

VĚDECKÝ
ČASOPIS

Národní
knihovna

SBORNÍK ÚVTI

73 24 / 73

(441) nov.

Ochrana rostlin

1



NK II 63307 16. 1. 1972

ROČNÍK 8 (XLV)
PRAHA,
ÚNOR 1972
CENA 10 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ

Vědecký časopis

SBORNÍK ÚVTI —

OCHRANA ROSTLIN

Redakční rada: RNDr. ing. Jaroslav Zakopal [předseda], ing. Pavel Bartoš, CSc., dr. ing. Jaroslav Benada, CSc., RNDr. Jaroslav Brčák, DrSc., ing. Stanislav Gahér, CSc., ing. Ján Jasič, CSc., dr. ing. Evžen Jermoljev, prof. dr. ing. Augustin Kalandra, člen koresp. ČSAV, doc. RNDr. Bohumír A. Kvíčala, CSc., ing. Jozef Molnár, CSc., doc. dr. ing. Miroslav Řezáč, CSc., ing. Juraj Synak, CSc., dr. Josef Šedivý, CSc., dr. ing. Vladimír Zacha, doc. ing. Jiří Zemánek, CSc.

Vedoucí redaktorka ing. Jarmila Zezulková.

© Ústav vědeckotechnických informací, Praha 1972

Vědecký časopis Sborník ÚVTI uveřejňuje studie, rozborů a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru ochrany rostlin, genetiky a šlechtění, meliorací, sociologie a historie zemědělství. Vychází měsíčně. Práce s tematikou ochrana rostlin vycházejí ve 4 číslech ročně označených SBORNÍK ÚVTI — OCHRANA ROSTLIN. Vydává ústav vědeckotechnických informací. Redakce Praha 2, Slezská 7, telefon 257541. Cena výtisku 10 Kčs.

Научный журнал Сborník ÚVTI публикует обзоры, анализы и научные статьи о разрешенных заданиях по научному исследованию в области защиты растений, генетики и селекции, мелiorаций, социологии и истории сельского хозяйства. Выход в свет ежемесячно. Работы по защите растений выходят в четырех номерах в год, обозначенных Сborník ÚVTI — OCHRANA ROSTLIN. Издаёт Институт научно-технической информации. Редакция Прага 2, Слезска 7. Цена номера 10 крон.

The scientific journal Sborník ÚVTI publishes in the series OCHRANA ROSTLIN studies, analyses and scientific treatises about the solved research tasks in the line of plant protection. Published by the Institute for Scientific and Technical Information. Editorial office Prague 2, Slezská 7. Price of one copy Kčs 10,—.

Die wissenschaftliche Zeitschrift Sborník ÚVTI veröffentlicht in der Reihe OCHRANA ROSTLIN Studien, Analysen und wissenschaftliche Abhandlungen über die gelösten Aufgaben auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes. Herausgegeben vom Institut für wissenschaftlich-technische Informationen. Redaktion Prag 2, Slezská 7. Preis eines Exemplars Kčs 10,—.

Le journal scientifique Sborník ÚVTI publie dans la série OCHRANA ROSTLIN les études, analyses et traités scientifiques des tâches de recherches résous dans le domaine de protection des plantes. Publié par l'Institut des renseignements scientifiques et techniques. Rédaction Prague 2, Slezská 7. Prix d'un exemplaire Kčs 10,—.

NÁRODNÍ KNIHOVNA



1000930785

HODNOCENÍ REAKCE PŠENIC VE FÁZI 1–3 LISTŮ K RASE 60 RZI PLEVOVÉ

V. SLOVENČÍKOVÁ

SLOVENČÍKOVÁ V. (Institute of Plant Protection, Praha-Ruzyně), *Resistance of Wheat Seedlings to Race 60 of Yellow Rust*. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 1–4, 1972

Resistance to race 60 of yellow rust was tested at the 1–3 leaf stage in plants of the cultivars of the world wheat collection. Following cultivars were resistant to this race: 'Aurora', 'Ble Tendre BT 2095', 'Extra Legland', 'Felix', 'Hope' x 'Timstein', 'Ideal', 'Kavkaz', 'Markus', 'Maris Widgeon', 'Orkanka', 'Petit Quinquin', 'Riebesel Zweique', 'Salzmünder 14/44', 'Skorospělka 35', 'Tadepi', 'Yga Blondeau'. Sporadic or low occurrence of rust pustules was observed in cultivars 'Eureka', 'Fleuron', 'Champlein', 'Marival', 'NS 180', 'Weibulls Trond'. Segregation, showing as resistant or slightly infected plants as susceptible plants, was found in cultivars 'Agor', 'Aube Desprez', 'Cledor Blondeau', 'Directeur Jornee', 'Libelula', 'Marival', 'Petit Quinquin', 'Thermidor', 'Titus', 'Weibulls Trond', 'Wieselburger Standard'. Of the new-breedings, that were tested, line 22/4 from Uhřetice was resistant. Reaction of new-breedings 139/62, 31/58 (Uhřetice), K 12228/1 (Sládkovičovo), K 100-518 and K 367 - 8/7 (Branišovice) varied still in the range of resistance.

yellow rust; race 60; varietal resistance of wheats

V r. 1965 byla zjištěna na provozních plochách v Anglii rasa rzi plevové, která se svou virulencí lišila od dosud určených ras rzi plevové. V r. 1965 byla nalezena také v Holandsku a byla označena jako rasa 60. V následujícím roce se tato rasa rozšířila do dalších západoevropských států (Stubbs, Vecht, Fuchs 1967). Její rychlé rozšíření je přičítáno na vrub převládajícím západním větrům a pěstovaným náchylným odrudám.

Vzhledem k tomu, že rasa 60 je virulentní k celé řadě odrud dosud rezistentních ke všem jiným rasám rzi plevové, uvádíme výsledky hodnocení vybraného sortimentu.

MATERIÁL A METODA

Technika očkování byla již popsána (Slovenčíková 1968). U sledovaných odrud byl hodnocen infekční typ podle uvedené mezinárodní stupnice:

- i — bez napadení,
- 0 — bez kupek, pouze chlorózy a nekrózy,
- 1 — izolované, velmi malé kupky, také chlorózy a nekrózy,
- 2 — několik kupek, také chlorózy,
- 3 — normální tvorba kupek, také chlorózy,
- 4 — normální tvorba kupek bez chloróz,
- n — nekrózy.

Mezi hodnocený materiál byl vkládán testovací sortiment, abychom si průběžně ověřovali čistotu infekčního materiálu.

Rasu 60 jsme získali od dr. R. Johnsona z Plant Breeding Institute, Cambridge.

VÝSLEDKY

V tab. I a II je uvedeno hodnocení reakce 112 odrud ozimých pšenic a 6 československých novošlechtění k rase 60 rzi plevové. Do hodnoceného souboru byly zahrnuty především ty odrudy, které jsou nebo by mohly být využívány v programu československého šlechtění.

Odrůda	Typ napadení	Odrůda	Typ napadení
Abel Lafite	3	Lopex	3
Agror	0 (ojed. 4)	Magnet	4
Apollo	3	Manella	3
Aube Desprez	0,3	Markus	0
Atlas	3	Maris Widgeon	0
Aurora	0	Marival	0,2
Bačka	3	Milord Benoist	0c
Baldur	4	Mironovská Jubil.	3
Berthold	3	Mironovská	2c
Bezostaja 1	4	Moeres	3
Bezostaja 4	4	Muck	2—3
Bělocerkovskaja	3	Multibraun	3
Bladette du Sud	4	NS 180	2c
Ble Tendre BT 2095	0	NS 439	4
Ble Tendre BT 2123	2—3	Oktanka	3
Bretagne Desprez	4	Olympia	3
Brkulja	3	Orkanka	0
Bussard	4	Palmaress Cambier	3
Capitole Vilmorin	4	Panonia	3
Caro	4	Pantus	4
Castor	3	Petit Quinquin	0 (ojedin. 2c)
Cerere	4	Pilot (NDR)	4
Cledor Blondeau	0,3	Pondus	4
De la paix	4	Poros	3
Diana I	4	Probsdorfer Garant	4
Diana II	4	Provins	2—3
Directeur Jornee	0—4	Ranka	4
Draga	3	Riebesels Zweique	0
Erla Kolben	3	Rinner	3
Eureka	0—1	Rothwell Perdix	3
Extra Legland	0c	Rouvillers 54	4
Falke	4	Rubigus	0
Farino	4	Rudest	3
Felix	0	Salzmünder 14/44	0
Fertyl Cambier	3	Sambo	3
Flevina	4	Sygin II	3
Fleuron	1—2c	Skorospělka 35	0
Francest	3	Stauderers Tarzan	4
Froidure	3	Stepová	3
Gaines CI 13448	3	Sylvia	2—3
Gernot	3	Szi-Nun 6028	3
H. Qualitas	2—3	Tadepi	0
Härtsfeld 5	4	Tadorna	3
Heges Meister	4	Tayland	3
Hope × Timstein	0	Thermidor	0,3
Champlein	1c	Titus	0,3
Chlumecká 12	4	Turmalin	4
Ibis	4	Veselopodoljanskaja 485	3
Ideal	0	Vigor	2
Jagers Alp	3	Vilron	4
Jubilar	4	Vitka	3
Kaštická osinatka	4	Weibulls Trond	0,1
Kavkaz	0	Wieselburger Standart	0,1
Kruisingsang. Tarse	4	Zapfs Neuzucht	4
Lada	4	Zdravka	4
Libelula	2,4	Yga Blondeau	0

DISKUSE

Gen Yr 1, který zabezpečoval odrůdám 'Chinese 165' a 'Chinese 166' rezistenci ke rzi plevové, byl v posledních asi 40 letech překonán pouze rasou 27/53, která však za dobu svého trvání nezpůsobila epidemie. S rozšířením rasy 60, překonávající rezistenci genů Yr 1 a Yr 6, byly postiženy dosud zcela imunní a výkonné pšenice v Anglii, Francii a Holandsku. Mezi ně náležely např. 'Agror', 'Bussard', 'Tbis', 'Sylvia', 'Tadorna', 'Rothwell Perdix' (Stubbs, Vecht, Fuchs 1967, 1968a, 1968b). Většina těchto odrůd vděčila za svou rezistenci rodičovské odrůdě 'Chinese 165' a 'Chinese 166'.

V souboru testovaných odrůd jsme zaznamenali početnou skupinu, která byla rezistentní nejen k rase 60, ale jejíž rezistence se vztahovala i na rasy nalezené na území Československa (Slovenčíková 1969a, 1969b, 1971). Do této skupiny náleží např. 'Rubigus', 'Riebesels Zweique', 'Ble Tendre BT 2095', 'Yga Blondeau', 'Ideal'.

Zcela odolné nebo jen se slabým výskytem kupek rasy 60 byly francouzské odrůdy 'Eureka', 'Extra Legland', 'Fleuron', 'Champlein', 'Milord Benoist', 'Petit Quinquin', 'Tadepi', 'Marival'. Z anglických odrůd zůstala rezistentní k rase 60 'Maris Widgeon', ze sovětských 'Aurora' a 'Kavkaz', pocházející z křížení 'Bezostaja 4' s německými hybridy. Vzhledem k tomu, že 'Bezostaja 4' je k rase 60 náchylná, je tato rezistence dána druhou rodičovskou odrůdou. K rase 60 byla rezistentní i další sovětská odrůda 'Skorospělka 35'.

Většina testovaných jugoslávských odrůd byla ke rzi plevové náchylná. Výjimku tvořily odrůdy 'Vigor' a 'Orkanka', přičemž 'Vigor' měla nižší stupeň rezistence. Reakce v rozsahu rezistence byla zaznamenána u odrůd 'Felix', 'Markus', 'Salzmünder 14/44', 'Weibulls Trond'.

Z testovaných kříženců a novošlechtění z Uhřetic byl rezistentní ke všem dosud testovaným rasám a tedy i k rase 60 kříženec 22/4. Reakce dalších uvedených novošlechtění se pohybovala v našich testech v rozsahu, který lze považovat za odolnou reakci.

Není jisté bez zajímavosti, že v době, kdy jsme uvedený sortiment hodnotili, byla v Holandsku zjištěna nová rasa (Stubbs, Vecht, Fuchs 1968), svou virulencí se podobající rase 60, navíc však napadající v testovacím sortimentu odrůdu 'Lee'. Tato rasa byla izolována z odrůdy 'Flevina'. Nová rasa byla označena jako rasa 60 A.

Poděkování

Děkuji ing. I. Barešovi, CSc. z Ústavu genetiky a šlechtění v Praze-Ruzyni za osivo testovaného sortimentu pšenice a dr. R. Johnsonovi z Plant Breeding Institute v Cambridge za spory rasy 60.

Literatura

- SLOVENČIKOVÁ V., 1968, Fyziologické rasy rzi plevové na pšenici, zjištěné v ČSSR v letech 1964–1966. Sb. ÚVTI-Ochr. rostl. 4 : 89–96.
 —, 1969a, Odolnost některých odrůd ozimých a jarních pšenice k rasám 54 3/55 a 8 rzi plevové. Sb. ÚVTI-Gen. a šlecht. 5 : 37–44.
 —, 1969b, Odolnost pšenice k rasám 54x a 3/55 rzi plevové ve skleníkových a polních testech. Sb. ÚVTI-Gen. a šlecht. 5 : 215–220.

II. Reakce vybraných československých novošlechtění k rase 60 rzi plevové. — Reaction of selected Czechoslovak new-breeds to race 60 of yellow rust

Novošlechtění	Původ	Typ napadení
K 1228/1	Sládkovičovo	0,3
139/62	Uhřetice	0,1–2
31/58 a	Uhřetice	1–2
22/4	Uhřetice	0–1
K 100-568	Branišovice	1–2
K 367-817	Branišovice	1–2

- , 1971, Hodnocení odolnosti sortimentu pšeníc k rase 54x rzi plevové. Sb. ÚVTI-Ochr. rostl. 7 : 233 až 240.
- STUBBS R. W., VECHT H., FUCHS E., 1967, Report on the "Yellow Rust Trials Project" in 1965. Sticht. Nederl. Graan-Centrum, Techn. Ber. 16, s. 56.
- 1968a, Report on the "Yellow Rust Trials Project" in 1966. Sticht. Nederl. Graan-Centrum, Techn. Ber. 18, s. 64.
- , 1968b, Report on the "Yellow Rust Trials Project" in 1967. Sticht. Nederl. Graan-Centrum, Techn. Ber. 19, s. 66.

Došlo dne 18. 3. 1971

SLOVENČIKOVÁ V. (Ústav ochrany rostlin, Praha-Ruzyně) *Hodnocení reakce pšeníc ve fázi 1—3 listů k rase 60 rzi plevové*. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 1—4, 1972

Rasou 60 rzi plevové byly otestovány rostliny ve fázi 1—3 listů vybraných odrůd světového sortimentu pšeníc. Odolné k této rase byly: 'Aurora', 'Ble Tendre BT 2095', 'Extra Legland', 'Felix', 'Hope' x 'Timstein', 'Ideal', 'Kavkaz', 'Markus', 'Maris Widgeon', 'Orkanka', 'Petit Quinquin', 'Riebesels Zweique', 'Salzmünder 14/44', 'Skorospelka 35', 'Tadepi', 'Yga Blondeau'. Ojedinělý nebo slabý výskyt kupek byl zaznamenán u odrůd 'Eureka', 'Fleuron', 'Champlein', 'Marival', 'NS 180', 'Weibulls Trond'. Štěpící reakce, kdy kromě odolných nebo jen slabě napadených byly zjištěny i náchylné rostliny, byla zaznamenána u odrůd 'Agor', 'Aube Desprez', 'Cledor Blondeau', 'Directeur Jornee', 'Libelula', 'Marival', 'Petit Quinquin', 'Thermidor', 'Titus', 'Weibulls Trond', 'Wieselburger Standart'. Z testovaných novošlechtění byl rezistentní uhřetický kříženec 22/4. Reakce novošlechtění 139/62, 31/58 a (z Uhřetic), K 1228/1 (Sládkovičovo), K 100—518 a K 367—8/7 (Branišovice) se pohybovala ještě v rozmezí rezistence.

rez plevová; rasa 60; odrůdová odolnost pšeníc

СЛОВЕНЧИКОВА В. (Институт защиты растений, Прага-Рузыне) *Оценка реакции пшеницы в фазе 1—3 листов на расу 60 ржавчины желтой*. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 1—4, 1972

Расой 60 ржавчины желтой были оtestированы растения в фазе 1—3 листов избранных сортов мирового сортамента пшеницы. Устойчивыми против этой расы были: 'Аврора', 'Бле Тендр БТ 2095', 'Экстра Легланд', 'Феликс', 'Гоуп' x 'Тимштейн', 'Идеал', 'Кавказ', 'Маркус', 'Марис Воджеон', 'Орканка', 'Пети Квэнквэ', 'Рибеселс Цвайк', 'Салцмюндер 14/44', 'Скороспелка 35', 'Тадепи', 'Йга Блондо'. Единичные или незначительные случаи появления кучек наблюдались у сортов 'Эурека', 'Флеурон', 'Шамплейн', 'Маривал', 'НС 180', 'Вейбулс Тронд'. Реакция расщепления, когда кроме устойчивых или слабозараженных были обнаружены и восприимчивые растения, наблюдалась у сортов 'Агор', 'Аубэ Деспрез', 'Кледор Блондо', 'Директор', 'Жорне', 'Либелила', 'Маривал', 'Пети Квэнквэ', 'Термидор', 'Титус', 'Вэйбулс Тронд', 'Виселбургер Стандарт'. Из тестируемых вновь отселекционированных сортов устойчивым был гибрид 22/4. Реакция вновь отселекционированных сортов 139/62, 31/58 и (из Угржетиц), К 1228/1 (Сладковичово), К 100—518 и К 367—8/7 (Бранишовице) колебалась еще в пределах устойчивости.

ржавчина желтая; раса 60; сортовая устойчивость пшеницы

Adresa autora:

Ing. Věra Slovenčíková, CSc., Ústav ochrany rostlin, Praha 6-Ruzyně 507

VLIV RZÍ NA OBSAH BÍLKOVIN A VÁZANÝCH AMINOKYSELIN V OBILKÁCH OVSA

J. ŠEBESTA, H. MOUCHOVÁ, J. SÝKORA

ŠEBESTA J., MOUCHOVÁ H., SÝKORA J. (Institute of Plant Protection, Praha-Ruzyně, Institute of Plant Nutrition, Praha-Ruzyně), *Effect of Rusts on Protein and Bound Amino Acids Content in Oat Kernels*. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 5–10, 1972

Crude protein and bound amino acids content is distinctly reduced in oat kernels by the effect of rust infection. Stem rust decreased protein content by 25 % on the average, crown rust by 18 %. Stem rust and oat crown rust decreased most the content of basic amino acid histidine, less the content of arginine and lysine. The content of phenylalanine was sharply decreased.

The amount of aspartic acid, cystine, tyrosine and isoleucine was considerably decreased particularly under the effect of stem rust. Methionine content was remarkably decreased by oat crown rust, whereas stem rust caused a slight decrease only. Results suggest that both rusts affect, with some exceptions, the same amino acids according to their harmfulness.

oat stem rust; oat crown rust; cereal rusts harmfulness

Rez travní i rez ovesná patří k těm mykózám ovsa, jejichž škodlivost při epidemickém a časném výskytu může být značná (Šebesta 1971).

Vzhledem k tomu, že v dostupné literatuře dosud chybějí exaktní údaje o vlivu rzi na kvalitu zrna ovsa, vytkli jsme si za cíl podrobněji si všimnout této otázky. Předmětem tohoto sdělení jsou údaje, jež dokazují významný vliv jak rzi travní, tak rzi ovesné na obsah bílkovin a vázaných aminokyselin v obilkách ovsa.

MATERIÁL A METODA

Vzorky ovsa odrůdy 'Český žlutý', určené pro analýzy, byly získány ve čtyřech opakováních ze speciálních pokusů, ve kterých škodlivost rzi travní a rzi ovesné byla sledována v letech 1967 a 1968 v prostorově izolovaných blocích (Šebesta 1971). Vzhledem k tomu, že jednotlivé velikostní skupiny obilky by se mohly lišit svým složením (Neumann — cit. Pelshenke 1954, Sowinski 1961), byly k analýzám odebírány průměrné vzorky čistého, ale netříděného materiálu.

Obsah hrubých bílkovin jsme vypočítali z celkového dusíku v obilkách ovsa, zjištěného Kjeldahlovou metodou a násobením získaného údaje koeficientem 6,25. Vázané aminokyseliny jsme stanovili kvantitativně na automatickém analyzátoru aminokyselin typu 6020 A.

Pro stanovení vázaných aminokyselin jsme materiál hydrolyzovali v hydrolyzačním bloku po dobu 48 hod. při teplotě $110^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ a navážce 0,1 g homogenizovaného vzorku s přebytkem 4,5 ml 6 N HCl. Po filtraci hydrolyzátu jsme filtrát na rotační vakuové odparce RVO 64 odpařili do sucha, odparek ovlhčili redestilovanou vodou a znovu odpařili. Aminokyseliny jsme vyloužili redestilovanou vodou a získaný vzorek před dávkováním do analyzátoru byl ředěn citrátovým pufrům o pH 2,2 (Tkachuk, Irvine 1969). Všechny výsledky byly statisticky zpracovány analýzou rozptylu (Rod 1966).

VÝSLEDKY

Z tab. I až VIII je zřejmé, že hrubé bílkoviny a podobně i vázané aminokyseliny jsou v obilkách ovsa vlivem napadení rzemi výrazně redukovány. Stejně jako u výnosových ukazatelů (Šebesta 1971) i v případě vlivu na kvalitu výnosu rez travní se ukázala škodlivější. I když rozdíly mezi sledovanými ročníky jak v hrubých bílkovinách, tak ve vázaných aminokyselinách jsou významné, jsou významné rozdíly i mezi rzemi. Rez travní snížila obsah bílkovin oproti kontrole v průměru o 25 %, rez ovesná o 18 %. Tyto údaje odpovídají redukci výnosu (Šebesta 1971).

Snížení obsahu bílkovin v obilkách ovsa z napadených rostlin je zřejmě důsledkem snížení váhy obilky a zvýšení podílu pluch, jež obsahují jen nepatrné množství dusíkatých látek (Benada — osobní sdělení). Bylo dokázáno, že rez travní může váhu 1000 zrn snížit o více než 29 %, rez ovesná téměř o 20 %. Rez travní zvýšila pluchatost až téměř o 40 %, rez ovesná o 24 % (Šebesta 1971).

Ze srovnání námi získaných údajů o vlivu rzi na obsah bílkovin s údaji o snížení váhy 1000 zrn a zvýšení pluchatosti tedy vyplývá, že škodlivé působení rzi na obsah bílkovin v zrně je nepřímé; působí na váhu obilky (Benada — osobní sdělení).

Byl prokázán významný vliv všech sledovaných faktorů a jejich interakcí na vázané aminokyseliny. Rez travní i rez ovesná nejvíce snížily bazickou aminokyselinu histidin, která byla v prvním případě redukována o více než 30 %, ve druhém

I. Vliv ročníku a obou druhů rzi na obsah hrubých bílkovin v obilkách ovsa. — Influence of year and both rust species on crude protein content in oat kernels

Ročník	Obsah hrubých bílkovin	Rez	Obsah hrubých bílkovin	
			skutečný	snížení oproti K (%)
1967	10,37	rez travní	8,09	-25,16
1968	8,16	rez ovesná	8,90	-17,67
—	—	kontrola	10,81	—

II. Obsah hrubých bílkovin v obilkách ovsa z rostlin napadených rzi travní a rzi ovesnou (interakce: ročníky x rzi). — Crude protein content in oat kernels from the plants infected with stem rust and oat crown rust (interactions: years x rusts)

Roč.	Rez	Obsah hrubých bílkovin	
		skutečný	snížení oproti K (%)
1967	rez travní	9,14	-24,15
	rez ovesná	9,91	-17,80
	Kontrola	12,05	—
1968	rez travní	7,03	-26,46
	rez ovesná	7,89	-17,49
	Kontrola	9,56	—

III. Obsah hrubých bílkovin v obilkách ovsa (analýza rozptylu). — Crude protein content in oat kernels (analysis of variance)

Proměnlivost způsobená	Stupně volnosti	Průměrná čtvercová odchylka
Ročníky	1	29,128*
Rzemi	2	15,5998*
Opakováními	3	0,591
Interakce:		
Ročníky x Rzi	2	0,1255
Technická chyba	15	1,1284

md (0,05) pro rzi = 1,13

IV. Vliv ročníku, rzi travní a rzi ovesné na obsah vázaných aminokyselin v obilkách ovsa z napadených rostlin (v mg na 1 g sušiny). — Influence of year, stem rust, and oat crown rust on bound amino acids content in oat kernels from infected plants (mg per 1 g of dry matter)

Ročník	Průměrný obsah aminokyselin	Rez	Průměrný obsah aminokyselin	
			skutečný	snížení oproti K (%)
1967	7,25	rez travní	5,86	-16,88
1968	5,51	rez ovesná	6,23	-11,63
—	—	kontrola	7,05	—

V. Průměrné kvantitativní zastoupení jednotlivých aminokyselin v obilkách ovsa a interakce ročníky x aminokyseliny (v mg na 1 g sušiny). — Average quantitative representation of single amino acids in oat kernels and interaction years x amino acids (mg per 1 g of dry matter)

Aminokyselina	Průměrný obsah	1967	1968
Lyzin	5,24	5,95	4,52
Histidin	3,00	3,36	2,63
Arginin	7,44	8,63	6,25
Asparagová kyselina	9,21	10,58	7,84
Threonin	3,91	4,48	3,34
Serin	5,20	5,94	4,45
Glutamová kyselina	22,43	25,40	19,46
Prolin	5,82	6,94	4,71
Glycin	6,41	7,18	5,64
Alanin	5,67	6,39	4,95
Cystin/2	1,95	2,21	1,69
Valin	7,01	7,89	6,14
Methionin	1,55	1,69	1,40
Izoleucin	5,03	5,69	4,37
Leucin	8,70	9,72	7,69
Tyrosin	3,98	4,50	3,46
Fenylalanin	5,88	6,67	5,08

téměř o 20 %. Také snížení dalších dvou bazických aminokyselin, argininu a lysinu, je značné. Poměrně silně je také snížen obsah fenylalaninu. Asparagová kyselina, jež je velice důležitá v rostlinném organismu, byla silně snížena zejména vlivem rzi travní, podobně jako cystin, tyrosin a izoleucin. Snížení kyseliny glutamové vlivem obou rzi je průměrné. Zajímavé je poměrně značné snížení obsahu methioninu vlivem rzi ovesné, který rzi travní byl postižen jen málo. Obsah glycinu, threoninu a prolinu byl rzemí ovlivněn méně.

DISKUSE

Z uvedených výsledků vyplývá, že jak snížení hrubých bílkovin, tak průměrné snížení vázaných aminokyselin v obilkách ovsa vlivem rzi, závisí na jejich škodlivosti. Škodlivější rez travní (Šebesta 1971) také silněji postihuje obsah dusíkatých látek. Naproti tomu rez ovesná, u které v obou pokusných letech byla prokázána menší škodlivost (Šebesta 1971), ovlivňuje složení obilky ovsa již v menší míře.

Je otázkou, zda existuje rozdíl v podstatě škodlivosti či mechanismu parazitace mezi oběma druhy rzi na ovse. Z výsledku je patrné, že kromě několika výjimek jsou postižovány tytéž aminokyseliny v závislosti na škodlivosti obou rzi.

Již celá řada pracovníků zjistila, že vyšší výskyt rzi pšeničné na pšenici je v korelaci s poklesem bílkovin nebo dusíku v znu (Chester 1946). Caldwell a Compton (1938) zjistili snížení bílkovin vlivem této rzi až o 11,5 %, Johnston (1938) o 13,1 % a Phipps (1938) asi o 8 %. Lukjaněnko (1934),

VI. Obsah vázaných aminokyselin v obilkách ovsa (interakce: ročníky x rzi). — Content of bound amino acids in oat kernels (interaction: years x rusts)

Roč.	Rez	Průměrný obsah aminokyselin
1967	rez travní	6,45
	rez ovesná	7,15
	kontrola	8,15
1968	rez travní	5,27
	rez ovesná	5,31
	kontrola	5,94

VII. Obsah vázaných aminokyselin v obilkách ovsa (interakce: rzi x aminokyseliny). — Content of bound amino acids in oat kernels (interaction: rusts x amino acids)

Aminokyselina	Rez travní		Rez ovesná		Kontrola
	skutečný obsah	snížení ke K (%)	skutečný obsah	snížení ke K (%)	
Lyzin	4,86	—15,33	5,11	—10,98	5,74
Histidin	2,51	—30,28	2,89	—19,72	3,60
Arginin	6,72	—19,52	7,26	—13,05	8,35
Asparagová kyselina	8,30	—19,02	9,08	—11,41	10,25
Threonin	3,68	—11,75	3,89	—6,71	4,17
Serin	4,76	—16,78	5,11	—10,66	5,72
Glutamová kyselina	20,33	—18,16	22,11	—10,99	24,84
Prolin	5,74	—7,12	5,52	—10,68	6,18
Glycin	6,09	—10,83	6,33	—7,32	6,83
Alanin	5,27	—15,00	5,54	—10,65	6,20
Cystin/2	1,75	—18,60	1,94	—9,77	2,15
Valin	6,69	—12,66	6,69	—12,66	7,66
Methionin	1,51	—11,70	1,42	—16,96	1,71
Izoleucin	4,60	—18,29	4,86	—13,68	5,63
Leucin	7,96	—17,43	8,50	—11,83	9,64
Tyrosin	3,59	—18,59	3,94	—10,66	4,41
Fenylalanin	5,21	—22,12	5,72	—14,50	6,69

VIII. Obsah vázaných aminokyselin v obilkách ovsa (analýza rozptylu). — Content of bound amino acids in oat kernels (analysis of variance)

Proměnlivost způsobená	Stupně volnosti	Průměrná čtvercová odchylka
Ročníky	1	308,9892*
Rzemi	2	50,2301*
Opakováními	3	7,7033*
Aminokyselinami	16	516,5378*
Interakce:		
Ročníky x rzi	2	9,1126*
Ročníky x aminokyseliny	16	9,4883*
Rzi x aminokyseliny	32	1,9049*
Technická chyba	335	0,8566

md (0,05) pro ročníky (nepočítá se, rozdíly mezi ročníky jsou významné)
 pro rzi = 0,22,
 pro aminokyseliny = 0,52,
 pro interakce ročníky x rzi = 0,31,
 pro interakce ročníky x aminokyseliny = 0,74,
 pro interakce rzi x aminokyseliny = 0,91

který srovnával obsah bílkovin rezistentního vzorku 'Hybrid 622' a náchylné odrůdy 'Ukrajinka' zjistil, že u náchylné odrůdy byl obsah bílkovin při napadení redukován z 15,50 na 14,31 %. Greaney a kol. (1941), jež publikoval mnoho údajů o nízkém obsahu bílkovin v zrně pšenice při napadení rží se domnívá, že v tomto ohledu je destruktivnější rez travní než rez pšeničná.

Naproti tomu Bryzagalova (1935) oznámila, že v jejích pokusech byl vyšší obsah bílkovin v pšeničném zrně v korelaci s vyšším napadením rží pšeničnou. Jak uvádí Chester (1946), je obtížné interpretovat tuto nesrovnalost mezi údaji Bryzagalové (1935) a údaji všech ostatních výzkumníků, ačkoli by se mohlo poukázat, že její srovnání nebyla mezi silně napadeným a slabě napadeným nebo nenapadeným obilím, ale mezi dvěma stupni napadení, jež oba byly relativně silné.

Je zajímavé, že v některých pokusech Petersona, Newtona Whitesida (1945) rez pšeničná obsah bílkovin v zrně zvýšila a v jiných jej zase snížila Chester (1946).

Z uvedeného přehledu vyplývá, že i když také existují ojedinělé údaje o zvýšení obsahu bílkovin v zrně při napadení rzí, podstatná část prací, ve shodě s našimi

výsledky u ovsa, dokazuje jejich významné snížení, přičemž snížení obsahu jednotlivých vázaných aminokyselin je různé.

Literatura

- BRYZAGALOVA V. A., 1935, Brown rust of wheat under conditions of the Irkutsk-Nizhniyeudinsk zone of the East Siberian District. Trudy po Zašt. Rastěnj V. Sib. 2 (4), 1935 : 99—174 (cit. Chester 1946).
- CALDWELL R. M., COMPTON L. E., 1938, Wheat breeding for the combined resistance to disease and Hessian fly. Ind. Agr. Exp. Sta. Rept. 1938 : 41—42 (cit. CHESTER 1946).
- GREANEY F. J., WOODWARD J. C., WHITESIDE A. G. O., 1941, The effect of stem rust on the yield quality, chemical composition and milling and baking properties of Marquis wheat. Sci. Agr. 22 : 40—60.
- CHESTER K. S., 1946, The nature and prevention of the cereal rusts as exemplified in the leaf rust of wheat. Waltham, Mass. U.S.A.
- JOHNSTON C. O., 1938, Resistance of winter wheat to leaf rust. Kans. Agr. Exp. Sta. Bienn. Rept. 1936—1938 : 103—104 (cit. CHESTER 1946).
- LUKJANENKO P. P., 1934, On the susceptibility of winter wheat hybrids to *Puccinia triticea* Erikss. during 1932 in connection with results obtained in breeding for immunity. No. Cauc. Sel. Cent. Winter Wheat Seed Lab. Rostov, s. 46 (cit. CHESTER 1946).
- PELSHENKE P. F., 1954, Brotgetreide und Brot. Berlin, Hamburg.
- PETURSON B., NEWTON M., WHITESIDE A. G. O., 1945, The effect of leaf rust on the yield and quality of wheat. Can. Jour. Res. C. 23 : 105—114.
- PHIPPS I. F., 1938, The effect of leaf rust on yield and baking quality of wheat. Jour. Aust. Inst. Agric. Sci. 4 : 148—151 (cit. CHESTER 1946).
- ROD J., 1966, Statistika — základy biometrie. Praha.
- SOWINSKI J., 1961, Zawartość białka w ziarnie frakcjonowanym jęczmienia. Roczn. Nauk Roln. 82 A : 921—940.
- ŠEBESTA J., 1971, Vliv rzi travní a rzi ovesné na výnos ovsa. Sb. ÚVTI-Ochr. rostl. 7, 4: 235 — 260.
- TKACHUK R., IRVINE G. N., 1969, Amino acid compositions of cereals and oilseed meals. Cereal Chem. 46 : 206—218.

Došlo dne 19. 5. 1971

ŠEBESTA J., MOUCHOÁV H., SÝKORA J. (Ústav ochrany rostlin, Praha-Ruzyně, Ústav výživy rostlin, Praha-Ruzyně) Vliv rzi na obsah bílkovin a vázaných aminokyselin v obilkách ovsa. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 5—10, 1972

Obsah hrubých bílkovin i vázaných aminokyselin je v obilkách ovsa vlivem napadení rzí výrazně redukován. Rez travní snížila obsah bílkovin v průměru o 25 %, rez ovesná o 18 %. Rez travní i rez ovesná nejvíce snížily obsah bazické aminokyseliny histidinu v menší míře obsah argininu a lysinu. Silně byl snížen obsah fenylalaninu.

Množství asparagové kyseliny bylo značně sníženo zejména vlivem rzí travní, podobně jako cystin, tyrosin a izoleucin. Methionin byl výrazně snížen rzí ovesnou, kdežto rez travní jej snížila jen málo. Z výsledků vyplývá, že až na některé výjimky, obě rzí, v závislosti na jejich škodlivosti, postihují tytéž aminokyseliny.

rez travní ovesná; rez ovesná; škodlivost obilných rzí

ШЕБЕСТА Я., МОУХОВА Г., СЫКОРА Я. (Институт защиты растений Институт питания растений, Прага-Рузыне). Влияние ржавчины на содержание белков и связанных аминокислот в зерновках овса. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 5—10, 1972

Содержание грубых белков и связанных аминокислот в зерновках овса под влиянием поражения ржавчиной достоверно уменьшено. Ржавчина линейная злаков понизила содержание белков в среднем на 25 %, ржавчина корончатая овса — на 18 %. Ржавчина линейная злаков и ржавчина корончатая овса больше всего понизили содержание базической аминокислоты гистидина, в меньшей мере содержание аргинина и лизина. Сильно было понижено содержание фенилаланина.

Количество аспараговой кислоты было значительно понижено особенно под влиянием ржавчины линейной злаков, аналогично как цистин, тирозин и изолейцин. Метионин достоверно понизился под влиянием ржавчины корончатой овса, в то время, как ржавчина линейная злаков его понизила мало. Из результатов вытекает, что за некоторым исключением, обе ржавчины, в зависимости от их вредности, влияют на одни и те же аминокислоты.

ржавчина линейная злаков; ржавчина корончатая овса; вредность ржавчины хлебных злаков

ŠEBESTA J. MOUCHOVÁ H. SÝKORA J. (Institut für Pflanzenschutz Praha-Ruzyně Institut für Pflanzenernährung, Praha-Ruzyně) *Einfluß der Rostarten auf den Gehalt an Eiweißstoffen und an gebundenen Aminosäuren in den Hafergetreidefrüchten*. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 5–10, 1972

Der Gehalt an Rohprotein und gebundenen Aminosäuren wird in Hafergetreidefrüchten durch den Einfluß von Rostbefall stark reduziert. Durch Schwarzrost wurde der Eiweißstoffgehalt im Mittel um 25 % reduziert und durch Kronenrost um 18 %. Diese beiden Rostarten reduzierten am meisten den Gehalt der basischen Aminosäure Histidin, in kleinerem Ausmaß den Gehalt an Arginin und Lysin. Stark wurde auch der Gehalt an Phenylalanin herabgesetzt.

Die Menge der Asparaginsäure wurde namentlich durch den Einfluß von Schwarzrost wesentlich reduziert, ähnlich auch der Gehalt an Cystin, Tyrosin und Isoleuzin. Der Methioningehalt wurde durch Kronenrost stark reduziert, während er durch Schwarzrost nur wenig herabgesetzt wurde. Aus den Ergebnissen geht hervor, daß durch die beiden Rostarten in Abhängigkeit von ihrer Schädlichkeit dieselben Aminosäuren — bis auf einige Ausnahmen — betroffen werden.

Schwarzrost — Kronenrost — Schädlichkeit der Getreiderostarten

Adresa autora:

Ing. Josef Šebesta, CSc., Ústav ochrany rostlin, Praha-Ruzyně, Ing. Hana Mouchová, Jaroslav Sýkora, Ústav výživy rostlin, Praha-Ruzyně

PROMĚNLIVOST STUPŇŮ NAPADENÍ TŘÍ HOUBOVÝCH CHOROB HYBRIDNÍ VOJTĚŠKY

L. MARVANOVÁ, J. ROD

MARVANOVÁ L., ROD J. (University of J. E. Purkyně, Brno, Research Institute of Basic Agrotechnique, Hrušovany) *Variation in Reaction to Three Fungous Diseases in Creeping Hybrid Lucerne*. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 11–17, 1972

The reaction to three fungous diseases, *Peronospora aestivalis* Syd. in Gäum., *Uromyces striatus* Schroet. and *Pseudopeziza medicaginis* (Lib.) Sacc. and its variation according to external versus internal conditions was studied in creeping hybrid lucerne (*Medicago varia* Mart.)

In the case of common leaf spot and rust the reaction proved to depend significantly upon genetic affinity of the material, whereas the relation was not explicit enough with downy mildew. A thorough study of distribution of downy mildew scores showed a distinct difference from the normal one, indicating in this way that the results derived from analysis of variance may not be reliable in this case. The deformation of distribution as regards the prevailing of healthy plants is thought to be effected by the preceding selection.

V rámci sledování reakce heterozygotního šlechtitelského materiálu výběžkaté hybridní vojtěšky (*Medicago varia* Mart.) na napadení peronosporou (*Peronospora aestivalis* Syd. in Gäum.), rzi vojtěškovou (*Uromyces striatus* Schroet.) a antraknózou [*Pseudopeziza medicaginis* (Lib.) Sacc.] jsme se snažili stanovit, do jaké míry se na výsledném stupni napadení podílejí vnější faktory a do jaké míry je odrazem geneticky podmíněné rezistence.

Dědičnost rezistence k těmto třem listovým chorobám byla již studována, převážně však samostatně pro každou z nich. Rod, Marvanová (1965) prokázali dědičný základ rezistence proti plísni vojtěškové (peronospore) a možnost jejího zvýšení šlechtěním. Hristov (1963) našel výkonnou odrůdu, rezistentní k plísni a rzi vojtěškové. Obdobně u pakustřebky vojtěškové (antraknózy) je výběr v důsledku dědičného založení rezistence perspektivní (Rod, Marvanová 1969). Graham (1964) se zabýval zkoušením metod umělých infekcí antraknózou a se spolupracovníky (Graham, Hill, Barnes, Hanson 1965) došel k závěru, že výběr na rezistenci k této chorobě byl vysoce efektivní. Loper, Hanson, Graham (1967) zvýšili opakovaným výběrem rezistenci k antraknóze a to při současném snížení obsahu kumestrolu. Napadení bylo korelováno s počtem a velikostí skvrn. K obdobným závěrům dospěli titíž autoři i u rzi vojtěškové. Mimoto Sine referoval o rezistenci k rase A a R, zjištěné u dvou zcela nepříbuzných šlechtitelských materiálů (Sine 1966). Schmiedenknecht a Lesins (1968) studovali reakci 44 druhů a odrůd vůči antraknóze a našli charakteristické reakce podle dělení v rámci daného botanického rodu. Je tedy možno shrnout, že u všech tří chorob lze předpokládat víceméně dědičné založení předpokladů pro stupeň napadení.

MATERIÁL A METODA

K výpočtům bylo použito záznamů ze školky kmenů na pokusných pozemcích Výzkumného ústavu základní agrotechniky v Pohodlicích (1965–1966), což jsou semenná potomstva z volného opylení klonů udržovaných tamtéž v letech 1960–1963. Stupeň napadení rzi vojtěškovou a antraknózou byl hodnocen v kmenové školce po třetí seči v říjnu 1964, napadení peronosporou, která v předchozích letech byla málo vyvinutá, až v r. 1966 v červnu.

Napadení bylo klasifikováno 11člennou stupnicí (0; 0,5... 4,5; 5) přičemž stupně napadení představují subjektivní odhad s ohledem na poměr napadené a nenapadené plochy (Rod, Marvanová 1969).

VÝSLEDKY A DISKUSE

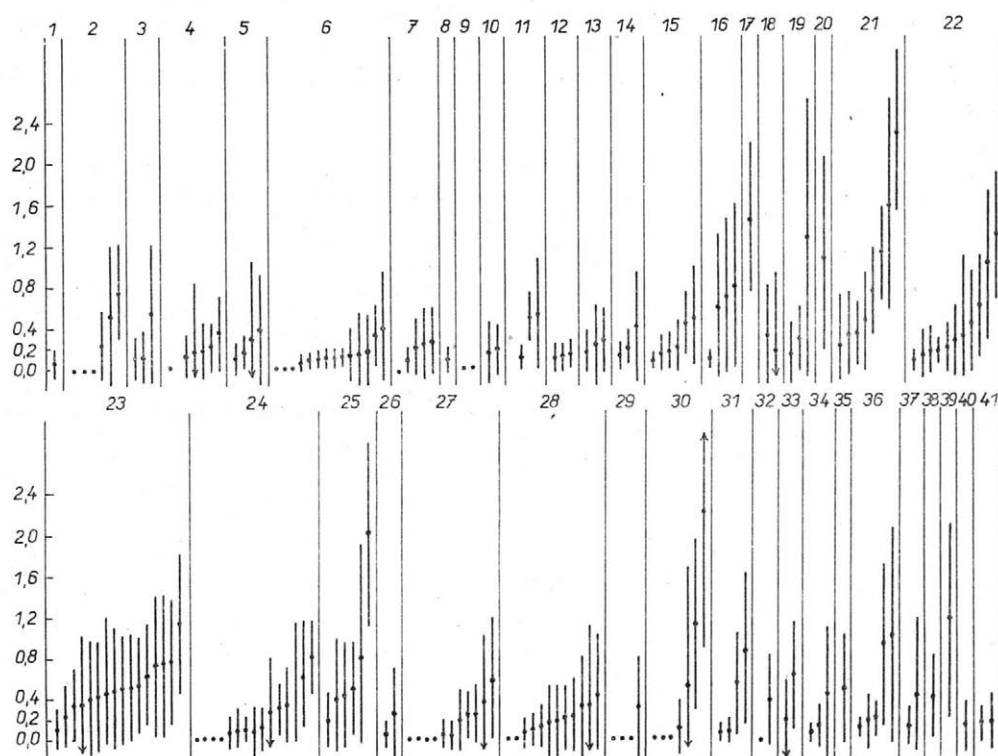
Základem pro stanovení podílu vnější a vnitřní složky variability byla analýza rozptylu stupňů napadení, získaných individuálním hodnocením rostlin v kmenové

I. Rozbor proměnlivosti stupňů napadení hybridní vaječky třemi listovými chorobami. — Analysis of variation in degrees of infection of the hybrid lucerne with three leaf diseases. — Výsledky analýzy rozptylu při použití modelu dvojnásobného nevyváženého hierarchického třídění

Choroba	Zdroj proměnlivosti	Stupně volnosti	Průměrné čtvercové odchylky	Komponenty rozptylu	Koeficienty intrakorelace
Peronospora	rodiny	40	4,320**	0,045	
	kmeny	158	1,706	0,038	0,033
	jedinci	2210	1,257	1,257	0,062
Rez	rodiny	40	7,429**	0,063	
	kmeny	158	3,280**	0,201	0,065
	jedinci	2403	0,701	0,701	0,274
Antraknóza	rodiny	40	6,630**	0,062	
	kmeny	158	2,552**	0,160	0,086
	jedinci	2403	0,503	0,503	0,306

** $p < 0,01$

Pozn.: rodiny = soubor jedinců, pocházejících z téže kmenové matky před dvěma generacemi,
 kmeny = soubor jedinců, pocházejících z téže kmenové matky v předchozí generaci v rámci příslušné rodiny,
 jedinci = v rámci téhož kmene a rodiny



1. Průměrné napadení rodin a kmenů peronosporou. — Average infection of families and lines with *Peronospora aestivalis* Syd. in Gäum.

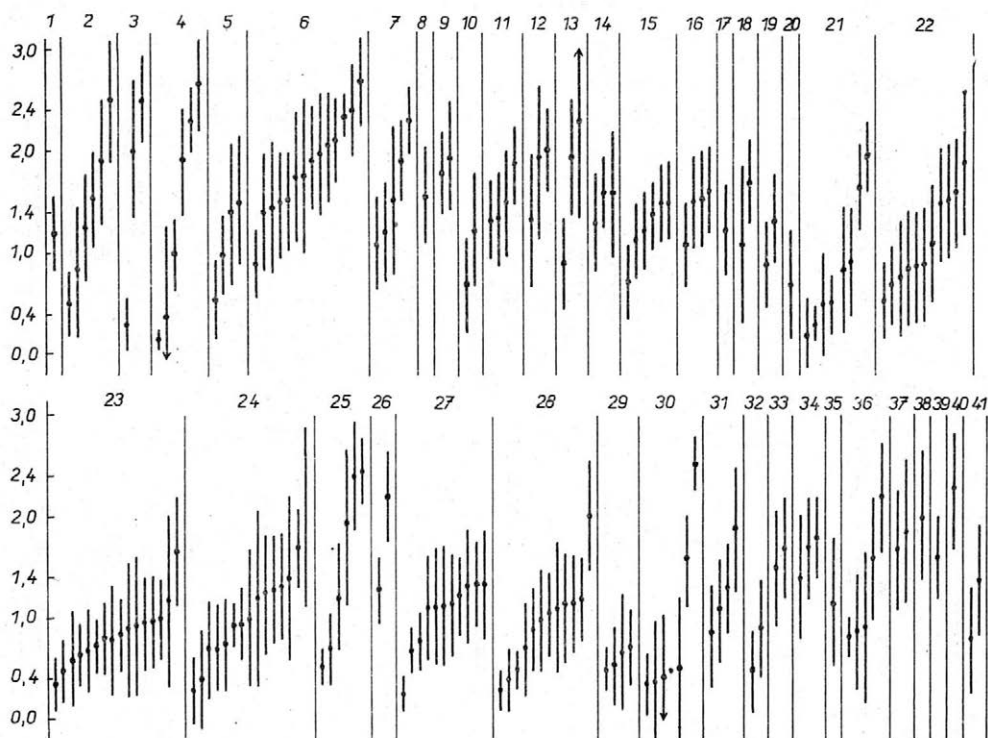
Průměry kmenů s konfidenčními intervaly na 5% hladině významnosti jsou seřazeny v rámci jednotlivých rodin vzestupně

školce. Vzhledem k tomu, že jde o II. výběrový cyklus šlechtění, reprezentuje pokusný materiál 41 rodin vzešlých z kmenových matek základní výběrové školky se 159 kmeny v jejich rámci, které pocházejí z kmenových matek z II. výběrové školky.

Celkový počet hodnocených rostlin ve všech případech přesahoval 2000.

Výsledky analýzy variance jsou uvedeny v tab. I, průměrné napadení kmenů na obr. 1—3 a průměrné napadení rodin na obr. 4. Při porovnání průměrů napadení kmenů antraknózou a rží vojtěškovou překvapí na první pohled zřejmý podobný obraz napadení u jednotlivých rodin. U obou chorob, přes velkou variabilitu napadení kmenů, si rodiny zachovávají určitý navzájem odlišný ráz. To je statisticky potvrzeno také výsledky analýzy rozptylu, kde u obou těchto chorob jsou vysoce významné rozdíly v napadení mezi rodinami i kmeny. V rámci vypočtených komponent rozptylu podíl, připadající na kmeny činí víc než pětinu celkové proměnlivosti, čemuž odpovídá i příslušný relativně vysoký koeficient intrakorelace. U obou těchto chorob je tedy dědičné založení rezistence zřejmé. Nejen rodiny, ale i kmeny v jejich rámci jsou nositeli určitého stupně odolnosti.

V případě peronospor, kde je napadení dosti nízké (průměr pro celou školku je 0,33 stupně) jsou průkazné rozdíly v napadení pouze mezi rodinami, nikoliv mezi kmeny. V souhlasu s tím jsou také podíly, připadající na příslušné komponenty rozptylu relativně malé a koeficienty introkorelace pro rodiny i kmeny ne-



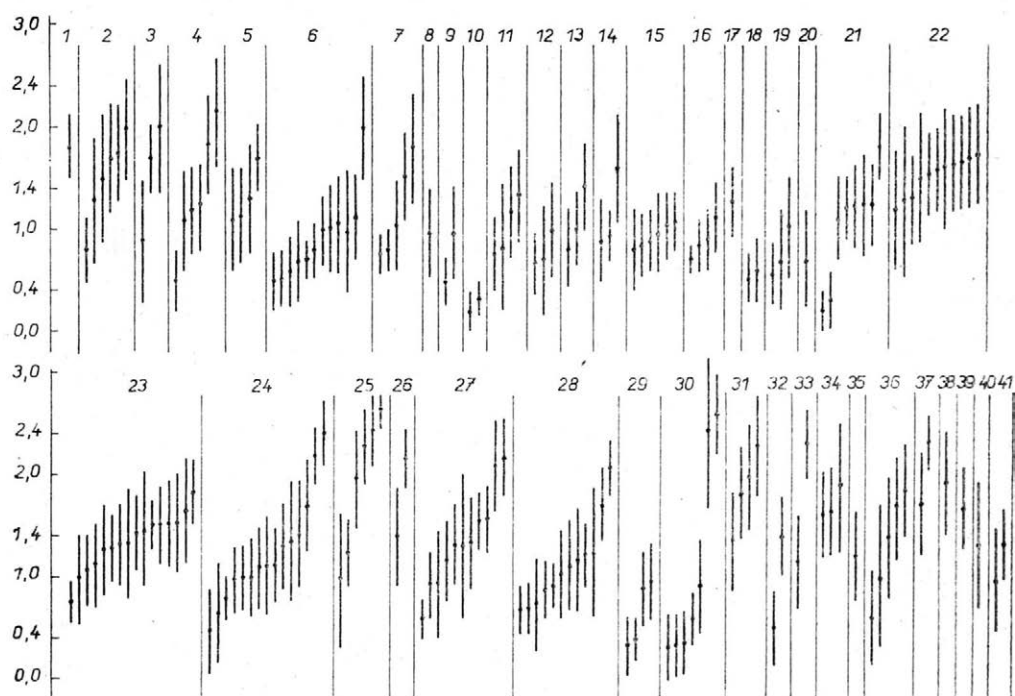
2. Průměrné napadení rodin a kmenů rží. — Average infection of families and lines with *Uromyces striatus* Schroet.

Průměry kmenů s konfidenčními intervaly na 5% hladině významnosti jsou seřazeny v rámci jednotlivých rodin vzestupně

patrné. Zdálo by se tedy, že dědičné založení rezistence je problematické, nanejvýš velmi slabé. Avšak přihlédneme-li k výsledkům, získaným na materiálu ze základní kmenové školky (Rod, Marvanová 1965), kde jak vysoce průkazný korelační koeficient mezi napadením matek a potomstev, tak i vysoce významné rozdíly v napadení jednotlivých kmenů ukazují na značnou genetickou podmíněnost rezistence vůči této chorobě, musíme hledat pro výsledek z r. 1966 jiné vysvětlení.

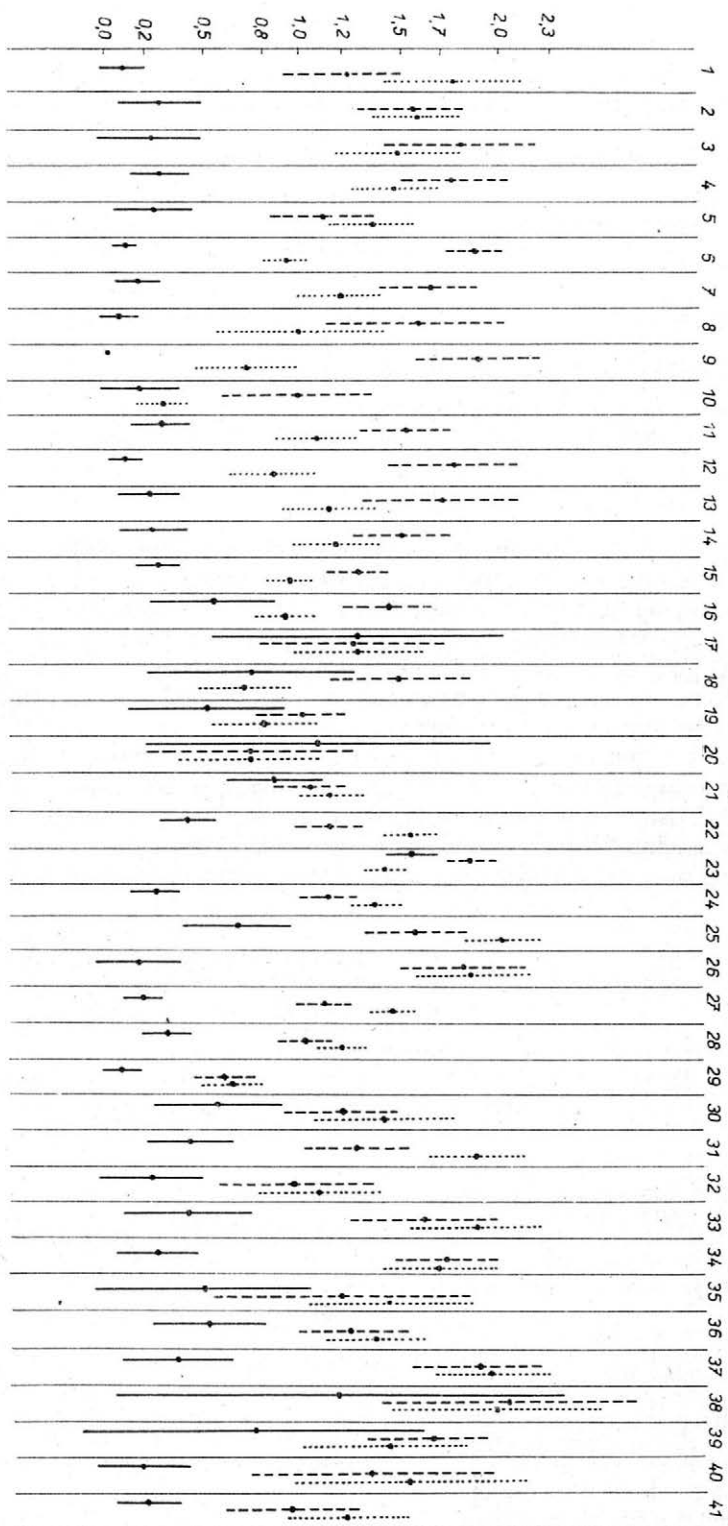
Nízký průměrný stupeň napadení spolu s vysokým počtem zcela zdravých rostlin vzbudil jisté pochybnosti, zda se rozložení stupňů napadení v tomto případě dostatečně blíží normálnímu, což je jeden z předpokladů pro oprávněnost použít analýzu rozptylu k hodnocení výsledků. Za tímto účelem byly sestrojeny grafy na základě empirických hodnot. Totéž jsme učinili také pro rez vojtěškovou a antraknózu (obr. 3) u nichž hodnoty odpovídají spíše Poissonovu rozdělení. Skutečnost, že mají dva vrcholy, svědčí o genetické různorodosti materiálu, což vynikne zejména při zakreslení podle jedinců, kmenů a rodin, které pro rozsáhlost materiálu neuvádíme. Jelikož však se Poissonovo rozdělení při vyšších hodnotách blíží normálnímu, považujeme v našem případě použití analýzy rozptylu ještě za přípustné.

Jiná je situace v případě peronospor, kde se graf zcela liší od Gaussovy křivky, takže výsledky získané analýzou rozptylu nemůžeme považovat za spolehlivé a pro další statistická hodnocení tohoto materiálu bude nutné použít neparametrických testů nebo základní hodnoty transformovat.

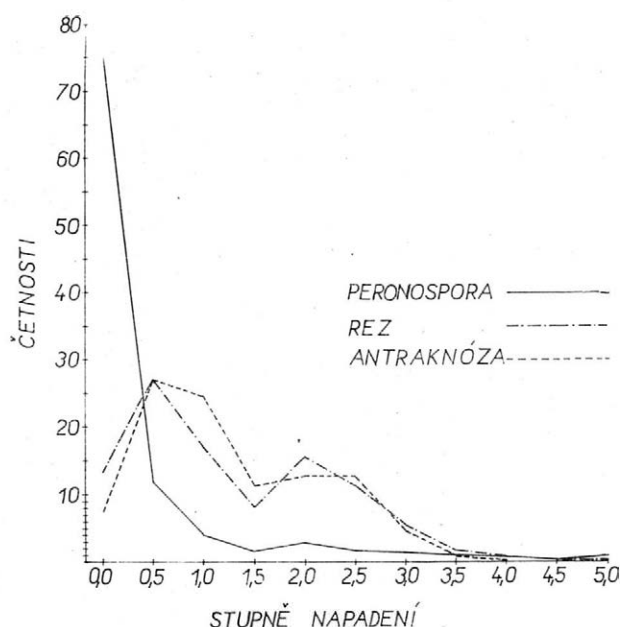


3. Průměrné napadení rodin a kmenů antraknózou. — Average infection of families and lines with *Pseudopeziza medicaginis* (Lib.) Sacc.

Průměry kmenů s konfidenčními intervaly na 5% hladině významnosti jsou seřazeny v rámci jednotlivých rodin vzestupně



4. Průměrné napadení rodin peronosporou (—), rzí (- - -) a antraknózou (....) s konfidenčními intervaly na 5% hladině významnosti. — Average infection of families with *Peronospora astiridis* Syd. in Gäum. (—), *Uromyces striatus* Schroet. (- - -) and *Pseudopeziza medicaginis* (Lib.) Sacc. (....) with confidence intervals at 5 % level of significance.



5. Rozložení stupně napadení jedinců v rámci celého materiálu pro peronosporu, rez a antraknózu. — Distribution of the degree of infection of individuals with *Peronospora aestivalis* Syd. in Gäum., *Uromyces striatus* Schroet. and *Pseudopeziza medicaginis* (Lib.) Sacc. within the framework of the whole material

Jednostranný posun stupňů napadení ve směru zdravých jedinců je pravděpodobně důsledek vyšší prošlechtěnosti materiálu, neboť rostliny napadené silněji peronosporou byly záměrně vylučovány při výběrech mateřských rostlin pro další cyklus šlechtění. Potvrzuje to také srovnání odhadu průměrného selekčního úspěchu za jednu generaci (Rod, Marvanová, 1965). V citované práci se předpokládalo, že při výběru 10 % rostlin lze získat zlepšení zdravotního stavu o 0,45 stupně; při průměrném napadení výchozí populace 1,08 stupně to znamená, že následující generace by měla mít průměrný stupeň napadení rovný 0,63. Výsledek 0,33, i když jej částečně můžeme přičíst vlivu vnějších faktorů, tedy téměř dvojnásobně převyšuje očekávanou hodnotu. Nelze však ani vyloučit, že malé rozdíly v napadení mohou být způsobeny novými rasami houby zatím málo agresivními, nebo že jsou pouze projevem genetické variability rezistence.

Literatura

- GRAHAM J. H., 1964, Screening alfalfa for resistance to *Pseudopeziza medicaginis* (Common leafspot). In: Rep. of the 19th Alfalfa Improvement Conference, Lafayette Cit. Plant Breeding Abstracts, 1966, 36, 3 : 4214.
- GRAHAM J. H., Hill R. R., BARNES D. K., HANSON C. H., 1965, Effects of three cycles of selection for resistance to common leafspot in alfalfa. Crop Sci. 5 : 171—173.
- HRISTOV A., 1963, (Trials of local and foreign varieties of lucerne, sainfoin and red clover) Izv. Inst. Furažite, Pleven, 3 : 61—74.
- LOPER G. M., HANSON C. H., GRAHAM J. H., 1967, Coumestrol content of alfalfa as affected by selection for resistance to foliar diseases. Crop Sci. 7, 3 : 189—192.
- ROD J., MARVANOVÁ L., 1965, Studium dědičnosti rezistence hybridní vojtěšky (*Medicago varia* Mart.) proti plísni vojtěškové (*Peronospora aestivalis* Syd. in Gäum.). Sb. ÚVTI-Gen. a šlecht. 3 : 79—90.
- , 1969, Perspektivy šlechtění hybridní vojtěšky proti antraknóze. In: Vědecké práce VÚRV Praha-Ruzyně 14 : 91—99.
- SCHMIEDEKNECHT M., LESINS K., 1968, Weitere Untersuchungen zur Resistenz von *Medicago* — Arten gegen *Pseudopeziza medicaginis* (Lib.) Sacc. Theor. appl. Genet. 38 : 188—194.

MARVANOVÁ L., ROD J. (Universita J. E. Purkyně, Brno, Výzkumný ústav základní agrotechniky, Hrušovany) *Proměnlivost stupňů napadení tří houbových chorob hybridní vojtěšky*. Gen. a šlecht. (Praha) 8 (1) : 11–17, 1972

V rámci šlechtitelského materiálu výběžkaté hybridní vojtěšky (*Medicago varia* Mart.) bylo sledováno napadení třemi chorobami — *Peronospora aestivalis* Syd. in Gäm., *Uromyces striatus* Schroet. a *Pseudopeziza medicaginis* (Lib.) Sacc.

V případě antraknózy a rzi vojtěškové byla prokázána závislost napadení na genetické příslušnosti materiálu, zatím co u peronospory není tato závislost příliš zřetelná. Ze studia rozložení stupňů napadení u jednotlivých chorob vyplývá, že u peronospory jde o rozložení tak odlišné od normálního, že výsledky získané analýzou rozptylu nemohou být v tomto případě spolehlivé. Deformace rozložení stupňů napadení ve směru převládnutí zdravých rostlin je považována za důsledek předchozího šlechtění na rezistenci k této chorobě.

vojtěška hybridní; houbové choroby; dědičnost

МАРВАНОВА Л., РОД Я. (Университет Яна Эвангелиста Пуркине, Брно, Научно-исследовательский институт основ агротехники, Грушованы) *Изменчивость степеней поражения у трех грибковых заболеваний гибридной люцерны*. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 11–17, 1972

V rámci selekčního materiálu otpryskové hybridní люцерны (*Medicago varia* Mart.) изучалось поражение тремя заболеваниями — *Peronospora aestivalis* Syd. in Gäm., *Uromyces striatus* Schroet. a *Pseudopeziza medicaginis* (Lib.) Sacc.

В случае антракноза и ржавчины люцерны была доказана зависимость поражения от генетической принадлежности материала, в то время, как у пероноспоры эта зависимость не так отчетлива. Из изучения распределения степеней поражения отдельными заболеваниями вытекает, что у пероноспоры речь идет о распределении настолько отличающемся от обычного, что результаты, полученные путем анализа рассеяния в этом случае ненадежны. Деформация распределения степеней поражения в направлении преобладания здоровых растений считается результатом предварительной селекции на устойчивость против этого заболевания.

люцерна гибридная; грибковые заболевания; наследственность

MARVANOVÁ L., ROD J. (Universität J. E. Purkyně, Brno, Institut für Anbautechnik-grundlagenforschung, Hrušovany), *Variabilität der Befallsstufen durch drei Pilzkrankheiten bei Bastardluzerne*. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 11–17, 1972

Im Rahmen des Züchtungsmaterials von Bastardluzerne (*Medicago varia* Mart.) wurde das Auftreten von drei Krankheiten und zwar *Peronospora aestivalis* Syd. in Gäm., *Uromyces striatus* Schroet. und *Pseudopeziza medicaginis* (Lib.) Sacc. beobachtet.

Im Falle der Anthraknose und des Luzernerostes wurde die Abhängigkeit des Befalles von der genetischen Zuständigkeit des Materials nachgewiesen, während bei *Peronospora* diese Abhängigkeit nicht sehr deutlich war. Aus dem Studium der Verteilung der Befallsstufen bei den einzelnen Krankheiten geht hervor, daß es sich bei *Peronospora* um eine von normaler Verteilung so stark abweichende Verteilung handelt, daß die mit Hilfe der Varianzanalyse gewonnenen Ergebnisse in diesem Falle nicht verlässlich sein können. Eine Deformation der Verteilung der Befallsstufen in der Richtung des Vorherrschens gesunder Pflanzen wird als Folge der vorangehenden Züchtung zwecks Gewinnung der Resistenz gegen diese Krankheit betrachtet.

Bastardluzerne; Pilzkrankheiten; Erblichkeit

Adresy autorů:

RNDr. Ludmila Marvanová, CSc., Čs. sbírka mikroorganismů Univ. J. E. Purkyně Brno, tř. Obránců míru 10.

Doc. dr. ing. Jan Rod, CSc., Výzkumný ústav základní agrotechniky, Hrušovany u Brna

VLIV OŠETŘENÍ FUNGICIDY NA NAPADENÍ MÁKU HOUBOU *HELMINTHOSPORIUM PAPAVERIS* HENNIG

V. FLANDERKOVÁ

FLANDERKOVÁ V. (Research Institute for Oil Crops, Opava), *Effect of Fungicides on Infection of Poppy with the Fungus Helminthosporium papaveris* Hennig. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 19–22, 1972

In the years 1961–1964 a comparative field trial with 15 Czechoslovak and foreign cultivars of poppy was carried out. The objective of the trial was to find out whether it was possible to use common Czechoslovak fungicides Kuprikol (copper-oxychloride) Novozir N-50 (ethylene-bis-dithiocarbamate of zinc) or Sulikol (fine sulphur dispersed in water suspension) to control *Helminthosporium papaveris* on poppy during the vegetation. The treatment was carried out at the stage of first bud erection and was repeated in 1964 when the blossom was over. Kuprikol caused damage on leaf surface and yield decrease. Novozir N-50 and Sulikol had positive effect on the yield level. Treatment with preparations described earlier did not significantly affect the infestation of poppy capsules with the fungus even if it was repeated. Highly significant differences in the infestation were found between different years.

Jediným účinným způsobem ochrany máku proti helminthosporióze je v současné době moření osiva. Řada autorů (Gryzlov, Bulgakov, Kutějnikov 1963, Maas Geesteranus 1960, Mráz 1963, Rădulescu, Persecă 1964, Zarzycka 1956, 1958) prozkoušela velké množství přípravků, z nichž nejúčinnějšími se projevila rtuťnatá mořidla. Mořením však chráníme rostliny pouze v první fázi vývoje proti padání rostlin následkem infekce kořenového krčku. V pozdější době je již rostlina plně vystavena nebezpečí napadení houbou. Ochrana porostu v těchto fázích vývoje nebyla dosud uspokojivě vyřešena.

Cílem pokusů bylo zjistit, zda je možno k ochraně máku proti helminthosporióze použít fungicidů čsl. výroby.

MATERIÁL A METODA

V letech 1961–1964 byl sledován účinek čsl. fungicidů na bázi mědi, síry a organické sloučeniny zinku na rychlost šíření a sílu napadení máku helminthosporiózou v polních podmínkách. Pokus byl založen s domácími odrůdami 'Azur', 'Dubský stříbrošedý', 'Hanácký modrý', 'Dunajský modrý', 'Váhovecký' a zahraničními odrůdami 'Puławski', 'Niebieski', 'Niebieski - Nadwiślański', 'Peragis', 'Danerborg', 'Hatvani', 'Ruský modrošedý', 'Svalöfs Flora', 'Schlandstädter' a 'Nordster'.

V době vztyčování prvních poupat se postříkvalo fungicidy Kuprikolem (koncentrace 1,0%), Sulikolem (koncentrace 1,0%) a Novozirem N-50 (koncentrace 0,5%). Jako ulpívadlo byl přidáván Sapon. Postříkvalo se tentýž den na všech parcelách; kontrolou byly neošetřené parcely. V r. 1964 byl postřík Novozirem N-50 a Sulikolem po odkvětu opakovan, koncentrace postřiku byla stejná jako při prvním ošetření. Při posklizňových rozbořech bylo zjišťováno procento napadených tobolek podle přítomnosti mycelia parazita v makovicích, bez ohledu na intenzitu napadení tobolky. Současně byl sledován vliv fungicidů na výnos semene.

VÝSLEDKY

V prvním období (14 dnů) po postřiku bylo napadení ošetřených parcel nižší a choroba postupovala pomaleji. Počáteční efekt postřiku poměrně brzy ustoupil a tři týdny po postřiku se napadení ošetřených a neošetřených parcel vyrovnalo. Po druhém ošetření máku (v r. 1964) se již zpomalení postupu choroby neprojevilo. Ze zkoušených fungicidů se nejméně vhodným projevili Kuprikol, který již při prvním ošetření působil popáleniny na listech. Pro fyto toxické účinky nebyl v r. 1964 postřík Kuprikolem opakovan.

Ošetření fungicidy neovlivnilo průkazně napadení máku houbou *Helminthosporium papaveris* Henn. Průkazné rozdíly v napadení se projevily jen působením roků a při interakci odrůd s roky (tab. I). Průkazné rozdíly ve výnosech byly působeny roky, odrůdami, fungicidy a při interakci roků s fungicidy.

Rozdíly v napadení parcel ošetřených různými fungicidy, ani mezi ošetřenými parcelami a kontrolou nejsou průkazné. Průkazné rozdíly ve výnosu se projevily mezi jednotlivými fungicidy navzájem i mezi fungicidy a kontrolou (tab. II). Parcely ošetřené Novozirem N-50 daly vysoce průkazně vyšší výnos než parcely ošetřené Kuprikolem a parcely kontrolní; parcely ošetřené Sulikolem daly vysoce průkazně vyšší výnos než parcely ošetřené Kuprikolem a průkazně vyšší než kontrola. Postřik Kuprikolem vysoce průkazně snižoval výnos proti parcelám ošetřeným ostatními fungicidy; vzhledem ke kontrole nebyl rozdíl průkazný.

Rozdíly ve stupni napadení i ve výnosu semene, působené roky; mnohonásobně přesahují mez vysoké průkaznosti (tab. I a III). Nejnižšího výnosu bylo dosaženo v r. 1964, kdy bylo napadení nejvyšší. Nejvyšší výnos se však neshoduje s nejnižším napadením (tab. III).

Podle posklizňových rozborů působil opakovaný postřik fungicidy snížení procenta napadení proti jedenkrát ošetřeným parcelám a to u Novoziru N-50 průměrně o 6,32 % a u Sulikolu o 8,62 %. Snížení procenta napadení se projevilo u 12 z 15 zkoušených odrůd. Procento napadení jednou ošetřených parcel bylo vyšší než kontroly, dvakrát ošetřených nižší než kontroly (tab. IV). Snížení napadení parcel dvakrát ošetřených Sulikolem činí proti kontrole 7,07 % a parcel dvakrát ošetřených Novozirem N-50 činí 1,55 %.

III. Vliv ročníků na napadení máku *helminthosporií* a na výnos semene. — Effect of years on the infection of poppy with *Helminthosporium papaveris* and on the yield of seed

Rok	Tobolky napadené <i>helminthosporií</i> v %	Výnos semene v q/ha
1961	6,64	17,33
1962	12,18	12,13
1963	2,32	13,79
1964	53,55	6,99
<i>d</i> (<i>P</i> - 0,05)	2,00	0,55
<i>d</i> (<i>P</i> - 0,01)	2,65	0,73

I. Zhodnocení vlivu některých faktorů na napadení máku *helminthosporií* a na výnos semene analýzou variance. — Evaluation of the effect of several factors on the infection of poppy with *Helminthosporium papaveris* and on the yield of seed by means of analysis of variance

Zdroj proměnlivosti	<i>F</i> hodnota	
	napadení <i>helminthosporií</i> v %	výnos semene
Odrůdy	1,93*	7,67**
Roky	1656,09*	443,13**
Fungicidy	2,39	6,83**
Roky x fungicidy	1,08	2,71**
Odrůdy x fungicidy	0,36	0,23
Odrůdy x roky	3,93*	1,20

* průkazné rozdíly (*P* - 95 %)

** vysoce průkazné rozdíly (*P* - 99 %)

II. Vliv fungicidů na napadení máku *helminthosporií* a na výnos semene. — Effect of fungicides on the infection of poppy with *Helminthosporium papaveris* and on the yield of seed

Fungicid	Tobolky napadené <i>helminthosporií</i> v %	Výnos semene v q/ha
Kuprikol	18,21	12,07
Sulikol	18,53	12,83
Novozir N-50	20,11	13,10
Kontrola (neošetřeno)	18,63	12,26
<i>d</i> (<i>P</i> - 0,05)	2,00	0,55
<i>d</i> (<i>P</i> - 0,01)	2,65	0,73

IV. Vliv opakovaného postřiku fungicidy na procento napadení máku helminthosporiózou. — Effect of repeated spray with fungicides on the percentage of infection of poppy with *Helminthosporium papaveris*

Odrůda	Tobolky napadené helminthosporiózou v %				
	Sulikol		Novozir N-50		kontrola
	1 ×	2 ×	1 ×	2 ×	
Azur	57,14	48,30	65,42	48,54	58,79
Hanácký modrý	57,17	44,01	57,52	53,91	62,60
Dunajský modrý	52,91	53,87	50,49	52,59	47,71
Váhovecký	47,01	38,84	50,88	50,07	32,60
Dubský stříbrošedý	49,59	49,26	62,27	61,90	60,46
Schlandstädter	37,53	45,65	70,95	56,05	46,49
Peragis	60,88	39,52	61,65	45,19	45,53
Danerborg	54,05	55,47	63,10	44,18	51,05
Puławski	52,54	52,86	69,81	69,63	62,55
Niebieski					
Nadwiślański	45,33	47,07	48,38	42,64	59,03
Niebieski	72,71	55,21	53,62	51,54	59,15
Hatvani	55,68	51,45	41,88	42,32	50,78
Ruský modrošedý	58,16	38,14	57,71	44,70	61,61
Svalöfs Flora	59,97	42,71	61,30	58,07	46,01
Nordster	63,03	38,06	60,13	59,30	59,80
Průměr	55,18	46,54	58,38	52,06	53,61

DISKUSE

Z tab. I vyplývá, že pro napadení máku helminthosporiózou jsou nejdůležitějším faktorem roky. Vzhledem k výši *F* hodnoty pro roky je vliv ostatních faktorů téměř zanedbatelný.

Fungicidy Novozir N-50 a Sulikol ovlivňují kladně výši výnosu, nemají však průkazný vliv na napadení máku houbou *Helminthosporium papaveris* Henn. Třetí zkoušený fungicid, Kuprikol, je pro ošetření máku zcela nevhodný již pro svou toxicitu vůči máku a snižování výnosu semene. Na zdravotní stav neměl Kuprikol průkazný zlepšující vliv, což bylo již zjištěno o jiném mědnatém přípravku — bordóské jíše.

V kalamitním roce 1964 bylo opakovaným postřikem fungicidy Sulikol a Novozir N-50 dosaženo slabého zlepšení zdravotního stavu, ale vzhledem k obtížnosti provádění dvojího postřiku a nízkého efektu ošetření jeví se tento zásah jako zcela neekonomický.

Literatura

- GRYZLOV V. P., BULGAKOV J. F., KUTĚJNIKOV F. V., 1963, Mak masličný i opijný. Moskva.
- MAAS GEESTERANUS H. P., 1960, *Pyrenophora calvescens* op blauwmaanzaad. Tijdschr. Planteziekten 66 : 237—248.
- MRÁZ F., 1963, Studium účinnosti mořidel na konidie houby *Helminthosporium papaveris* Hennig. Rostl. výr. 9 : 51—64.
- RĂDULESCU E., PERSECĂ E., 1964, Über die Biologie des Pilzes *Pleospora papaveracea* (De Not.) Sacc. Revue Roumaine de Biologie. Ser. Bot. 9 : 17—33.
- ZARZYCKA H., 1956, Choroby maku. Nowe rolnictwo 5 : 134—137.
- , 1958, Mikroflora nasion maku. Roczniki nauk rolniczych 78 : 309—342.

Došlo dne 23. 8. 1971

FLANDERKOVÁ V. (Výzkumná stanice olejin, Opava) *Vliv ošetření fungicidy na napadení máku houbou Helminthosporium papaveris Hennig*. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 19–22, 1972

V letech 1961–1964 byl založen srovnávací polní pokus s 15 československými a zahraničními odrůdami máku. Cílem bylo zjistit, zda je možno použít běžných československých fungicidů Kuprikolu (oxychlorid měďnatý), Novoziru N-50 (etylén-bis-dithiokarbamat zinečnatý) nebo Sulikolu (jemně dispergovaná síra ve vodní suspenzi) k ošetření máku v době vegetace proti napadení helminthosporií. Ošetřovalo se v době vztýčování prvních poupát a v r. 1964 se ošetření opakovalo po odkvětu. Kuprikol způsobil popálení listové plochy a snížení výnosu semene. Novozir N-50 a Sulikol kladně ovlivnily výši výnosu. Ošetření uvedenými přípravky neovlivnilo průkazně napadení tobolek máku houbou, a to ani opakované postřiky. Vysoce průkazné rozdíly v napadení se projevíly mezi jednotlivými roky.

ФЛАНДЕРКОВА В. (Научно-исследовательская станция масличных культур, Опава) Влияние обработки фунгицидами на поражение мака грибом *Helminthosporium papaveris* Hennig. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 19–22, 1972

В 1961–1964 годах проводился полевой опыт с 15 чехословацкими и заграничными сортами мака. Целью этого опыта было установить, можно ли применять обычные чехословацкие фунгициды Куприкол (оксихлорид медный), Новозир Н-50 (этилен-бис-дитиокарбамат цинката) или Суликол (тонко диспергированная сера в водной суспензии) для обработки мака в период вегетации против поражения гельминтоспориозом. Обработка производилась в период набухания первых почек и в 1964 году ее повторяли после отцветания. Куприкол вызвал ожог площади листа и способствовал понижению урожаев семян. Новозир Н-50 и Суликол положительно влияли на урожай. Обработка указанными препаратами не повлияла на достоверное поражение коробочек мака грибом даже при повторном опрыскивании. Высокодостоверные различия в поражении проявились между отдельными годами.

FLANDERKOVÁ V. (Forschungsstation für Ölpflanzen, Opava) *Einfluß der Behandlung mit Fungiziden auf den Befall der Mohnpflanzen durch den Pilz Helminthosporium papaveris Hennig*. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 19–22, 1972

In den Jahren 1961–1964 wurde ein vergleichender Feldversuch mit 15 tschechoslowakischen sowie ausländischen Mohnsorten angelegt. Das Ziel dieses Versuches war festzustellen, ob die laufend benützten tschechoslowakischen Fungizide Kuprikol Kupfer - (II) - oxichlorid, Novozir N-50 (Zinkäthylen-bis-Dithiokarbamat) oder Sulikol (fein dispergiert er Schwefel in Wassersuspension) zur Behandlung der Mohnpflanzen in der Vegetationszeit gegen den Befall mit Helminthosporiose benützt werden können. Die Behandlung wurde in der Zeit des Aufrichtens der ersten Knospen vorgenommen und im J. 1964 wurde sie nach dem Abblühen wiederholt. Durch die Kuprikolapplikation wurde die Blattfläche verbrannt und der Samenertrag reduziert, wogegen die Präparate Novozir N-50 und Sulikol auf die Höhe der Erträge positiv einwirkten. Die Behandlung mit den genannten Präparaten hatte keinen signifikanten Einfluß auf den Befall der Mohnkapseln und zwar nicht einmal bei wiederholten Spritzungen. Zwischen den einzelnen Jahrgängen zeigten sich hoch signifikante Unterschiede im Befall durch den angeführten Pilz.

Adresa autora:

Ing. Věra Flanderková, VÚTPL - Výzkumná stanice olejin, Opava

RYCHLOST ŠÍŘENÍ VIRU S V MATERIÁLU NOVOŠLECHTĚNÍ BRAMBOR

J. ZADINA

ZADINA J. (Research Institute for Potatoes, Havlíčkův Brod) *Rate of Spread of Virus S in Material of Potato New-Breeding*. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 23–28, 1972

Rate of spread of virus S in breeding material was evaluated according to serological tests, carried out in three years (1968–1970) in the progeny of three combinations of crosses and in two years (1968 and 1970) in the progeny of five combinations of crosses. Seed generation was grown in 1966. Rapid spread of virus S in the breeding material was found to occur in the first years of the vegetative propagation, particularly in the first and second vegetative generation. In further generations the increase percentage of virus S is slow.

In the progeny of three combinations of crosses in 1968 after one year propagation in the field, 52,4 % crosses were found infected with virus S in 1968, in 1969 89,9 % (increase by 37,5 %) and in 1970 92,0 % (increase by 2,1 %). In the progeny of five combinations of crosses 59,0 % of crosses were infected with virus S in 1968, in 1970 90,7 % (increase by 31,7 %). In the first series of the tested material 39,2 % of plants were infected in 1968, in 1969 79,5 % (increase by 40,3 %) and in 1970 82,3 % (increase by 2,8 %). In the second series 45,8 % of plants were infected in 1968 and in 1970 79,9 % (increase by 34,1 %). Given data indicate that virus S spreads very rapidly.

Virus S brambor je značně rozšířen. Převážná většina odrůd brambor je jím silně a velmi silně infikována, popř. zcela zamořena (Zadina 1971). Naskytá se otázka, kdy dochází k infekci porostů brambor a jak rychle se v nich virus S šíří. Vektory virus S nepřenášejí (Rozendaal a Brust 1955, Macarthur 1956 aj.).

Rychlosti šíření viru S v porostu brambor během vegetace se zabýval např. Scholz (1962, 1964), Ghena (1965), Kameraz a Ščerbakova (1957) aj.

Scholz (1962 a 1964) se zabýval problematikou šíření viru S jak v materiálu udržovacího šlechtění, tak i novošlechtění brambor. Sledoval rychlost šíření viru S u tří odrůd udržovacího šlechtění 'Leona', 'Zeissig' a 'Gerlinde' majících různou rezistenci proti viru S. Počáteční zdravotní stav uvedených odrůd se pohyboval od 4,2 % do 5,2 % a konečný, tj. po sklizni, činil u odrůdy 'Leona' 56,5 %, u odrůdy 'Zeissig' 47,5 % a u odrůdy 'Gerlinde' 24,3 %. K plnému zamoření by tedy, podle jeho názoru, došlo u odrůdy 'Leona' po jednom roce, u odrůdy 'Zeissig' po 1–2 letech a u odrůdy 'Gerlinde' po čtyřech letech dalšího pěstování. Aby zjistil šíření viru S v materiálu novošlechtění testoval v polních podmínkách nejmladší generace čtyř kombinací křížení. Zjistil, že semenáče testovaných kombinací byly ve všech případech prosté viru S. Avšak virus S zjistil již v „ramši“, resp. v A-klonech.

Ghena (1965) sledovala šíření viru S v průběhu jednoho vegetačního období u odrůd 'Leona', 'Aquila' a 'Bona'. Počáteční výskyt se pohyboval od 8 do 10 %. Nejrychlejší zvýšení vykazala odrůda 'Leona', 50,8 %, dále následovala odrůda 'Bona' s 45,0 % a 'Aquila' s 33,3 % viru S.

Kameraz a Ščerbakova (1957) se zabývali šířením viru S v materiálu novošlechtění. Obdobně jako Scholz (1964) zjistili, že v semenném potomstvu se virus S nevyskytuje, s lety reprodukce tohoto materiálu se však intenzita výskytu postupně zvyšuje.

Ze zjištění uvedených autorů stejně jako i autorů dalších (Hunnius 1969 aj.) vesměs vyplývá mimořádná snadnost a rychlost šíření viru S.

V předložené práci jsou uvedeny údaje, jež byly zjištěny při sledování rychlosti šíření viru S v materiálu novošlechtění brambor.

MATERIÁL A METODA

Rychlost šíření viru S byla zjišťována v letech 1968–1970. Usuzuje se na ni podle výskytu stanoveného sérologickými testy provedenými kapkovou metodou (Jermoljev, Hruška 1947) ve třech letech (1968, 1969 a 1970) v potomstvu tří kombinací křížení a ve dvou letech (1968 a 1970) v potomstvu pěti kombinací křížení. Semenná generace tohoto materiálu byla vypěstována v r. 1966.

Od každého jedince potomstva testovaných kombinací křížení byly vedeny dvě rostliny. Závěry o rychlosti šíření viru *S* jsou vyvozovány jednak z počtu napadených kříženců, jednak z počtu napadených rostlin. Kříženec je hodnocen jako napadený, jestliže alespoň jedna rostlina vykázala přítomnost viru *S*. K zjištění průkaznosti rozdílů v napadení kříženců a rostlin v jednotlivých letech hodnocení zdravotního stavu je použito χ^2 testu, propočteného testem nezávislosti.

VÝSLEDKY

Šlechtitelský materiál, na němž byla rychlost šíření viru *S* sledována, a výsledky jsou uvedeny v tab. I–IV.

V tab. I jsou sledované kombinace křížení uvedeny jmenovitě. Důvodem je poukázat na velmi dobrou reprodukovatelnost zjištěných údajů v potomstvu kombinace 'Apta' $\times$ 'Schwalbe', které bylo vysazeno a sledováno ve třech dílčích populacích. Z porovnání zdravotního stavu potomstva sledovaných kombinací křížení vyplývá, že potomstvo kombinace 'Apta' $\times$ 'Schwalbe' vykazuje nejlepší zdravotní stav (nejnižší procento kříženců napadených virem *S*). Potvrzuje se to ve všech letech sledování. Přitom ve zdravotním stavu potomstev dílčích populací této kombinace není v žádném případě (v letech sledování) podstatných rozdílů. Obdobný stav jako u kříženců byl zjištěn i při sledování výskytu viru *S* u rostlin. Z velmi dobré reprodukovatelnosti zjištěných údajů u kříženců i u rostlin vyplývá oprávněnost vyvozování závěrů a jejich správnost.

Z údajů tab. I, III a IV vyplývá, že k největšímu rozšíření viru *S* (největší napadení kříženců a rostlin virem *S*) dochází v prvních letech vegetativního rozmnožování.

V potomstvu tří sledovaných kombinací křížení (tab. I) v r. 1968, tj. po jednoletém rozmnožení v poli, byl celkový průměr napadení 52,4 %, v r. 1969 89,9 %

I. Výskyt kříženců napadených virem *S* ve šlechtitelském materiálu tří kombinací křížení v letech 1968–1970. — Occurrence of crosses infected with virus *S* in the breeding material in three combinations of crosses in the years 1968–70

Kombinace křížení	Hodno- ceno kří- ženců	Výsledky sérologických testů						
		1968		1969		1970		
		nenapade- ných	napa- dených	nenapade- ných	napa- dených	nenapade- ných	napa- dených	
Absolutní hodnoty								
Apta x Saco	293	106	187	15	278	10	283	
Apta x Schwalbe	56	37	19	7	49	7	49	
Apta x Schwalbe	182	112	70	29	153	25	157	
Apta x Schwalbe	49	33	16	5	44	6	47	
Saco x Schwalbe	204	85	119	23	181	15	189	
Celkem	784	373	411	79	705	63	721	
Procentuální hodnoty								
Apta x Saco	293	36,2	63,8	5,1	94,9	3,4	96,6	
Apta x Schwalbe	56	66,1	33,9	12,5	87,5	12,5	87,5	
Apta x Schwalbe	182	61,5	38,5	15,9	84,1	13,7	86,3	
Apta x Schwalbe	49	67,3	32,7	10,2	89,8	12,2	87,8	
Saco x Schwalbe	204	41,7	58,3	11,3	88,7	7,4	92,6	
Celkem	784	47,6	52,4	10,1	89,9	8,0	92,0	

Pozn.: Semenný materiál (semenáče) sledovaných kombinací křížení byly vypěstovány v r. 1966.

(tj. zvýšení o 37,5 %) a v r. 1970 92,0 % (tj. zvýšení o 2,1 %). Rozdíl ve zdravotním stavu sledovaného materiálu v jednotlivých kombinacích i v celku v porovnání let 1968 a 1969, stejně jako i 1968 a 1970 je vysoce průkazný (tab. II), ale rozdíl ve zdravotním stavu v porovnání let 1969 a 1970 je neprůkazný. Obdobný stav byl zjištěn v potomstvu pěti sledovaných kombinací křížení (tab. III). Zatímco v r. 1968 bylo virem *S* napadeno 59,0 % kříženců, bylo jich v r. 1970 napadeno 90,7 % (tzn. zvýšení o 31,7 %).

II. Průkaznost rozdílů (χ^2) ve zdravotním stavu testovaného materiálu ve sledovaných letech. — Significance of differences (χ^2) in the health-conditions of the tested material in the years of experiments

Kombinace křížení	Hodnoceno kříženců	Průkaznost rozdílů (χ^2)		
		1968–69	1968–70	1969–70
Apta x Saco	293	86,62 ++	99,05 ++	1,04
Apta x Schwalbe	56	33,68 ++	33,68 ++	0,00
Apta x Schwalbe	182	79,75 ++	88,59 ++	0,34
Apta x Schwalbe	49	33,69 ++	31,04 ++	0,10
Saco x Schwalbe	203	48,40 ++	64,90 ++	1,85
Celkem	784	268,68 ++	305,30 ++	1,98

III. Výskyt kříženců napadených virem *S* ve šlechtitelském materiálu pěti kombinací křížení v r. 1968 a 1970. — Occurrence of crosses infected with virus *S* in the breeding material of five combinations of the cross in 1968 and 1970

Hodnoty	Testováno kříženců	Výsledky sérologických testů			
		1968		1970	
		nenapadených	napadených	nenapadených	napadených
absolutní %	1659	680 41,0	979 59,0	154 9,3	1505 90,7

Pozn.: Průkaznost ve výskytu viru *S* v letech 1968 a 1970 (χ^2) = 443,12 ++ (χ^2 teoret. 6,63)

IV. Výskyt rostlin napadených virem *S* v potomstvech osmi kombinací křížení v letech 1968–1970. — Occurrence of plants infected with virus *S* in progenies of eight combinations of crosses in the years 1968–1970

Hodnoty	Testováno		Výsledky sérologických testů					
	kříženců	rostlin	1968		1969		1970	
			nenapadených	napadených	nenapadených	napadených	nenapadených	napadených
Potomstvo 3 kombinací křížení absolutní %	784	1568	953 60,8	615 39,2	322 20,5	1246 79,5	277 17,7	1291 82,3
Potomstvo 5 kombinací křížení absolutní %	1659	3318	1798 54,2	1520 45,8	— —	— —	668 20,1	2650 79,9

Pozn.: Semenný materiál sledovaných kombinací křížení byl vypěstován v r. 1966.

Hodnoceno			Rozdíl v % napadených rostlin		
kombinací	kříženců	rostlin	1968—69	1968—70	1969—70
3	784	1568	40,3	43,1	2,8
5	1659	3318	—	34,1	—

VI. Průkaznost rozdílů (χ^2) ve zdravotním stavu testovaného materiálu ve sledovaných letech. — Significance of the difference (χ^2) in the health-condition of the tested material in the years of experiment

Hodnoceno			Průkaznost rozdílů (χ^2) ve zdravotním stavu		
kombinací	kříženců	rostlin	1968—69	1968—70	1969—70
3	784	1568	526,23 ++	611,23 ++	4,17 +
5	1659	3318	—	824,01 ++	—

Pokud se týká rostlin (tab. IV a V) je stav obdobný. V potomstvu tří kombinací křížení bylo v celkovém průměru napadeno v r. 1968 39,2 % rostlin, v r. 1969 79,5 % (tj. zvýšení o 40,3 %) a v r. 1970 82,3 % (tj. zvýšení o 2,8 %). V potomstvu pěti kombinací křížení činil výskyt rostlin napadených virem S v celkovém průměru v r. 1968 45,8 % a v r. 1970 79,9 % (zvýšení činí 34,1 %). Rozdíl ve zdravotním stavu rostlin v jednotlivých letech sledování je vesměs vysoce průkazný s výjimkou rozdílu zdravotního stavu tří kombinací křížení v letech 1969 a 1970, který je průkazný (tab. VI).

DISKUSE

Z údajů při sledování šlechtitelského materiálu vyplývá, že virus S se šíří velmi rychle. K intenzivnímu rozšíření dochází v prvních letech vegetativního rozmnožování, především během první a druhé vegetativní generace. Po třech letech vegetativního množení jen velmi nízké procento kříženců zůstává nenapadených virem S. Jde zřejmě o křížence, kteří vykazují relativní rezistenci proti tomuto viru.

Získané údaje potvrzují zjištění Scholze (1962, 1964) o šíření viru S v materiálu udržovacího šlechtění i v materiálu novošlechtění brambor a Kameraze a Ščerbakové (1957) v materiálu novošlechtění brambor.

Naskytá se otázka, zda příčinou rychlého rozšíření viru S není přenos tohoto viru semenem. Scholz 1964 a Kameraz a Ščerbakova (1957) na základě svých výsledků docházejí k zjištění, že semenáče jsou vždy prosté viru S. Tím potvrzují údaje Bagnalla a Larsona (1957), že se virus S semenem nepřenáší.

K infekci šlechtitelského materiálu virem S tedy dochází jen mechanickým přenosem, náradím a lidmi při kultivaci apod. Na šlechtitelských stanicích jsou zdrojem infekce standardní odrůdy, nositelé viru, vysazované mezi křížence. Jako standardy je proto nutno, ve snaze zamezit infekci tímto virem (ale i ostatními viry), používat jen odrůdy testované na virus S a tedy prosté tohoto viru (i virů ostatních).

Literatura

- BAGNALL R. H., LARSON R. H., 1957, Potato virus S. *Phytopathology* 47, 1 : 2—3.
- GHENA N., 1965, Rasprostranění viru S v Rumynii i reakce různých sortů kartofelja na zaražení tímto virusom. In: O degeneraci brambor. Soubor přednášek z mezinárodní konference pořádané ve dnech 7.—14. července 1964 v Praze a v Havlíčkově Brodě: 221—230.
- HUNNIUS W., 1969, Resistenzprüfung und Resistenzverhalten von Kartoffelsorten gegenüber dem S-Virus. *Theoretical and Applied Genetics* 39 : 21—31.
- JERMOLJEV E., HRUŠKA L., 1947, Serologická metoda určování virových chorob u bramborů. Praha.
- KAMERAZ A. Ja., ŠČERBAKOVA N. M., 1957, Virus S i rezultaty jeho opredelenija serologičeskím metodom v listjach kartofelja. *Vestnik sel'skchochozajstvennoj nauki* 12 : 93—100.
- MACARTHUR A. W., 1956, Potato virus S. *Record* 1956. Scottish plant breeding station Pentlandsfield, Roslin, Midlothian : 27—36.
- ROZENADAL A., BRUST J. H., 1955, The significance of potato virus S in seed potato culture. *Proc. 2nd. Conf. Potato-virus diseases, Lisse-Wageningen* : 120—133.
- SCHOLZ M., 1962, Die Bedeutung des S-Virus für den Kartoffelbau und Probleme der S-Virus-sanierung. *Nachricht. deutsch. Pflanzenschutzdienst*, 16 : 174—179.
- , 1964, Das Resistenzverhalten einiger Kartoffelsorten gegenüber dem S-Virus und die Möglichkeit der S-Virus-sanierung in der Kartoffelhaltungszucht. *Züchter* 5 : 219—225.
- ZADINA J., 1971, Rozšíření viru S u odrůd světového sortimentu brambor. *Sb. ÚVTI - Ochr. rostl.* 7 : 277—282.

Došlo dne 29. 12. 1970

ZADINA J. (Výzkumný ústav bramborářský, Havlíčkův Brod) *Rychlost šíření viru S v materiálu novošlechtění brambor. Ochr. rostl. (Praha)* 8 (1) : 23—28, 1972

Rychlost šíření viru S ve šlechtitelském materiálu se posuzovala podle sérologických testů, provedených po tři roky (1968—70) v potomstvu tří kombinací křížení a po dva roky (1968 a 70) v potomstvu pěti kombinací křížení. Semenná generace byla vypěstována v r. 1966. Bylo zjištěno, že rychlé šíření viru S ve šlechtitelském materiálu nastává v prvních letech vegetativního množení, především v první a druhé vegetativní generaci. V dalších generacích stoupá procento viru S pomalu.

V potomstvu tří kombinací křížení bylo zjištěno v r. 1968, po jednoletém rozmnožení na poli, 52,4 % kříženců s výskytem viru S, v r. 1969 89,9 % (zvýšení o 37,5 %) a v r. 1970 92,0 % (zvýšení o 2,1 %). V potomstvu pěti kombinací křížení bylo v r. 1968 virem S napadeno 59,0 % kříženců, v r. 1970 90,7 % (zvýšení o 31,7 %). V první sérii testovaného materiálu bylo napadeno v r. 1968 39,2 % rostlin, v r. 1969 79,5 % (zvýšení o 40,3 %) a v r. 1970 82,3 % (zvýšení o 2,8 %). V druhé sérii v r. 1968 bylo napadeno 45,8 % rostlin a v r. 1970 79,9 % (zvýšení o 34,1 %). Z uvedených údajů vyplývá, že virus S se šíří velmi rychle.

ЗАДИНА Я. (Научно-исследовательский институт картофелеводства, Гавличкув Брод) *Скорость распространения вируса S в материале нововыселекционированного картофеля. Ochr. rostl. (Praha)* 8 (1) : 23—28, 1972

Скорость распространения вируса S в нововыселекционированном материале определяется по серологическим тестам, производившимся в течение трех лет (1968—70) в потомстве трех комбинаций скрещивания и в течение двух лет (1968 и 1970) в потомстве пяти комбинаций скрещивания. Семенная генерация была выращена в 1966 году. Было установлено, что быстрое распространение вируса в выселекционированном материале наступает в первые годы вегетативного размножения, прежде всего в первой и второй вегетативной генерации. В следующих генерациях возрастает процент вируса S медленнее.

В потомстве трех комбинаций скрещивания было установлено в 1968 году после однолетнего размножения в поле 52,4 % гибридов с наличием вируса S, в 1969 году — 89,9 % (повышение на 37,5 %) и в 1970 году — 92,0 % (повышение на 2,1 %). В потомстве пяти комбинаций скрещивания в 1968 году вирусом S было поражено 59,0 гибридов, в 1970 году — 90,7 % (повышение на 31,7 %). В первой серии тестируемого материала в 1968 году было поражено 39,2 % растений, в 1969 г. — 79,5 % (повышение на 40,3 %) и в 1970 г. 82,3 % (повышение на 2,8 %). В другой серии в 1968 г. было поражено 45,8 % растений а в 1970 г. 79,9 % (повышение на 34,1 %). Из приведенных данных вытекает, что вирус S распространяется очень быстро.

Die Schnelligkeit der Verbreitung des Virus S im Züchtungsmaterial wurde nach den, im Verlauf von drei Jahren (1968–70) in der Nachkommenschaft von drei Kreuzungskombinationen und im Verlauf von zwei Jahren (1968 und 1970) in der Nachkommenschaft von fünf Kreuzungskombinationen, durchgeführten serologischen Testen beurteilt. Die Samengeneration wurde im J. 1966 erzeugt. Es wurde festgestellt, daß sich das Virus S im Züchtungsmaterial in den ersten Jahren der vegetativen Vermehrung rasch verbreitet, vor allem in der ersten und zweiten vegetativen Generation. In den weiteren Generationen steigt der Prozentsatz des Virus S langsam an.

In der Nachkommenschaft von drei Kreuzungskombinationen wurden im Jahre 1968 nach einjähriger Vermehrung am Felde 52,4 % Hybriden mit Vorkommen von Virus S, im J. 1969 89,9 % (Erhöhung um 37,5 %) und im J. 1970 92,0 % (Erhöhung um 2,1 %) festgestellt. In der Nachkommenschaft von fünf Kreuzungskombinationen wurden durch das Virus S im J. 1968 59,0 % Hybriden und im J. 1970 90,7 % Hybriden (Erhöhung um 31,7 %) befallen. In der ersten Serie des getesteten Materials wurden im J. 1968 39,2 %, im J. 1969 79,5 % (Erhöhung um 40,3 %) und im J. 1970 82,3 % (Erhöhung um 2,8 %) der Pflanzen befallen. In der zweiten Serie im J. 1968 wurden 45,8 % und im J. 1970 79,9 % (Erhöhung um 34,1 %) der Pflanzen befallen. Aus den angeführten Angaben geht hervor, daß sich das Virus S sehr rasch verbreitet.

Adresa autora:

Ing. Josef Zadina, CSc., Výzkumný ústav bramborářský, Havlíčkův Brod

VLIV VNĚJŠÍCH FAKTORŮ A CHEMICKÝCH LÁTEK NA KLÍČENÍ A VZCHÁZENÍ PLEVELE *APER A SPICA-VENTI* (L.) P. BEAUV.

J. ZEMÁNEK

ZEMÁNEK J., (Institute of Plant Protection, Praha-Ruzyně) *Influence of Environmental Factors and Chemical Substances on Germination and Emergence of the Weed Apera spica-venti (L.) P. Beauv.* Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 29–36, 1972

In laboratory experiments seeds of *Apera spica-venti* did not germinate at 5 °C (in the dark), started to germinate at 10 °C and reached the best germination at 15 °C. At 21°, 24°, and 28 °C germination was slightly lower and at 34° and particularly at 40 °C germination was already very weak. Seeds illuminated 12 hours daily had germination at 24 °C almost twice as high as at the same temperature without light access. Germination was increased even by a single UV-Light irradiation.

A. spica-venti had weak emergence at the water content in the soil of approximately 20 % of the maximum capacity. It emerged well at 40 % and higher soil moisture. In sand it emerged well already at 15 % moisture. The best emergence was observed when seeds were sown on the soil surface. At the seed depth of 0,5 cm — 2 cm emergence was decreased by half. From the depth of 3 cm weed emerged sporadically and from the depth of 4 cm it did not almost emerge at all.

Seeds of *Apera spica-venti* collected in various years or at different localities had very different germination. Storage in the arable layer of soil under natural conditions increased germination. Nitrogen in the nitrate form increased germination, other nutrients had no effect on them, magnesium sulphate caused a decrease. Herbicides propachlor, alachlor, triallate, barban, paraquat and the desiccant diquat strongly inhibited germination of seeds of *Apera spica-venti*. Herbicides TCA, dalapon, metachlorphenprop, nitrofen + neburon, simazine and dinoseb-acetate had lower effect on germination. Other herbicides under tests, atrazine included, even at 0,1 % concentration did not significantly decrease the germination.

Chundelka metlice [*Apera spica-venti* (L.) P. Beauv.] patří mezi ty jednoleté jednoděložné plevy, které působí velké škody v ozimech, zvláště v ozimé pšenici. Podle Roly (1968) snižuje chundelka výnosy ozimé pšenice v Polsku o 2–5 q/ha. V západní Evropě se k této skupině plevů řadí ještě psárka polní (*Alopecurus myosuroides* Huds.). Chundelka se v posledním desetiletí u nás velmi rozšířila, a to hlavně v Čechách (západních, středních a východních), zatímco na Moravě a na Slovensku (s výjimkou východního Slovenska) je její výskyt slabý (Trojan 1969).

Hlavním faktorem přemnožení tohoto plevy je vysoký podíl obilnin na orné půdě a dlouholeté používání herbicidů, které na jednoděložné plevy v obilninách neúčinkují (Zemánek, Mydlilová 1970). K rozšíření přispívá i skutečnost, že chundelka metlice má vysoký koeficient množení, neboť na jedné rostlině může být 600 až 7000 obilí (Korsmo 1970). Vzhledem k tomu, že obilky chundelky jsou velmi lehké (váha 1000 semen činí 0,12 g), může se tento plev šířit i větrem (Korsmo 1930). Biologie chundelky metlice je popsána v některých základních pracích, např. Korsmo (1930), Wehsarg (1954), Hron a Vodák (1959) aj.

V našem ústavu se zabýváme škodlivostí a novými možnostmi chemického hubení tohoto plevy spolu s heřmánkovcem přímoušským. Před začátkem řešení úkolu jsme pokládali za nutné prostudovat účinky těch vnějších faktorů, které by mohly ovlivňovat reakci chundelky metlice na herbicidy.

MATERIÁL A METODA

Ve většině pokusů (pokud nebude uvedeno jinak) byly použity obilky chundelky metlice sebrané v červenci 1967 na lokalitě Libějovice.

Zkoušky klíivosti: Do Petriho misek (průměr 8 cm) byly vloženy vždy dva filtrační papíry a přidány 3 ml destilované vody nebo zkoušeného roztoku. Do každé misky jsme vložili po 100 obilkách chundelky metlice. Každá varianta měla tři opakování. Obvykle za 4, 7, 11 a 14 dní jsme stanovili dočet vyklíčených obilí a průměrné procento klíivosti.

Zkoušky vzházivosti jsme zakládali v zemině (vysušená ornice z Ruzyně prosátá sítem s oky 1 mm) nebo křemenném písku. Zemina obsahovala 10,8 % částic větších než 0,25 mm a 33,7 % částic menších než 0,01 mm; obsah humusu byl 2,03 %, pH 6,5.

Při pokusech s různou vlhkostí půdy jsme odvážili do každé Petriho misky 40 g zeminy, kterou jsme ovlhčili destilovanou vodou na potřebnou vlhkost. Obilky byly vysety do hloubky 3–4 mm. Po sedmi dnech jsme zjišťovali počet vzešlých rostlin. Podobně jsme postupovali při pokusech v křemenném písku. Teplota byla udržována na 18–22 °C.

Při zkouškách s různou hloubkou setí jsme nádoby z umělé hmoty (horní průměr 8 cm) postupně plnili zeminou a do různých hloubek vysévali po 100 obilkách. Zemina byla nasycena na 60 % vodní kapacity. Pokusy byly konány ve skleníku při teplotě 14–18 °C. Počet vzešlých rostlin jsme zjišťovali v týdenních intervalech po dobu pěti týdnů.

VÝSLEDKY

Vliv teploty na klíčení obilek

Zkoušeli jsme vliv osmi různých konstantních teplot. Tyto pokusy byly založeny v termostatech nebo ve vegetačních komorách. Misky byly uloženy v krabicích, aby k nim neproniklo světlo. Kromě toho jsme zkoušeli tři termíny výsevu, a to 6. října, 25. října a 9. listopadu 1970, přičemž obilky byly vystaveny účinkům proměnlivých venkovních teplot. Zakryté Petriho misky byly ponechány v otevřeném přístřešku na zahradě. Zaznamenávali jsme součty denních teplot po 14 dnů. Výsledky jsou v tab. I. Obilky chundelky metlice neklíčily při teplotě 5 °C. Klíčily při 10 °C a nejvyšší klíčivosti dosáhly při 15 °C. Při teplotách 21, 24 a 28 °C byla klíčivost o něco menší a při teplotě 34 °C a zvláště 40 °C byla již velmi snížena. Při proměnlivých teplotách za přirozených podmínek vyklíčily obilky jen v pokusech založených na začátku nebo na konci října. Klíčivost odpovídala procentům dosaženým při stálé teplotě 10 °C, což souhlasí přibližně i se součtem teplot. Při nízkých teplotách na začátku listopadu obilky nevyklíčily.

Vliv světla na klíčivost obilek

Obilky osvětlované 12 hod. denně při 24 °C měly téměř dvojnásobnou klíčivost než obilky, které byly dány na klíčidlo za stejných podmínek, ale bez osvětlení

I. Vliv teploty na klíčivost obilek chundelky metlice. — Influence of temperature on germination of seeds of *Apera spica-venti*

Teplota °C	Součet teplot za 14 dní	Procenta klíčivosti v jednotlivých dnech			
		4 dny	7 dní	11 dní	14 dní
Stálé teploty					
5	70	0	0	0	0
10	140	0	0	21	25
15	210	0	37	49	50
21	294	0	27	29	31
24	336	29	36	38	38
28	392	10	28	29	30
34	476	10	12	14	15
40	560	4	4	9	10
Proměnlivé teploty v přírodě					
8—14	122	0	5	19	22
2—13	115	0	0	20	23
3—8	74	0	0	0	0

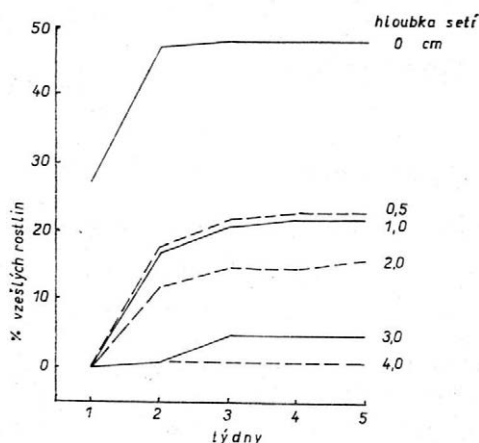
(tab. II). Jestliže byly naklíčené nebo nenaklíčené obilky ozařovány ultrafialovým světlem, jejich klíčivost se silně zvýšila, zvláště při ozáření 15 min. Ozáření jednu minutu bylo krátké pro zvýšení klíčivosti. Obilky byly ozařovány horským sluncem, vzdálenost mezi zdrojem záření a obilkami byla 40 cm.

Vliv vlhkosti zeminy nebo písku na vzcházivost rostlin

Chundelka metlice vzcházela slabě při 20 % maximální vodní kapacity zeminy. Při 40 % a více vzcházela dobře a nebylo pak rozdílu mezi jednotlivými stupni

II. Vliv světla na klíčivost obilek chundelky metlice. — Influence of light of germination of seeds of *Apera spica-venti*

Způsob ošetření obilek	Zkouška klíčivosti	Klíčivost po 14 dnech v %
Neošetřeno	při 20 °C ve tmě	19
Naklíčené obilky ozářeny		
1 min.		20
5 min.		21
15 min.		41
Nenaklíčené obilky ozářeny		
1 min.		26
5 min.		33
15 min.		44
Neošetřeno	při 24 °C ve tmě	38
Obilky osvětlovány denně zářivkami intenzita 3000 luxů po 12 hod.	při 24 °C	70



1. Vliv hloubky uložení obilek na vzcházivost *Apera spica-venti*. — Influence of seed-depth on emergence of *Apera spica-venti*

III. Vliv vlhkosti zeminy nebo písku na vzcházivost chundelky metlice. — Influence of soil or sand moisture on emergence of *Apera spica-venti*

Vlhkost v % maximální vodní jímavosti	Vzcházivost po 7 dnech v %	
	zemina	písek
15	—	38
20	5	—
30	—	44
40	16	—
45	—	42
60	18	40
80	16	38
100	16	—

IV. Vliv chemických látek na klíčivost obilek chundelky metlice. — Influence of chemical substances on germination of seeds of *Apera spica-venti*

Chemická látka	Klíčivost po 10 dnech v %
Destilovaná voda	17
KNO ₃ 0,1 %	33
Ca(NO ₃) ₂ 0,1 %	25
(NH ₄) ₂ SO ₄ 0,1 %	18
KH ₂ PO ₄ 0,1 %	12
KCl 0,1 %	13
MgSO ₄ 0,1 %	9
Knopův roztok	27
Giberelin 0,001 %	15

V. Vliv herbicidů na klíčivost obilí chundelky metlice. — Influence of herbicides on germination of seeds of *Apera spica-venti*

Herbicidní přípravek	Koncentrace %	Klíčivost %	Intenzita poškození
Kontrola	—	64	
TCA	0,1	0	
	0,01	30	+++
	0,001	43	+
Dalapon	0,1	0	
	0,01	34	++
	0,001	51	+++
Carbyne (barban)	0,1	0	
	0,01	1	
	0,001	28	++
Bidisin (metachlorfenprop)	0,1	0	
	0,01	56	
	0,001	60	
Avadex BW (triallate)	0,1	0	
	0,01	0	
	0,001	54	+++
Ramrod (propachlor)	0,1	0	
	0,01	0	
	0,001	0	
Lasso (alachlor)	0,1	0	
	0,01	0	
	0,001	0	
Simazin 50	0,1	0	
	0,01	36	++
	0,001	39	+++
Atrazin 50	0,1	51	
Gesagard (prometryn)	0,1	53	
Semerón (desmetryn)	0,1	24	
Igran (terbutryn)	0,1	51	
Gesaran (methoprotryn + simazin)	0,1	44	
Tribunil (methabenzthiazuron)	0,1	61	
Kloben (neburon)	0,1	60	
Dosanex (metoxuron)	0,1	9	++++
	0,01	59	
	0,001	60	
Dicuran (chlortoluron)	0,1	45	++
	0,01	54	
	0,001	60	
Cotoran (fluometuron)	0,1	41	+++
	0,01	56	++
	0,001	60	

Herbalt (nitrofen + neburon)	0,1 0,01 0,001	0 49 51	++++
Basanor (brompyrazon + tricuron)	0,1 0,01	18 72	++++
Aretit (dinoseb-acetát)	0,1 0,01 0,001	0 13 62	+++ +
Reglone (diquat)	0,1 0,01 0,001	0 0 11	++++
Gramoxone (paraquat)	0,1 0,01 0,001	0 0 0	

+ slabé poškození

++++ velmi silné poškození

vlhkosti. V písku vzcházela již při 15 % vlhkosti. Vzcházivost v písku byla více než dvojnásobná ve srovnání se vzcházivostí v ornici (tab. III).

Vliv hloubky setí obilek na vzcházivost

Z obr. 1 vyplývá, že chundelka metlice vzcházela nejlépe z obilek uložených na povrchu půdy. Při hloubce 0,5 cm se vzcházivost snížila na polovinu a byla přibližně stejná při hloubce 1 cm nebo 2 cm. Z hloubky 3 cm vzešla chundelka ojediněle a z hloubky 4 cm již prakticky nevzešla.

Vliv chemických látek na klíčivost obilek

Pokusy byly založeny při teplotě 22 °C a misky s obilkami byly chovány v temnu. Dusík v nitrátové formě podporoval klíčivost. Ostatní živiny neměly vliv na klíčivost; síran hořčnatý klíčivost obilek, ve srovnání s destilovanou vodou, dokonce snižoval. Giberelin byl bez vlivu.

Vliv herbicidů na klíčivost

Zkoušeli jsme různé typy herbicidů. Každý přípravek byl zkoušen v 0,1 % koncentraci a účinné herbicidy ještě v 0,01 a 0,001 % koncentraci. Petriho misky s roztoky, suspenzemi či emulzemi herbicidů a vysetými obilkami byly ponechány při teplotě 24 °C (12 hod. osvětlení). Klíčivost jsme hodnotili za 7 dnů a zaznamenávali jsme případné abnormality a intenzitu poškození klíčících rostlin. Výsledky jsou uvedeny v tab. V. Nejvíce potlačovaly klíčivost herbicidy Ramrod, Lasso, Avadex BW, Carbyne a desikant Reglone. Herbicidy Bidisin, TCA, Dalapon, Herbalt, Simazin a Aretit účinkovaly jen v nejvyšší koncentraci 0,1 %. Nižší koncentrace snížily počet vyklíčených obilek poměrně málo, způsobily však abnormální růst. Cotoran v obou vyšších koncentracích vyvolal zbělení koleoptyle.

Vliv původu, ročníku, doby a způsobu uložení obilek na klíčivost

Obilky ještě za dva měsíce po sklizni měly slabou klíčivost (Libějovice, Stará Voda). Na podzim v roce sběru však již klíčily dobře. V laboratorních podmín-

kách nebyla snížena klíčivost ani po čtyřech letech. Uložení obilek v ornici za přirozených vnějších podmínek od září 1969 do září 1970 mělo za následek podstatné zvýšení klíčivosti ve srovnání se stejnou populací obilek uložených v laboratoři, ale po dvou letech v září 1971 ztratily již téměř úplně klíčivost. Obilky téhož ročníku, ale z různých lokalit, měly velmi rozdílnou klíčivost, která se pohybovala od 5 % do 16 % (tab. VI).

DISKUSE

Podle Wehsarga (1954), Aamiseppa a Avholma (1970) obilky chundelky metlice začínají klíčit při 3–4 °C, popř. při 5 °C. V našich pokusech obilky při 5 °C (v temnu) neklíčily. Začaly klíčit teprve při následné zkoušené teplotě 10 °C. Je však možné, že při kombinaci světla a teploty se dosáhne klíčivosti i při nižších teplotách.

Stimulační vliv světla na klíčivost obilek jsme dokázali v pokusech s pravidelným denním osvětlováním i s ozařováním obilek ultrafialovým světlem. Ke zvýšení klíčivosti stačilo jednorázové ozáření po dobu 15 min. Tyto výsledky souhlasí s Korsmovými údaji (1930), podle nichž obilky uložené ve tmě při 20 °C měly jen 3 % klíčivost, kdežto na světle 23 %. V našich pokusech při 24 °C ve tmě činila klíčivost 38 %, na světle 70 %.

Chundelka metlice potřebuje pro vzcházení dostatečnou vlhkost. Aamisepp a Avholm (1970) zjistili, že při obsahu vody v půdě odpovídajícímu 15 % vodní kapacity chundelka metlice nevzcházela vůbec, při 21 % vlhkosti činila vzcházejivost 11 %, při 50 % vlhkosti 31 %; při dále se zvyšující vlhkosti klíčivost poněkud klesala. Korsmo (1930) udává, že v písku vzcházela chundelka při 30 % vodní kapacity, kdežto v našich pokusech již při 15 %, ale v zemině až při 40 % a ojediněle při 20 % vodní kapacity.

Podle Wehsarga (1954) a Horna (1967) chundelka vzchází nejlépe z hloubky 1 mm. Aamisepp a Avholm (1970) uvádějí, že nejlépe vzešly obilky na povrchu půdy, což souhlasí s našimi výsledky. Z hloubky 2 cm nevzešly již žádné rostliny, kdežto v našich pokusech ojediněle vzešla chundelka i z hloubky 3 cm. Ve srovnání s heřmánkovcem přímořským však chundelka metlice není tak citlivá na zahrabání,

VI. Vliv původu, ročníku, doby a způsobu uložení obilek chundelky metlice na klíčivost. — Influence of provenience, year, time and method of seed deposition of *Apera spica-venti* on germination

Původ	Datum sběru	Způsob uložení obilek	Termín zkoušek klíčivosti	Klíčivost za 14 dní v %
Libějovice	10. 7. 1967	v laboratoři	září 1967	2
Libějovice	10. 7. 1967	v laboratoři	listopad 1967	24
Libějovice	10. 7. 1967	v laboratoři	září 1970	25
Libějovice	10. 7. 1967	jeden rok venku v ornici	září 1970	44
Libějovice	10. 7. 1967	2 roky v ornici	září 1971	3
Libějovice	10. 7. 1967	v laboratoři	březen 1971	29
Libějovice	10. 7. 1967	v laboratoři	září 1971	40
Svob. Dvory	5. 7. 1967	v laboratoři	březen 1971	12
Stará Voda	26. 6. 1970	v laboratoři	září 1970	8
Stará Voda	26. 6. 1970	v laboratoři	březen 1971	13
Výrava	15. 7. 1970	v laboratoři	březen 1971	5
Pouchov	20. 7. 1970	v laboratoři	březen 1971	16
Mnichovice	13. 8. 1970	v laboratoři	březen 1971	7

neboť heřmánkovec při hloubce 0,5 cm měl vzházivost sníženou na pětinu (Zemánek 1971) ve srovnání s uložením semen na povrchu.

Klíčivost obilek chundelky metlice byla stimulována dusíkem v nitratové formě. Ostatní živiny neměly zřetelný vliv na klíčivost, síran hořečnatý ji dokonce snižoval. Nutno vzít v úvahu, že však živiny byly zkoušeny orientačně jen v jedné koncentraci.

Podle Korsma (1930) mohou obilky chundelky klíčit ihned po dozrání. V našich pokusech začaly obilky dobře klíčit až za 3–4 měsíce po sklizni, což je v souladu s údaji Aamiseppa a Avholma (1970). Po této době si však již udržely dobrou klíčivost po celou pokusnou dobu téměř čtyř let. Obilky si udržují klíčivost poměrně dlouhou dobu, Korsmo (1930) uvádí 7 let, Hron a Vodák (1959) 44 měsíce, Wehsarg (1954) však pouze jeden rok. Korsmo dosáhl dobré klíčivosti po uložení obilek v půdě. V našich pokusech obilky uložené jeden rok v půdě a vystavené vnějším podmínkám na poli, měly dokonce lepší klíčivost než obilky téže populace uložené v laboratoři, po dvou letech však klíčivost téměř úplně ztratily. Povrch obilek byl silně narušen, některé byly shnilé.

Celkově však klíčivost obilek chundelky metlice je poměrně nízká, Korsmo (1930) uvádí kolem 50 %; i v našich pokusech většinou nebylo toto procento překročeno. Ve většině pokusů se klíčivost pohybovala mezi 20–30 %, pouze v pokusech s osvětlováním obilek byla vyšší. Semena heřmánkovce přímořského dosahovala však za týchž podmínek klíčivost 80 % i vyšší (Zemánek 1972).

Mezi faktory ovlivňujícími klíčivost obilek chundelky metlice patří ročník sběru a původ. Obilky téhož ročníku, ale z různých lokalit, měly velmi rozdílnou klíčivost, která se pohybovala od 5 do 16 %. Zdá se však, že příčinou rozdílné klíčivosti není stupeň vyzrálости obilek, neboť nedostatečně vyzrálé obilky sklizené koncem června 1970 ve Staré Vodě měly mnohem lepší klíčivost než dobře vyzrálé obilky sklizené v polovině srpna 1970 v Mnichovicích. Zřejmě se uplatňuje klima, počasí v příslušném roce a na příslušné lokalitě, druh kulturního porostu, jeho stav apod.

Klíčivost obilek chundelky byla nejvíce potlačena herbicidy specificky účinnými na jednoděložné rostliny, jako jsou např. Ramrod, Lasso, Avadex BW, Carbyne, dále pak Gramoxone a Reglone. Dobrý účinek měly ještě herbicidy TCA, Bidisin, Dalapon, Herbalt a Simazin. Je zajímavé, že příbuzný herbicid Atrazin nebyl účinný. Pozoruhodný je účinek desikantu Reglonu a herbicidu Gramoxonu. Toto pozorování by bylo možno využít k pokusům, zda při před sklizňové desikaci některých plodin, např. řepky zarostlé chundelkou metlicí, nedojde po aplikaci Reglonu ke ztrátě nebo alespoň ke snížení klíčivosti semen plevele. Je možné, že tímto způsobem by se dalo zabránit zvyšování zásob semen tohoto plevele v ornici.

Literatura

- AAMISEPP A., AVHOLM K., 1970, *Apera spica-venti* in Sweden. Occurrence, biology and control. Proc. 10th Brit. Weed Control Conf. 1 : 50–55.
HORN von A., 1967, Ungräserbekämpfung. Gesunde Pflanzen 19 : 100–106.
HRON F., VODÁK A., 1959, Polní plevle a boj proti nim. Praha.
KORSMO E., 1930, Unkräuter im Ackerbau der Neuzeit. Berlin.
ROLA J., 1968, The problem of *Apera spica-venti* in Poland and research on its control in cereals. Proc. 9th Brit. Weed Control Conf. : 1083–1087.
TROJAN V., 1969, Výsledky průzkumu výskytu plevelů v r. 1968. Agrochémia 9 : 329–333.
WEHSARG O., 1954, Ackerunkräuter. Berlin.
ZEMÁNEK J., MYDLILOVÁ E., 1970, Vliv monokultury ozimé pšenice a herbicidů na druhové zastoupení plevelů. Ochr. rostlin 6 : 253–259.
ZEMÁNEK J., 1972, Vliv vnějších faktorů a chemických látek na klíčení a vzházení plevelu *Tripleurospermum maritimum* (L.). Sch. Bip. In: Věd. práce VÚRV (v tisku).

Došlo dne 7. 4. 1971

ZEMÁNEK J. (Ústav ochrany rostlin, Praha - Ruzyně) *Vliv vnějších faktorů a chemických látek na klíčení a vzcházení plevy Apera spica-venti (L.) P. Beauv.* Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 29–36, 1972

V laboratorních pokusech obilky chundelky metlice (*Apera spica-venti*) neklíčily při 5 °C (v temnu), začaly klíčit při 10 °C a nejlepší klíčivost dosáhly při 15 °C. Při 21°, 24° a 28 °C byla klíčivost o něco nižší a při 34° a zvláště 40 °C klíčily již velmi slabě. Obilky osvětlované denně po dobu 12 hod. měly při 24 °C téměř dvojnásobnou klíčivost než při téže teplotě, ale bez přístupu světla. Klíčivost byla zvýšena dokonce i jednorázovým 15min. ozářením ultrafialovým světlem.

A. spica-venti vzcházela velmi slabě při obsahu vody v půdě cca 20 % maximální kapacity. Dobře vzcházela při 40% a vyšší vlhkosti. V písku vzcházela dobře již při 15% vlhkosti. Nejlépe vzcházela při vysetí obilek na povrch půdy. Při hloubce setí 0,5 cm – 2 cm byla vzcházivost snížena na polovinu. Z hloubky 3 cm vzešel plevol ojedinelé a z hloubky 4 cm téměř nevyzešel.

Obilky chundelky metlice sebrané v různých letech nebo na různých lokalitách měly velmi rozdílnou klíčivost. Uložení po jeden rok v ornici za přirozených podmínek zvýšilo klíčivost. Dusík v nitratové formě podporoval klíčivost, ostatní živiny neměly na ni vliv, síran hořčičnatý ji snižoval. Herbicidy propachlór, alachlór, triallat, barban, paraquat a desikant diquat silně potlačovaly klíčivost obilek chundelky. Slabší účinek na klíčivost měly herbicidy TCA, dalapon, metachlórphenprop, nitrofen + neburon, simazin a dinoseb-acetát. Ostatní zkoušené herbicidy, včetně atrazinu, ani v 0,1% koncentraci, zřetelně klíčivost nesnižovaly.

ЗЕМАНЕК Я. (Институт защиты растений, Прага-Рузыне) *Влияние внешних факторов и химических веществ на прорастание и всхожесть сорняка Apera spica — venti (L.) P. Beauv.* Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 29–36, 1972

В лабораторных опытах зерновки метлицы обыкновенной (*Apera spica — venti*) не прорастали при 5 °C (в темноте) начали прорастать при 10 °C и самой лучшей прорастаемости достигли при 15 °C. При 21°, 24° и 28 °C всхожесть была несколько ниже, а при 34° и особенно при 40° появление всходов было очень слабым. Зерновки, ежедневно освещаемые в течение 12 часов при температуре 24 °C, обладали в два раза высшей всхожестью, чем при той же температуре но без доступа света. Всхожесть повышалась и при однократном 15-минутном облучении ультрафиолетовым светом.

Всходы *A. spica — venti* появлялись очень медленно при содержании воды в почве примерно 20 % максимального объема. Хорошая всхожесть была при 40 °C высокой влажности. В песке хорошая всхожесть наблюдалась уже при 15 % влажности. Лучшей всхожестью обладали зерновки, посеянные на поверхности земли. При глубине посева 0,5 см – 2 см всхожесть понизилась на половину. При глубине 3 см появились единичные всходы, при глубине 4 см – почти не появлялись.

Зерновки метлицы обыкновенной, убираемой в разные годы или в различных местах, обладали различной всхожестью. Пребывание в пахотном слое в течение одного года при естественных условиях повысило всхожесть. Азот в нитратной форме способствовал повышению всхожести, другие питательные вещества не оказывали на нее влияния, сернистый магний понижал всхожесть. Гербициды пропахлор, алахлор, триаллат, барбан, паракват и десикат дикват сильно подавляли всхожесть зерновок метлицы. Более слабое действие на всхожесть оказывали гербициды ТСА, далapon, метаклоренпроп, нитрофеннебурон, симазин и диносеб-ацетат. Остальные испытываемые гербициды, в том числе атразин, даже в 0,1 % концентрации достоверно не понизили всхожесть.

Adresa autora:

Doc. ing. Jiří Zemánek, CSc., Ústav ochrany rostlin, Praha - Ruzyně 507

ÚČINNOST NOVĚJŠÍCH HERBICIDŮ NA ŠŤOVÍKY V PASTEVNÍCH POROSTECH

J. SEIDENGLANZ, I. KOLÁŘ

SEIDENGLANZ J., KOLÁŘ I. (Research Institute of Cattle Breeding, Rapotín) *The Effect of Modern Herbicides on Sorrels in the Pasture Stands*. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 37–42, 1972

The effect of eight chemical preparations on the control of sorrels *Rumex crispus* L. and *Rumex obtusifolius*, on the yield, and the botanical structure of the pasture stand was investigated in the experiment. Herbicides were applied on the whole area and in the foci. In application on the whole area the highest efficacy was found in Asulox (97,4 and 68,2 % respectively), 2,4 - DB (78,1 and 54,2 % respectively) and Sys 67 MB (71,6 and 59,8 % respectively); neither yield decrease nor substantial change in the botanical structure of the stand was observed. In the application of Banvel D and Sys 67 M Prop on the whole area a high efficacy (87,6 % and 75,5 %; 79,4 and 31,2 % respectively) was revealed, nevertheless the yield of leguminous plants and herbs and thus the total yield decreased. These two preparations cannot be therefore recommended for application on the whole area. When applied in the foci, all preparations, except for Tribunil, showed a very good efficacy (84,1–93,5 %; 52,2–83,8 % respectively) without any significant effects on yield. Tribunil had low efficacy (40,3 and 46,1 % respectively — application on the whole area) and an adverse effect on the botanical structure of the stand.

pasture stand; *Rumex obtusifolius* L., *Rumex crispus* L.; herbicides

V prvním sdělení (Seidenglanz, Kolář 1971) jsme hodnotili použití nejběžnější dostupných herbicidů k ničení šťovíku tupolistého (*Rumex obtusifolius* L.) a šťovíku kadeřavého (*Rumex crispus* L.) v intenzivně hnojených pastevních porostech. V druhém pokusu jsme se zaměřili na některé další přípravky, současně nebo výhledově dostupné na trhu.

MATERIÁL A METODA

Cílem pokusu bylo zjistit účinnost herbicidů na šťovík v pastevních porostech a jejich fytoxicitu na botanické komponenty pastevního porostu, tj. trávy, jetel plazivý a užitečné byliny. Byly zkoušeny tyto herbicidy: Sys 67 M Prop (MCP), Sys 67 MB (MCPB), Sys 67 B (2,4 - DB), Asulox (asulam), Tribunil (methabenzthiazuron), Banvel D (MCPA + dicamba), Lumeton (MCP + methoprotryn + simazin).

Tribunil byl zkoušen na základě údajů výrobce o jeho účinnosti proti řadě vytrvalých plevelů. V pokusu jsme chtěli zjistit jeho specifické účinky také vůči šťovíku. Metodický postup při aplikaci a vyhodnocování byl shodný s prvním pokusem na který odkazujeme (Seidenglanz, Kolář 1971).

VÝSLEDKY

Při plošné aplikaci byla zjištěna nejvyšší účinnost Asuloxu 6 týdnů po postřiku (97,4 % — tab. I). Statisticky neprůkazně nižší účinnost měly Banvel D, 2,4 - DB a Sys 67 M Prop. Byla zjištěna průkazně nižší účinnost Tribunilu ($P < 0,05$ — $0,01$) než ostatních herbicidů aplikovaných plošně.

Hodnocení účinnosti herbicidů rok po aplikaci má význam z hlediska relací mezi přípravky, není však plně srovnatelné s hodnocením po 6 týdnech. V průběhu pokusu byl totiž pozemek hnojen kompostem, který jak jsme později zjistili, byl zdrojem dodatečného zaplevelení. Rok po aplikaci byla zjištěna nejvyšší účinnost Banvelu D (79,4 %), Asuloxu a Lumetonu (ca 68 %). Tribunil měl průkazně nižší účinnost ve srovnání s Banvelem D ($P < 0,05$); ostatní rozdíly byly neprůkazné.

Plošná aplikace ovlivňuje různě botanické složení porostu. Jak vyplývá z tab. II, chovaly se vůči hlavním botanickým složkám porostu tolerantně přípravky na bázi fenoxymáslé kyseliny a Asulox. Ostatní přípravky potlačovaly v porostu kromě šťovíků též jetel plazivý. Nejméně příznivě z tohoto hlediska působil Banvel D.

Zajímavou skutečnost jsme pozorovali u Tribunilu, který naprosto toleroval bylinný komponent — smetánku lékařskou (*Taraxacum officinale* L.), převládající v porostu a poškozoval jetel. Tím ovlivňoval velmi nepříznivě botanickou skladbu porostu.

Jak vyplývá z tab. III, žádný prostředek nesnižoval průkazně výnos travních komponentů. Po ošetření přípravky Sys 67 MB a Tribunil byl výnos trav naopak

I. Účinnost herbicidů. — Efficacy of herbicides

Herbicid	Dávka 1 (kg)/ha koncentrace %	Ø počet rostlin na parcele před postřikem	% zničených rostlin	
			6 týdnů po postřiku	rok po postřiku
	Plošný postřik			
Sys 67 M Prop	4 l	107,5	75,5	31,2
Sys 67 MB	2 kg	107,8	71,6	59,8
Sys 67 B	2 kg	126,5	70,5	56,1
2,4 DB	8 l	145,5	78,1	54,2
Asulox	5 l	100,3	97,4	68,2
Tribunil	4 kg	126,8	40,3	46,1
Banvel D	2 l	138,8	87,6	79,4
Lumeton	4 kg	141,0	64,0	67,4
		Bodová aplikace		
Sys 67 M Prop	1,0	91,3	89,1	62,9
Sys 67 MB	0,5	118,8	93,5	83,8
Sys 67 B	0,5	109,0	88,3	55,2
2,4 DB	4,0	106,0	88,7	69,5
Asulox	1,0	126,8	91,4	71,7
Tribunil	1,0	154,5	76,5	56,3
Banvel D	1,0	152,8	93,0	74,1
Lumeton	1,0	93,3	84,1	58,5

II. Vliv plošně aplikovaných herbicidů na botanické složení porostu. — Effect of herbicides, applied on the whole area, on the botanical structure of the stand

Přípravek	Váhové zastoupení komponentů v porostu v %			
	trávy	jeteloviny	byliny	šťovíky
Sys 67 M Prop	72,0	3,7	21,5	2,8
Sys 67 MB	65,7	18,8	14,0	1,5
Sys 67 B	47,1	14,2	35,5	3,3
2,4 - DB	62,4	13,5	22,5	1,6
Asulox	66,2	10,8	22,8	0,2
Tribunil	56,0	4,4	39,2	0,4
Banvel D	92,5	0,2	6,9	0,4
Lumeton	71,9	2,6	22,9	2,6
Kontrola	63,8	9,2	23,3	3,6

průkazně vyšší. Na ostatní složky porostu (jeteloviny a byliny) působily prostředky rozdílně. Ze vzájemné kombinace účinků na jednotlivé složky pak vyplývá vliv na celkový výnos. Ten byl nejméně příznivý po použití Sys 67 M Prop (výsoce průkazné snížení výnosu). Ostatní přípravky ovlivňovaly celkový výnos neprůkazně. Po ošetření přípravky Sys 67 MB a Tribunil byl výnos průkazně vyšší než na kontrolní ploše.

III. Vliv použitých herbicidů na výnos botanických komponentů pastevního porostu. — Effect of applied herbicides on the yield of botanical components of the pasture stand

Komponent	Herbicid	Průměrný výnos na ploše (v q/ha)		Rozdíl	t
		pokusné	kontrolní		
Výnos celkem	Sys 67 M Prop	49,7	61,9	- 12,2	4,081**
	Sys 67 MB	78,8	66,0	+ 12,8	3,409*
	Sys 67 B	72,1	77,2	- 5,1	0,427
	2,4 DB	83,8	77,7	+ 6,1	0,559
	Asulox	73,7	65,1	+ 8,6	1,281
	Tribunil	67,4	39,3	+ 28,1	4,243**
	Banvel D	63,3	69,9	- 6,6	0,771
	Lumeton	72,6	73,1	- 0,5	0,075
Tráva	Sys 67 M Prop	35,8	39,5	- 3,7	1,487
	Sys 67 MB	51,8	42,1	+ 9,7	3,803**
	Sys 67 B	33,9	49,3	- 15,4	2,432
	2,4 DB	52,3	49,6	+ 2,7	0,392
	Asulox	48,7	41,6	+ 7,1	1,627
	Tribunil	37,7	25,1	+ 12,6	3,326*
	Banvel D	58,6	44,6	+ 14,0	2,306
	Lumeton	52,2	46,7	+ 5,5	1,037
Jeteloviny	Sys 67 M Prop	1,8	5,7	- 3,9	13,648**
	Sys 67 MB	14,8	6,1	+ 8,7	7,545**
	Sys 67 B	10,3	7,1	+ 3,2	2,130
	2,4 DB	11,3	7,1	+ 4,2	3,034*
	Asulox	8,0	6,0	+ 2,0	2,798*
	Tribunil	2,9	3,7	- 0,8	2,498*
	Banvel D	0,1	6,4	- 6,3	8,700**
	Lumeton	1,9	6,7	- 4,8	10,202**
Byliny	Sys 67 M Prop	10,7	14,4	- 3,7	6,547**
	Sys 67 MB	11,0	15,4	- 4,4	11,509**
	Sys 67 B	25,6	18,0	+ 7,6	2,040
	2,4 DB	18,9	18,1	+ 0,8	0,302
	Asulox	16,8	15,2	+ 1,6	1,045
	Tribunil	26,4	9,2	+ 17,2	6,535**
	Banvel D	4,3	16,3	- 12,0	6,519**
	Lumeton	16,6	17,1	- 0,5	0,258
Šťovíky	Sys 67 M Prop	1,4	2,3	- 0,9	12,957**
	Sys 67 MB	1,2	2,4	- 1,2	14,030**
	Sys 67 B	2,4	2,8	- 0,4	1,103
	2,4 DB	1,3	2,8	- 1,5	6,672**
	Asulox	0,2	2,1	- 1,9	6,690**
	Tribunil	0,3	1,4	- 1,1	5,750**
	Banvel D	0,3	2,5	- 2,2	7,983**
	Lumeton	1,9	2,7	- 0,8	3,291*

*) $P < 0,05$

**) $P < 0,01$

Herbicid	Průměrný výnos na ploše (v q/ha)		Rozdíl	t
	pokusné	kontrolní		
Sys 67 M Prop	72,9	69,3	+ 3,6	0,360
Sys 67 MB	83,0	75,4	+ 7,6	0,503
Sys 67 B	80,5	59,3	+21,2	1,714
2,4 - DB	77,3	64,9	+12,4	2,200
Asulox	72,9	70,8	+ 2,1	0,292
Tribunil	96,9	69,2	+27,7	1,476
Banvel D	83,6	81,4	+ 2,2	0,124
Lumeton	91,9	93,2	- 1,3	0,096

Při bodové aplikaci bylo dosaženo v průměru vyšší účinnosti než při aplikaci plošné. Šest týdnů po aplikaci byla zjištěna nejvyšší účinnost u Sys 67 MB a Banvelu D. Tribunil měl průkazně až vysoce průkazně nižší účinnost ve srovnání s ostatními přípravky ($P < 0,05 - 0,01$).

Botanické složení ani výnosy nebyly při bodové aplikaci průkazně ovlivněny (tab. IV).

DISKUSE

Ze sledovaných prostředků byly zjištěny příznivé účinky zejména Asuloxu. Tento přípravek se vyznačoval vysokou účinností a velmi dobrou selektivitou. Uvedené zjištění se shoduje s výsledky dosaženými při použití Asuloxu ve vojtěšce (Kohout, Škvrna 1970). Velmi dobré výsledky byly dosaženy rovněž při použití Sys 67 MB. Také u tohoto prostředku je nutno vyzdvihnout vysokou účinnost spojenou s dokonale selektivním působením na hlavní složky — trávy a jetele. K obdobnému zjištění jsme dospěli také při použití Legumexu M s toužé účinnou látkou — MCPB (Seidenglanz, Kolář 1971). K obdobným zjištěním dospěli rovněž Holz (1963) a Stahler, Steurer (1965).

Podobné účinky z hlediska selektivity mají i prostředky Sys 67 B a 2,4 - DB. Sys 67 B však měl poměrně nižší účinnost, která se omezovala skoro výhradně na mladé rostliny. To se pak projevilo celkově neprůkazným snížením produkce hmoty rostlin štovíků z jednotky plochy (tab. III). Uvedené zjištění je v rozporu s údaji Kohouta a Škvrny (1970), s použitím uvedeného přípravku v porostech vojtěšky. Vzhledem k tomu, že u druhého přípravku 2,4 - DB, jsme při vyšší dávce účinné látky dosáhli velmi dobré účinnosti, aniž by byla nepříznivě ovlivněna botanická skladba a výnos, lze spatřovat příčinu neúspěchu s použitím Sys 67 B v příliš nízké dávce (2 kg/ha). Použití vyšší dávky by si však žádalo další přesné zkoušky.

Při použití Bonvelu D bylo dosaženo nejvyšší účinnosti. Přípravek však působil vysoce průkazně snížení výnosu jetelovin i bylin, což se následně projevilo v celkovém snížení výnosu. Obdobné účinky měl i Sys 67 M Prop. U tohoto herbicidu jsme zjistili při dávce 4 l/ha podstatně nižší účinnost než v předchozím pokusu (Seidenglanz, Kolář 1971), kde byla volena dávka 6 kg/ha. Oba přípravky lze však doporučit pro bodový postřik. Lumeton působil nepříznivě na jeteloviny, toleroval však bylinné a travní komponenty, takže celkový výnos nebyl ovlivněn. Měl však neprůkazně nižší účinnost než většina sledovaných přípravků.

Nejnižší účinnost jsme zjistili u Tribunilu. Velmi nepříznivě se projevila tolerance vůči smetánce lékařské kombinovaná s agresivitou vůči jeteli, což mělo za následek změnu poměru zastoupení obou složek v porostu. Z tohoto hlediska se jeví Tribunil jako nevhodný pro ničení šťovíků v pastevním porostu.

Z uvedeného vyplývá, že pro plošný i bodový postřik je možno doporučit především Asulox a Sys 67 MB, eventuálně přípravek na bázi 2,4 - DB v dostatečné vysoké koncentraci. Bonvel D, případně Sys 67 M Prop. lze doporučit jen pro bodovou aplikaci.

Literatura

- HOLZ W., 1963, Unkrautbekämpfung auf dem Grünland Mitteilungen der DLG, Frankfurt a. M., 15.
KOHOUT V., ŠKVRNA J., 1970, Širokolisté šťovíky a současné možnosti jejich hubení. Hradec Králové, s. 24.
SEIDENGLANZ J., KOLÁŘ I., 1971, Použití herbicidů v pastevních porostech Sb. ÚVTI — Ochr. rostl. 7 : 59—66.
STAHLER H., STEURER B., 1965, Grünlandwirtschaft und Feldfutterbau. Bayerischer Landwirtschaftsverlag, GmbH 8, München 13 : 121—122.

Došlo dne 20. 5. 1971

SEIDENGLANZ J., KOLÁŘ I. (Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín) Účinnost novějších herbicidů na šťovíky v pastevních porostech Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 37—42, 1972

V pokusu bylo sledováno osm přípravků podle účinnosti při ničení šťovíku kadeřavého (*Rumex crispus* L.) a šťovíku tupolistého (*Rumex obtusifolius* L.) a podle vlivu na výnosovost a botanickou skladbu pastevního porostu. Herbicidy byly aplikovány plošně a bodově. Nejvyšší účinnost při plošné aplikaci byla zjištěna u Asuloxu (97,4, resp. 68,2 %), 2,4 - DB (78,1, resp. 54,2 %) a Sys 67 MB (71,6, resp. 59,8 %) přičemž nedošlo ani ke snížení výnosu, ani k podstatnému narušení botanické skladby porostu. Při plošné aplikaci Banvelu D a Sys 67 M Prop byla zjištěna vysoká účinnost (87,6 % a 75,5 %, resp. 79,4 % a 31,2 %), ale došlo k průkaznému snížení výnosu jetelovin i bylin, a tím i celkového výnosu. Tyto přípravky nelze proto k plošné aplikaci doporučit. Při bodové aplikaci vykázaly všechny prostředky, s výjimkou Tribunilu, velmi dobrou účinnost (84,1—93,5 %, resp. 55,2—83,8 %) aniž by došlo k průkaznému ovlivnění výnosu. U Tribunilu byla zjištěna malá účinnost (40,3, resp. 46,1 % — plošný postřik) a nepříznivé působení na botanickou skladbu porostu.

pastevní porost; šťovík kadeřavý, šťovík tupolistý; herbicidy

СЕЙДЕНГЛАНЦ Я., КОЛАРЖ И. (Научно-исследовательский институт по разведению крупного рогатого скота, Рапотин) Эффективность действия новых гербицидов против щавеля в пастбищном травостое Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 37—42, 1972

В опыте изучалось 8 препаратов — их эффективность в борьбе против щавеля курчавого (*Rumex crispus* L.) и щавеля тупolistного (*Rumex obtusifolius* L.) и их влияние на урожайность и ботанический состав пастбищного травостоя. Гербициды применялись сплошным и пунктирным способом. Самая высокая эффективность при сплошном применении была установлена у Асулокса (97,4 или 68,2 %), 2,4 — ДВ (78,1 или 54,2 %) и Сис 67 МБ (71,6, т. е. 59,8 %), причем, не наблюдалось ни понижение урожаев, ни значительное нарушение ботанического состава травостоя. При сплошном применении Банвела Д и Сис 67 М Проп была установлена высокая эффективность (87,6 % и 75,5 % т. е. 79,4 % и 31,2 %), но произошло достоверное понижение урожаев бобовых и злаковых, а следовательно и общих урожаев. Эти препараты нельзя рекомендовать для сплошного применения. При пунктирном применении все средства, за исключением Трибунилы, отличались хорошей эффективностью (84,1 — 93,5 %, т. е. 55,2 — 83,8 %) несмотря на то, что здесь достоверное влияние на урожай не наблюдалось. У Трибунилы была установлена небольшая эффективность (40,3 т. е. 46,1 % — сплошное опрыскивание) и неблагоприятное действие на ботанический состав травостоя.

пастбищный травостой; щавель курчавый; щавель тупolistный; гербициды

SEIDENGLANZ J., KOLÁŘ I. (Forschungsanstalt für Rinderzucht, Rapotín) *Effektivität moderner Herbizide auf Ampferarten in Weidenbeständen*. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 37–42, 1972 –

Im Versuch wurde die Effektivität von acht Herbiziden bei der Bekämpfung von zwei Ampferarten (*Rumex crispus* L. und *Rumex obtusifolius* L.) sowie ihre Wirkung auf den Ertrag und die botanische Zusammensetzung des Weidenbestandes beobachtet. Es wurde sowohl die Flächenapplikation als auch die Punktapplikation untersucht. Die höchste Wirksamkeit wurde bei der Flächenapplikation von Asulox (97,4, bzw. 68,2 %), 2,4 - DB (78,1, bzw. 54,2 %) und Sys 67 MB (71,6, bzw. 59,8 %) erreicht, wobei weder der Ertrag reduziert, noch die botanische Bestandeszusammensetzung in größerem Ausmaß gestört wurde. Bei der Flächenapplikation von Banvel D und Sys 67 M Prop wurde eine hohe Wirksamkeit (87,6 % und 75,5 %, bzw. 79,4 % und 31,2 %) festgestellt, jedoch wurde der Ertrag von Kleearten und Kräutern und dadurch auch der Gesamtertrag signifikant reduziert. Diese Präparate können daher nicht für die Flächenapplikation empfohlen werden. Bei der Punktapplikation wiesen alle Präparate mit Ausnahme von Tribunil eine sehr gute Wirksamkeit auf (84,1–93,5 %, bzw. 55,2–83,8 %), ohne den Ertrag signifikant zu beeinflussen. Bei Tribunil wurde eine niedrige Wirksamkeit (40,3 bzw. 46,1 % – Flächenspritzung) und ein ungünstiger Einfluß auf die botanische Bestandeszusammensetzung konstatiert.

Weidenbestand; *Rumex crispus* L.; *Rumex obtusifolius* L.; Herbizide

Adresa autorů:

Ing. Josef Seidenglanz, dr. ing. Ivo Kolář, CSc., Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín

PRÍSPĚVEK K ETIOLOGII, CHEMOTHERAPII A PŘENOSU PROLIFERACE JABLONĚ

V. SEIDL, V. KOMÁRKOVÁ

SEIDL V., KOMÁRKOVÁ V. (Research Institute of Fruit Growing, Holovousy) *Contribution on Etiology, Chemotherapy and Transmission of Proliferation of Apple-Tree*. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 43–46, 1972

Antibiotics (tetracycline, oxytetracycline, chlorotetracycline) controlled the causal agent of proliferation of apples, i. e. highly inhibited the development of symptoms. This presents an indirect evidence on the mycoplasmatic etiology of this disease. Witches-broom test, when diseased sprouts were separated from diseased trees during the rest period of vegetation and grafted on old healthy trees, gave negative results, whereas the witches-broom test with sprouts growing on the original source of infection was at the same time positive. A hypothesis to explain this phenomenon has been presented. Evidence of its validity would have a great practical impact on the simplification and fall in price of the production of infection-free reproductive material.

Podle japonských výzkumů (Doi a kol. 1967) choroby skupiny bezsemennosti, např. žloutenka astry, stolbur bramboru a jim příbuzné, nejsou virózami, nýbrž jejich patogenním původcem je *Mycoplasma*. Těliška *Mycoplasma* našli i českoslovenští autoři (Brčák a kol. 1969) v rostlinách infikovaných metlovitostí bramboru. Blattný a Blattný ml. zařazují do skupiny bezsemennosti i proliferaci (metlovitost) jableň, ekonomicky nejzávažnější chorobu tohoto ovocného druhu (Blattný ml. 1960). Francouzští badatelé (Giannotti a kol. 1968) našli patogena typu *Mycoplasma* elektronovou mikroskopií pletiv metlovité jableň. Protože jsou proti tomuto patogenu účinná některá antibiotika tetracyklonové řady, založili jsme v r. 1969 orientační pokusy k vyzkoušení účinnosti podobných biopreparátů na původce jableňové proliferace.

K řešení závažných otázek přenosu a šíření infekce této choroby jsme založili větší počet dlouhodobých pokusů (Seidl 1968b). V letech 1963, 1964 a 1965 jsme např. počátkem května přeroubovali zdravé starší stromy (v r. 1963 byly 12leté) metlovitými výhonky stromů nemocných, odebranými v lednu. K výskytu specifických symptomů proliferace v těchto pokusech došlo pouze na některých roubech (z metlovitých výhonků), a to jen v průběhu vegetačního období, v němž se přeroubování uskutečnilo.

Přeroubované stromy dosud nikdy nevykazovaly žádné specifické symptomy choroby, i když v ojedinělých případech určitá reakce byla na nich kratší dobu patrná. Rovněž úroda měly vždy normální. Pokud rouby (z metlovitých výhonků), rostoucí na zdravých stromech, přinesly plody, byly podstatně větší a vybranější než plody na původním zdroji infekce. Kořenové testy přeroubovaných stromů — pokud byly uskutečněny — jsou dosud negativní. V r. 1969 jsme otestovali výhony těchto rouků i metlovité výhonky na původním zdroji infekce, abychom zjistili, zda v nich je či není přítomen patogen proliferace. Výsledky těchto testů uvádíme dále.

MATERIÁL A METODA

Účinnost antibiotik byla zkoušena ve dvou pokusech.

Pokus č. 1. Jednorocní nemocné rostliny (roubovanci odrůdy 'Boskoopské červené' na semenné podnoži, infikovaní kořenovým řízkem nemocného stromu) s typickými příznaky proliferace v r. 1968, byly v zimě 1968/69 umístěny ve sklepech ve směsi písku a rašeliny. V předjaří 1969 před vysazením byly ponořeny do roztoků antibiotik 100 ppm a 200 ppm (tetracyklin HCl, oxytetracyklin HCl, chlortetracyklin HCl, fungicidin, neomycin) na 3 a 5 dnů. Antibiotika poskytl Výzkumný ústav antibiotik, Roztoky u Prahy.

Pro každý zkoušený preparát bylo k dispozici šest pokusných nemocných rostlin. Čtyři kontrolní nemocné rostliny byly ponořeny na stejnou dobu do čisté vody. Rostliny jsme do uvedených

roztoků ponořovali v době, kdy byly již silně naražené. V červenci 1969 byla z každé rostliny odebrána 2–3 očka, která byla otestována dvojitým očkováním na semenné podnoži s indikátorem 'Boskoopské červené',

Pokus č. 2. V červenci 1969 byly odřezány metlovité výhonky nemocného stromu odrůdy 'Parkerovo' (označení zdroje infekce B 12/17). Očka metlovitých výhonků tohoto stromu vždy v minulosti přenášela infekci při letním očkování. Metlovité výhonky, aniž byly odlistěny, byly ponořeny bazální částí do roztoků stejných antibiotik (100 ppm a 200 ppm) na 48 hod. Na stejnou dobu byly ponořeny do vody kontrolní metlovité výhonky téhož stromu. Potom byla očka z jednotlivých metlovitých výhonků testována dvojitým očkováním na semennou podnož (spodní očko z testovaného ošetřeného metlovitého výhonku, hořejší očko z indikátoru — odrůda 'Boskoopské'). Pro každou variantu pokusu bylo připraveno šest testovacích rostlin.

K řešení otázky přenosu infekce rouby odebranými ve vegetačním klidu byly mimo jiné založeny dále uvedené pokusy.

Pokus č. 3. Zdrojem infekce pro roubování v r. 1965 byl nemocný strom odrůdy 'Boskoopské červené' (označení infekčního zdroje C 6/12). V předchozích pokusech očka jeho metlovitých výhonků přenášela každoročně infekci při letním očkování. Metlovité výhonky tohoto stromu, naroubované do koruny zdravého stromu téže odrůdy a jevíci jen v tomto roce příznaky choroby (palistový symptom), byly v r. 1969 — tedy za čtyři roky po transplantaci — testovány jednoduchým a dvojitým očkováním semenné podnože (na 16 testovacích rostlinách). Současně stejným způsobem a na stejném počtu testovacích rostlin byly testovány metlovité výhonky na původním zdroji infekce.

Pokus č. 4. Metlovité výhonky nemocného stromu odrůd 'Boskoopské červené' (zdroj C 4/9) a 'Parkerovo' (zdroj B 12/17), odebrané v lednu a dubnu 1969, byly v květnu naroubovány na zdravé staré (18leté) stromy. Výhonky těchto roubů, které vesměs ukázaly zřetelný palistový symptom v průběhu vegetace 1969 (přeroubované stromy však zůstaly bez jakýchkoliv změn), byly v červenci téhož roku — tedy za tři měsíce po transplantaci — testovány obdobným způsobem jako v předcházejícím pokusu. Současně byly testovány metlovité výhonky na původních nemocných stromech — zdrojích infekce. V jednotlivých variantách pokusu s odrůdou 'Boskoopské červené' bylo pět testovacích rostlin, v pokusu s odrůdou 'Parkerovo' pak 11.

VÝSLEDKY

V průběhu vegetačního období 1969 v 1. pokusu odumřely rostliny ošetřené 100 ppm tetracyklinu (expozice 5 dnů), 200 ppm oxytetracyklinu (expozice 5 dnů) a 200 ppm chlortetracyklinu (expozice 3 a 5 dnů). Ostatní rostliny přežily aplikaci antibiotik a v r. 1969 ukázaly specifický příznak proliferace: palistový symptom u rostlin ošetřených tetracyklinem (100 ppm — expozice 3 dny, 200 ppm — expozice 3 dny) a oxytetracyklinem (100 ppm — expozice 3 a 5 dnů, 200 ppm — expozice 3 dny) se vyskytl jen na bázi letorostů a v r. 1970 zmizel úplně. U ostatních rostlin, na nichž se tento příznak vyvíjel v r. 1969 také na konci letorostů, byl zřetelný i v následujícím roce (1970). Test rostlin očky odebranými v červenci 1969 byl v prvním roce testování (1970) pozitivní jen u neošetřené kontroly.

V 2. pokusu transplantovaná očka metlovitých výhonků ošetřených tetracyklinem (100 ppm, 200 ppm) a oxytetracyklinem (200 ppm) přirostla k testovací rostlině, ale nevyrašila. Výhonky indikátorových oček v těchto variantách byly v r. 1970 bez příznaků proliferace. Transplantovaná očka metlovitých výhonků, ošetřených ostatními preparáty, vyrašila na testovacích rostlinách, přičemž — stejně jako na neošetřené kontrole — se objevily příznaky proliferace ve variantách ošetřených neomycinem a fungicidinem. Bez příznaků zůstaly testovací rostliny ve variantách ošetřených oxytetracyklinem (100 ppm) a chlortetracyklinem (100 ppm, 200 ppm).

Při porovnání testu metlovitých výhonků odebraných ve vegetačním klidu a naroubovaných na starý zdravý strom a těchto metlovitých výhonků rostoucích nepřetržitě na původním zdroji infekce bylo dosaženo těchto výsledků: v r. 1970 (ve 3. pokusu) testy zdroje infekce byly pozitivní, a to ve 14 případech ze 16 testovacích rostlin, zatímco test metlovitých výhonků rostoucích po čtyři roky na starém zdravém stromu, uskutečněný ve stejném rozsahu (tj. na 16 rostlinách) byl vesměs

negativní. Opakovaný pokus (č. 4), v němž transplantované metlovité výhonky rostly na zdravém stromu jen tři měsíce, má obdobný průběh. Jejich test byl v r. 1970 rovněž vesměs negativní (na 16 rostlinách), kdežto metlovitých výhonků, rostoucích na původním zdroji infekce byl pozitivní v 11 případech (ze 17 rostlin). Testovací rostliny budou přirozeně dále sledovány. Kořenový test (Seidl 1963, 1965, 1967) zdravých stromů přeroubovaných metlovitými výhonky je rovněž negativní.

DISKUSE

Dosavadní průběh pokusů s chemoterapií jabloně metlovitosti ukazuje, že některá antibiotika jsou účinná na patogenní agens této choroby, resp. že silně inhibují vývoj jejích symptomů. Domníváme se proto, že výsledky těchto, byť rozsahem malých pokusů, lze pokládat za nepřímý důkaz, že původcem proliferace jabloně není virus, nýbrž patogen typu *Mycoplasma*.

Z dalších pokusů se jeví velmi pravděpodobným, že původce proliferace se nepřenáší na zdravý starší strom roubem odebraným ve vegetačním klidu. Okolnost, že jen při roubování ve vegetačním období je někdy patrný zřetelný palistový symptom na těchto roubech (z nichž však dále mizí), že očka těchto výhonů infekci dále nepřenášejí (zatímco očka metlovitých výhonků na původním nemocném stromu infekci v témže čase přenášejí), lze vysvětlit např. tím, že v roubech nemocného stromu ve vegetačním klidu je buď jen zeslabená infekce, která je metabolismem zdravého staršího stromu inaktivována, nebo je v nich přítomen nikoliv patogenní agens, nýbrž jen určitý morfogenní metabolit, který je ještě schopen vyvolat hypertrofii palistů v následném vegetačním období. Potvrzení správnosti této hypotézy by mělo velký praktický význam pro zjednodušení a zlevnění výroby zdravého reprodukčního materiálu.

Literatura

- BLATTNÝ C., 1960, Příspěvek k poznání viróz a z viróz podezřelých onemocnění ovocných dřevin v ČSR. Kandid. disertační práce (nepublikováno).
- BRČÁK J., KRÁLÍK O., LIMBERK J., ULRYCHOVÁ M., 1969, *Mycoplasma* — like bodies in plants infected with potato witches' broom disease and the response of plants to tetracycline treatment. Biol. Plant. 11, 6 : 470—476.
- DOI Y., TERANAKA M., YORA K., ASUAMA H., 1967, *Mycoplasma*—or PLT group-like microorganism found in the phloem elements of plants infected with mulberry dwarf, potato witches' broom, aster yellows, or Paulownia witches' broom. Ann. Phytopath. Soc. Japan 33 : 259—266.
- GIANNOTTI J., MORVAN G., VAGO C., 1968, Microorganismes de type mycoplasme dans les cellules libériennes de *Malus sylvestris* atteint de la maladie des proliférations. C.R. Acad. Sc. Paris, 267.
- SEIDL V., 1965, The possibility of using root grafting method of testing for apple proliferation virus disease. Zašt. Bilja 16 : 324—327.
- , 1968a, Weitere Versuche mit der virösen Hexenbesenkrankheit des Apfels (Proliferation disease). In: VII. Europäisches Symposium über Viruskrankheiten der Obstbäume. Tagungsberichte 97 : 77—86.
- , 1968b, O přenosu infekce, její lokalizaci a metodách testu u virové proliferace jabloně. (V tisku).

Došlo dne 19. 3. 1971

SEIDL V., KOMÁRKOVÁ V. (Výzkumný ústav ovocnářský, Holovousy), *Příspěvek k etiologii, chemoterapii a přenosu proliferace jabloně*. Ochr. rostl. (Praha) 8, 1 : 43—46, 1972

Antibiotika (tetracyklin, oxytetracyklin, chlortetracyklin) vykazala účinnost na původce proliferace jabloně, resp. silně inhibovala vývoj symptomů. Tím je podán nepřímý důkaz o mykoplasmatní etiologii této choroby. Test metlovitých výhonků, odebraných z nemocných stromů ve vegetačním klidu a naroubovaných na staré zdravé stromy, dal negativní výsledky, zatímco test metlovi-

tých výhonků, rostoucích na původním zdroji infekce, byl ve stejném čase pozitivní. Byla vyslovena hypotéza, vysvětlující tento jev. Potvrzení její správnosti by mělo velký praktický význam pro zjednodušení a zlevnění výroby bezinfekčního reprodukčního materiálu.
metlovitý výhonek

САЙДЛ В., КОМАРКОВА В. (Научно-исследовательский институт плодородства, Головоусы) Об этиологии, химиотерапии и передаче пролиферации яблони. Оchr. rostl. (Praha) 8 (1): 43--46, 1972

Антибиотики (тетрациклин, окситетрациклин, хлортетрациклин) оказались эффективными по отношению к возбудителю болезни пролиферации яблони так как они сильно ингибировали развитие их симптомов. Таким образом имеется косвенное доказательство микоплазменной этиологии этого заболевания. Тест метелок, взятых с больных деревьев в период вегетационного покоя и привитых к старым здоровым деревьям, дал отрицательные результаты, в то время, как тест метелок, растущих на первоначальном источнике инфекции, был в то же время положительным. Была высказана гипотеза, объясняющая это явление. Подтверждение ее правильности будет иметь большое практическое значение для упрощения и удешевления производства безинфекционного воспроизводящего материала.
метелка

SEIDL V., KOMÁRKOVÁ V. (Forschungsinstitut für Obstbau, Holovousy), Ein Beitrag zur Ätiologie, Chemotherapie und Übertragung der Apfelbaumproliferation. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1): 43--46, 1972

Antibiotika (Tetrazyklin, Oxytetrazyklin, Chlortetrazyklin) zeigten sich als wirksam gegen den Erreger der Apfelbaumproliferation, bzw. sie haben die Entwicklung ihrer Symptome stark gehemmt. Dadurch wird ein indirekter Beweis über die mykoplasmose Ätiologie dieser Krankheit gegeben. Bei einem Test der von den kranken Bäumen in der Vegetationsruhe abgenommenen Rutentrieben, die auf alte gesunde Bäume gepfropft wurden, ergaben sich negative Ergebnisse, während der Test der auf der ursprünglichen Infektionsquelle wachsenden Rutentriebe in der gleichen Zeit positiv war. Die Verfasser führen eine diese Erscheinung erklärende Hypothese an. Die Bestätigung der Richtigkeit dieser Hypothese wäre von großer praktischer Bedeutung für die Vereinfachung und Verbilligung der Produktion eines infektionsfreien Reproduktionsmaterials.

Adresa autorů:

Ing. Vojtěch Seidl, CSc., Věra Komárková, Výzkumný ústav ovocnářský, Holovousy

VPLYV RONCETU VINIČA NA MNOŽSTVO A AKOSŤ ÚRODY VINIČA A AKOSŤ VÍNA

G. VANEK

VANEK G. (Research Institute of Viniculture and Enology, Bratislava), *Effect of Fanleaf Virus on the Quantity and Quality of Grape Yield and the Quality of Wine*. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 47–52, 1972

Experiments proved that the harmfulness of the fanleaf virus was high. The virus affects all characteristics of the quantity and quality of the grape and the quality of wine in negative way. Yield is decreased till by $\frac{2}{3}$ approximately, the number of bunches is decreased proportionally to the yield, sugar content in bunches of grapes drops till by 2°CŠN and the quality of wine till by 1,4 points (in 20 points classification system), particularly bouquet, flavour and the total impression of wine. Decrease of both quantity and quality occurs in good as well as less favourable years. In the years with a higher yield, the negative effect of fanleaf is more pronounced.

Výsledkami chceme prispieť na vyjasnenie problémov vzťahu vírus — hostiteľ, v oblasti najľapidárnejšej — vplyvu rôzneho štádia vírusového napadnutia (roncetom) viniča na množstvo a akosť úrody a akosť vína.

Škodlivosťou víroz na viniči sa zaoberalo pomerne veľa prác. Väčšinou sú to práce zaoberajúce sa škodami, spôsobenými zvinutkou viniča. Ukazuje sa jednoznačne, že škody spôsobené zvinutkou viniča v rodiaciach vinohradoch sú značné, pohybujú sa v hodnotách zníženia úrod v priemere od 30–60 %. Scheu (1936) udáva zníženie úrody o dve tretiny, podobne Goheen a kol. (1958) v kalifornských vinohradoch. Stellwaag (1943) píše o nepriamych škodách spŕchavosti, malej výťažnosti, nepravidelných úrodách atď.

Problém škodlivosti zvinutky viniča zaujal i československých výskumníkov. Blatný a kol. (1961) robili pokusy na odrode 'Burgundské modré' a zistili priemerné zníženie úrody zvinutkou o 45,8 %. Fic a Křivánek (1962) robili pokusy na odrode 'Chrupka jalabertová' a zistili zníženie úrody o 26 %, pričom pri silnom napadnutí hodnota straty úrody dosahuje až 50 %. Blatný a kol. (1959) poznamenali, že okrem priamych škôd — zdravé kry rodia 2–2,5krát viac ako choré — vinič trpí i nepriamymi škodami: choré kry sú zvlášť citlivé na prostredie, nepravidelne rodia, v nepriaznivých rokoch úroda a kvalita rapídne klesajú, znižuje sa obsah cukru, zvyšuje sa obsah kyselín.

O škodlivosti roncetu viniča je pomerne málo prác. Zhodujú sa v tom, že úroda krov, napadnutých chorobou je nepatrná, spojená niekedy s opadávaním hrozna (Stellwaag 1943).

MATERIÁL A METÓDA

Pokusy boli uskutočnené na odrode 'Rizling vlašský'. Pôdne a klimatické podmienky pokusnej parcely sú vyrovnané. Vinič je na strednom spôsobe vedenia. Ošetrovanie, včítane rezu, hnojenia, postrekov proti škodlivým činiteľom bolo jednotné podľa prevádzkových požiadaviek. Jednotlivé kry na parcele sú napadnuté roncetom viniča, a to rôznym stupňom — počnúc od vizuálne zdravých krov (O), náznaky príznakov roncetu (A), stredne napadnuté roncetom — zjavné príznaky (B) a silné napadnutie roncetom — retardácia rastu výhonkov (C).

Podľa stupňa napadnutia sa tri roky za sebou zamapovala pokusná výsadba. Keďže hodnoty sa od seba značne nelíšili, zdravotné hodnotenie jednotlivých krov bolo ustálené podľa maximálnej hodnoty z trojročného hodnotenia. Kry s nevýraznými príznakmi, resp. kry cudzích odrôd sa z pozorovania vynechali. Na základe mapovej evidencie zdravotného stavu sa pristupovalo k výnosovým hodnoteniam. Oberačka sa robila tradičným spôsobom s tým rozdielom, že úroda každého kra sa oberala zvlášť a vážila hneď na mieste. Priemer váhy úrody zdravých krov sa bral ako základ — potenciálna hodnota úrody jedného zdravého kra danej odrody, pri daných podmienkach. Priemer váhy úrody z vizuálne chorých krov dal hodnotu úrody — zničenej vplyvom pôsobenia vírusu.

Hodnotenie sa uskutočnilo štyri roky postupne za sebou, pričom sa podľa horeopísaných štyroch štádií — stupňov ochorenia — sledovali následovne ukazovatele: množstvo úrody na 1 ker v kg, cukornatosť muštu v ‰ ČSN, obsah kyselín v ‰. Z každého variantu (4) sa dorobilo víno, ktorého akosť bola hodnotená jednak objektívne — chemickými analýzami, jednak komisionálne organoleptickými skúškami (20 bodový systém hodnotenia). Štvorročné výsledky vystihujú vplyv roncetu na vinič v dobrom i slabšom ročníku a najmä dokazujú vplyv vírusu nielen na množstvo úrody, ale aj na akosť finálneho produktu — vína.

Pri hodnotení sa z jedného variantu zobralo vždy 10 opakovaní. Teda všetky ukazovatele (okrem akosti vína) sa hodnotili u 40 krov. Množstvo úrody sa hodnotilo u 400 krov. Vína boli dorobené z muštu, vylisovaného z priemerných vzoriek jednotlivých variantov — spolu štyri vzorky po 10 litrov v každom pokusnom roku.

VÝSLEDKY

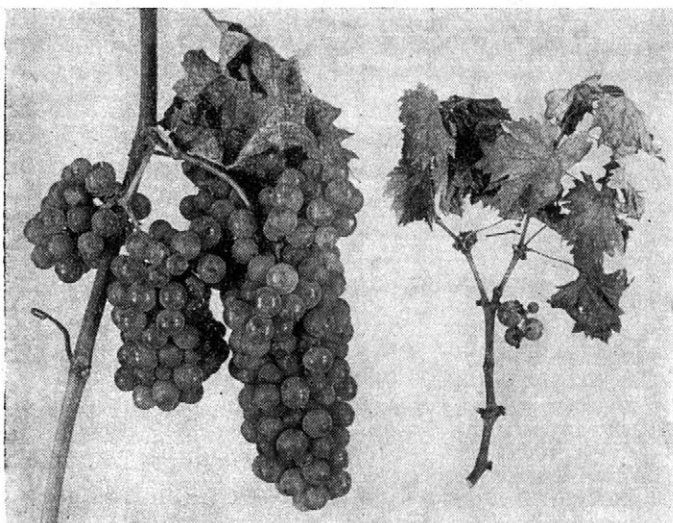
Na základe štvorročných výsledkov u odrody 'Rizling vlašský' na lokalite pre pestovanie viniča tradičnej — v Bratislave sa ukázalo, že roncet viniča znižuje úrodu v priemere (v porovnaní s vizuálne zdravými krami na tej istej parcele) až o cca $\frac{2}{3}$, v našom pokuse o 65,6 % (tab. I). Z údajov v tab. II vysvitá, že v ročníkoch s vyššou úrodou je negatívny vplyv roncetu viniča silnejší ako v slabom ročníku. Kým r. 1969, keď priemerná úroda na jeden ker bola 2,59 kg, roncet znížil úrodu o cca 40 %, r. 1970, keď priemerná úroda na 1 ker bola 3,46 kg, roncet znížil úrodu až o cca 65 %. V každom roku však RV znížil úrodu o cca 40 do cca 80 %, teda kvantitatívna škodlivosť je jednoznačná (tab. II). Rozptyl úrodnosti jednotlivých krov pri rôznych stupňoch napadnutia roncetom viniča je rozličný. Úrodnosť krov silne napadnutých roncetom nekolíše prenikavo, ale naopak, v každom roku je pomerne vyrovnaná, ale veľmi nízka. Špičkové úrody, ktoré sa dostávajú u krov vizuálne zdravých a slabo napadnutých zo štyroch rokov zvyčajne v jednom až dvoch rokoch — sa v prípade silného napadnutia nedostávajú. Nepriamo môžeme povedať, že chorobný stav zapríčiňuje chronické obmedzenie úrodnosti. Maximálne odchýlky úrody na jednom kre vizuálne zdravom (O) je v priebehu štyroch výskumných rokov 3,82 kg. U slabo roncetom napadnutých (A) je 3,09 kg, u stredne napadnutých (B) je 2,85 kg a u silne napadnutých iba 1,30 kg.

Cukornatosť muštu vplyvom napadnutia viniča roncetom má celkom klesajúcu tendenciu. U vizuálne zdravých krov, resp. u krov slabo napadnutých roncetom je cukornatosť 17,8 resp. 18,8 ‰ ČSN, v štvorročnom priemere. U krov silne resp.

I. Priemerné hodnoty výnosového hodnotenia viniča napadnutého roncetom za roky 1967—1970 u odrody 'Rizling vlašský'. — Average values of yields of the grapevine infected with fanleaf during the years 1967—1970 in the cultivar 'Rizling vlašský'

Zdravotný stav	Počet strapcov na 1 ker	Ø váha na ker v kg	Zníženie úrody %	Zvážený priemer cukornatosti v ‰ ČSN	Kyseliny v ‰	Organoleptické skúšky vína Ø bodov
Vizuálne zdravé O	42,8	2,76	—	17,80	10,42	17,67
Slabé príznaky roncetu A	41,4	2,69	2,6	18,80	10,95	17,27
Stredné príznaky roncetu B	41,40	2,21	20,0	15,50	11,19	16,55
Silné príznaky roncetu C	22,3	0,95	65,6	16,09	10,69	16,27

1. Ukážka škodlivosti ron-
cetu viniča. — Harmfulness
of fanleaf of grapevine. Vľavo
časť výhonku a úrody zo
zdravého kra, vpravo to isté
z kra silne napadnutého
roncetom viniča (Foto
Czech)



stredne napadnutých roncetom bola priemerná cukornatosť 16,09 resp. 15,50 °CSN (tab. I).

Hladina kyselín v mušte nie je podstatne ovplyvnená roncetom viniča (tab. I, II).

Výsledky analýz vín ukázali len nepatrné rozdiely medzi chorými a zdravými vínami. Väčšina komponentov sa pohybuje skôr v závislosti k jednotlivým vzorkám, ako v závislosti k zdravotnému stavu. Je to zapríčinené tým, že výroba mikrovzorky vína nie je dokonalá, nie je dostatočne homogénna. Napriek týmto nedostatkom je badať obsahovú zmenu niektorých komponentov vína. Špecifická váha vína je u zdravého vína nižšia. Vína z krov vyšších stupňov napadnutia

II. Priemerné hodnoty z výnosového hodnotenia zdravých a roncetom napadnutých krov podľa rokov výskumu u odrody 'Rizling vlašský'. — Average values of yields of healthy plants and plants infected with fanleaf according the years of investigation in the cultivar 'Rizling vlašský'

Zdravotný stav	Roky	Počet strapcov	Ø Váha na 1 ker v kg	Zníženie úrody v %	Priemerná cukornatosť v °CSN	Ø kyseliny	Ø bodov organoleptických skúšok vína
Vizuálne zdravé O	1967	47,1	2,59	—	17,83	8,55	17,50
	1968	—	2,93	—	19,11	9,50	17,84
	1969	33,7	2,06	—	17,98	—	—
	1970	47,7	3,46	—	18,26	12,40	—
Slabé príznaky roncetu A	1967	44,3	2,54	—	18,50	9,02	17,46
	1968	—	2,96	—	20,28	11,35	17,44
	1969	34,2	1,74	—	18,16	—	—
	1970	45,8	3,55	—	18,41	12,50	16,90
Stredné príznaky roncetu B	1967	42,6	2,30	—	15,02	8,92	16,98
	1968	—	1,57	—	13,60	12,36	15,97
	1969	37,2	2,18	—	16,24	—	—
	1970	44,4	2,80	—	16,34	12,30	16,68
Silné príznaky roncetu C	1967	22,5	0,91	64,9	16,02	8,76	15,11
	1968	—	0,62	79,1	15,26	11,21	17,35
	1969	22,8	1,05	39,7	17,56	—	—
	1970	21,6	1,25	64,8	14,71	12,10	16,36

III. Výsledky analýz vín zo zdravých a roncetom napadnutých krov, ročníky 1967—1968. — Results of wine analyses from healthy plants and plants infected with fanleaf, years 1967—1968

Zložky	Rizling vlašský							
	1967				1968			
	vizuálne zdravé 0	„slabý“ roncet A	„stred- ný“ roncet B	„silný“ roncet C	vizuálne zdravé 0	„slabý“ roncet A	„stred- ný“ roncet B	„silný“ roncet C
Špecifická váha 20/20 °C	0,9902	0,9913	0,9917	0,9933	0,9919	0,9921	0,9921	0,9922
Alkohol obj.%	14,13	13,07	12,81	11,45	12,38	12,55	12,47	12,99
Alkohol g/l	112,8	104,3	102,3	91,2	98,8	100,2	99,5	98,1
Extrakt všetok g/l	21,9	21,9	22,2	22,4	21,6	21,6	21,9	21,9
Cukor všetok g/l	1,2	0,6	0,9	0,7	0,7	0,7	0,6	0,5
Extrakt bez cukru g/l	20,7	21,3	21,3	21,7	20,9	20,9	21,3	21,4
Všetky titr. kyseliny (ako kys. vínna) g/l	5,6	7,5	7,1	5,4	6,6	6,7	7,5	7,5
Prchavé kyseliny (octová) g/l	0,60	0,30	0,30	0,48	0,36	0,36	0,24	0,27
Neprchavé kyseliny (vínna) g/l	4,9	7,1	6,7	4,8	6,2	6,3	7,2	7,2
Extraktový zvyšok g/l	15,8	14,2	14,6	16,9	14,7	14,6	14,1	14,2
Popol g/l	—	—	—	—	—	—	—	—
SO ₂ voľný mg/l	3,8	3,8	5,1	3,8	47,3	57,6	35,8	57,6
SO ₂ všetok mg/l	—	—	—	—	—	—	—	—
Glycerín g/l	—	—	—	—	—	—	—	—

IV. Vyhodnotenie akosti vín z viniča odrody 'Rizling vlašský' napadnutej rôznym stupňom roncetú viniča, organoleptickými skúškami. — Wine quality from the vineyard of cultivar 'Rizling vlašský' infected with fanleaf in different degrees, evaluated by organoleptic testing

Roč- ník	Zdrav. stav	Hodnotenie jednotlivých degustátorov							Priemer	Umies- tenie	Poznám- ka
1967	0	17,9	17,7	18,2	18,5	16,5	16,0	17,7	17,50	1	vzorka znehod- notená
	A	17,6	18,3	17,8	18,7	16,8	16,1	16,9	17,46	2	
	B	17,3	17,5	17,4	18,5	15,5	15,4	17,3	16,98	3	
	C	15,6	15,8	17,4	15,5	15,0	12,0	14,5	15,11	4	
1968	0	18,0	17,1	17,9	18,7	16,9	18,3	18,0	17,84	1	
	A	18,2	16,6	17,5	17,7	16,7	17,8	17,6	17,44	2	
	B	16,0	15,6	16,9	16,4	15,3	15,3	16,3	15,98	4	
	C	18,0	16,4	17,1	18,8	16,7	16,7	17,7	17,35	3	
	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1970	A	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9			16,9	1	
	B	16,5	16,8	16,5	16,9	16,7			16,68	2	
	C	16,2	16,7	16,8	15,7	16,3			16,35	3	
	0								17,67	1	
prie- mer	A								17,27	2	
	B								16,55	3	
	C								16,27	4	

Pozn.: 0 = vizuálne zdravé kry
A = slabé príznaky roncetú viniča
B = stredné príznaky roncetú viniča
C = silné príznaky roncetú viniča

roncetom, majú úmerne vyššiu špecifickú váhu. Tomu úmerne stúpa i „extrakt všetok“ a „extrakt bez cukru“. Ostatné činitele sú si veľmi blízke, alebo varirujú nezávisle od zdravotného stavu (tab. III).

Zaujímavejšie a viac v neprospech vplyvu vírusu hovoria výsledky organoleptických hodnotení vizuálnych, chuťových a čuchových vlastností vína (tab. IV). Vína z pokusných objektov — z vizuálne zdravého viniča (O) odrody 'Rizling vlašský', slabó (A), stredne (B), resp. silne (C) napadnutého roncetom viniča, boli hodnotené v rokoch 1967, 1968 a 1970. Vo všetkých troch rokoch hodnotenia boli zistené negatívne účinky vírusu na kvalitu vína!

V priemerných číslach z troch rokov vína vzorky „O“ dosiahli 17,67 bodov, vzorky „A“ 17,27 bodov, vzorky „B“ 16,55 bodov a vzorky „C“ 16,27 bodov. Zníženie kvality vína o cca 1,4 bodu v trojročnom priemere je veľmi pozoruhodné a vysoko preukazné. Tento činiteľ je veľmi závažný, nakoľko odporuje tvrdeniu niektorých odborníkov, ktorí sa domnievajú, že znížením úrody (i prostredníctvom infekcie vírusom) sa zvyšuje kvalita vína. Roncet viniča znižuje úrodu až o $\frac{2}{3}$, znižuje počet strapcov k tomu úmerne, znižuje cukrnatosť a pritom i kvalitu vína až o 1,4 bodu (pri 20 bodovom hodnotení). Bezohľadne na dobrý, či menej dobrý ročník, všetky uvedené ukazovatele sa vplyvom choroby znížili.

R. 1967 úroda na jeden zdravý ker činila 2,58 kg (priemerné čísla), pri kvalite vína 17,5 bodov. V tom istom roku jeden silne napadnutý ker rodil iba 0,91 kg pri kvalite vína 15,11 bodov. Teda, roncet spôsobil, že z jedného kra sa získalo namiesto cca 1,8 l kvalitného vína s hodnotením 17,5 bodov iba cca 0,7 l podradného vína s hodnotením 15,11 bodov. K tomu ešte treba dodať, že sa mušť úrody na kroch napadnutých roncetom musel docukriť z 16,02 cukrnatosti na 17,83, teda na hladinu cukru zdravých krov.

Z komponentov, hodnotených pri kvalite vína najviac sú znížené „buket“ a „chuť“ a „celkový dojem“ vína.

Literatura

- BLATTNÝ C., DOHNAL T., GABRIEL F., 1959, Je u nás virová svinutka listů révy vinné? *Vinářství* 52 : 38—39.
BLATTNÝ C., DOHNAL T., PROCHÁZKOVÁ, GABRIEL F., 1961, Svinutka révy vinné. *Rostl. výr.* 7, 10 : 1409—1416.
GOHEEN A. C., HARMON F. N., WEINBERGER J. A., 1958, Leafroll (White emperor disease) of grapes in California. *Phytopathology* 48 : 51—54.
KŘIVÁNEK V., FIC V., 1962, Jak může ovlivnit svinutka listů vývoj hroznů. *Vinářství* 12 : 181
SCHEU G., 1936, *Mein Winzerbuch*. Berlin.
STELLWAAG F., 1943, *Vollherbst durch Schädlingsbekämpfung*. Berlin : 116—122.

Došlo dňa 7. 6. 1971

VANEK G. (Výskumný ústav vinohradnícky a vinársky, Bratislava). *Vplyv roncetu viniča na množstvo a akosť úrody viniča a akosť vína*. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 47—52, 1972

Pokusmi sa dokázalo, že škodlivosť roncetu viniča je vysoká. Vírus pôsobí na všetky ukazovatele množstva i akosti úrody viniča a akosti vína negatívne. Znižuje množstvo úrody až o cca $\frac{2}{3}$, znižuje k tomu úmerne počet strapcov, znižuje cukrnatosť v hroznách až o 2° ČSN a znižuje kvalitu vína až o 1,4 bodov (pri 20 bodovom hodnotení), najmä bouquet, chuť a celkový dojem vína. Zníženie množstva i akosti spôsobuje v dobrom i menej dobrom ročníku. V ročníkoch s vyššou úrodou je negatívny vplyv roncetu silnejší.

ВАНЕК Г. (Научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия, Bratislava) Влияние короткоузлие виноградной лозы на размер и качество урожая виноградной лозы и на качество вина. *Оchr. rostl. (Praha)* 8 (1) : 47—52, 1972

Опыты доказали, что вредность короткоузлие виноградной лозы высокая. Вирус действует на все показатели количества и качества урожая виноградной лозы и качество вина отрицательно. Урожай понижается примерно на $\frac{2}{3}$, в соответствии с этим понижается ко-

личество кистей, понижается сахаристость винограда почти на 2° ЧСС и понижается качество вина почти на 1,4 баллов, (при 20-балльной оценке), особенно букет, вкус и общее впечатление от вина. Понижение количества и качества происходит как в урожайные, так и менее урожайные годы. В годы более урожайные отрицательное влияние короткоузлие сильнее

VANEK G. (Forschungsinstitut für Weinbau und Kellerwirtschaft, Bratislava). *Einfluß der Reiskrankheit auf die Quantität und Qualität des Weinrebeertrages sowie auf die Weinqualität*. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 47—52, 1972

Mit Hilfe von Versuchen wurde nachgewiesen, daß die Reiskrankheit der Weinrebe sehr schädlich ist. Durch den Virus werden alle Kennwerte der Quantität sowie Qualität des Weinrebeertrages und der Weinqualität negativ beeinflusst. Der Ertrag wird bis um cca zwei Drittel herabgesetzt. Proportionell dazu wird die Anzahl der Trauben reduziert, der Zuckergehalt der Trauben sinkt bis um 2° der Tschechoslowakischen Staatsnorm und die Weinqualität wird um 1,4 Punkte (bei einer Bewertung mit Hilfe von 20 Punkten) beeinträchtigt, namentlich das Weinbuket, der Geschmack sowie der gesamte Eindruck des Weines. Durch die Reiskrankheit der Weinrebe wird die Menge und Qualität der Erträge sowohl in günstigen als auch in ungünstigen Jahrgängen beeinträchtigt. In Jahrgängen mit höheren Erträgen ist der negative Einfluß der Reiskrankheit stärker.

Adresa autora:

Ing. Gašpar Vanek, Výskumný ústav vinohradnícky a vinársky, Bratislava, Matúškova 21

STANOVENÍ OPTIMÁLNÍHO POMĚRU ANTIGENU A ANTISÉRA METODOU BRDIČKOVY REAKCE

J. POZDĚNA, L. ŠINDELÁŘ, O. MAKOVCOVÁ

POZDĚNA J., ŠINDELÁŘ L., MAKOVCOVÁ O. (Institute of Experimental Botany, ČSAV, Praha), *Determination of Optimum Antigen and Antiserum Ratio by Method of Brdicka Reaction*. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 53–56, 1972

Optimum antigen (tobacco mosaic virus) and corresponding antiserum ratio was determined by Brdicka reaction method, based on the ability of active proteins to display characteristic catalytic double waves in the cobalt solution medium. Applied method is very fast, expeditive and requires small amount of antigen and antiserum. The method is suitable for α - and β -optimum determination.

Základním požadavkem sérologické reakce je, aby obě reagující složky, antigen a protilátky byly v optimálním poměru, tj. aby sérologická reakce neprobíhala ani v nadbytku antigenu ani v nadbytku antiséra.

Ke stanovení tohoto optimálního poměru se užívá několika metod, např. metody optimální flokulace nebo precipitace, fotoelektrického měření turbidity, kroužkového testu, neutralizační metody, kvantitativních technik, metod gelové difúze aj. (Kabat, Mayer 1965). Volba množství antigenu závisí především na množství protilátek v testovaném séru, tzn. že má být nalezeno takové množství, aby poměr protilátek k antigenu byl blízký ekvivalenci. Přitom je třeba dbát na to, aby nedošlo k inhibici přebytkem antigenu (Kabat, Mayer 1965).

Metodu pro stanovení optimálního poměru mezi antigenem a protilátkami metodou dvojité difúze do agaru podává Piazzzi (1968). Interakci mezi antigenem a protilátkami sledoval oscilopolarograficky Mach (1962), který též upozorňuje na možnosti dalšího použití oscilopolarografie při studiu bílkovin.

Matthews (1957) zavádí v sérologii rostlinných virů pro stanovení optimálního poměru mezi antigenem a antisérem pojem α -optima a β -optima, přičemž α -optimum rozumí ředění viru, které nejrychleji reaguje s konstantním ředěním antiséra a β -optimum ředění antiséra, které nejrychleji reaguje s konstantním ředěním viru. Z diagramu precipitace pak odvozuje tak zvané čáry α - a β -optima. V našich pokusech jsme se pokusili použít Brdičkovy reakce ke stanovení optimálního poměru mezi antigenem viru mozaiky tabáku a odpovídajícím antisérem.

MATERIÁL A METODA

Jako antigenu bylo použito purifikovaného viru mozaiky tabáku (TMV) o koncentraci 1 mg viru v 1 ml. Antiséra proti viru mozaiky tabáku byla připravena imunizací králíků. Celkem byla použita čtyři antiséra. Antigen (TMV) byl ředěn geometrickou řadou fyziologickým roztokem, antiséra nebyla ředěna. Do řady zkumavek bylo napipetováno po 1 ml antigenu v geometrickém ředění a přidán 1 ml neředěného antiséra. První zkumavka obsahovala neředěný antigen o koncentraci 1 mg viru v 1 ml. V dalších pak byly tyto koncentrace viru v mg v 1 ml: 0,5; 0,25; 0,125; 0,0625; 0,0312; 0,0156; 0,0078; 0,0039; 0,0020; 0,0010; 0,0005. Po hodinové inkubaci při 37 °C byl vzniklý precipitát odstraněn odstředěním (10 000 ot/20 min.) a supernatant pak použit pro Brdičkovou reakci.

Tato polarografická metoda je založena na schopnosti aktivních bílkovin vykazovat v prostředí kobaltnaté soluce charakteristické katalytické dvojvlny způsobené pravděpodobně stavem a koncentrací aktivních sulfhydrylových a a disulfidických skupin. Absolutní výška dvojvln pak umožňuje kvantitativní hodnocení reakce.

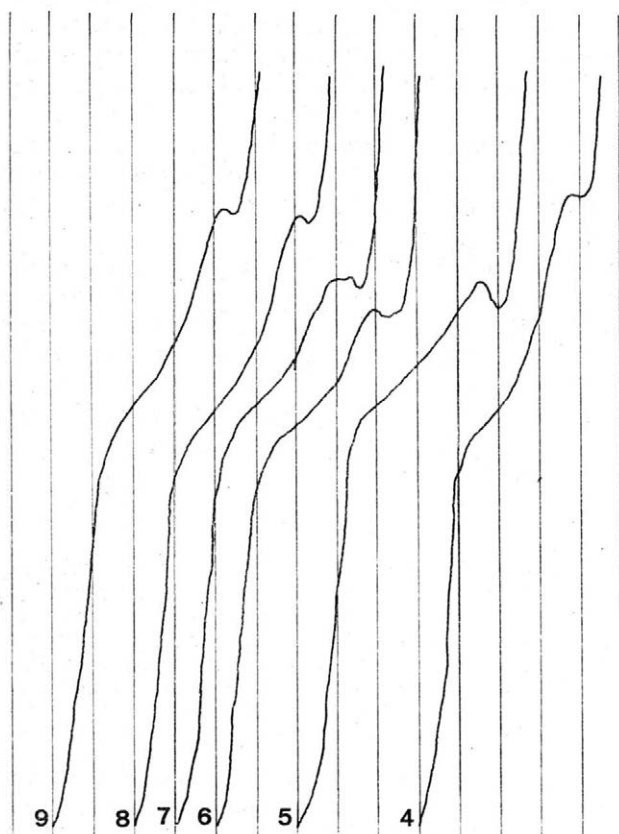
V naší práci jsme použili nejen Brdičkovy soluce kobaltnaté, ale i nikelnaté a měďnaté. Nejlépe se nám osvědčila soluce nikelnatá o složení: 0,1 N NH_4Cl ; 0,1 N NH_4OH ; 0,0015 N NiCl_2 . Při měření jsme ke 4 ml soluce přidali 0,1 ml supernatantu. K měření jsme použili polarografu LP 60 a oscilopolarografu LP 600, fy Laboratorní potřeby, Praha. Polarografické křivky byly velmi dobře reprodukovatelné a jsou pro sérum č. 3 znázorněny na obrázku č. 1. Při oscilopolarografickém

stanovení jsme měřili hloubku zářezu na katodické větvi ($Q = 0,38$), křivky závislosti $\frac{dE}{dt} = f(E)$.

Tryskavou elektrodu jsme nemohli použít nejen pro její nižší citlivost, ale hlavně pro emulgační vlastnosti supernatantu; nekonstantnost povrchu referenční rtuťové elektrody a nekontrolovatelné změny objemu vedly totiž k nereprodukovatelným výsledkům. Stanovení polarografické se nám jevílo citlivějším než oscilopolarografické.

VÝSLEDKY A DISKUSE

V našich pokusech jsme porovnávali kvalitu čtyř antisér proti viru mozaiky tabáku, který byl ředěn geometrickou řadou. Na obr. 2 je patrný rozdíl jednotlivých antisér. Podle průběhu křivek lze posoudit schopnost jednotlivých antisér navázat na sebe různé množství antigenu. Bod, resp. oblast ekvivalence je v grafu velmi dobře patrna a je představována prudkým zlomem křivky každého antiséra. V tomto bodě resp. v této zóně antisérum navazuje na sebe největší množství antigenu. Metoda Brdičkovy reakce je velmi rychlá a expeditivní. Umožňuje stanovit s minimálním množstvím antigenu i antiséra správný poměr v sérologické reakci. Při použití Brdičkovy metody je možno velmi dobře stanovit čáry α - a β -optima.

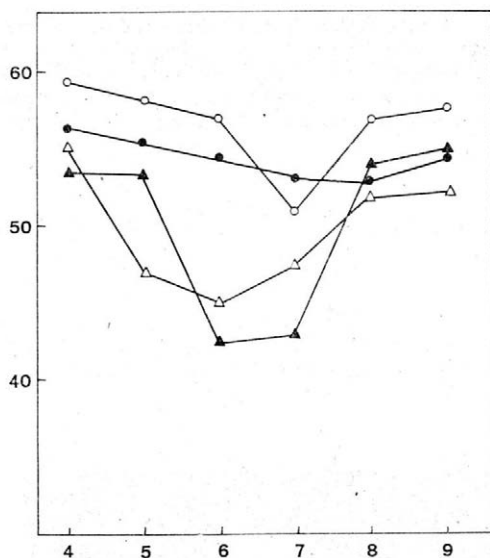


1. Polarografické křivky směsi antigenu a antiséra č. 3 v roztoku: 0,1 N NH_4Cl ; 0,1 N NH_4OH ; 0,0015 N NiCl_2 . — Polarographic curves of the mixture of antigen and antiserum no. 3 in the solution 0,1 n. NH_4Cl ; 0,1 n. NH_4OH ; 0,0015 n. NiCl_2 . Jednotlivé křivky odpovídají různým koncentracím viru v 1 ml ve směsi antisérum + antigen. Křivka č. 4 — 0,125 mg/ml; č. 5 — 0,0625 mg/ml; č. 6 — 0,0312 mg/ml; č. 7 — 0,0156 mg/ml; č. 8 — 0,0078 mg/ml; č. 9 — 0,0039 mg/ml. Optimální poměr antigenu antiséra je dán nejnižším obsahem bílkovin, čemuž odpovídá křivka č. 6

2. Stanovení optimálního poměru mezi antigenem a antisérem oscilopolarografickou metodou (porovnání čtyř antisér). — Determination of optimum antigen and antiserum ratio by oscilopolarographic method (comparison of four antisera)

Na ose X jsou hodnoty ředění antigenu (mg viru v 1 ml: č. 4 — 0,125 mg/ml; č. 5 — 0,0625 mg/ml; č. 6 — 0,0312 mg/ml; č. 7 — 0,0156 mg/ml; č. 8 — 0,0078 mg/ml; č. 9 — 0,0039 mg/ml. Na ose Y je hloubka zářezu katodické větve ($Q = 0,38$) oscilopolarografické křivky. Optimální poměr séra č. 1 je 0,0156 mg viru v 1 ml, u séra č. 2 — 0,0078 mg/ml; u séra č. 3 a 4 — 0,0312 mg/ml.

-o-o- antisérum č. 1, -●-●- č. 2, -△-△- č. 3, -▲-▲- č. 4.



Literatura

- HEYROVSKÝ J., ZUMAN P., 1964, Úvod do praktické polarografie. Praha, 143 s.
 KABAT E. A., MAYER M. M., 1965, Experimentální imunochemie. Praha, 662 s.
 MACH O., 1962, Oszilopolarographisches Verhalten einigen Eiweißstoffe. Chem. zvesti XVI, 4-5 : 403-409.
 MATTHEWS R. E. F., 1957, Plant virus serology. Cambridge, 128 s.
 PIAZZI S. E., 1969, A simple method for preliminary immunodiffusion test of antigen-antibody systems having unknown ratios of reaction. Analytical Biochemistry 27 : 281-284.
 ŠINDELÁŘ L., MAKOVCOVÁ O., 1971, Brdická's Reaktion auf Eiweißstoffe wurde zur Verfolgung der Wirkung einiger Herbizidstoffe benützt. Biologia Plantarum 13, 1 : 57-59.

Došlo dne 14. 7. 1971

POZDĚNA J., ŠINDELÁŘ L., MAKOVCOVÁ O. (Ústav experimentální botaniky ČSAV, Praha), Stanovení optimálního poměru antigenu a antiséra metodou Brdický reakce. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 53-56, 1972.

Metodou Brdický reakce, založené na schopnosti aktivních bílkovin vykazovat v prostředí kobaltnaté soluce charakteristické katalytické dvojvlny, byl stanoven optimální poměr mezi antigenem (virem mozaiky tabáku) a odpovídajícím antisérem. Použitá metoda je velmi rychlá, expeditivní a vyžaduje malé množství antigenu a antiséra. Lze ji pohodlně stanovit α - a β -optimum.

ПОЗДЕНА Я., ШИНДЕЛАРЖ Л., МАКОВЦОВА О. (Институт экспериментальной ботаники ЧСАН, Прага) Определение оптимального соотношения антигена и антисыворотки по методу реакции Брдицки. Оchr. rostl. (Praha) 8 (1) : 53-56, 1972

По методу реакции Брдицки, основанной на способности активных белков в среде кобальтовой жидкости высвечивать характерные каталитические двойные волны, было определено оптимальное соотношение между антигеном (вирус мозаики табака) и соответствующей антисывороткой. Примененный метод очень быстрый, экспедитивный и требует небольшое количество антигена и антисыворотки. При помощи него можно удобно определить α и β -оптимум.

POZDĚNA J., ŠINDELÁŘ L., MAKOVCOVÁ O., (Institut für experimentelle Botanik der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, Praha), Bestimmung des optimalen Verhältnisses zwischen dem Antigen und Antiserum mittels Brdická's Reaktion auf Eiweißstoffe. Ochr. rostl. (Praha) 8 (1) : 53-56, 1972

Mittels Brdička's Reaktion, wobei im Milieu der Kobaltlösung nie anwesenden aktiven Eiweißstoffe eine charakteristische, katalytische Doppelstufe aufweisen, wurde das optimale Verhältnis zwischen Antigen (des TMV) und dementsprechenden Antiserum bestimmt. Die benützte Methode zeigte sich als sehr rasch durchführbar und benötigte nur kleine Mengen Antigens und Antiserums. Sie ist auch sehr gut geeignet zur Bestimmung des α - und β -Optimums.

Adresa autorů:

Ing. Jiří Pozděna, CSc., Luděk Šindelář, prom. chem., RNDr. Olga Makovcová, CSc.,
Ústav experimentální botaniky ČSAV, Praha 6, Na Karlovce 1

PSEUDOMONAS MORS-PRUNORUM WORMALD NA SORTIMENTU SLIVONÍ

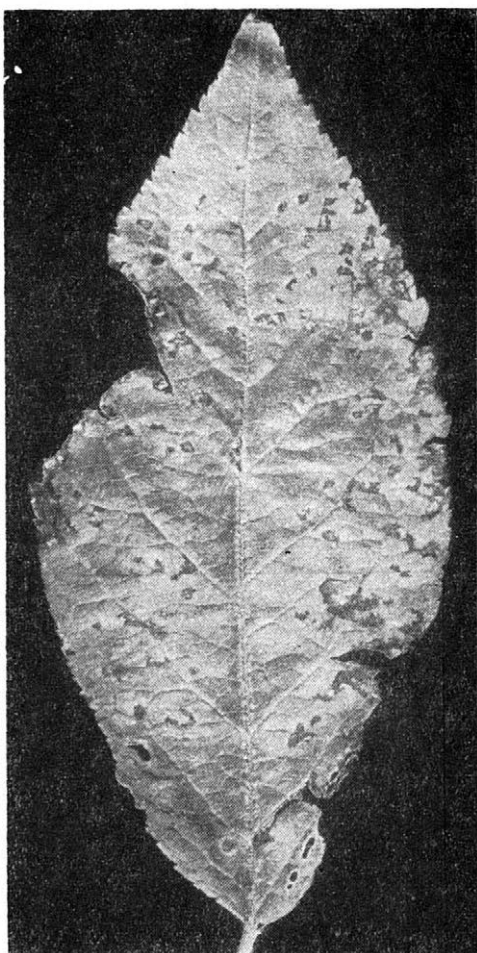
Při hodnocení zdravotního stavu sortimentu slivoní na odrůdové zkušební ÚKZÚZ v Lysicích, okr. Blansko v srpnu r. 1969 upoutal naši pozornost poměrně silný výskyt dírkovitosti listů (obr. 1) na většině typů 'Domácí švestky' a několika dalších odrůdách slivoní. Bližší studium symptomů ukázalo, že jde o bakteriózu.

V následujícím roce jsme tuto chorobu sledovali již od jara, kdy jsme si povšimli i dalších symptomů této bakteriózy a to na kůře větví. Postiženy byly především loňské letorosty, u kterých se poměrně hojně vyskytovaly nekrózy pupenů (obr. 2). Pupeny byly zčernalé, zasklé a kůra větvky v jejich okolí byla rovněž odumřelá. Pokud nekróza nepostihovala celý obvod větvky, větevka dále rostla a tloustla, což ovšem vedlo k praskání a trhání odumřelé kůry kolem pupenu a ke vzniku rakovinných ran. Zachvátila-li nekróza (především u nejtenčích větví) celý obvod, větevka nad postiženým místem uschla.

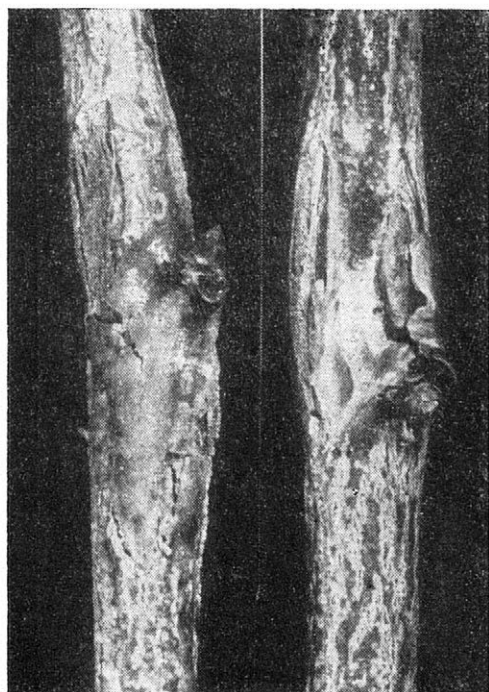
Podrobná prohlídka dvouletých a starších větví na nejvíce postižených stromech během vegetace ještě více osvětlila symptomatiku této choroby. V převážné většině případů se rakovinná nekróza větvky kolem postiženého pupenu v následující vegetační době vyhojila, takže po ní zbyla jen málo nápadná jizva. Při pozdějším růstu a tloustnutí zmizí stopy po nekróze úplně. Zcela ojediněle zůstávají na kůře starších větví, popřípadě též na kmeni aktivní nekrotická ložiska, ve kterých se kůra elipsovité propadá. Někdy je tento zjev provázen také klejotokem. Tento typ nekrózy se jen pomalu zvětšuje, může však během let vést k odumření celé větve, popř. celého stromu.

Na nekrotických skvrnách listů a v kůře okolo odumřelých pupenů jsme dokázali izolacemi v laboratoři přítomnost bakterie *Pseudomonas mors-prunorum* Wormald. Naši determinaci potvrdil dr. Kocur z pracoviště Čs. sbírky mikroorganismů ČSAV v Brně. Izolace z nekroz starších větví a kmenů jsme neprováděli, takže pro jejich souvislost s bakteriální infekcí nemáme přímý důkaz, ovšem pozorované symptomy ukazují na její vysokou pravděpodobnost.

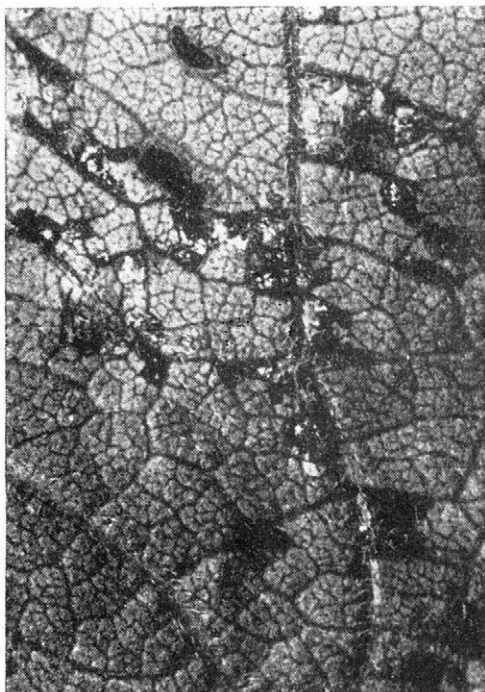
Infekční cyklus této bakteriózy na slivoních i jiných peckovinách probíhá podle Erikssona (1945) tak, že během vegetace se tvoří nejprve vodnatě šedo-zelené, později rychle hnědnoucí drobné, nepravidelné skvrny na listových čepelích. V místě skvrn se přechodně tvoří nápadná bělavá zooglea bakterií, což je v sou-



1. List švestky napadený *P. mors-prunorum* (Foto J. Kokeš)



2. Nekrózy kůry kolem pupenů (Foto J. Kokeš)



3. Bílá zooglea bakterií na nekrotických skvrnách (Foto J. Kokeš)

hlasu s našim pozorováním (obr. 3). Odumřelé pletivo čepele brzy z listu vypadne. Je-li nekrotizována hlavní žilka listu, list žloutne a opadáva. Intenzivní rozvoj symptomů na listech pokračuje asi do poloviny června, během léta choroba na listech dále nepostupuje.

Do pupenů vniká infekce až na podzim po opadu listů a to jizvou po odpadlém řapíku pod pupenem. Bakterie se ještě na podzim a během mírné zimy rozmnoží v pletivech pod peridermem a způsobí viditelnou nekrózu, doprovázenou často podélnou trhlinou v kůře pod pupenem. Dále postupují příznaky způsobem, který jsme uvedli už nahoře. Sami jsme pozorovali na jaře při rašení švestek, že po smočení nekrotických míst na kůře často z nich vytékala zooglea bakterií. Tato zooglea je opět hlavním zdrojem jarních infekcí listových čepelí.

Bakterie *P. mors-prunorum* Wormald velmi dobře rostou na živném agaru s 5% sacharózou. Náš izolát tvořil bělavé kolonie a podržoval si svou životnost při laboratorní teplotě na tomto mediu až šest týdnů na rozdíl od izolátu Wormaldova (1932), který měl životnost jen asi pět dnů.

Na zkušebně v Lysicích jsme během r. 1969 vyhodnotili přirozené napadení sortimentu

slivoní touto bakterií, a to bonitací intenzity dírkovitosti listů. Hodnocen byl vždy celý strom a to číslem 0–3. Hodnota 0 = bez napadení, 1 = slabě, 2 = středně, 3 = silně napadeno.

Výsledek bonitace:

'Althanova'	1
'Bonne de Bry'	3
'Bühlská'	1
'Domácí švestka'	2
'Esslingenská'	1
'Lützelsachsenská'	1
'Malvazinka'	1
'Mirabelka nancyská'	1
'Oullinská'	2
'Wangenheimova'	1
'Renkloda zel. velká'	1
'Renkloda zel. raná'	1
'Zimmerova'	2

Bylo také vyhodnoceno 10 vybraných typů 'Domácí švestky', sledovaných v samostatném odrůdovém pokusu. Kromě typu č. 1, u kterého byl stupeň napadení vyhodnocen jako 1, bylo ostatních 9 typů zařazeno do stupně 3.

Toto hodnocení by jednoznačně ukazovalo 'Domácí švestku' jako nejnáchylnější odrůdu, i když mohou existovat také méně náchylné typy (klony).

Literatura

ERIKSON D., 1945, Certain aspects of resistance of plum trees to bacterial canker. Part. II. On

the nature of the bacterial invasion of *Prunus* spp. by *Pseudomonas mors-prunorum* Worm. Ann. Appl. Biol. 32 : 112–117.

WORMALD H., 1932, The organism causing bacterial canker of plum trees. Trans. Brit. Myc. Soc. 17 : 157–169.

Dr. Vladimír Zacha, CSc., Výzkumný ústav ovocnářský, Holovousy, pracoviště Hrušovany u Brna

SELENOPHOMA SP. A COLLETOTRICHUM DEMATIIUM (PERS. EX FR.) GROVE F. TRUNCATA (SCHW.) V. ARX NA VIKVI HUĚATÉ V ČSSR

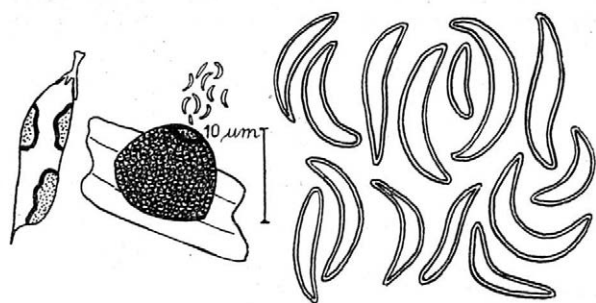
Při zjišťování výskytu antraknózy vikve huěaté (*Vicia villosa* Roth.) na území ČSSR vyvolávané houbou *Ascochyta viciae-villosae* Ondřej (Ondřej 1968) bylo zjištěno, že podobné skvrny na luscích, stoncích a listech vyvolávají ještě dvě jiné imperfektní houby.

Poblíž Květoslavova na Slovensku byly na uzrálých luscích vikve huěaté zjištěny okrouhlé nebo nepravidelné skvrny hnědočerveně ohraničené, s pyknidami. Velikost pyknid byla 120–165 μm v průměru. Pykno-spory byly jednobuněčné, hyalinní, srpovitě zakřivené 10–16 $\times$ 2–2,5 μm . Izolace houby na živné půdy (ovesný agar a sladina) byly neúspěšné. Výskyt houby byl ojedinělý.

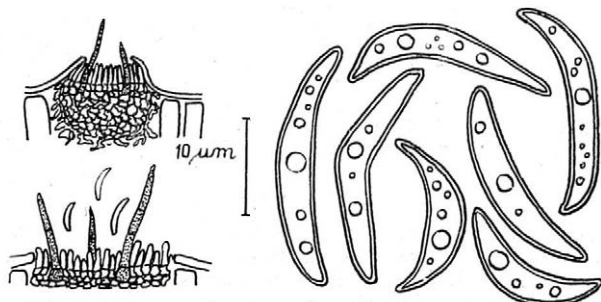
Obdobnou houbou pod jménem *Selenophoma* sp. na *Vicia cracca* L. popisuje Kalymb-

tov (1959) z botanické zahrady v Alma-Atě (Kazachstán). Podle popisu se pyknidy houby vyskytly na stoncích. Rozměry pyknid byly 136,9–218,3 $\times$ 110–166,5 μm a rozměry pykno-spore 14,8–18,5 $\pm$ 1,9 μm . Nález na Slovensku na vikvi huěaté téměř odpovídá popisu. Liší se jen o něco menšími pyknidami a o něco kratšími a nepatrně širšími pykno-sporemi.

Jiný druh vyvolávající antraknózu vikve huěaté byl zjištěn na Moravě v okolí Kralic nad Oslavou a Mohelna (okr. Třebíč). Jde o druh



1. *Selenophoma* sp. Skvrnitost na luscích, pyknida (vlevo), pykno-spory (vpravo)



2. *Colletotrichum dematium* (Pers. ex Fr.) Grove f. *truncata* (Schw.) v. Arx. Lůžka, konidiofory a sety (vlevo), konidie (vpravo)

Colletotrichum dematium (Pers. ex Fr.) Grove f. *truncata* (Schw.) v. Arx, více známý pod jménem *Colletotrichum viciae* Dearn. et Overh. Podle Arxe (1957) je druh znám ze severní Ameriky a z východní Asie. Houba vytváří na listech, stoncích a luscích skvrny k nerozeznání od druhu *Ascochyta viciae-villosae* Ondřej. Na skvrnách se tvoří lůžka s konidiofory a ojedinělými krátkými sety. Většinou sety scházely.

Konidie se zrnitou plazmou byly srpovitě zahnuté $25-30 \times 4-5 \mu\text{m}$. Arx (1957) uvádí rozměry konidií $17-30 \times 3-4,5 \mu\text{m}$ a poznamenává, že na lůžkách se vyskytují sety v hojném množství. Druh byl u Mohelna zjištěn i na vikvi ptačí (*Vicia cracca* L.) a to v poměrně velkém množství. Výskyt na vikvi huňaté byl ojedinělý. Izolace houby na živné půdy (ovesný agar a sladina) byly úspěšné.

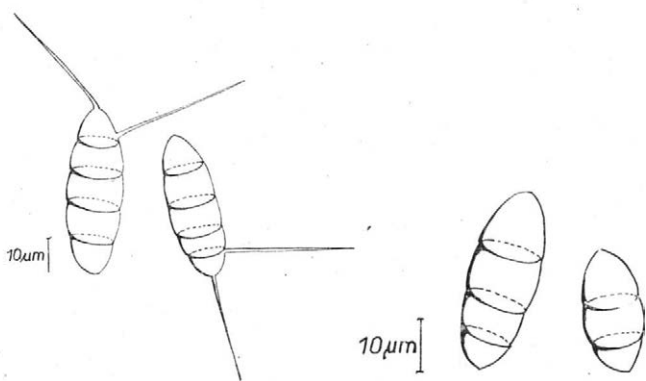
Literatura

- ARX J. A., 1957, Die Arten der Gattung *Colletotrichum* Cda. Phytopath. Z. 29 : 413–468.
 KALYMBETOV B. K., 1959, Mikoflora Alma-Atinského botaničeského sada akademii nauk Kazachskoj SSR. Trudy Alma-Atinskogo bot. sada ak. nauk. Kazach. SSR 4 : 124–141.
 ONDŘEJ M., 1968, Příspěvek k poznání fytopatogenních imperfektních hub rodu *Ascochyta* (Lib.) Sacc. na leguminózách. Biológia, Bratislava 23 : 803–818.

Michal Ondřej, prom. biolog. Výzkumný ústav technických plodin a luskovin, Šumperk-Temenice

PARAZITICKÉ HOUBY RODU *MASTIGOSPORIUM* FRES. NA SRZE ŘÍZNAČKY A PSÁRCE LUČNÍ

Vedle celkem běžně se vyskytujícího druhu *Mastigosporium album* Riess. ap. Fres. na psárce luční (*Alopecurus pratensis* L.) objevil se ve velkém množství v porostech srhy říznačky (*Dactylis glomerata* L.) na pokusných pozemcích Výzkumné stanice travinářské v Rožnově pod Radhoštěm na jaře 1971 druh *Mastigosporium rubricosum* (Dearn. et Barth.) Nannf., jehož výskyt nebyl dosud na území ČSSR zaznamenán.



1. *Mastigosporium album* Riess. ap. Fres. — konidie

2. *Mastigosporium rubricosum* (Dearn. et Barth.) Nannf. — konidie

Rod *Mastigosporium*, kam patří i *M. rubricosum* (Dearn. et Barth.) Nannf., byl stanoven Freseniem r. 1852, patří do hub nedokonalých (*Deuteromycetes*) a byl zařazen do pomoc-

ného řádu *Hyphomycetes*. Podobně jako ostatní dosud známé druhy tohoto rodu (*M. album* Riess. ap. Fres., *M. cylindricum* Sprague, *M. deschampsiae* Jorstad a *M. kitzebergense* Schlös-

ser) parazituje i tento druh na družích čeledi *Poaceae* a je podle literárních údajů, rozšířen zejména ve vlhčích a chladnějších oblastech (Schlösser 1970). Silný výskyt byl udáván v německé oblasti Šlesvik-Holštýn (Buhl, Lange 1965).

Pozemky VST Rožnov jsou rozmístěny v katastru obce Zubří v nadmořské výšce 340 m. Prvé příznaky napadení u 52 odrůd srhы říznačky (porost byl založen v r. 1969) se objevily od poloviny května, zatímco blíže příbuzná srha říznačka mnohomanželná [*Dactylis glomerata* ssp. *polygama* (Horv.) Dom.] nebyla napadena téměř vůbec. Houba vytváří na listech, listových pochvách, nezřídka i na stéblech podlouhlé i kulaté tmavě hnědé až černé, někdy i nafialovělé skvrny velikosti 0,5–3 mm se světlejším středem, který je tvořen velkým množstvím konidií. Nejvíce jsou napadeny star-

ší listy, které následkem snížení asimilační plochy často zasychají a odumírají.

Konidie jsou velmi charakteristické — vřetenovité, bezbarvé, 3–5buněčné, nejčastěji však čtyřbuněčné se třemi přehrádkami. Mikroskopickým měřením byly zjištěny rozměry 12–18 × 30–42 mikrometrů.

Výskyt původce bílé skvrnitosti houby *M. album* Riess. ap. Fres. byl zaznamenán na psárce luční. Vnější příznaky, tvoření tmavě hnědých až černých skvrn na listech a listových pochvách, jsou shodné jako u výše popsaného druhu. Při silném napadení dochází též k odumírání listů. Liší se však jednak velikostí konidií, jednak tím, že konidie jsou opatřeny 1–2 vláknitými výrůstky.

I při silném napadení je však nepravděpodobné, že by houba výrazně ovlivnila výnos semene jak u srhы říznačky, tak u psárky luční.

Literatura

- BUHL C., LANGE M., 1965, Weitere Untersuchungen über das Auftreten von *Mastigospodium rubricosum* (Dearn. et Barth.) Nannf. dem Erreger einer Blattfleckenkrankheit an Knaulgras in Schleswig-Holstein. Nachr.-Bl. dtsh. Pflanzenschutzdienstes 17 : 116–119.
- SCHLÖSSER U. G., 1970, *Mastigospodium kitzebergense* spec. nov. ein parasitischer Pilz auf *Phleum pratense*. Phytopath. Ztschr. 67 : 248–258.
- ZACHA V., 1952, Příspěvek k mykopathologii našich travin. In: Sborník Československé akademie zemědělské 25 : 49–60.

Ing. Bohumír Cagaš, Výzkumná stanice travinářská, Rožnov pod Radhoštěm

SEDMÁ KONFERENCE ČS. ROSTLINNÝCH VIROLOGŮ

V Novém Smokovci se konala ve dnech 16.—20. září 1971 konference čs. rostlinných virologů, které se zúčastnilo i 33 zahraničních delegátů. Konference, kterou svolala Slovenská společnost pro vědy zemědělské, lesnické a potravinářské při SAV a Ústav experimentální fytopatologie a entomologie SAV v Ivance při Dunaji se uskutečnila v době, kdy čs. virologie slaví 50 let svého trvání. Historický vývoj čs. virologie od jejího vzniku až po současnou dobu zhodnotil v úvodním referátu Bojňanský.

Konference se zabývala velmi závažnou problematikou rostlinné virologie. Byly předneseny nejnovější poznatky z úseku diagnostiky virů okopanin, zelenin, ovocných stromů a okrasných rostlin. Teoreticky cenné a velmi zajímavé výsledky byly předneseny z oblasti purifikace, sérologie, cytologie, histologie a elektronové mikroskopie rostlinných virů. Z obecné virologie zaujaly pozornost referáty: Genetické výzkumy vícekomponentního viru (Jäger, Holandsko), Studium volně RNK rostlinného viru (Semančík, USA), Příprava tkáňových kultur ze mšice *Acyrtosiphon pisum* (Matisová, ČSSR), Cytopatologické nálezy v rostlinných hostitelích a v přenašeči sterilní zakrslosti ovesa (Brčák, ČSSR), Reprodukce VTM v závislosti na obsahu antokyanů a fosforů v rostlinách rajčete (Ulrychová, ČSSR).

Rada referátů byla věnována identifikaci nových virů a jejich kmenů. V této skupině příspěvků zaujaly zejména referáty: Výzkum virových a mykoplasmatických chorob mrkve (Marchoux, Francie), Virus evropské mozaiky ředkvičky (Miličič, Jugoslávie), Viry kaktusů (Casper, NSR), Virová choroba artyčoků (Peña Iglesias, Španělsko), Příspěvek k poznání virů z makromycetů (Blatný, Králík, ČSSR), Nové poznatky o viru mozaiky pelargonie (Chod, ČSSR), Nález světle zelené zakrslosti pšenice (Vacke, ČSSR), Kmeny viru žloutenky řepy v ČSSR (Polák, ČSSR), Virus izolovaný z *Phytolacca americana* (Kosljárová, Bojňanský, ČSSR).

Několik referátů bylo věnováno virózám ovocných stromů, zejména zdokonalení diagnostiky viru šarky švestek (Bovey, Švýcarsko,

Schade, Kröll, NDR, Šutič, Jugoslávie, Naumanová-Baumannová, NSR). O jiných virózách ovocných dřevin informovaly příspěvky Paulechové, Albrechtové, Baumgartnerové, Seidla, Milikana a Bojňanského. Několik referátů bylo věnováno virózám révy vinné. Zdokonalením sérologických a purifikačních metod rostlinných virů se zabývaly referáty Pozděny, Marcinky, Jermoljeva, Musila a Juretiče (Jugoslávie). Některé referáty byly věnovány virózám vikvovitých rostlin, zejména bobu a hrachu (Gallo, Kvíčala, ČSSR) a brambor (Nohejl, Rasocha, ČSSR).

Kladem konference je i to, že přinesla důležité informace o řadě prakticky využitelných poznatků virologického výzkumu, které je možno uplatnit jak v přímé ochraně proti šíření virových chorob, tak v kontrolní a šlechtitelské praxi. Na konferenci byly navázány osobní kontakty se zahraničními odborníky. Z průběhu jednání bylo možno konstatovat, že čs. rostlinná virologie se velmi dobře na konferenci reprezentovala. Čs. odborníci přednesli 42 referátů ze všech úseků virologického výzkumu. Jako propagace práce čs. virologů byla u příležitosti konference vydána úplná bibliografie čs. rostlinné virologie. V programu konference byly zahrnuty i dvě odborné exkurze. Čs. účastníci konference přijali na závěr rezoluci, pojednávající o další koncepci vývoje čs. virologie u nás a o širším uplatnění výsledků virologického výzkumu v zemědělské praxi.

Ing. Jiří Chod, CSc., ing. Jaroslav Polák

REZISTENCE ROSTLIN K CHOROBÁM

J. E. van der Plank, Diseases Resistance in Plants, Academic Press New York and London, 1968.

Jde o základní práci, která hodnotí dosažené výsledky získané na úseku rezistence rostlin vůči chorobám za poslední desetiletí a současně shrnuje teoretické a praktické poznatky a zkušenosti, kterých bylo dosaženo při studiu této důležité problematiky. Kniha umožňuje odborníkům i dalším zájemcům proniknout do složité problematiky rezistence rostlin vůči chorobám.

Nejzávažnější problémy související s rezistencí rostlin vůči původcům chorob jsou podrobně probírány v 11 kapitolách. V úvodní kapitole se hodnotí dosažené úspěchy ve šlechtění na rezistenci. Perspektivně se počítá s dalším velkým rozvojem šlechtění rostlin na rezistenci vůči chorobám a autor je klade na jedno z prvních míst v ochraně rostlin vůbec.

V druhé kapitole podrobně objasňuje definice různých základních pojmů a termínů používaných v knize a nastiňuje koncepci probírání jednotlivých problémů rezistence rostlin. Zároveň objasňuje složité vztahy mezi geny rezistence a rasami patogenů a dokládá je celou řadou konkrétních, velmi názorných příkladů, zejména ve spojitosti se rzemí, plísní bramborovou atd. Velká pozornost se věnuje osvětlení podstaty vertikální (VR) a horizontální rezistence (HR), stanovení VR a jejímu vztahu k HR. Diskutuje se o definici agresivnosti a virulenci ras patogenů.

Třetí kapitola, která je obsáhlá, zajímavá a moderně zpracovaná, pojednává o průběhu onemocnění ve vztahu k rezistenci hostitele. Zvláštní pozornost se věnuje významu a funkci HR a VR v období vzniku a narůstání epidemie. Poukazuje se na faktory, které podmiňují narůstání virulence ras patogenů a způsobují rozrušení VR. Zajímavá konstatování jsou dokládána celou řadou konkrétních vhodně volených příkladů. Probírá se vztahy, např. vliv VR na redukci počáteční inokulace a průběh epidemie aj., vyjadřuje autor rovnice.

Čtvrtá kapitola je nejobsaáhlejší a pojednává o VR hostitele a významu stabilizační selekce patogenů. Podrobně rozebírá faktory, které zvyšují virulenci ras obligátních parazitů, schopných překonávat VR hostitele, podmíněnou geny rezistence. V kapitole se pojednává o zdrojích genů rezistence v přírodě, o vzniku, hromadění, změnách, klasifikaci virulentních ras, o významu homeostasis v stabilizačním výběru, o faktorech, které ovlivňují nahromadění se určitých ras. Dále autor poukazuje na činitele, které vedou ke ztrátě rezistence rostlin nebo ztrátě virulence rasy. Velká pozornost je věnována i dědění těchto významných vlastností. Tyto zajímavé a velmi pozoruhodné stá-

ty jsou proloženy konkrétními příklady, které jsou známy ze zemědělské praxe.

Pátá kapitola pojednává o stabilizačním výběru a VR k neobligátním parazitům. V šesti státech jsou rozebírány důležité otázky, jako je stabilita VR k neobligátním parazitům, faktory stabilizace VR, význam saprofytické fáze pro vznik virulentních ras patogenů, šlechtění některých rostlin k neobligátním parazitům atd.

V šesté kapitole se pojednává o teorii VR a HR. Kapitola je zaměřena hlavně na rozdíly mezi VR a HR, na typy mechanismu obranných reakcí hostitelů a VR a HR. Podrobně se probírají procesy při hypersenzibilních reakcích, při vzniku fytoalexinů apod.

Sedmá kapitola se zabývá praktickým využitím rezistence vůči obligátním a neobligátním parazitům v rostlinné výrobě. Po analýze problematiky VR a HR je pozornost zaměřena především na získání rezistence a její stabilita vůči neobligátním (vadnutí rostlin) a obligátním parazitům (rzím, plísní bramborové aj.). Zajímavé jsou stati o problematice šlechtění na částečný projev HR, o šlechtění na HR jako na polní rezistenci, o využití multilinií atd. Poukazuje se na technicky snadnější postup při šlechtění na VR než na HR, přičemž však z hlediska praktického je nezbytné, aby VR a HR byla u jednotlivých plodin vůči jistým patogenům ve správných proporcích a navzájem se doplňovala.

Osmá kapitola je zaměřena na problémy související se ztrátou HR. Jako jednu z hlavních příčin ztráty HR vidí autor v podcenění šlechtění na HR a přecenění šlechtění na VR. Objasňuje „vertifolia efekt“, který je názorným příkladem ztráty HR. V kapitole uvádí řadu dalších příkladů o rozrušení a ztrátě HR vůči rzím a dalším původcům onemocnění u pšenice, ovsa, kukuřice a brambor. Poukazuje na řetězec komplikací, které vznikly při ztrátě HR (zavádění nových rezistentnějších odrůd s VR po 4–5 letech) a zdůvodňuje nutnost zaměřit se ve šlechtění i na zvyšování HR.

V deváté kapitole probírá význam HR pro vznik a průběh epidemie. Poukazuje na její velký efekt pokud jde o oddálení epidemie,

redukci počátečního inokula, počet infekcí, snížení intenzity napadení, délku trvání epidemie apod. V kapitole je celá řada konkrétních, zajímavých příkladů o vlivu HR na epidemií rzi u obilnin.

Pro řadu odborníků bude jistě zajímavá desátá kapitola, která je zaměřena na jednoduché matematické modely, sloužící ke stanovení efektu rezistence. Nejdříve autor analyzuje jednotlivé faktory, které mohou ovlivnit dynamiku onemocnění nebo biologií patogena a pak tyto faktory a jejich efekt se snaží vyjádřit jednoduchými matematickými modely.

Poslední kapitola, jedenáctá, je zaměřena na problematiku vztahu hostitel, patogen a prostředí. Autor poukazuje na to, že výskyt onemocnění a intenzita napadení bývá podmíněna synergickým vztahem mezi uvedenými třemi základními faktory (náchylná odrůda, neagresivnější rasa patogena a nejpříznivější podmínky prostředí). Všechny tři faktory se považují za rovnocenné. V kapitole pojednává

o vlivu některých důležitých faktorů (teploty, RVV, atmosférických srážek) na intenzitu onemocnění některých zemědělsky důležitých rostlin.

Závěrem je možno konstatovat, že kniha je pozitivním přínosem v odvětví, kterému dosud jak u nás, tak i v dalších státech byla věnována jen malá pozornost. Má vysokou odbornou úroveň. Autor vytvořil syntecké dílo shrnující moderní, nejnovější poznatky o rezistenci rostlin vůči chorobám, jichž bylo dosaženo v posledních letech. Přínosem je i zajímavé konceptní pojetí látky, jakož i bohatý soupis originální, nejnovější literatury. Kniha je určena hlavně pro fytopatolog, šlechtitele, genetiky a všechny ostatní pracovníky v rostlinné výrobě, kteří se v rámci své profese dotýkají problematiky rezistence rostlin vůči chorobám. Řadu cenných poznatků a námětů najdou v knize i ekologové.

Doc. ing. Z. Čača, CSc.

ROSTLINNÁ VIROLOGIE

Matthews R. E. F., *Plant Virology*. Academic Press, New York and London, 1970 — 778 str., 194 obrázků, 21 tabulek a 2 barevné přílohy. Cena 815 Kčs.

V této obsáhlé knize jsou soustředěny poslední poznatky o virech rostlin a zmínka o onemocněních, podobných virózám, které jsou způsobeny organismy ze skupiny *Mycoplasma* sp. Poslední údaje, z nichž autor čerpal, jsou publikovány v r. 1969. Z nadpisů hlavních 20 kapitol a podle členění v nich si může čtenář učinit jasnou představu o moderním pojetí celé látky, která je v knize zpracována.

V úvodu vzpomíná začátku virologie spojených se jmény Mayer, Iwanowski, Beijerinck, Baur a pak letmo seznamuje s nejdůležitějšími etapami vývoje rostlinné virologie, od převládající symptomatologie v prvních 20 letech tohoto stol. do objevu Holmesovy (1929) techniky lokálních lezí, Bealových (1928) poznatků o specifickém antigenu TMV, a Stanleyových (1935) o chemickém složení a krystalizaci viru tabákové mozaiky (TMV), doplněných objevem Bawdena a Pirie (1936), že je to krystalický nukleoprotein, mající tyčinkovité částice s pentózou v nukleové kyselině.

Rozvoj rostlinné virologie po druhé světové válce je charakterizován zjištěním Markhama a Smitha (1949), že virus žlutěnky vodnice (TYMV) má sférické částice dvou druhů, z nichž jedny jsou infekční a mají uvnitř nukleovou kyselinu, druhé jsou neinfekční a nemají nukleovou kyselinu, jsou prázdné. Crick a Watson (1956) pak podrobně prostudovali architekturu virových částic jak u TYMV, tak i u TMV a u prvního zjistili, že je symetrická, icosahedrální soustava a jádro tvoří jednovláknitá nukleová kyselina, na níž se váže proteinový obal. Úlohu nukleové kyseliny jako zdroje nakažlivosti virové částice prokázal

Fraenkel-Conrat (1956). Shepherd a kol. (1968) prokázali u viru žilkové mozaiky kvěťáku, že má sférické částice a dvojvláknitou desoxyribonukleovou kyselinu.

Kapitola 2. uvádí čtyři základní metody zjišťování virů. Kapitola 3. pojednává o izolaci virů, kapitola 4. o složení virů, nukleových kyselin, proteinových podjednotek a ostatních složek virů. V kapitole 5. je na příkladech uvedena architektura virových částic (icosahedrální, tyčinkovitá, typ viru mozaiky vojtěšky, velké viry s membránou, viry s dvojvláknitou nukleovou kyselinou apod.). V kapitole 6. jsou popsány způsoby přenosu virů. V kapitole 7. je množení a pohyb virů a kapitola 8. je věnována virům s poškozenými částicemi, více částicovým (vícesložkovým) a doprovodným (satelitním) virům.

Kapitola 9. se zabývá příznaky onemocnění u rostlin a kapitola 10. pojednává o toxinech, *Mycoplasma*ch, genetických abnormalitách, deficitní výživě, teplotě, hormonech, fyziologických poruchách a actinomycinu D, jako o činitelích vyvolávajících podobné příznaky na rostlinách jako viry. Kapitola 11. se týká vlivu virů na metabolismus rostlin a kapitola 12. faktorů, majících vliv na průběh nákazy. Kapitola 13. je věnována variabilitě virů a vztahům

mezi biologickou aktivitou a strukturou virů. V kapitole 14. autor rozebírá otázky inaktivace virů různými činiteli a látkami včetně metabolitů a antimetabolitů.

Kapitola 15. se zabývá otázkami sérologie rostlinných virů, značenými protilátkami, jakož i cytochemickými činidly. 16. kapitola je věnována vztahům mezi viry a bezobratlými (háďátka, členovci — hmyz, pavoukovití). Kapitola 17. nazvaná ekologie, zahrnuje i biologické a fyzikální faktory v souvislosti s viry, sezónní cykly apod. Ekonomický význam virů, ochrana a boj proti nim je v kapitole 18. zatímco 19.

kapitola pojednává o výskytu virů u různých skupin rostlinné říše (*Algae*-řasy, *Fungi*-houby, *Gymnospermeae*-tajnosnubné, *Angiospermeae*-jevnosnubné). V poslední 20. kapitole je diskutována nomenklatura, klasifikace a vznik virů.

V seznamu literatury je uvedeno 1990 prací z nichž autor čerpal. Kniha podává ve zhuštěné formě vše, co mladá vědecká disciplína — rostlinná virologie — nahromadila za cca 80 let od svého zrodu díky objevům Mayera a Iwanowského.

Bohumír A. Kvičala

LAUX W., SICKER W., BLUMENBACH D., 1970, **Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur**. — Vydává Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem. Nakl.: P. Parey, Berlin a Hamburg. Nová řada, svazek č. 4, sešit 1.

V novém sešitu je uvedeno okolo 4400 citací, některé již z roku 1967 a 1968. Je třeba uvítat snahu autorů o udržení kroku s časem a publikování dokumentace v nejkratším termínu. Rovněž s potěšením byla přijata i nová úprava, kterou se zlepšila čitelnost, použitím malých a velkých typů písmen.

SMOLÁK J., HASPEL-HORVATOVIČ E., MAJERNÍK O., 1970, **Pathological wilt of plants**. International Symposium Nitra, September 1 — 6, 1966, Slovak Academy of Sciences, Bratislava. — Nakl.: Swets & Zeitlinger N. V., Amsterdam. — 127 str., vyobr. v textu.

S velkým zpožděním byly vytištěny holandskou tiskárnou příspěvky, přednesené na mezinárodním sympoziu o patologickém vadnutí rostlin v Nitře v září 1966. Kromě úvodního referátu J. Smoláka, který podrobně a přehledně rozebírá celou problematiku, je v publikaci uvedeno 15 zpráv dalších, v rozsahu 4—9 stran, vždy s krátkým přehledem literatury. Příspěvky jsou rozděleny do tří skupin: „Rostlina jako objekt v patologickém procesu vadnutí“, „Základy patologického vadnutí rostlin“ a „Patogen a jeho specializace při patologickém vadnutí rostlin“. Souhrn referátů je vždy v jiném jazyce, než v jakém byl referát sepsán a otištěn.

BERGE H., 1970, **Immissionsschäden (Gas-, Rauch- und Staubschäden)**. — in: Sorauer, Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Band I, Die nichtparasitären Krankheiten, 7. Auflage, 4. Lieferung. — Nakl.: Paul Parey — Berlin a Hamburg, 241 str. 35 obr., z toho 26 barevných na 5 tabulích, 23 tabulek.

Mezi základní fytopatologická díla patří P. Sorauerem založená učebnice „Handbuch der Pflanzenkrankheiten“. Pokračující vývoj v ochraně rostlin si vyžádal přepracování a rozšíření některých úseků. V prvním svazku, který pojednává o neparazitických chorobách, vychází 7. vydání čtvrté části, zaměřené na otázky dnes nejdůležitější, na čistotu ovzduší.

Po úvodní kapitole je speciální část rozdělena do tří částí: první pojednává o plynech a parách, druhá o kouři, mlze a smogu, třetí o prachu a popelu. Jsou uvedeny nejnovější poznatky z tohoto oboru, shrnuté na konci v závěru a s přehledem literatury.

Vydaná čtvrtá část prvního svazku obsahuje ještě samostatnou studii o škodách, které vznikají odpadními vodami a jinými odpadky (zpracoval O. JAAG).

EUROPEAN JOURNAL OF FORST PATHOLOGIE (**Journal européen de pathologie forestière, Europäische Zeitschrift für Forstpathologie**). Nakl.: P. Parey Berlin a Hamburg, vydává: Donaubauer, E. — Vídeň; Gremmen, J. — Wageningen; Keller, Th. — Zürich; Lanier, L. — Nancy; Murray, J. S. — Aberdeen; Schütt, P. — Mnichov.

Nakladatelství P. Parey začíná vydávat nový mezinárodní časopis. Kromě klasických prací, zabývajících se mykózami, bakteriózami a virózami lesních plodin budou publikovány i práce z ochrany těchto kultur. Preferovány budou studie, sledující škody a poškození rostlin nečistotami v ovzduší, herbicidy a solemi. Spolupráce odborníků i z mimoevropských zemí zaručuje vysokou úroveň časopisu a stálý kontakt i se vzdálenými kontinenty.

Časopis vychází čtvrtletně, 4 sešity (po 16 stranách) tvoří jeden svazek. Vydávání časopisu začalo v roce 1971, kdy měly vyjít pouze dva sešity.

WEGLER R., 1970, **Chemie der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel**. Band 1. Einführung, Insektizide, Chemosterilantien, Repelents, Lockstoffe, Akarizide, Nematizide, Vogel- bzw. Säugetierabschreckmittel, Rodentizide. — Nakl. Springer-Verlag. Berlin — Heidelberg — New York, 671 s.

První díl knihy je rozdělen na osm částí. V úvodní části se popisuje význam ochrany rostlin a vývoj nových přípravků na ochranu rostlin, který je ovlivňován hospodářskými a biologickými aspekty. Pesticidy lze aplikovat v různých formách (poprašky, roztoky, suspence, emulze, mořidla). Je uveden postup vývoje přípravku od syntézy přes screeningové a přesné srovnávací biologické pokusy až k výrobě přípravku a jeho zavedení do praxe. Část o insekticidech zahrnuje kapitolu o biologii hmyzu, o metodách biologických pokusů s insekticidy a o odolnosti hmyzu vůči insekticidům. Insekticidy jsou rozděleny na tyto skupiny: přirozené insekticidy, chlorované uhlovodíky, karbamáty, organofosfáty, různé insekticidy, půdní insekticidy. U každého insekticidu je udáno chemické

složení, strukturní vzorec, common name, názvy nejdůležitějších obchodních přípravků, fyzikálně chemické vlastnosti, syntéza a reakce, biologické vlastnosti, toxicita. Každá kapitola je doplněna rozsáhlým seznamem literatury. Podobným způsobem jsou zpracovány chemosterilanty, repelenty, atraktanty, akaricidy, nematocidy, přípravky na odpuzování ptáků, hlodavců a lesní zvěře, rodenticidy. Tuto knihu možno pokládat za nejúplnější kompilační dílo o pesticidech v současné době.

WEGLER R., 1970, **Chemie der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel**. Band 2. Fungizide, Herbizide, natürliche Pflanzenwuchsstoffe, Rückstandsprobleme. Nakl. Springer-Verlag. Berlin—Heidelberg—New York, 550 s.

Druhý svazek je rozdělen na čtyři části: fungicidy, herbicidy, přirozené rostlinné růstové látky, rezidua pesticidů v potravě a prostředí. Ve všeobecné kapitole jsou fungicidy rozděleny na ochranné, lokosystémové a systémové. Stručně je pojednáno o chorobách rostlin, mechanismu účinku fungicidů, metodách na zkoušení fungicidů a o nejdůležitějších houbových chorobách. Fungicidy jsou rozděleny na anorganické a organické, které se dále dělí na sloučeniny acyklické, izocyklické, heterocyklické, organické sloučeniny fosforu a organické sloučeniny kovů.

Podobné dělení je zachováno i u herbicidů. Organické herbicidy mají tyto hlavní skupiny: uhlovodíky a sulfony, alkoholy a étery, aldehydy a ketony, deriváty fenolu, deriváty kyseliny uhličitě a thiouhličitě, sulfamidy, kyseliny karbové a nitrily, aromatické aldehydy, aromatické nitrily, kyseliny sulfinové a sulfonové, aminy, kvartérní amonné sloučeniny, heterocyklické sloučeniny, organické sloučeniny fosforu, arsenu, boru, zinku a křemíku. U jednotlivých fungicidů i u herbicidů jsou uváděny podobné údaje jako u insekticidů v prvním svazku. Fytohormony jsou rozděleny na gibereliny, cytokininy a kyselinu absčinovou. Poslední část knihy obsahuje problematiku reziduí pesticidů, jejich ukládání a hromadění, rozklad, metabolismus. Zahrnuje analytické metody reziduí, situaci v praxi, zákonná nařízení a aspekty ochrany rostlin z hlediska životního prostředí.

(Podepsáno k tisku 24. 2. 1972)

Slovenčíková V.: Hodnocení reakce pšenice ve fázi 1—3 listů k rase 60 rzi plevové	1
Šebesta J., Mouchová H., Sýkora J.: Vliv rzi na obsah bílkovin a vázaných aminokyselin v obilkách ovsa	5
Marvanová L., Rod J.: Proměnlivost stupňů napadení tří houbových chorob hybridní vojtěšky	11
Flanderková V.: Vliv ošetření fungicidy na napadení máku houbou <i>Helminthosporium papaveris</i> Hennig	19
Zadina J.: Rychlost šíření viru S v materiálu novošlechtění brambor	23
Zemánek J.: Vliv vnějších faktorů a chemických látek na klíčení a vzházení plevy <i>Apera spica-venti</i> [L.] P. Beauv.	29
Seidenglanz J., Kolář I.: Účinnost vnějších herbicidů na štovíky v pastevních porostech	37
Seidl V., Komárková V.: Příspěvek k etiologii, chemoterapii a přenosu proliferace jabloně	43
Vanek G.: Vplyv roncetu viniča na množstvo a akosť úrody viniča a akosť vína	47
Pozděna J., Šindelář L., Makovcová O.: Stanovení optimálního poměru antigenu a antiséra metodou Brdičkovy reakce	53
Krátká sdělení	
Zacha V.: <i>Pseudomonas mors-prunorum</i> Wormald na sortimentu slivoní	57
Ondřej M.: <i>Selenophoma</i> sp. a <i>Colletotrichum dematium</i> (Pers. ex Fr.) Grove f. <i>truncata</i> (Schw.) v. Arx na vikvi huňaté v ČSSR	59
Cagaš B.: Parazitické houby rodu <i>Mastigosporium</i> Fres. na srze říznače a psárce luční	60
Aktuality	
Chod J., Polák J.: Sedmá konference čs. rostlinných virologů	62
Recenze	
Čača Z.: Rezistence rostlin k chorobám	63
Kvíčala B. A.: Rostlinná virologie	64
Nové knihy	66

СОДЕРЖАНИЕ

Словенчикова В.: Оценка реакции пшеницы в фазе 1—3 листов на расу 60 ржавчины желтой (4). — Шебеста Я., Моухова Г., Сыкора Я.: Влияние ржавчины на содержание белков и связанных аминокислот в зерновках овса (9). — Марванова Л., Род Я.: Изменчивость степеней поражения у трех грибковых заболеваний гибридной люцерны (17). — Фландеркова В.: Влияние обработки фунгицидами на поражение мака грибом <i>Helminthosporium papaveris</i> Hennig (22). — Задина Я.: Скорость распространения вируса в материале нововысеlectionированного картофеля (27). — Земáнек Я.: Влияние внешних факторов и химических веществ на прорастание и всхожесть сорняка <i>Apera spica-venti</i> [L.] P. Beauv (36). — Сейденгланц Я., Коларж И.: Эффективность внешних гербицидов против шавеля в пастбищном травостое (41). — Сайдл В., Комаркова В.: Об этиологии, химиотерапии и передаче пролиферации яблони (46). — Ванек Г.: Влияние короткоузлия виноградной лозы на размер и качество урожая виноградной лозы и на качество вина (51). — Поздэна Я., Шинделарж Л., Маковцова О.: Определение оптимального соотношения антигена и антисыворотки по методу реакции Брдички (55). — Заха В.: <i>Pseudomonas mors-prunorum</i> Wormald на сорimente сливы (ч. 57). — Ондрей М.: <i>Selenophoma</i> sp. a <i>Colletotrichum dematium</i> (Pers. ex Fr.) Grove f. <i>truncata</i> (Schw.) V Arx. на вике мохнатой в ЧССР (ч. 59). — Цадаш Б.: Паразитические грибы рода <i>Mastigosporium</i> Fres. на еже сборной скученной и на лисохвосте луговом (ч. 60). — Ход Я., Полак Я.: Седьмая конференция чехословацких вирусологов-растениеводов (ч. 62). — Чача З.: Устойчивость растений против заболеваний (ч. 63). — Квичала Б. А.: Вирология растений (ч. 64). — Новые книги (ч. 66).
--

CONTENTS

Slovenčíková V.: Resistance of Wheat Seedlings to Race 60 of Yellow Rust. [1]. — Šebesta J., Mouchová H., Sýkora J.: Effect of Rusts on Protein and Bound Amino Acids Content in Oat Kernels. [5]. — Marvanová L., Rod J.: Variation in Reaction to Three Fungous Diseases in Creeping Hybrid Lucerne. [11]. — Flanderková V.: Effect of Fungicides on Infection of Poppy with the Fungus <i>Helminthosporium papaveris</i> Hennig. [19].

— Zadina J.: Rate of Spread of Virus S in Material of Potato New-Breeding. (23). — Zemánek J.: Influence of Environmental Factors and Chemical Substances on Germination and Emergence of the Weed *Apera spica-venti* [L.] P. Beauv. (29). — Seidenglanz J., Kolář I.: The Effect of Modern Herbicides on Sorrels in the Pasture Stands. (37). — Seidl V., Komárková V.: Contribution on Etiology, Chemotherapy and Transmission of Proliferation of Apple-Tree. (43). — Vanek G.: Effect of Fanleaf Virus on the Quantity and Quality of Grape Yield and the Quality of Wine. (47). — Pozděna J., Šindelář L., Makovcová O.: Determination of Optimum Antigen and Antiserum Ratio by Method of Brdička Reaction. (53). — Zacha V.: *Pseudomonas mors-prunorum* Wormald on the Damson Assortment (*Prunus insititia* L.). (Cz 57). — Ondřej M.: *Selenophoma* sp. and *Colletotrichum dematium* [Pers. ex Fr.] Grove f. *truncata* [Schw.] v. Arx on Hairy Vetch in Czechoslovakia. (Cz 59). — Cagaš B.: Parasitic Fungi of the Genus *Mastigosporium* Fres. on Orchard Grass and Meadow Foxtail. (Cz 60). — Chod J., Polák J.: Seventh Conference of Czechoslovak Plant Virologists. (Cz 62). — Čača Z.: Resistance of Plants to Diseases. (Cz 63). — Kvičala B. A.: Plant Virology. (Cz 64). — New Books (Cz 66).

INHALT

Slovenčíková V.: Bewertung der Reaktion von Weizensorten in der Phase von 1—3 Blättern auf Gelbrost, Rasse 60. [res. E/1]. — Šebesta J., Mouchová H., Sýkora J.: Einfluß der Rostarten auf den Gehalt an Eiweißstoffen und an gebundenen Aminosäuren in den Hafergetreidefrüchten. (10). — Marvanová L., Rod J.: Variabilität der Befallsstufen durch drei Pilzkrankheiten bei Bastardluzerne. (17). — Flanderková V.: Einfluß der Behandlung mit Fungiziden auf den Befall der Mohnpflanzen durch den Pilz *Helminthosporium papaveris* Hennig. (22). — Zadina J.: Schnelligkeit der Virus-S-Verbreitung im Material der Kartoffelneuzüchtungen. (27). — Zemánek J.: Einfluß der Umwelt-Faktoren und chemischer Stoffe auf die Keimung und das Auflaufen des Unkrautes *Apera spica-venti* [L.] P. Beauv. (res. E/29). — Seidenglanz J., Kolář I.: Effektivität moderner Herbizide auf Ampferarten in Weizenbeständen. (41). — Seidl V., Komárková V.: Ein Beitrag zur Ätiologie, Chemotherapie und Übertragung der Apfelbaumproliferation. (46). — Vanek G.: Einfluß der Reisigkrankheit auf die Quantität und Qualität des Weinrebeertrages sowie auf die Weinqualität. (52). — Pozděna J., Šindelář L., Makovcová O.: Bestimmung des optimalen Verhältnisses zwischen dem Antigen und Antiserum mittels Brdička's Reaktion auf Eiweißstoffe. (55). — Zacha V.: *Pseudomonas mors-prunorum* Wormald auf dem Kriechenpflaumensortiment (*Prunus insititia* L.). (Tsch. 57). — Ondřej M.: *Selenophoma* sp. and *Colletotrichum dematium* [Pers. ex Fr.] Grove f. *truncata* [Schw.] v. Arx auf Zottelwicke in der ČSSR. (Tsch 59). — Cagaš B.: Parasitische Pilze der Gattung *Mastigosporium* Fres. auf Knäuelgras und Wiesenfuchsschwanz. (Tsch 60). — Chod J., Polák J.: Siebente Konferenz der tschechoslovakische Pflanzenvirologen. (Tsch 62). — Čača Z.: Pflanzenresistenz gegen Krankheiten. (Tsch 63). — Kvičala B. A.: Pflanzenvirologie. (Tsch 64). — Neue Bücher (Tsch 66).

Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky a předplatné přijímá PNS - ústřední expedice tisku, administrace odborného tisku, Jindřišská ul. 14, Praha 1. Lze též objednat u každé pošty i poštovního doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS - ústřední expedice tisku, oddělení vývozu tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Vytiskl MÍR, novinářské závody, n. p., závod 5, Václavská ulice 12, Praha 2.