

ФИЗИЧКИ СВОЈСТВА НА ЛИСТОВИТЕ ОД ТУТУНОТ ТИП ПРИЛЕП- СОРТА П 65/94 ЗАРАЗЕНИ СО ОБИЧНИОТ МОЗАИК ВИРУС (TMV)

Гордана Мицеска, Мирослав Димитриески
Научен институт за тутун, Прилеп, Р. Македонија

1. ВОВЕД

Тутунското растение, како и другите растенија, го напаѓаат голем број на предизвикувачи на болести, габни, бактериски или вирусни. Овие болести се јавуваат се повеќе во реоните каде оваа култура се одгледува перманентно, повеќе години на една иста површина. Кај тутунот посебно место по интензитетот на ширење и штетноста завземаат вирусните болести како што е обичниот мозаик вирус (TMV). Инфекцијата со TMV најмногу влијае врз биохемиско - физиолошкиот развој, и доведува до намалување приносот и квалитетот на тутунот, влошување на физичките и дегустативните својства, особини кои се специфични за нашите ориенталски тутуни. Според Gramer (1967, цит. по Мицковски J., 1984), штетите што ги причинуваат болестите и штетниците во некои години достигнуваат и до 23,2% од светското производство на тутун. Вкупните штети што произлегуваат од болестите на тутунското растение кај нас во одредени години и во одделни реони не се помали од 11-48%,

што значи една четвртина од тутунското производство (J. Мицковски 1984). Заболениите растенија заостануваат во порастот, листовите им се со светло зелени, жолтеникави и темнозелени дамки кои изгледаат како мозаик. Оштетните листови во сува состојба се со влошен квалитет, несодржајни, лесни и празни, а на пушење се недоволно ароматични и имаат лош вкус.

Поради тоа, целта на нашите испитувања беше да го испитаме влијанието на обичниот мозаик вирус врз физичките својства (материјалност, дебелина и сорджина на главно ребро) на средениот лист и на подврвните листови кај растенија од сортата П 65/94. Воочувајќи ги економските штети што фитопатогените вируси ги причинуваат врз тутунското растение, се надеваме дека со овие испитувања ќе ги поттикнеме научните работници чиј предмет на испитување се генетиката и селекцијата на тутунското растение да создаваат сорти отпорни на вирусни заболувања.

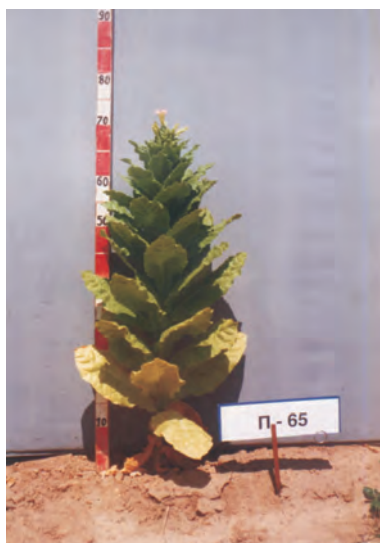
2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Испитувањата се вршеа во Биолошката лабораторија на Институтот за тутун - Прилеп. Предмет на испитување беше тутун од типот прилеп, сорта П 65/94.

Прилеп 65/94 (Сл. 1) е понова сорта, создадена во Институтот за тутун по пат на генеративна хибридизација. Оваа сорта е призната во 1999 година и внесена е во листата на нови признати сорти на домашни земјоделски растенија (Сл. Весник на Р. М.

бр. 41/2000). Висината на растенијата изнесува од 60 до 70 cm, бројот на листови по едно растение варира околу 50-55, должината на вегетациониот период од садењето до почетокот на цветање се движи од 60 до 65 дена, а приносот на сув тутун најчесто варира од 2000 до 3500 kg/ha.

Расадот беше произведен на вообичаен начин, а расадувањето на тутунот е извршено во саксии.



Слика 1 - Прилеп 65/94
Photo 1 - Prilep 65/94

Во Биолошката лабораторија беа расадени вкупно 120 саксии, од кои 40 се користеа како контролни, односно незаразени. Другите расадени растенија беа инокулирани со обичниот мозаик вирус (TMV), и тоа по 40 саксии триесет дена по расадувањето и 40 саксии во фазата на бутонизација (пред цветање).

За инокулација се користеше инфективен сок од мозаични тутунски растенија, а зарадувањето беше извршено по методот на Терновский (1965; цитирано по Транчева, 1995).

Анализите на физичките својства (материјалност, дебелина на листовите и содржина на главно ребро) се извршени по стандардни методи во Лабораторијата за технологија на тутунот при Институтот за тутун - Прилеп.

3. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

3.1. ФИЗИЧКИ СВОЈСТВА

Квалитетот на тутунот не е апстрактна појава туку реален одраз на неговите физички, хемиски и дегустативни својства. Познавањето на квалитетот на тутунот и елементите што него го одредуваат дава можност правилно да се проценат трговските, технолошките и консумативните вредности на тутунот и врз основа на тоа може да се изврши градуирање на квалитетот. Физичките својства на тутунските листови се основен индикатор кој во праксата овозможува проценка на квалитетот на тутунот, односно тие се одраз на нивната градба и хемискиот состав, а се тесно сврзани со пушачко-вкусовите својства. Проучувањето

на зависноста помеѓу квалитетот на тутунот и неговите физички својства е од посебно значење, бидејќи тие го одредуваат во прв ред таканаречениот технолошко-комерцијален квалитет на тутунот во лист (Узуноски, 1985).

Тргувајќи од аспект на големото значење на овие својства во индустриската обработка на тутунот, а познавајќи го и негативното дејство на вирусните болести врз неговиот квалитет во нашите истражувања ги анализираме поважните физички својства, а тие се: материјалност на листовите, дебелина и содржинана главното ребро.

3.1.1. Материјалност на лисната ткаеница

Материјалноста всушност претставува сумарен израз на внатрешната композиција на листот и на сите негови својства, па таа може да биде позитивен или негативен показател за квалитетот на тутунот. На Табела 1, прикажани се податоците за материјалноста на лисното ткиво на единица површина кај правиот среден лист и подврвните листови.

Материјалноста кај правиот среден лист варира од $34,87 \text{ g/m}^2$ до $36,31 \text{ g/m}^2$. Најмала просечна материјалност на средните листови имаат растенијата заразени 30 дена по расадувањето ($34,87 \text{ g/m}^2$), или изразено

во релативни бројки таа е за 3,87% помала во однос на контролните растенија ($36,31 \text{ g/m}^2$). Материјалноста на подврвните листови се движи од $39,64 \text{ g/m}^2$ кај растенијата заразени 30 дена по расадување до $42,93 \text{ g/m}^2$ кај контролните растенија, односно подврвните листови имаат за 7,64% помала материјалност во однос на контролните растенија од сортата П 65/94.

Од податоците добиени во текот на испитувањата може да се каже дека материјалноста се зголемува од подолните кон погорните инсерции. Поголемува материјалност се објаснува со позасилената

фотосинтетичка активност и се движи во рамките на литературните податоци за ориенталските тутуни.

Според **Узуноски (1985)**, македонските тутуни се одликуваат со умерена материјалност која се движи од 61,67 g/m² кај типот прилеп до 48-57 g/m² кај типот јака.

Испитувајќи ја материјалноста кај

типот прилеп, **Р. Горник (1973)** констатирал дека таа се движи од 55,66 g/m² кај натподбирот до 12,48 g/m² кај подврвните листови.

Димитриески (1990), пак, испитувајќи ја материјалноста кај 5 ориенталски сорти констатирал дека истата се движи од 69,49 до 93,12 g/m².

Табела 1. Материјалност на лисните ткаеници кај тутунските растенија од сортата П 65/94 заразени со TMV, g/m²

Table 1. Substantility of leaf tissue in plants of tobacco variety P65/94 inoculated with TMV, g/m²

| СОРТА VARIETY | Варијанти Variants | И н с е р ц и ј а - Insertion | | | |
|---------------------------------|--|---------------------------------|--------|-------------------------------------|--------|
| | | Прав среден лист Middle leaf | | Подврвни листови Undertips leafs | |
| | | Просек Average | % | Просек Average | % |
| Прилеп 65/94 Prilep 65/94 | ∅ | 36,31 | 100,00 | 42,93 | 100,00 |
| | Зараз. 30 дена по расадување Inoculated 30 days after transplanting | 34,87 | 96,03 | 39,64 | 92,36 |
| | Зараз. пред бутонизација Inoculated before butunization | 35,25 | 97,11 | 42,74 | 99,56 |

3.1. 2. Дебелина на листовите

На Табела 2, се прикажани вредностите за дебелината на правиот среден лист и подврвните листови во зависност од времето на инокулација со TMV кај сортата П 65/94.

Дебелината на листот како физички показател на квалитетот се должи на зголемување на клетките и меѓуклеточните простори или на задебелување на епидермисот и кутикулата.

Од податоците во табелата може да се види дека дебелината на листовите варира во зависност од инсерцијата и времето на инокулација на растенијата.

Просечната дебелина на листовите се движи од 45,83 μ до 52,33 μ кај правиот среден лист и од 54,25 μ до 57,02 μ кај подврвните листови.

Во зависност од времето на инокулација, дебелината на правиот среден лист се зголемува кај инокулираните растенија во однос на контролните и тоа од 10,56 -14,21 %, што укажува на фактот дека вирусната инфекција сè уште не зела доволен замав.

Наспроти тоа дебелината на подврвните листови кај инокулираните растенија е помала во однос на контролните за 6,34%.

3.1.3. Содржина на главно ребро

Содржината на главното ребро, пред сè е сортен белег и зависи од еколошките услови, применетиот агрокомплекс и инсерцијата.

Од прикажаните податоци (Табела 3) се гледа дека содржината на главното ребро кај правиот среден лист се движи од 20,42% до 21,54 % при што таа е најмала содржина на главно ребро (20,42%) кај листовите од контролните растенија, а најголема (21,54%)

кај растенијата инокулирани пред бутонизација. Вирусната инфекција не ја намали содржината на главно ребро кај правиот среден лист. Имено, растенијата инокулирани 30 дена по расадувањето имаа за 3,42%, поголема содржина на главно ребро во однос на контролните растенија, додека кај растенијата инокулирани пред бутонизација таа беше поголема за 5,48%.

Содржината на главно ребро кај

подврвните листови се движи од 21,65% до 22,74% .

Растенијата инокулирани 30 дена по расадувањето имаат за 2,43% поголема

содржина на главно ребро во однос на контролните растенија, а кај растенијата инокулирани пред бутонизација, таа е намалена за 2,48% во однос на контролните растенија.

Табела 2. Дебелина на листовите кај тутунските растенија заразени со TMV, μ
Table 2. Thickness of tobacco leaves in plants of tobacco variety P65/94 inoculated with TMV, μ

| СОРТА VARIETY | Варијанти Variants | И н с е р ц и ј а - Insertion | | | |
|---------------------------------|--|---------------------------------|--------|-------------------------------------|-------------------|
| | | Прав среден лист Middle leaf | | Подврвни листови Undertips leafs | |
| | | Просек Average | | | Просек Average |
| Прилеп 65/94 Prilep 65/94 | ∅ | 45,83 | 100,00 | 57,92 | 100,00 |
| | Зараз. 30 дена по расадување Inoculated 30 days after transplanting | 52,33 | 114,21 | 54,25 | 93,66 |
| | Зараз. пред бутонизација Inoculated before butunization | 50,67 | 110,56 | 54,25 | 93,66 |

Табела 3. Содржина на главно ребро кај тутунските растенија заразени со TMV, %
Table 3. Midrib content in tobacco plants of tobacco variety P65/94 inoculated with TMV, %

| СОРТА VARIETY | Варијанти Variants | И н с е р ц и ј а - Insertion | | | |
|---------------------------------|--|---------------------------------|--------|-------------------------------------|-------------------|
| | | Прав среден лист Middle leaf | | Подврвни листови Undertips leafs | |
| | | Просек Average | | | Просек Average |
| Прилеп 65/94 Prilep 65/94 | ∅ | 20,42 | 100,00 | 22,20 | 100,00 |
| | Зараз. 30 дена по расадување Inoculated 30 days after transplanting | 21,12 | 103,42 | 22,74 | 102,43 |
| | Зараз. пред бутонизација Inoculated before butunization | 21,54 | 105,48 | 21,65 | 97,52 |

4. ЗАКЛУЧОЦИ

Врз база на добиените резултати од извршените испитувања за влијанието на мозаичниот вирус (TMV) врз физичките својства на листовите од сортата П 65/94, можат да се донесат следниве заклучоци:

1. Инфицираните растенија имаат полоши физички својства на листовите во однос на растенијата од контролната варијанта.

* Материјалноста на лисната ткаеница се намалува од 0,44% кај растенијата инокулирани во фаза на бутонизација до

7,64% кај растенијата инокулирани 30 дена по расадувањето.

* Под влијание на вирусната инфекција со TMV се забележува и намалување на дебелината на подврвните листови од 6,34% кај инокулираните растенија и во двата временски периоди во однос на контролните растенија.

* Инокулираните растенија и во двата временски периода имаат поголема содржина на главно ребро кај правиот среден лист.

5. ЛИТЕРАТУРА

1. **Богданчески М. и сор., 1983.** Производни и квалитетни својства на некои ориенталски сорти тутун во реонот на Струмица ,во 1982 година. Тутун /Тobacco, бр. 1-12, стр.27-39, Прилеп.
2. **Јосифовиќ М., 1956.** Пољопривредна Фитопатологија - Београд.
3. **Мицеска Г., 2001.** Морфолошко - физиолошки промени кај тутунот од тип прилеп заразен со Tobacco mosaic virus Allard (TMV) - Докторска дисертација.
4. **Мицковски Ј., 1965.** Прилог познавања вироза у Македонији - Докторска дисертација.
5. **Мицковски Ј., 1984.** Болести на тутунот, Стопански весник, Скопје.
6. **Транчева Р., 1995.** Проучување и создавање на ориенталски сорти и линии тутун за северниот дел на рилско - пиринскиот тутунопроизводен реон, целосно отпорни на обичниот мозаик вирус. Тутун/Tobacco 1 - 6 стр. 19 - 24, Прилеп.
7. **Hanusova M., Sindelar L., Sindelarova M., 1990.** TMV – RNA biosynthesis in light – green and dark – green sectors of tissues in tobacco leaves. Ochr. Rostl. 26 – 4, p. 241 – 6
8. **Узуноски М.,1985.** Производство на тутун, Стопански весник, Скопје.
9. **Hudina, I. P., 1938.** Virusnie bolesni tabaka v SSSR, Vipusk N^o130 Krasnodar.

PHYSICAL PROPERTIES OF THE LEAVES IN ORIENTAL TOBACCO VARIETY PRILEP P 65/94 INOCULATED WITH TMV

G. Miceska, M. Dimitrieski
Scientific Tobacco institute-Prilep

SUMMARY

Tobacco mosaic virus (TMV) is one of economically most important diseases frequently reported on tobacco producing regions in the Republic of Macedonia.

Investigations of TMV effect on physical properties (substantiality, thickness and midrib content) of leaves of the variety P 65/94 were made in bio-laboratory of Tobacco Institute-Prilep. Inoculation of transplanted tobacco with TMV was made in two intervals: 30 days after transplanting and during the stage of buttonization.

Based on results obtained, the following statements can be drawn:

- Leaves of the inoculated plants are unsubstantial, with smaller intercellular spaces
- Tobacco mosaic virus reduces the substantiality of leaf tissue and the thickness of investigated leaves.

Author's address:
Gordana Miceska
Scientific Tobacco Institute, Prilep
Kicevski pat bb
e-mail: miceskag@mail.net.mk