

Inž Andrija Bužančić
Institut za zaštitu bilja, Zagreb

ISPITIVANJE TOLERANTNOSTI LINIJA DUHANA TIPRA VIRGINIJA I BURLEY PREMA YR SOJU VIRUSA KRUMPIRA

Među brojnim virusnim bolestima duhana jedna od najopasnijih je ona koju izaziva YR soj Y virusa krumpira (Potato veinal necrosis virus-Smith i Dennis, 1940: YN tobacco veinal necrosis strain-De Bokx 1964). Virus u provodnim snopovima biljke izaziva promjene u vidu zadebljanja stijenki, što se ispoljava kao posmeđavanje žila listova te same biljke. U kulturi duhana je veoma agresivan i ukoliko dođe do zaraze mlade biljke, tada ona ili ugiba ili ostaje tako slaba da je neupotrebljiva za preradu (Hopkins, 1949).

Virus se u prirodi prenosi vektorom, lisnim ušima (npr. *Myzus persicae*), na neperzistentan način (Bawden, 1964). Zato suzbijanje lisnih ušiju ne daje garanciju da će se uspješno spriječiti virusna zaraza. Vrlo je značajno što ovaj soj Y virusa na krumpiru ne izaziva značajne štete, poput nekih drugih sojeva kao što su Yc ili Y⁰. Većina sorata krumpira tolerantne su prema ovom soju i reagiraju s latentnim ili jedva primjetnim simptomima (De Box, 1972). Budući da je ovaj virus veoma raširen na krumpiru, a i na mnogim korovima naročito iz familije Solonacea (Lucas, 1965), mogućnost zaraze duhana ovim opasnim virusom vrlo je velika, pa u određenim trenucima može znatno utjecati na proizvodnju duhana. Nema efikasnih načina borbe protiv već nastalih zaraza, što upućuje da se zaštita treba bazirati na otpornosti duhana prema ovom virusu. Međutim tu se ne radi o otpornosti duhana u smislu nemogućnosti zaraze (imunosti), već o tolerantnosti, gdje bi uz prisutnu zarazu biljka još uvijek proizvodno zadovoljavala.

U suradnji sa selekcionarima Duhanskog instituta u Zagrebu prišlo se traženju takve linije ili sorte duhana tipa Virginia i Burley koja bi bila tolerantna prema YR soju Y virusa, a zadovoljavala bi i drugim zahtjevima proizvodnje.

METODE I MATERIJAL

U ispitivanjima su korišteni duhani tipa Virginia i Burley zato što se u Hrvatskoj u području od Pitomače do Donjeg Miholjca uzgajaju isključivo ovi tipovi duhana.

Istraživanja su započela 1971. godine. Od Duhanskog instituta Zagreb dobili su se uzorci sjemena različitih linija, sorata i križanaca duhana. Od svakog uzorka uzgojeno je oko 200—300 biljaka koje su u stadiju kad su imale 3—4 lista zaražene mehaničkom inokulacijom YR sojem Y virusa. Prvo ocjenjivanje izvršeno je 2—3 tjedna nakon zaraze, drugo nakon 4—5 tjedana. Sve biljke koje su pokazale izrazite simptome zaraze su odbačene (izlučene) a one koje niti nakon šest tjedana nisu pokazale simptome podvrgnute su A₆ testu da se ustanovi da li su uopće bile zaražene.

Sve biljke u kojima je utvrđena prisutnost YR virusa, a simptomi su bili slabo ispoljeni, uzgajane su dalje za sjeme kao tolerantne, a u kojima nije utvrđena zaraza ponovo su inificirane. Tako odabrane tolerantne biljke bile su još tri puta prije berbe sjemena provjerene A₆ testom da bismo bili sigu-

rni da su i u trenutku berbe sjemena bile zaražene. Sjeme zaraženih biljaka dijelom je korišteno u slijedećim godinama ispitivanja da se ustanovi da li se svojstvo tolerantnosti sačuvalo.

REZULTATI ISPITIVANJA I DISKUSIJA

Tabela 1. (prilog)

U 1971. god. ispitivano je ukupno 23 linije od kojih je 10 linija dalo 194 tolerantne biljke.

U 1972. g. ispitivano je 11 novih linija i 2 linije br. 2 i br. 4) iz prethodne godine. Linije iz 1971. godine sačuvale su svojstvo tolerantnosti i u 1972. dok od 11 novih linija samo su 2 sadržavale tolerantne biljke.

U 1973. god. ispitivano je ukupno 30 linija i to 2 linije iz 1971. (br. 2 i br. 4), dvije linije iz 1972. (br. 24 i 25) i 26 novih linija. Linija br. 2 iz 1971. zadržala je svojstvo tolerantnosti i u ovoj godini dok linija br. 4 iz iste te godine nije dala nijednu tolerantnu biljku. Linije br. 24 i 25. iz 1972. zadržale su tolerantnost u drugoj godini uzgoja. Od 24 novo ispitivanih linija 17 je pokazalo tolerantnost prema YR virusu. Među njima se naročito istakla linija broj 35 koja je dala čak 19 tolerantnih biljaka.

U 1974. ispitivano je 30 linija od kojih je 10 iz prethodne 1973. godine i 20 novih. Od ovih 20 linija samo su dvije sadržavale tolerantne biljke i to linija br. 61: 36, a linija br. 62: 12 tolerantnih biljaka.

Tabela 2 (prilog)

Tijekom 4 godine ispitana su 96 uzorka od toga ih se 16 ponavljalo. Obradilo se 22947 biljaka od kojih 381 biljaka iz 31 različite linije pokazalo je svojstvo tolerantnosti prema YR virusu. To svojstvo tolerantnosti zadržalo se u potpunosti samo u jednoj liniji kroz tri godine (linija br. 2), dok se prosječno zadržava samo dvije godine (linije br. 4, 24, 25, 35).

ZAKLJUČAK

Ovaj četverogodišnji rad pokazuje da je problem traženja tolerantnosti veoma složen i širok. Iako je obuhvaćeno ispitivanjem veliki broj linija s vrlo velikim brojem individuuma u jednoj liniji nisu postignuti zadovoljavajući rezultati, tj. nisu pronađene takve linije koje bi to svojstvo tolerantnosti prema YR virusu zadržalo kroz veći broj godina i većem broju individuuma. Za sada se čini da linija pod oznakom br. 35 iz 1973. godine obećaje eventualni uspjeh u traženju tolerantne linije, budući da je tu tijekom dvije godine dobio veći broj tolerantnih biljaka i da za sada taj broj tolerantnih biljaka ima trend porasta.

Unatoč toga što nakon četiri godine ispitivanja nema još pouzdanih rezultata, smatramo da jedino selekcijom možemo ući u borbu protiv ove opasne virusne bolesti. Razlog tome je taj što se virusnu zarazu ne može liječiti, a spriječavanje zaraze upotrebom insekticida (aficida) ne daje garanciju da do zaraze neće doći. (De Bokx, 1972). Lisna uš prenosi virus na neperzistentan način tj. već samim ubodom vrši zarazu prije nego što je uspio insekticid djelovati. Kako još nema sredstava koja će djelovati odbojno na lisnu uš ili koja će imati takvo kontaktno djelovanje da će uš uništiti prije nego stiletom ubode biljku, moramo računati na uvijek prisutnu mogućnost zaraze, koja u optimalnim uvjetima može ugroziti proizvodnju duhana. Zato je jedino uzgoj tolerantnih duhana prihvatljiv način zaštite, jer će tada i uz prisutnost zaraze prinosi biti ekonomski prihvatljivi.

Tabela 1 Pregled ispitivanja toleranosti linija duhana tipa Virginia prema YR virusu s pripadajućim brojem tolerantnih biljaka od 1971. do 1974. godine

Godina	Broj ispitivanja uzoraka	Uzorci linija duhana s pripadajućim brojem tolerantnih biljaka												Ukupan broj linija s tolerant. biljkama								
		2	4	5	12	17	19	20	21	22	23	13	17		82	34	2	1	5	4	23	
1971.	23	2	4	5	12	17	19	20	21	22	23										10 194	
1972.	13 (11+2)*	2	4	4	24	25	8	1	2	4											4 15	
1973.	30 (26+4)	2	24	25	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	20 79
1974.	30 (20+10)	3	4	3	19	5	3	2	3	1	2	5	4	4	4	4	3	2	4	2	2	3 93

+ Uzorci iz prethodne godine

*) Novi uzorci u ispitivanju

Tabela 2 Rezultati ispitivanja tolerantnosti linija duhana tipa Virginia i Burley prema YR soju Y virusa za period 1971—1974.

Godina ispiti- vanja	Ukupan broj is- pitivanih linija	Broj linija u ispi- tiva- nju prvi puta	Broj linija iz pret- hodnih godina	Ukupan broj in- ficiranih biljaka	Broj novih toleran- tnih linija	Broj tole- ran- tnih linija iz preth. godina	Ukupan broj to- lerantnih biljaka
1971.	23	23	—	7000	10	—	194
1972.	13	11	2	2559	2	2	15
1973.	30	26	4	8160	17	3	79
1974.	30	20	10	5229	2	1	93
Ukupno	96	80	16	22947	31	6	381

Daljnjim selekcijskim ispitivanjima potrebno je provjeriti da li su pri-
tom zadržana i druga povoljna svojstva interesantna za proizvodnju.

THE INVESTIGATION OF THE TOLERANCE OF THE VIRGINIA AND
BURLEY TYPE OF TOBACCO TO THE YB STRAIN POTATO Y VIRUS
By

Ing. Andrija Bužančić

Institute for plant protection, Zagreb

S U M M A R Y

One of the very dangerous virus diseases of tobacco is the YR strain po-
tato Y virus. This virus is transmitted in nature by a vector, a leaf aphid, in
a nonpersistent way. For that reason the protection with aphicides does not
give good results in controlling the extension of this virus disease. One of the
most successful ways to fight this virus disease is growing tolerant varieties
of tobacco.

In the course of four years 80 various varieties of tobacco, 22947 plants
in all, were tested against YR strain potato Y virus. 31 varieties gave 381 to-
lerant plants. There were plants which did not have obvious symptoms of in-
fection, but the virus was present in them. It was determined by the A6 test.
One line of tobacco was tolerant in the course of three years, and four lines
were tolerant two years.

LITERATURA

- Bawden F. C. 1964: Plant viruses and virus diseases. The Ronald press com-
pany — New York.
De Bokx J. A. 1972: Viruses of potatoes and seed-potato production . Centre
for Agricultural Publishing and Documentation — Wageningen.
Hopkins J. C. F. 1956: Tobacco diseases. The Commonwealth Mycological In-
stitute — Kew. Surrey.
Lucas G. B. 1965: Diseases of tobacco. The Scarecrow Press. Inc. — New
York — London.
Smith K. M. 1972: A textbook of plant virus diseases. Longman Group Limi-
ted — London.