

K. R a t a j

Předběžná symptomatika viros na nově zaváděných přadných rostlinách.

(Výzkumný ústav přadných rostlin v Šumperku-Temenici.)

Některé kultury nových přadných rostlin, které jsou asi 5 let v pokusném pěstování při Výzkumném ústavu přadných rostlin v Šumperku-Temenici, trpí zejména v posledních dvou letech nemocemi, které můžeme po zkušenostech u ostatních, důkladněji zkoumaných rostlin, označiti jako virosy. A to jak podle symptomů, tak i podle rychlého šíření a hnízdovitého výskytu těchto onemocnění.

Popisujeme zatím jen symptomy těchto chorob. Pokusy s umělou infekcí budou konány r. 1953.

V literatuře, která nám byla přístupná, nalezi jsme jen jedinou zmínku o virových chorobách klejichy. K. M. S m i t h (3) uvádí u ní mosaiku, spojenou s deformací listu, dále asymetrii a úzké, kopinaté listy, napadené rostliny dorůstají sotva poloviční výšky. Toto onemocnění je podle citovaného autora působeno okurkovým virem (*Cucumis virus 1*). O virosách sidy a proskurníku nenalezli jsme žádných zmínek.

Virosy a z viros podezřelá onemocnění na klejiše hedvábné — *Asclepias syriaca L. (Asclepiadaceae)*.

Pozorování byla konána na dvou porostech různého stáří a různého původu. Stáří porostu č. 1 je asi 10 let, původ neznámý. Jde o rostliny, jejichž kultura byla u ústavu zavedena za okupace. Z viros vyskytují se převážně poruchy diskolorační, deformace listů na této kultuře nebyly pozorovány. Porost č. 2, vzdálený od prvního asi 150 m, byl zaset na podzim r. 1950. Semena pocházela z Botanické zahrady v Brně. Dekolorace mosaikového typu zde nejsou. Silně deformované listy mají však často značně světlejší až „vybělenou“ nervaturu a přilehlá pletiva. Na tomto porostu jsou velmi hojné různé deformity.

a) K r o u ž k o v á m o s a i k a : Je poměrně častá (10—15%) pouze na porostu č. 1. Na listech jsou žlutozelené kroužky, jejichž středem zpravidla probíhá žilka nižšího řádu. Kroužkovité skvrny jsou ostře ohraničené, nepravidelně se šíří a během doby zesvětlá pletivo čepele mezi žilkami II. řádu, až vzniká patologické zbarvení, připomínající mramorovitou mosaiku. Symptomy připomínají kroužkovitou mosaiku šeríku, jak ji popisují S m o l á k a N o v á k (4). Je pravděpodobné, že virus, který napadl porost č. 1, je odlišný od viru na porostu č. 2, kde se kroužková mosaika vůbec nevyskytuje.

V r. 1950 byly nalezeny pouze 2 rostliny takto napadené, v r. 1952 již 46. Kroužková mosaika projevuje se velmi pozdě, většinou až v srpnu nebo v září.

Na rostlinách označených r. 1951 nepozorovali jsme až do konce července 1952 žádné příznaky. Teprve počátkem srpna objevily se první příznaky dekolorace a v polovině září byly celé rostliny postiženy příznaky popsané mosaiky (obr. 1). Jde tedy o virus zřejmě pozvolně se v rostlině množící a teprve v době květu působící zřetelně onemocnění. Tím lze vysvětlit malý — jak podle dosavadních pozorování se zdá — vliv na růst a výnos. Soudě podle symptomů, nejde o mosaiku uváděnou S m i t h e m (3). Přenašeč této virosy není zatím znám, podezření je na mšice. Na porostu byla hojně žlutá *Doralis asclepiadis* P a s s. — mšice klejichová (det. Dr P i n t e r a). Tento druh je nový pro ČSR.

b) S v i n u t k a : Je poměrně vzácná. Čepel listová je tuhá, „kožovitější“ než normálně, okraje listů se svinují dolů. Zjev většinou doprovází mírná kadeřavost, projevující se vyborcením mezinervových pletiv dolů (propadnutím). Cevní svazky na rubu listů vystouplé (obr. 2).

c) K a d e ř a v o s t : Je nejčastější a nejpřenosnější virosou klejichy. Zpravidla jde o hnízda po 10 až 20 rostlinách a virus ji způsobující má nejsilnější pathogenní účinky. Napadené rostliny jsou silně brzděny ve vývoji, zakrslého vzrůstu a nikdy nekvetou (obr. 3). Kadeřavost v nejlhčí formě se projevuje vyborcením mezinervových pletiv navrch nebo dolů. Věrně připomíná virovou kadeřavost okrasné poisetie (5). U silně postižených listů jsou žilky v místech zlomů zbělalé, značně rozšířené, pletivo je lemuující značně prosvětlené, nažloutlé. Většinou je kadeřavost tak silná, že způsobuje naprostou deformitu listů (obr. 4). Velmi často je kadeřavost doprovázena asymetrií a úplným zborcením čepele (obr. 6).

d) A s y m e t r i e a a t r o f i e : Čepel listová je redukována, nesouměrně vykrajovaná, často polovice listu až k řapíku chybí (obr. 7). Při samostatné asymetrii a atrofii je čepel plochá (obr. 5). Velmi často se viry kombinují a dochází společně k více příznakům na téže rostlině (obr. 8). Asymetrie a atrofie jsou často jevy samostatnými. Je však možno, že i svinutka, kadeřavost, asymetrie a atrofie jsou působeny týmž virem. O tom se pokusíme přesvědčit. Na konci roku 1952 trpělo různými virosami asi 10% celkového počtu rostlin na ploše 150².

Virosa nebo z virosy podezřelé ochuravění na sidě — *Napaea dioica* L. (*Malvaceae*).

Virosy na sidě jsou časté většinou v hnízdech na několika sousedních trsech. Nikdy nenacházíme čisté symptomy kadeřavosti, asymetrie nebo desktrukcí, je proto pravděpodobné, že všechny tyto zjevy jsou způsobovány jediným virem. Nejhojnější jsou tvarové změny listů. Čepel je asymetrická, jednotlivé laloky chybějí nebo srůstají, případně ztrácí čepel původní tvar a je dlouhá, téměř kopinatá (obr. 9 nahoře).

Silnější případy asymetrie doprovází vždy kadeřavost (obr. 10) nebo děravost — perforace (obr. 11). U kadeřavých listů dochází často k těžkým deformacím, list je pak téměř půlkruhovitý s nepravidelnými až celokrajnými okraji (obr. 12). V těžších případech dochází k destrukci čepele (obr. 13, 14), která je analogická podobnému zjevu u chmele (B l a t t n ý - O s v a l d — 1,2).

Na jedné rostlině nalezneme zpravidla nejrůznější tvarové odchylky, počínaje slabou asymetrií a konče těžkou kadeřavostí a destrukcí pletiva čepce. Nemocné trsy jsou značně pozadu ve vývoji, nasazují méně květů a málokdy poskytnou semena. Nevíme dosud, který hmyz by mohl být přenašečem této choroby. Šíření se nezdá být tak rychlé jako u klejchých a později popsané virosy na proskurníku.

Smrtelná kadeřavost proskurníku lékařského — *Althaea officinalis* L. (*Malvaceae*).

Jde jistě o virosu: z hnízda několika rostlin, zpozorovaného v červnu 1952 se rozšířila kadeřavost během dvou měsíců na plochu asi 60 m² a postihla stovky rostlin.

Smrtelná kadeřavost proskurníku byla pozorována na porostu vyšetém na podzim r. 1949. Projevuje se naprostým, velmi silným a nápadným zkadeřením všech listů na rostlině. Postižené rostliny zůstávají pozadu ve vývoji a bezvýhradně hynou před květem nebo v době květu. Pokud vykvetou, jsou kadeřavé i korunní plátky. Nikdy onemocnělé rostliny nedají semena.

Příštího roku bude tato choroba pozorována na dalších lokalitách, protože *Althaea officinalis* je jakožto léčivá rostlina pěstována v ČSR na dosti velkých plochách. Kadeřavost nebude jistě bez vlivu na obsah léčivých látek.

Včasné negativní výběry — tak jako u jiných viros vytrvalých prádňích rostlin — byly by jedním z prostředků boje i proti této virose.

Přenašečem by mohl být dřepčík *Podagrica fuscicornis* L., který byl na porostech velmi rozšířen a jehož požerky jsou na přiložených obrázcích kadeřavých rostlin zřetelně viditelné.

Poznamenáváme, že na virosách prádňích rostlin pracujeme ve spolupráci s Fytopathologickým oddělením Biologického ústavu čs. Akademie věd.

Literatura:

1. Blattný C. - Osvald V.: Negativní výběry chmele. Brázda, Praha 1951.
2. Blattný C. - Osvald V.: Předběžný přehled viros chmele a boj proti nim. Ochrana rostlin č. 1—2, str. 5—28, Praha 1949.
3. Smith K. M.: A textbook of plant virus diseases, p. 67. London 1937.
4. Smoák J. - Novák J. B.: Virové choroby šefíku. Ochrana rostlin č. 4, str. 285—316, Praha 1950.
5. Pape H.: Die Praxis der Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen der Zierpflanzen, II. vyd. Berlin. 1936.

К. Ратай:

Предварительные признаки вирос на новых лубяных растениях.

На некоторых культурах новых лубяных растений в Институте лубяных растений в Шумперке - Теменице были в 1951—1952 гг. замечены некоторые патологические знаки, которые можно означить как виросы. На *Asclepias syriaca* L. описываем полосу мозаику, скручивание, курчавость, асимметрию и атрофию, очень часто доходит к совершенному разрушению листьев и к комбинации одиночных описанных вирос. На *Napaea dioica* L. наблюдали мы ряд вирос, ни одна из них не была самостоятельна и возможно, что все знаки производят только один вид вируса. Листья часто бывают

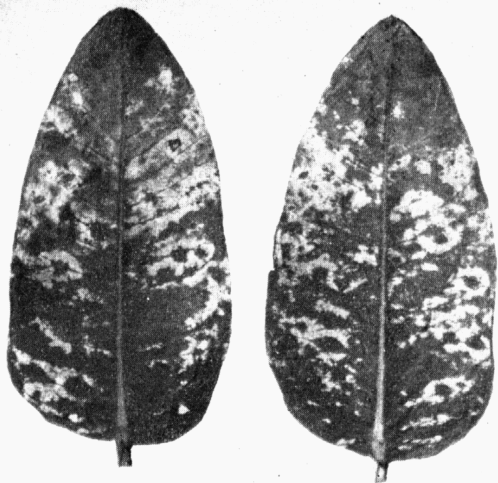
ассимметрические, теряют первоначальную форму, сильнейшую ассиметрию сопутствует курчавость или перфорация, в наисильнейших случаях доходит к разрушению листа, такое же как у хмеля. На *Althaea officinalis* L. объявилась сильная курчавость, которую означаем смертельной, потому что больные растения без исключения погибали в период цветения или перед цветением, а те которые цвели имели курчавые цветы.

К. R a t a j :

Preliminary symptomatics of virus diseases on the newly introduced fibre plants.

On several cultivations of the newly introduced fibre plants by the Research Institute of fibre plants at Šumpark-Temnice there had been spotted some pathological symptoms in the years 1951 and 1952 that can be qualified as virus diseases. On the *Asclepias syriaca* L. we are describing the ring spot, leaf-roll, curling, asymmetry and atrophy. It very often comes to the complete warping of the leaves and to the combination of individual described virus diseases. The more seriously taken plants grow slower and do not bloom, on principle.

On the *Napaea dioica* L. we have observed a great number of virus diseases, none, however, occurs independently and it is probable that all the symptoms are occasioned by one virus. The leaves often are asymmetrical, they lose the original shape, the more serious cases of the asymmetry are accompanied by the curling or perforation and is the most serious cases it comes to the destructions of the leaf resembling to the similar symptoms on the hop. On the *Althaea officinalis* L. there a heavy curling had occurred and we qualify it as mortal because the taken plants were perishing in the flowering-season or before the blooming without any exception. As far as they had bloomed, the blossoms were curly, too.



1



2



3



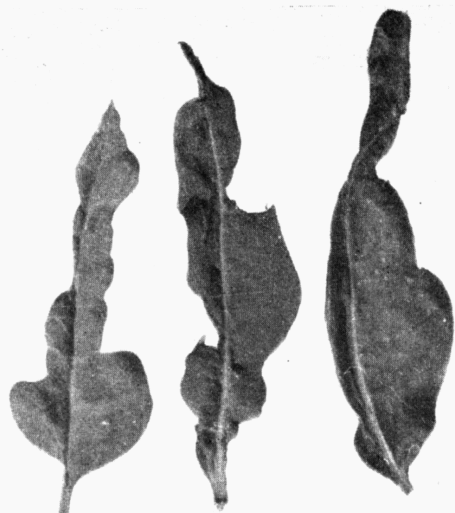
4

Obr. 1. *Asclepias syriaca* L. — kroužkovitá mosaika — полосатая мозаика — ring spot.

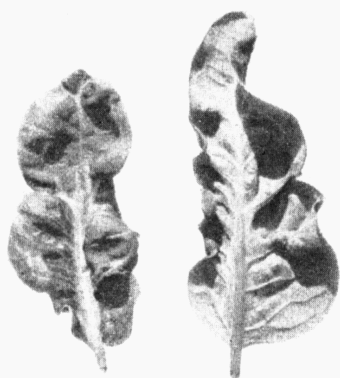
Obr. 2. *Asclepias syriaca* L. — svinutka listů — скручивание листьев — leaf roll.

Obr. 3. *Asclepias syriaca* L. — neplodná rostlina napadená těžkou kadeřavostí — неплодное растение зараженное в сильной форме курчавостью — the sterile plant, attacked by a strong curling.

Obr. 4. *Asclepias syriaca* L. kadeřavost a deformita listů — курчавость и деформация листьев — leaf curling and deformation.



5



6



7



8

Obr. 5. *Asclepias syriaca* L. — atrofie listů — атрофия листьев — atrophy of the leaves.

Obr. 6. *Asclepias syriaca* L. — kadeřavost a deformita listů — курчавость и деформация листьев — leaf curling and deformation.

Obr. 7. *Asclepias syriaca* L. — kadeřavost a atrofie listů — курчавость и атрофия листьев — curling and atrophy of the leaf.

Obr. 8. *Asclepias syriaca* L. — kadeřavost a dekolorace cévních svazků — курчавость и декolorация перватуры — curling and decoloration of the vascular bundles.



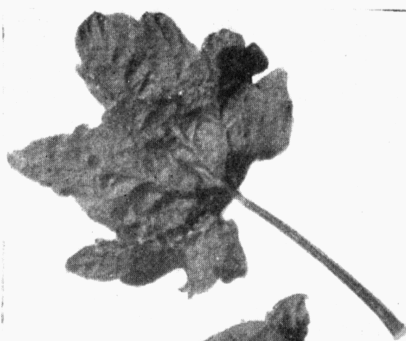
9



10



11



12

Obr. 9. *Napaea dioica* L. — normální a kopinatý list — простой и ланцетный лист — the normal and lanceolate leaf.

Obr. 10. *Napaea dioica* L. — kadeřavost a asymetrie — курчавость и асимметрия — curling and asymmetry of the leaves.

Obr. 11. *Napaea dioica* L. — asymetrie, kadeřavost a perforace listů — асимметрия, курчавость и перфорация листьев — asymmetry, curled leaf and perforation of the leaf.

Obr. 12. *Napaea dioica* L. — kadeřavost a deformace listů — курчавость и деформация листьев — curling and leaf deformation.



13



14



15



16

Obr. 13 a 14. *Napaea dioica* L. destrukce listů — разрушения листьев — leaf destruction.

Obr. 15. *Althaea officinalis* L. — smrtelná kadeřavost listů. Perforace listů je způsobena dřevčíkem *Podagrica fuscicornis* L. — смертельная курчавость листьев. Перфорация листьев, причиненная листогрызом пальчатым *Podagrica fuscicornis* L. — the lethal leaf curling. Leaf perforation is caused by *Podagrica fuscipes* L.

Obr. 16. *Althaea officinalis* L. — smrtelnou kadeřavostí postižená, neplodná rostlina před zahynutím — неплodное растение, зараженное смертельной курчавостью, перед гибелью — a sterile plant attacked by lethal curling just before dying off.