'Decipiens', var. *sieboldii*, *F. viridissima* var. *koreana*;

III — forzátie se široce vejčitými květními plátky: *Forsythia x intermedia* 'Arnold Giant', 'Beatrix Farrand' (někdy i vejčitě protáhlé), 'Karl Sax', 'Lynwood', 'Orimso', *F. ovata* f. *ovata*, 'Tetragold'.

Posuzování barvy květu je poměrně obtížné (vliv počasí, stanovištních podmínek, stadia kvetení aj.). Přesto bylo možné rozlišit tři základní barevné skupiny forzátií (tab. III):

I — forzátie s jasně světle žlutými květy (HCC 2/1, HCC 3 — 3/2, HCC 602, HCC 603 — 603/1): *Forsythia x intermedia* 'Densiflora', 'Lynwood', 'Orimso', 'Primulina', 'Spring Glory', 'Vitellina', *F. x intermedia x japonica* 'Arnold Dwarf', *F. japonica* var. *saxatilis* a *F. suspensa* var. *fortunei*;

II — forzýtie s jasně světle žlutými, temněji čárkovanými a prokreslenými květy (HCC viz předchozí skupina + HCC 4 — 4/1 a HCC 10 — 10/2): *Forsythia x intermedia* 'Beatrix Farrand', 'Spectabilis', *F. ovata* f. *ovata*, 'Robusta', 'Tetragold', *F. suspensa* 'Decipiens', 'Nymans', var. *sieboldii* a *F. viridissima* var. *koreana*;

III — forzýtie s temně žlutými případně i temně prokreslenými květy (HCC 4 — 4/1, HCC 10 — 10/2): *Forsythia girdaldiana*, *F. x intermedia* 'Arnold Giant' a 'Karl Sax'.

Bohatost květní násady patří jistě mezi nejdůležitější sadovnicko-estetická hlediska pro posuzování hodnoty jednotlivých forzýtií. Podle průměrného počtu květů na 1 dm obrostu bylo možno sledovaný sortiment rozlišit do těchto tří skupin (tab. III):

III. Bohatost kvetení a zbarvení květu u sortimentu forzýtií. — Flower density and flower colouring in forsythia collection

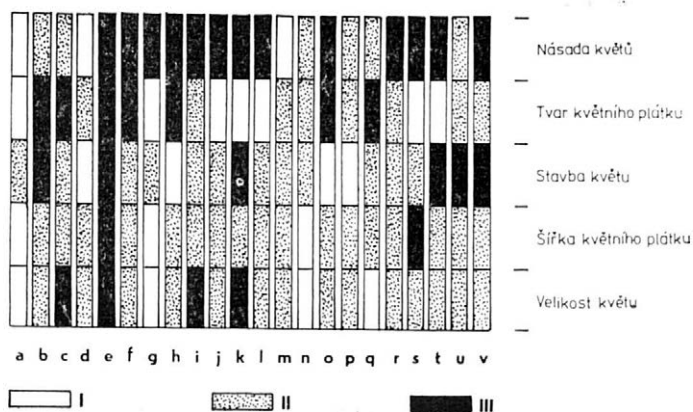
Druh, odrůda	Počet květů na 1 dm obrostu		Zbarvení květu (čísla HCC)
	průměr v ks	rozpětí v ks	
<i>Forsythia girdaldiana</i>	4,33	4—5	4/1, jícen 4, čárkování 10/1
<i>Forsythia x intermedia</i>			
Arnold Giant	10,00	6—16	4/1, jícen 4
Beatrix Farrand	7,60	1—14	3, čárkování 10
Densiflora	4,93	1—9	603+602
Karl Sax	13,21	6—21	4/1-4, čárkování 10-10/1
Lynwood	15,46	12—21	3/1
Manch	10,33	6—14	3/1-3/2, jícen 3
Orimso	16,20	14—21	3/1, jícen 3
Primulina	14,00	8—22	603+602
Spectabilis	12,20	8—18	3+4/1, čárkování 10/1-10/2
Spring Glory	16,53	10—23	603—603/1
Vitellina	10,30	3—15	3/1—3
<i>Forsythia intermedia x japonica</i>			
Arnold Dwarf	4,34	2—9	2/1+603
<i>Forsythia japonica</i> var. <i>saxatilis</i>	9,75	6—14	2/1
<i>Forsythia ovata</i>			
f. <i>ovata</i>	10,73	1—18	3/1, jícen 3+4/1, čárkování 10/1
Robusta	9,40	3—18	3/1, jícen 3, čárkování 10/1-10/2
Tetragold	7,00	4—9	3, jícen 3+4/1, čárkování 10/1
<i>Forsythia suspensa</i>			
Decipiens	13,73	8—26	3, jícen 4/1, čárkování 10/1
var. <i>fortunei</i>	11,42	6—14	3/2, jícen 3/1, čárkování 3/1-3
Nymans	19,20	12—27	3/1-3, čárkování 10/1-10/2
var. <i>sieboldii</i>	7,61	1—16	3/1-3, jícen 3, čárkování 10/1
<i>Forsythia viridissima</i> var. <i>koreana</i>	10,53	8—15	3/1, jícen 4/1, čárkování 10/1-10/2

I — forzýtie s řídkou násadou květů (průměrně do 5 květů/dm): *Forsythia giralddiana* a *F. x intermedia* 'Densiflora', *F. x intermedia* x *japonica* 'Arnold Dwarf';

II — forzýtie se středně hustou násadou květů (průměrně 5,1 — 10,0 květů/dm): *Forsythia x intermedia* 'Arnold Giant', 'Beatrix Farrand', *F. japonica* var. *saxatilis*, *F. ovata* 'Robusta', 'Tetragold' a *F. suspensa* var. *sieboldii*;

III — forzýtie s hustou násadou květů (průměrně 10,1 a více květů/dm): *Forsythia x intermedia* 'Karl Sax', 'Lynwood', 'Maluch', 'Orimso', 'Primulina', 'Spectabilis', 'Spring Glory', 'Vitellina', *F. ovata* f. *ovata*, *F. suspensa* 'Decipiens', var. *fortunei*, 'Nymans' a *F. viridissima* var. *koreana*.

Shrňme-li výše popsané rozřídění jednotlivých taxonů podle sledovaných znaků do kvalitativních skupin, získáme přehled o forzýtiích s nejlepšími, průměrnými, popř. nežádoucími květními znaky (obr. 2). Forzýtie uvedené u všech znaků v prvních skupinách (I) — vyjma zbarvení — jsou zpravidla méně žádoucí až nežádoucí (malý nebo méně rozevřený květ, řídká násada květů apod.) a naopak forzýtie uváděné ve třetí kategorii (III) — vyjma zbarvení — lze zpravidla považovat v příslušném znaku za kvalitní a žádoucí (velký, rozevřený květ, široké květní plátky, hustá násada květů apod.). Z obr. 2 vysvítá, že jediné odrůda 'Karl Sax' se zařadila ve všech sledovaných znacích do optimálních sku-



2. Grafické znázornění zařazení jednotlivých taxonů forzýtií do kvalitativních skupin podle sledovaných znaků květu, květních plátků a bohatosti kvetení: a — *Forsythia giralddiana*; b — *F. x intermedia* 'Arnold Giant'; c — 'Beatrix Farrand'; d — 'Densiflora'; e — 'Karl Sax'; f — 'Lynwood'; g — 'Maluch'; h — 'Orimso'; i — 'Primulina'; j — 'Spectabilis'; k — 'Spring Glory'; l — 'Vitellina'; m — *F. intermedia* x *japonica* 'Arnold Dwarf'; n — *F. japonica* var. *saxatilis*; o — *F. ovata* f. *ovata*; p — 'Robusta'; q — 'Tetragold'; r — *F. suspensa* 'Decipiens'; s — var. *fortunei*; t — 'Nymans'; u — var. *sieboldii*; v — *F. viridissima* var. *koreana*; I — malý květ, úzké květní plátky, méně rozevřený květ, úzce protáhlé květní plátky, řídká násada květů; II — středně velký květ, středně široké květní plátky, středně rozevřený květ, vejčité protáhlé květní plátky, středně hustá násada květů; III — velký květ, široké květní plátky, rozevřený květ, široce vejčité květní plátky, hustá násada květů. — A graphical representation of classification of individual forsythia taxa in qualitative groups according to flower characters, petals and flower density

pin (III); svou morfologií a bohatostí kvetení představuje všestranně ideální špičkový výpěstek. Na druhé místo se zařadila odrůda 'Spring Glory' (pouze její květní plátky se neumístily v nejlepších skupinách). Oba uvedené výpěstky náleží k *Forsythia x intermedia* a byly již dříve zařazeny do doporučeného sortimentu (H i e k e 1979). Alespoň se dvěma znaky se v nejlepších skupinách (III) umístily tyto forzýtie: *F. x intermedia* 'Arnold Giant', 'Beatrix Farrand', 'Lynwood', 'Orimso', 'Primulina', *F. ovata* f. *ovata*, *F. suspensa* var. *fortunei*, 'Nymans' a *F. viridissima* var. *koreana*. Mezi nejméně vyhovující (většinou skupina I) se zařadila *F. giraldiana* (vyniká ale svou raností) a dále ještě *F. x intermedia* 'Densiflora', 'Maluch' a *F. japonica* var. *saxatilis*. Ani jedna z těchto forzýtií není zařazena v doporučeném sortimentu (H i e k e 1979).

Většina sledovaných taxonů vykazuje vynikající kvalitu v bohatosti kvetení a naopak jen málo forzýtií má uspokojivý tvar květních plátků (obr. 2). U ostatních znaků (velikost a stavba květu, šířka květních plátků) se většina výpěstků zařadila do průměrných skupin. Z těchto závěrů vyplývají i některé šlechtitelské cíle, hlavně nutnost dalšího prošlechtování na velikost a stavbu květu i tvar a šířku květních plátků. Z grafického znázornění (obr. 2) také vysvítá, které odrůdy by mohly pro šlechtitelskou práci s jednotlivými znaky přicházet v úvahu.

Literatura

- HANAOKA, Y.: Studies on the flower bud differentiation and development in *Forsythia suspensa* Vahl. and *F. viridissima* Lind. — Tech. Bull. Fac. Hort. Chiba, 1969, No 17, s. 7—12
- HIEKE, K.: Průhonický sortiment rodu *Forsythia* Vahl. Acta Průhoniana, 40, 1979, s. 52
- HIEKE, K.: Ein Beitrag zum Blühen der Forsythien (*Forsythia* Vahl.). Gartenbauwissenschaft, 45, 1980, s. 154—163
- KRÜSSMANN, G.: Handbuch der Laubgehölze. Bd. II. Verlag P. Parey, Berlin/Hamburg, 1977
- MÜSSEL, H.: Blüten Schäden bei Forsythien im Knospenstadium. Erwerbsgärtner, 25, 1971, 10, s. 430
- REHDER, A.: Über Dimorphismus bei *Forsythia*. Gartenflora, 40, 1981, s. 395—400
- SANDERSON, K. C.: Screening chemicals for controlling growth and flowering of *Forsythia intermedia* Zabel. Hort Science, 8, 1973, s. 477—479

Došlo dne 2. 2. 1982

ГИКЕ, К. (Научно-исследовательский институт декоративного садоводства, Пругониче): Распределение сортимента форзиций (*Forsythia* Vahl.) по важнейшим ботаническим признакам. Сборник УВТИЗ — Зарадничество, 10, 1983 [1].

На основе подробного разового исследования распределили сортимент из 23 таксонов форзиций в зависимости от величины (диаметра) цветков, средней ширины цветочных лепестков, строения цветков, формы цветочных лепестков, окраски цветов и обилия (густоты) цветоножки. Выделены таксоны с отличными, удовлетворительными и неудовлетворительными цветочными признаками. Оценка показала и некоторые селекционные направления с точки зрения улучшения цветов у культиваров сортамента. Результаты послужат и для целей классификации внешнего качества цветущих форзиций, а также иных декоративных кустов.

форзичия; сортимент; цветочные признаки

HIEKE, K. (Research Institute of Ornamental Gardening, Průhonice): *Classification of Forsythia (Forsythia Vahl.) Collection according to the Most Important Flowering Characters*. Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 (1): 63—70.

A detailed single study was performed to classify the collection of 23 forsythia taxa according to the size (diameter) of flowers, average width of petals, flower structure, petal shape, flower colouring and density of flower setting. Taxa with excellent, satisfactory and unsatisfactory flower characters were distinguished. These experimental results were evaluated and found of importance for some breeding purposes, particularly those aimed at flower improvement in some cultivars of the current collection. The obtained results should also serve for classification of the appearance quality of flowering forsythias and other ornamental shrubs.

forsythia; collection; flower characters

HIEKE, K. (Forschungsinstitut für Ziergartenbau, Průhonice): *Die Einteilung des Forsythien-Sortiments (Forsythia Vahl.) nach den wichtigsten Merkmalen der Blüten*. Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví, 10, 1983 (1): 63—70.

Auf Grundlage einer eingehenden einmaligen Untersuchung konnte man das untersuchte Sortiment von 23 Forsythien-Taxonen nach der Größe (Durchmesser) ihrer Blüten, nach der durchschnittlichen Breiten der Kronenblätter, nach dem Aufbau der Blüten und nach der Dichte des Blütenansatzes einteilen. Es wurden die Taxone mit ausgezeichneten, befriedigenden und auch mit unbefriedigenden Merkmalen der Blüten festgelegt. Aus den Ergebnissen der Bewertung folgen auch einige Ziele der weiteren Zuchtarbeit, die auf die Verbesserung der Blüte einiger Züchtungen des gegenwärtigen Sortiments orientiert sind. Die gewonnenen Ergebnisse sollen auch bei der Klassifikation der Qualität des Wuchses blühender Forsythien, bzw. auch anderer Ziersträucher einen Beitrag leisten.

Forsythien; Sortiment; Merkmale der Blüten

Adresa autora:

Ing. Karel Hieke, Výzkumný a šlechtitelský ústav okrasného zahradnictví, 252 43 Průhonice

80 LET OD ZALOŽENÍ VÝZKUMNÉ STANICE VINOHRADNICKÉ V MUTĚNICÍCH

Réková kalamita, která v minulém století zasáhla prakticky všechny vinohradnické země v Evropě, se nevyhnula ani našemu území. V jednotlivých oblastech Moravy a Slovenska odumírala jedna vinice po druhé. Plocha vinic se z bývalých 20 000 ha na Moravě snížila téměř na čtvrtinu. Mimo to se dostávala ke slovu peronospora, která dokončila dílo zkázy.

Český ani slovenský drobný vinohradník nebyl poučen o škůdcích a chorobách, neměl se kam obrátit o radu. Další vinice pustly a sklepy, které dříve oplývaly dobrým vínem, jež šířilo naši vinohradnickou slávu po celé střední Evropě, zely prázdnotou a chátraly.

Zřízením českého odboru Zemědělské rady se vytvořily podmínky pro založení nejprve Zemského ovocnického spolku a později pro založení samostatného Zemského vinařského spolku. Přípravné práce byly zahájeny v roce 1900, ke schválení stanov došlo pak dne 5. srpna 1902. Ustavující schůze se sešla 11. září 1902 ve Bzenci. Zde byla rozebrána a zhodnocena celková situace moravského vinohradnictví a vinařství a bylo rozhodnuto vyvinout maximální úsilí k povznesení tohoto, pro jižní Moravu hospodářsky velmi významného odvětví. Pro účely správní a organizační bylo doporučeno zřídit v Hodoníně Český vinařský komisariát, který byl později přeložen do Mutěnic.

Na této ustavující schůzi bylo rovněž doporučeno zřídit v Čejkovících a v Mutěnicích Státní a zemské révové školky, což se pak realizovalo pouze v Mutěnicích. Mimo to byla zřízena řada vzorných subvencovaných vinic, jako např. v Blatnici, v Kloboukách u Brna, v Dol. Kounicích, v Bohunicích a v dalších místech, kde se měly realizovat a přímo v praxi ověřovat nové vinohradnické poznatky.

Rok 1902 byl chladný a „kyselý“, přesto byl však rokem obratu pro drobné moravské vinohradníky, neboť si vybíjeli svoji odbornou organizaci a zřízení Státní a zemské révové školky v Mutěnicích jako zdroj svého poučení. V roce 1903 byl v Mutěnicích „Nad dolním koncem na kopcích“ vybrán pozemek pro zřízení Státní a zemské révové školky. Rigolace a založení „révové školky“ byla definitivně realizována v roce 1904, kdy můžeme ve starých zá-

znamech sledovat: ... za roční nájemné 210,— Kčs na dobu 15 let, přičemž výboru zemskému zůstaveno nájem tento prodloužit. Výbor zemský schvaluje nájem tento a bude nájemné od 1. 1. 1904 počínaje každoročně napřed pro obecní pokladru z prostředků zemských poukázáno ...“.

Tím bylo definitivně realizováno rozhodnutí z 11. 9. 1902 o založení dnešní Výzkumné stanice vinohradnické a vinařské v Mutěnicích.

VÝZKUMNÁ STANICE VINOHRADNICKÁ A VINAŘSKÁ V MUTĚNICÍCH

Od svého založení prodělalo toto pracoviště několik vývojových fází. Nejprve byl veden neúprosný boj proti révokazu. Vinohradníci se zde učili roubovat, stratifikovat a zaškoloval révové štěpy. Učili se štěpovat a poznávat nové ušlechtilé odrůdy révy vinné a odborně zpracovávat hrozny. Po první světové válce pomáhala tato stanice v rozvoji nových vinic v celé moravsko-slovácké oblasti. V třicátých letech, v období velké hospodářské krize, se zde vytvořily podmínky pro založení svépomocného vinařsko-ovocnického družstva — dnešní provozovny Moravských vinařských závodů. Do doby postavení provozu družstva se veškeré hrozny vykoupené od členů družstva zpracovávaly v objektech výzkumné stanice, která rovněž zajišťovala odborný dozor nad celou technologií. V Mutěnicích byl dán základ selekci révy vinné, která se pak stala předmětem činnosti nejen šlechtitelských pracovišť, ale později i řady zemědělských závodů. Udržovací šlechtění se pak stalo předmětem i státního plánu šlechtění révy vinné.

Stěžejní úlohu sehrála mutěnická výzkumná stanice v období socializace zemědělství. Kromě aktivní spolupráce při zakládání družstev, kdy pracovníci stanice byli členy četných politických brigád a šli často do rozhodujících přesvědčovacích akcí, zakládali pak první vinice v družstvech a na Státních statcích. Byl dáván do praxe první šlechtitelský materiál, který se ve spolupráci s pracovištěm v Polešovicích stal základem řady nynějších klonů a podkladem nových odrůd vzniklých novošlechtěním. Jakmile se jednotná zemědělská družstva upevnila a byla postupně do-

plněna novými kádry, bylo třeba, aby se mutnické pracoviště zaměřilo na vlastní výzkum s cílem řešit úkoly na úseku agrotechniky, fytopatologie, mechanizace a pokračovat usilovně ve šlechtitelské práci se zaměřením na udržovací šlechtění. Mimo základy udržovacího šlechtění byl zde dán základ celého virologického výzkumu ve vinohradnictví. Na první badatelské výsledky získané v Mutěnicích ve spolupráci s Ústavem experimentální botaniky ČSAV navazuje činnost dnes již samostatného virologického útvaru KVÚVV v Bratislavě.

Postupně, na základě specializace výzkumných pracovišť, se do Mutěnic přesunula problematika mechanizace vinohradnictví. Byla zde vytvořena a dnes již realizována celá soustava vinohradnické mechanizace. Návaznost mutnického výzkumu v současné době na RVHP potvrzuje, že nastoupila cesta je správná a je třeba v ní pokračovat.

Od roku 1960, kdy se Výzkumná stanice vinohradnická v Mutěnicích stala součástí celostátního Výzkumného ústavu vinohradnického a vinařského se sídlem v Bratislavě, se objekty výzkumné stanice v Mutěnicích přebudovávají, vinice se obnovují a celé pracoviště je zmodernizováno. Mimo přímé zavádění výsledků výzkumu do praxe má toto výzkumné pracoviště bohatou publikační činnost. V odborných a vědeckých časopisech bylo publikováno přes 100 základních prací, z toho na 50 prací vědeckých. Byl zde zpracován a vydán materiál pro několik odborných knih a učebnic, natočeny 4 odborné filmy a několik televizních a rozhlasových relací.

Tolik ve stručnosti z minulé činnosti Výzkumné stanice vinohradnické v Mutěnicích.

V současné době, kdy se soustavně v praxi zvyšují požadavky na získávání a předávání nových poznatků, muselo dojít k určité specializaci i ve vědeckovýzkumné práci. V rámci celostátního Komplexního výzkumného ústavu vinohradnického v Bratislavě, jehož je mutnická výzkumná stanice součástí, je zde výzkumná a šlechtitelská práce specializována na úsek mechanizace vinohradnictví, ochrany, dále pak je zde věnována značná pozornost metodám rychlého množení, udržovacímu šlechtění a ověřování sortimentu odrůd buď novošlechtěním, nebo v rámci výměny našeho materiálu dovozem ze zahraničí. V průběhu posledních 15 let, kdy se zde vlastní specializace začala formovat, byla vyřešena řada výzkumných úkolů, kdy byly získány výsledky pozitivní, ale i negativní, což má rovněž význam pro šíření směru rozvoje příslušného odvětví. Uvádíme zde jen vyřešené úkoly, jejich výsledky byly předány do praxe a jsou již

v různých formách využívány, a to nejen u nás, ale i v zahraničí.

Především zde byla řešena a formována soustava zpracování půdy ve vinicích s možností aplikace i v ovocných sadech a chmelnicích. Problematika zpracování půdy je založena na principu kombinace pasivních a aktivních pracovních orgánů ať již při kultivaci, nebo orbě. Bylo zde řešeno a do praxe zavedeno zpracování půdy v řadách mezi keři, zpracování půd kamenitých a dány podklady pro konstrukci zařízení na zpracování půdy ve vinicích na svazích. Již v průběhu minulých pětiletí se po stránce výzkumu řešila problematika podkladů pro stroje tzv. II. generace. Jde o kombinaci nejméně dvou pracovních postupů s cílem snížení počtu operací, a tím snížení počtu průjezdů traktorem v mezířadí vinic a v neposlední míře podstatná úspora pohonných hmot. Jde např. o kombinaci mechanické a chemické kultivace, kdy plníme dva pracovní postupy, snižujeme potřebné množství vody pro aplikaci herbicidních látek na $\frac{1}{2}$ až $\frac{1}{3}$. Počet kultivačních zásahů snižujeme v průměru o 2 operace za rok, aniž by se snižovaly hodnoty fyzikálních vlastností půdy. Markantním zvýšením aktivity je pak použití systému hloubkového kypření. Při tomto úkonu plníme prakticky čtyři pracovní postupy, a to obnovu rigolace, zapravení průmyslových hnojiv k bázi kořenů, což je důležité hlavně u fosforečných a draselných hnojiv, obnovu kořenové soustavy a v neposlední řadě vytváření zasačkových pásů, čímž využíváme mnohem racionálněji srážkovou vodu, již bývá právě ve vinohradnických oblastech na některých lokalitách poskvrnu.

Nedílnou součástí tohoto úseku je zpracování révových prutů po řezu a jejich zapravení do půdy. Na pracovišti v Mutěnicích se řešila hlavně otázka biologická, jejíž osvětlení umožnilo konstrukci stroje, kdy lze rozdrčené révové pruty ponechat v mezířadí a přímo tam je bez vyvážení rozdrtit a zpravit do půdy.

Soustava zpracování půdy ve vinicích je řešena nejen po stránce vědecké, je začleněna do materiálů v rámci RVHP a je zaváděna v praxi. Celá problematika systému zpracování půdy ve vinicích byla předmětem i habilitační práce a pracovišti byl udělen za dílčí část celého tohoto komplexního úkolu patent.

Vzhledem k tomu, že v rámci KVÚVV není vlastní konstrukční útvar, je navázán úzký kontakt s VÚPT v Rovince, kde se základní poznatky získané řešením výzkumných úkolů realizují tak, že se podle nich uskutečňuje konstrukce a vývoj nové vinohradnické techniky.

Ve Výzkumné stanici vinohradnické v Mu-

těnicích ve spolupráci s VÚPT v Rovince byl dán první základ při řešení problematiky mechanizované sklizně hroznů v ČSSR. Prvně se zde řešila otázka agrofyzi-kálních vlastností hroznů, což je podkladem pro celý sklizňový systém. Na tomto úseku jsou výsledky získané v ČSSR vyhledávány i v zahraničí. Rovněž i zde se velmi kladně projevila úzká a nedílná spolupráce s VÚPT v Rovince, využila se vzájemně pracovní kapacita, technika a teoretické a praktické poznatky.

Systém výzkumné a badatelské práce je založen na principu kolektivního týmového řešení, kde na sebe vzájemně navazují poznatky jednotlivců. Výzkumné úkoly se řeší ve spolupráci s jinými vědeckými organizacemi, jako např. s již vzpomínaným VÚPT v Rovince, VÚZT v Řepích, VÚZS v Chodově, VŠZ v Brně a Nitře, Ústavem experimentální botaniky v Praze a v Olomouci, dále pak přímo s výrobními závody a v neposlední míře, což podtrhujeme, se závody zemědělskými, kde se výsledky výzkumu realizují.

Celý systém výzkumu má konkrétní návaznost na soustavu řešení dané problematiky v rámci RVHP.

Výzkumná stanice vinohradnická v Mutěnicích není pouze samoučelným výzkumným pracovištěm. Součástí celého objektu je i účelové hospodářství s výměrou 50 ha vinohradnické půdy. Je zde tímto spojena teorie s praxí. Účelové hospodář-

ství je zaměřeno na produkci podnoží, rou-bů, révových sazenic a hroznů. Veškeré produkty po splnění základních výzkumných cílů a po získání příslušných poznatků se dodávají do tržních fondů. Získané poznatky se uplatňují v praxi nejen zaváděním přímo v zemědělských organizacích, ale i formou organizační. Z Mutěnic je řízena práce okresní a krajské vinohradnické komise od roku 1982 i vinohradnické komise MZVŽ ČSR. Pracovníci stanice jsou členy odborů a komisí ČSAZ, několika komplexních racionálních brigád apod. Úzká spolupráce s VŠZ v Brně se stala již tradicí tohoto pracoviště.

Kolektiv pracovníků Výzkumné stanice vinohradnické v Mutěnicích je prakticky jedním komplexním kolektivem, který plní úkoly naší zemědělské velkovýroby. V současné době je celá stanice ve stadiu druhé etapy výstavby, která je účelová s cílem řešit v předstihu příslušné úkoly ve vinohradnictví pro další období.

Systém výhledových cílů se na tomto pracovišti osvědčil i v minulosti a je uplatňován i při současné práci.

Za výsledky na úseku výzkumu, zavádění výsledků výzkumu do praxe a za plnění výrobních úkolů stala se Výzkumná stanice vinohradnická držitelem putovní Rudé standardy KVÚVV za leta 1979—1981. V letošním roce při příležitosti 80. výročí založení bylo uděleno celému kolektivu čestné uznání vlády ČSSR a ÚRO.

Doc. Ing. Vlastimil F i c, CSc., a kol., Výzkumná stanice vinohradnická, 696 11 Mutěnice

VIRÓZNÍ A JIM PODOBNÁ OCHOŘENÍ RÉVY VINNÉ (MALADIES Á VIRUS ET AFFECTIONS SIMILAIRES DE LA VIGNE). 1980, STUTTGART

Pod tímto názvem byla ve třech jazycích vydána nakladatelstvím Ulmer ve Stuttgartu vědecká publikace zcela výjimečného rázu a pojetí. Autory jsou Bovey (Švýcarsko), Gärtel (NSR), Hewitt (USA), Montell (Itálie) a Vuitteneze (Francie), všichni vynikající odborníci pokud jde o virózní onemocnění rostlin.

Spis o rozsahu 180 stran obsahuje 180 barevných snímků, je psán francouzsky, německy a anglicky; vznikl z podnětu Mezinárodní skupiny pro studium viróz révy vinné. Jsou v něm znázorněna všechna dosud známá virózní onemocnění révy a také jim podobná onemocnění jiná. Jsou též popsány symptomy nedostatku živin; účinku herbicidů a hmyzu a také akarínózy, jež by mohly být nesprávně označovány jako onemocnění virózního původu. Nejdůležitější

části spisu je ovšem dokonalý souhrn dosavadních zkušeností a vědeckých poznatků o virózách révy v měřítku doslovně světovém a v podání významných odborníků tohoto oboru.

Předložené barevné fotografie umožňují přesnou identifikaci a rozlišení jednotlivých onemocnění a jsou proto nejenom neobyčejně závažnou pomůckou pro vinařskou praxi a boj proti virózám, ale jsou také pevným východiskem pro usměrnění a zintenzivnění dalších prací, jež jsou v časovém postupu nezbytné s ohledem na stále větší šíření virózních onemocnění na různé rostliny.

Vydání této unikátní publikace má zvláštní význam nejen pro její vysokou vědeckou hodnotu, ale i jako symbol dokonalé vědecké spolupráce v mezinárodním měřítku.

Doc. Dr. Josef Blaha, Kotlářská 3, 611 00 Brno





OBSAH

Mareček F.: Do desátého roku vědeckého časopisu Sborník ÚVTIZ—Zahradnictví	1
Morávek Z.: Aplikace Alaru-85 v superhusté výsadbě jabloní	3
Kúdela V., Špatná D., Nýdl V.: Změny v polní odrůdové rezistenci třešně proti bakteriální rakovině v závislosti na poloze stromů v sadu	13
Vachůn Z.: Hodnocení některých morfologických a fyziologických vlastností pylu meruněk	19
Kučera V.: Hodnocení výchozího materiálu pro hybridní šlechtění kvěťáku (<i>Brassica oleracea</i> L., var. <i>botrytis</i> L. subvar. <i>cauliflora</i> DC.)	27
Valšíková M.: Hodnotenie sortimentu rajčiakov	33
Troníčková E., Procházková A.: Zhodnocení genotypů okurek nakládaček se zkráceným vzrůstem. I. vzrůstové znaky	43
Lánský M.: Pokusy s československými vývojovými repelenty proti zvěři v ochraně ovocných výsadeb	53
Hieke K.: Roztřídění sortimentu forsytií (<i>Forsythia</i> Vahl.) podle nejdůležitějších květních znaků	63
Informace:	
Fic V.: 80 let od založení Výzkumné stanice vinohradnické v Mutěnicích	71
Recenze	
Blaha J.: Virózní a jim podobná onemocnění révy vinné. 1980, Stuttgart	74

СОДЕРЖАНИЕ

Моравек, З.: Применение Аlara-85 в чрезмерно густой посадке яблоней	12
Кудела, В., Шпатна, Д., Нидл, В.: Изменения в полевой сортовой устойчивости черешни против бактериального рака в зависимости от положения дерева в саду	17
Вахун, З.: Оценка некоторых морфологических и физиологических свойств пыльцы абрикосов	25
Кучера, В.: Оценка исходного материала для гибридной селекции цветной капусты (<i>Brassica oleracea</i> L., var. <i>botrytis</i> L. subvar. <i>cauliflora</i> DC.)	32
Валшикова, М.: Оценка сортимента томатов	41
Троничкова, Е., Прохазка, А.: Оценка генотипов огурцов корнишонов с укороченным ростом	52
Лански, М.: Опыты с чехословацкими экспериментальными отпугивающими средствами против дичи при охране плодовых культур	60
Гиеке, К.: Распределение сортимента форзиций (<i>Forsythia</i> Vahl.)	69

CONTENTS

Mareček F.: Entering the Tenth Year of Publishing the Scientific Journal Sborník ÚVTIZ — Zahradnictví	1
Morávek Z.: Alar-85 Application in Super-Dense Plantation of Apple-Trees	12
Kúdela V., Špatná D., Nýdl V.: Changes in the Field Resistance of Cherry-Tree Cultivars to Bacterial Canker in relation to the Tree Location in an Orchard	18
Vachůn Z.: Evaluation of Some Morphological and Physiological Properties of Apricot Pollen	25

Kučera V.: The Evaluation of Original Material for the Hybrid Breeding of Cauliflower (<i>Brassica oleracea</i> L., var. <i>botrytis</i> L. subvar. <i>cauliflora</i> DC) . . .	32
Valšíková M.: Tomato Plant Assortment Evaluation	41
Troníčková E., Procházková A.: Evaluation of Short-Stem Genotypes in Pickling Cucumber. I. Growth Characteristics	52
Lánský M.: Experiments with Czechoslovak Repellents used for Protection of Fruit Trees against Game	61
Hieke K.: Classification of Forsythia (<i>Forsythia</i> Vahl.) Collection according to the Most Important Flowering Characters	70
Information	
Fic V.: 80 Years since the Establishment for the Research Station of Viticulture at Mutěnice	71
Review	
Blaha J.: Viroses and Virosis-like Diseases of Grapevine. 1980, Stuttgart . . .	74