

## ВАРИЈАБИЛНОСТ НА НЕКОИ СТОПАНСКИ И ТЕХНОЛОШКИ ПАРАМЕТРИ КАЈ ТУТУНОТ ТИП ВИРЏИНИЈА

Емил Николов, Цвета Христова, Веселина Машева

*Институт за тутун и тутунски преработки - Пловдив*

### ВОВЕД

Промените на фенотипската појава на признаците е објективна компонента при оценката на генотипот (сортата). Проучувањата во тој правец имаат значајно место за постигнувањето на поставените цели на генотипско-селекционите програми, поради што често се во центарот на научното интересирање на многу научници (5-8).

Тутунот е многу пластично растение со висока осетливост кон средината на одгледување. Како резултат на влијанието на средината често ефектите на наследните фактори се засенети, така што добиените

резултати од испитувањето се однесуваат само за конкретните услови во кои се изведувал опитот и сортата на тутунот. Тоа ја наметнува потребата од продлабочување на проучувањата со цел да се одредат основните зависности кои ќе одговараат како за соодветната сорта така и за популацијата на типот на тутунот.

Целта на ова испитување е врз основа на анализа на поважните варијабилни стопански и технолошки параметри, да се пронајдат некои зависности кои ќе важат за целата популација на тутунот тип вирџинија.

### МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ

Во ова испитување се вклучени 36 интродуцирани тутуни тип вирџинија, кои се одгледуваат во три провоцирани (вештачки создадени) средини. Извршено е анализирање на следните показатели: продуктивност, редуцирани шеќери и

никотин. Статистичката обработка на резултатите ги вклучува следните статистички постапки: споредба на паралелни редови, аналитичко групирање, корелациона, регресиона, коваријациона и др. статистички постапки (1-4).

### РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Условите на средината покажуваат суштествено влијание врз висината на приносот кај испитуваните сорти. За да се визуелизираат разликите од ефектите на средината во Графикон 1 се претставени нивните графички модели. Анализата на емпириските варијациони редови покажа дека 65% од променливоста на показателот - продуктивност се должи на типот на почвата. Дваесет и пет проценти од општите причини за варирањето се должат на генотипот како фактор.

Сортите Speight 168, K149, NC 72, K 730 i GL 737 се карактеризираат со ниска варијабилност на показателот принос.

Средината на одгледување има најсилен негативен ефект врз стабилноста на приносот кај сортите : GL 973, OX 414NF, Speight 196 i NC 55.

На Графикон 2 се претставени графичките и формализирани модели на показателот редуцирачки шеќери на трите почвени типа. Утврдено е дека влијанието на генотипот врз варијабилноста на нивото на шеќерите е послабо во споредба со продуктивноста.

Влијанието на општите причини врз променливоста на растворливите шеќери изнесува 85,8%, а на средината 85,0%.

Споредувајќи ги графичките модели

на популацијата на испитуваните тутуни по овој показател може да се констатира дека третата средина се разликува од двете останати по трендот и отстапување на емпириските податоци за нивото на растворливите шеќери од општата тенденција.

Почвениот тип е фактор кој има силен ефект врз нивото на редуцирачките шеќери кај испитуваните тутуни. Со највисока варијабилност се одликуваат сортите Speight NF 3, PVH03, Speight 210, OX 414NF i PQ 14. Sortite K 399, K394, NC55, Speight H20 i NC 810 се карактеризираат со слаба променливост на јаглените хидрати.

На Графикон 3 е прикажана графичка и аналитичка анализа на никотинот. И кај овој показател влијанието на средината врз варијабилноста е доминантно со 75% во однос на генотипот со 16%. Втората средина е со најсилно изразен негативен ефект врз стабилноста на никотинот. Со стабилни параметри на нивото на никотин се одликуваат сортите NC 71, NC 55, Speight 196, PVH03, RGH51, K358 i GL737, а како нестабилни по овој показател можат да се

определат сорите Speight 168, Speight 200A, PQ 14, R681 i OX414 NF.

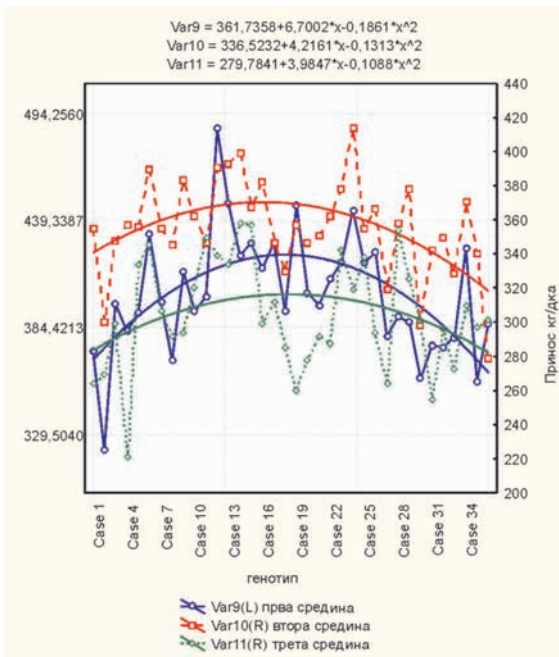
На Графикон 4 во последователен ред се претставени резултатите од показателот продуктивност и во паралела резултатите од варијационата анализа за сите проучувани сорти тутун.

Споредбата на теоретските криви на редовите покажува негативна корелациона врска помеѓу варијабилитетот и продуктивниот потенцијал на генотипот. Прогресивното зголемување на продуктивните можности на сортите е поврзано со постепено намалување на варијабилитетот на нивниот принос.

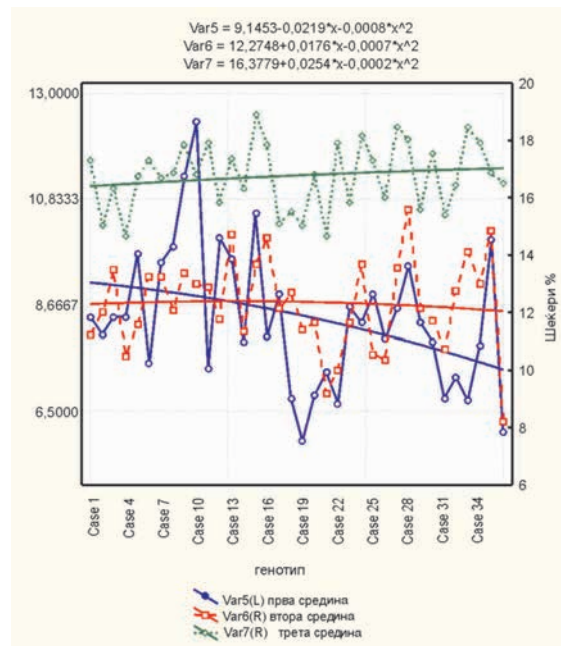
Подобра зависност се забележува помеѓу продуктивноста и варијансата на никотинот. Високоприносните сорти се карактеризираат со релативно стабилни вредности на никотин.

Кај среднопродуктивните сорти тутун, варирањето на нивото на редуцирачките шеќери е послабо изразено во споредба со ниско и високопродуктивните сорти, но не се карактеризира со изразена законитост.

Графикон 1. Влијание на средината на одгледување врз варијабилитетот на показателот продуктивност  
Fig. 1 The effect of growing medium on variability of the character productivity

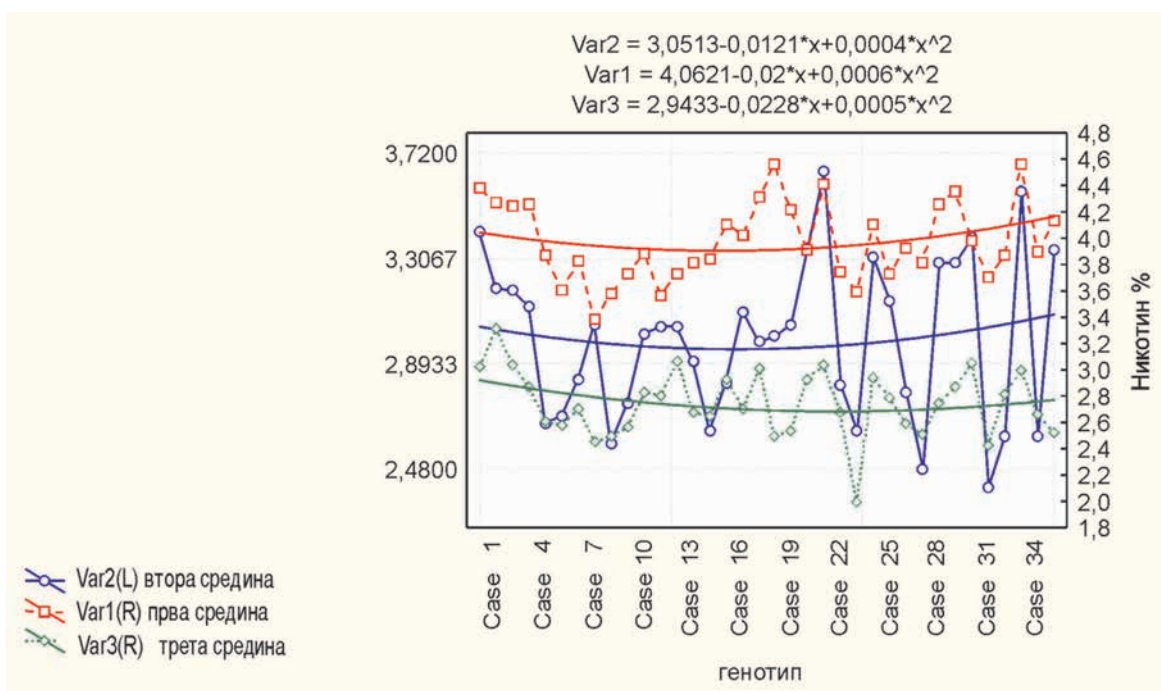


Графикон 2. Влијание на средината на одгледување врз варијабилитетот на показателот редуцирачки шеќери  
Fig. 2 The effect of growing medium on variability of the character reducing sugars

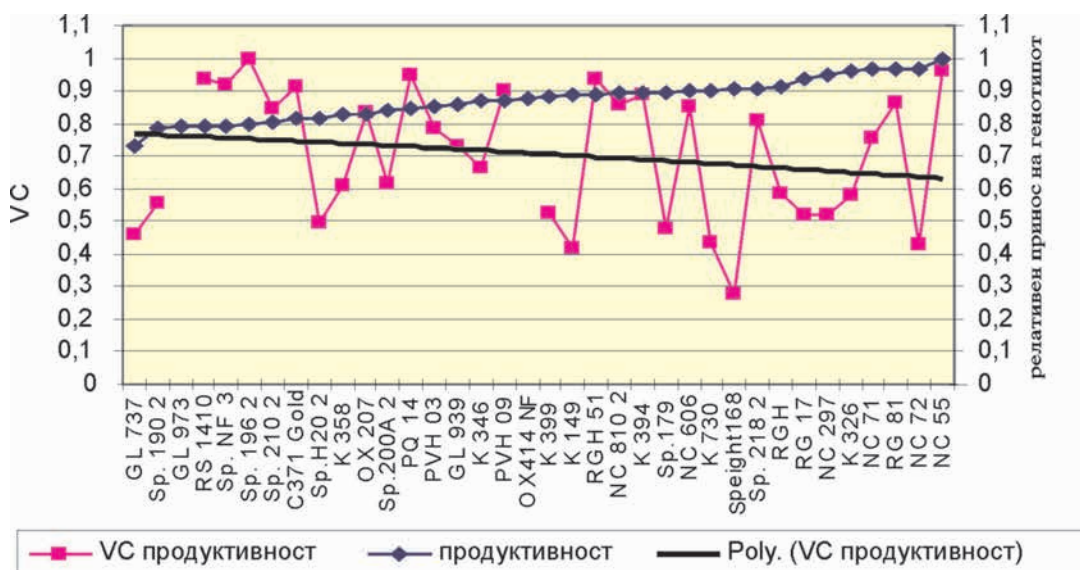


Графикон 3 Влијание на средината на одгледување врз варијабилитетот на показателот НИКОТИН

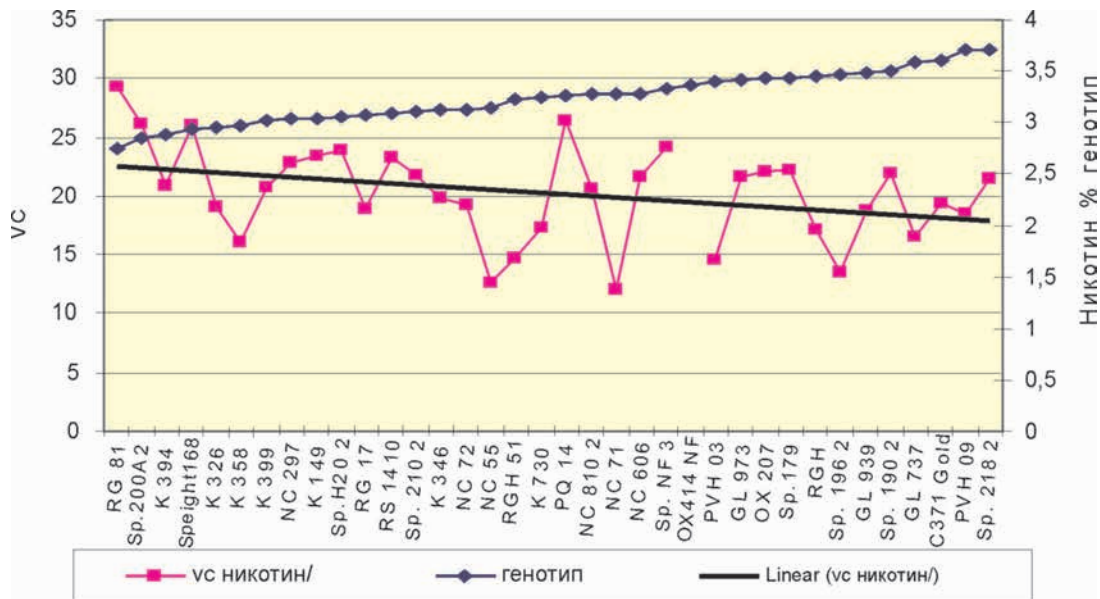
Fig.3 The effect of growing medium on variability of the character nicotine



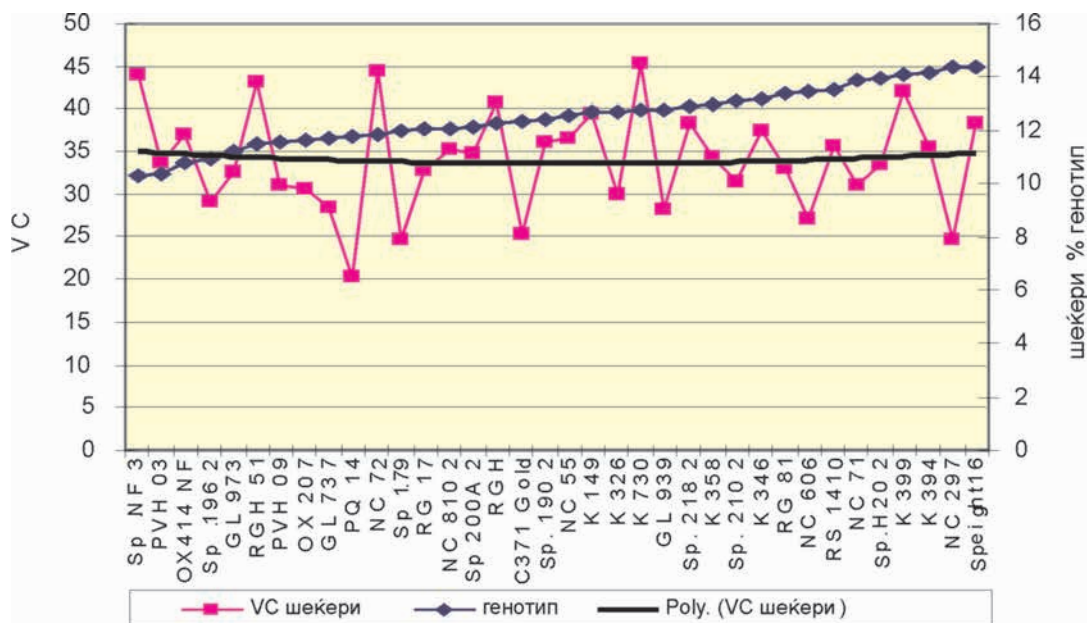
Графикон 4 Зависност помеѓу генотипот и варијабилноста на показателот продуктивност  
Fig.4 Relationship between the genotype and variability of the character productivity



Графикон 5. Зависност помеѓу генотипот и варијабилноста на показателот никотин  
 Fig.5 Relationship between the genotype and variability of the character nicotine



Графикон 6 Зависност помеѓу генотипот и варијабилноста на показателот шеќери  
 Fig.6 Relationship between the genotype and variability of the character sugars



## ЗАКЛУЧОЦИ

Варирањето на нивото на никотин има негативна зависност со приносот.

Кај популацијата на тутун од типот вирџинија постојат генетски претпоставки за

успешен комплексен одбир на форми со стабилни вредности за приносот и нивото на никотин.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бабулис А.Б., 1984, Стохастически модели, Москва
2. Гамбаров Г.М. и др.р 1990, Статистическое моделирование и прогнозирование, Москва
3. Дрейпер Н., Г.Смит, 1986, Прикладной регрессионный анализ, Москва
4. Полевой А.Н., 1988, Прикладное моделирование и прогнозирование продуктивности посевов, Гидрометеиздат, Ленинград
5. Chaubey C.N., S.K.Mishra, 1990. Study of variability and path analysis for leaf yield components in Hookah tobacco
6. Cyrus, J.H.1983. North Carolina tobacco report.1982-83. N.C.Tob. Rep. (251):20-21
7. Drazic, S., 1980. Study of the inheritance of the nicotine content, Bul.Spec. CORESTA, Congress Manila, pp. 101
8. Ibrahim H.A., N.Avratovscukova, 1982. Phenotypic and genetic variability in quantitative characters of flue-cured tobacco. Bul.Spec. CORESTA, Symposium Winston – Salem, Ab., AP 1:76
9. Legg P.D. 1991. Genetic variability in broadleaf dark tobacco. Tob. Sci., 35, pp. 32-34, Tob. Rep., 118-4, pp. 72-74
10. Mersesian P.M., 1982. Variable components and heritability of some quantitative characters in tobacco. Genetika, 18-6, pp.993-998

## VARIABILITY OF SOME ECONOMICAL AND TECHNOLOGICAL PARAMETERS IN FLUE-CURED TOBACCO

**Emil Nikolov, Tsveta Hristeva, Vesselina Masheva**

*Tobacco and Tobacco products Institute, Plovdiv, 4108*

## SUMMARY

Investigation of plants phenotypic activities has a decisive meaning in selection programmes.

The subject of the research were 36 flue-cured varieties. The variability of their characters – yield, content of reducing sugars and nicotine were tested. It was found that the negative dependency between the cultivars and the appearance of their characters nicotine content and yield are genetic all determined. No similar correlation was found with respect to the character reducing sugars.

*Key words: flue-cured tobacco, variability, nicotine, reducing sugars, yield.*

*Author's address:*

*Emil Nikolov,  
Tobacco and Tobacco products Institute,  
Plovdiv, 4108  
R. Bugaria*

## ЕКСПЛОАТАЦИЈА НА ХИДРОСИСТЕМОТ "ПРИЛЕПСКО ПОЛЕ" ВО ПРИЛЕПСКИОТ ТУТУНОПРОИЗВОДЕН РЕОН

\*Валентина Пеливаноска, Трајче Димески, \*Јордан Трајкоски

*\*Институт за тутун - Прилеп*

*Тутунски комбинат - Прилеп*

### ВОВЕД

Во прилепскиот тутунопроизводен реон тутунот е традиционална и основна култура која ангажира голем дел од работоспособното население.

Вадноста и потребата за наводнување на тутунот во овој реон биле согледана уште во шеесетите години од минатиот век. Малата количина на врнежи и нивниот многу нерамномерен распоред, честите и долготрајни суши проследени со високи температури и ветрови особено за време на вегетацијата на тутунот, имаат негативно влијание врз неговиот принос и квалитет. При вакви климатски услови само

со обезбедување на потребното количество вода за наводнување може да се очекува зголемено, стабилно и квалитетно производство на тутун. За да се амортизира штетниот ефект на сушата во овој производен реон, кај тогашното раководство на Тутунски комбинат се родила идеата за изградба на систем за наводнување. Овој проект е реализиран во 1966 година, а редовната експлоатација на хидросистемот "Прилепско поле" започнала во 1968 година. Поради важноста на овој систем за тутунопроизводството во прилепскиот реон, ќе биде предмет на обработка во овој труд.

### ГЕОГРАФСКИ И ТЕХНИЧКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ХИДРОСИСТЕМОТ

Хидросистемот "Прилепско поле" е лоциран на североисточниот дел од прилепското поле. Браната се наоѓа на најсевероисточниот дел под планината Бабуна, на 5 km североисточно од градот Прилеп, на реката Ореовечка (Стара река), слив на реката Црна.

Прилепското поле се простира на дел од Пелагониската котлина, на надморска висина од 550 до 700 метри. Рамнината на прилепско поле е издолжена од север кон југ. Од три страни е оградена со високи планински масиви кои го спречуваат влијанието на медитеранската клима и покрај малата оддалеченост од Егејското и Јадранското море (122, односно 155 km). Во овој дел владее континентална клима која се одликува со долги и ладни зими и суви и топли лета. Имено, во зима студените воздушни маси кои се спуштаат во котлината влијаат на намалување на температурата и

до  $-30^{\circ}\text{C}$ , а во текот на летото голите планински масиви силно се загреваат и влијаат на пораст на температурата и до  $+40^{\circ}\text{C}$ . Површините од прилепско поле кои се опслужуваат од хидросистемот Прилепско поле се во падинскиот дел на ограноците на Селечка планина и Бабуна.

Хидросистемот "Прилепско поле" се состои од следниве основни објекти:

- Брана со акумулација,
- Каналска мрежа, составена од:
  - Главен доведен канал (челичен Ш1 000, L = 2 200m)
  - Сифон (челичен Ш800, L = 2 000m)
  - Главен лев доведен канал (азбест-цементен, L = 8 000m)
  - Главен десен доведен канал (азбест-цементен, L = 10 800m)
  - Секундарна мрежа азбест-цементен, L = 100 000m)

о Терцијарна мрежа (дел азбест-цемент, дел PVC Ш160 и Ш200 L=27 000m)

- Зафат на вода и довод на вода до акумулацијата

- Довод на вода од изливен базен на регионалниот водовод Студенчица (азбест-цементен, L = 8 000m).

Водата преку изградени доводни канали се носи до акумулацијата.

**Акумулацијата** има површина од 55 хектари и акумулира вода од 6 300 000m<sup>3</sup>, од кои 5 700 000m<sup>3</sup> корисна вода и 600 000m<sup>3</sup> мртв дел. Ширината на акумулацијата изнесува средно 600 метри, а должината преку 1 500 метри. Акумулацијата се полни

со доток на вода од реките Пештерица и Стара река, коишто имаат сливна површина од 50km<sup>2</sup>, и Заполшко - Ленишко-Плетварски зафати, со сливна површина од 20 km<sup>2</sup>, со следниве дотоци: Q мин = 2,2 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>/година, Q сред. = 7,1 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>/година и Q max = 15,4 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>/година.

Изворски води нема, бидејќи сите извори на ова сливно подречје се каптирани и служат за водоснабдување на градот со вода за пиење.

**Каналската мрежа** е стационирана и се состои од: главен цевовод изграден од челични цевки Ш 1 000mm во должина од 2 200m, со максимален проток од 1 300 l/s, преку кој водата се доведува до главниот јазол, од каде се дели за лева и десна падина.

Слика 1 Изглед на браната со акумулацијата  
Photo.1 View of the dam with accumulation



Левата и десната падина зафаќаат површина од по 3 000 ha, а дотур на вода се обезбедува преку челичен сифон Ш 800 mm, со максимален проток од 750 l/s. Од главните цевоводи понатаму се делат разделните цевоводи - секундарната мрежа. Тие се изградени од азбест-цементни цевки со максимален пречник Ш 450mm за левата и 300 mm за десната падина и минимален пречник Ш 150mm и за двете падини. На левата падина минималниот притисок во каналската мрежа во високата зона изнесува 2at., а во ниската зона 8at. На десната падина

минималниот притисок во каналската мрежа во високата зона изнесува 1,5at., а во ниската зона и до 10at.

Вкупната должина на главните цевоводи изнесува 22km, а на разделните цевоводи - секундарната мрежа 100km.

Во 1975 година потребите на земјоделството наложиле поставување на згусната каналска мрежа (терцијарна каналска мрежа) со вкупна должина од 270 km. На постојната каналска мрежа изливните места се поставени на секои 50 m.

Слика 1 Просторна распространетост на каналската мрежа од ХС "Прилепско поле" - Прилеп  
Scheme 1 Distribution of the cannal system



Целосната каналска мрежа на ХС "Прилепско Поле" работи под притисок по пат на гравитација и е целосно од затворен

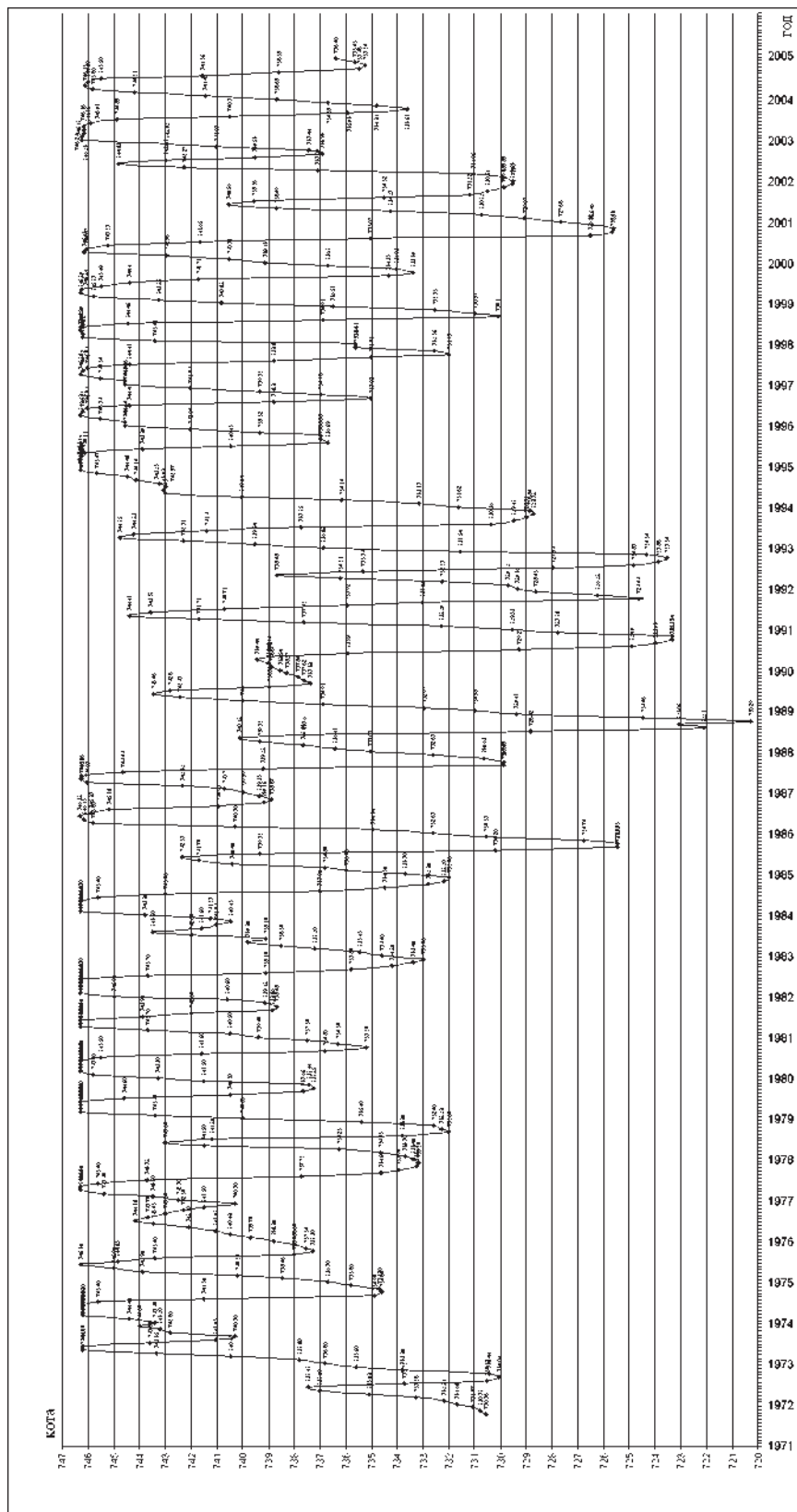
тип (подземен), со вкупна должина од 390 km и вкупно 8 000 изливни места.

### Експлоатација на ХС "Прилепско Поле"

Врз основа на статистичките податоци од 2004 година, Прилепска општина располага со 71 439 ha земјоделска

површина, од која 11 341 ha се обработлива површина под ораници и бавчи, овоштарници, лозја и ливади. Во Прилепско Поле се

НИВОГРАМ НА АКУМУЛАЦИЈА "ПРИЛЕП" 1971/2004  
 GRAPHIC PRESENTATION OF THE LEVEL OF ACCUMULATION "PRILEP" 1971/2004



наводнуваат 2 806 ha, што во релативни бројки изнесува само 3,9% од вкупната земјоделска површина, односно 24,74% од обработливата површина. Оваа состојба го потврдува податокот дека во споредба со повеќе општини во Р. Македонија, прилепското поле е најжедно за вода.

Со изградбата на ХС "Прилепско поле" било проектирано да се наводнуваат околу 6 000 ha, но со постојниот капацитет овој хидросистем опслужува околу 2 400 ha.

Површините што ги опфаќа хидросистемот се лоцирани во месностите: Прилеп, Лениште, Ново Лагово, Старо Лагово, Беровци, Галичник, Караташ, Варош, Мадучиште и Коњари.

Водата која се користи од акумулацијата ја има следнава структура на потрошувачка:

- Вода за наводнување  
7 000 000 - 8 000 000 m<sup>3</sup>/год.
- Технолошка вода за свои потреби  
600 000 - 800 000 m<sup>3</sup>/год.
- Вода за пиење  
800 000 - 1 000 000 m<sup>3</sup>/год.

Годишниот прилив на вода во акумулацијата и годишната потрошувачка на вода, како и преливот на водата од браната која неповратно се губи се важни параметри за нормално функционирање на хидросистемот, поради што е неопходно нивно перманентно следење.

Промените на нивото на водата во една хидролошка година е законска обврска и истата редовно се извршува од управувачот на ХС "Прилепско Поле"- Работна единица хидросистем при АД Тутунски комбинат - Прилеп.

Прегледот на нивото на водата во

акумулацијата - Прилеп за периодот 1971 - 2004 е презентирани на Нивограмот бр.1.

Од нивограмот може да се види дека во набљудуваниот периодот од 33 години акумулацијата 20 години била исполнета до кота на прелив и појавен прелив. Во периодот од 1971/72 год. до 1986/87 год., преку браната се прелевале околу 2 500 000 m<sup>3</sup> неискористена вода годишно. Во овој период имало само едно критично празнење на браната до кота 725,45, со количина на вода од 290.000 m<sup>3</sup>, што се случило во 1986 год.

Во периодот од 1987 до 1995 год. забележан е сушен период, односно акумулацијата не била целосно полна, а се вршело скоро целосно празнење на истата. Екстремно ниско празнење на браната е регистрирано во октомври 1988 год., со кота 720,29 и со количина од 46.000 m<sup>3</sup>.

Од набљудувањата во последниот десетгодишен период (1995 - 2004), може да се каже дека во просек годините биле влажни, што овозможило акумулацијата да биде полна и со појава на одредени преливи, а празнењето на акумулацијата не било драстично.

Позначајно празнење на акумулацијата е забележано во октомври 2000 год., со кота 725,65 и количина на вода 300.000 m<sup>3</sup>.

Експлоатацијата на ХС "Прилепско Поле" може да се види од прегледот на наводнуваните површини:

1. Ситнолисен тутун ..... 1 400 -1 800 ha
2. Крупнолисетутун ..... 300 - 450 ha
3. Градинарски и др. култури.. 250 - 300 ha

Од прегледот се гледа дека површините кои ги опслужува хидросистемот се движат од 1 950 до 2 550 ha.

## ЗАКЛУЧОЦИ

1. Според малиот процент на наводнувани површини, прилепско поле се третира како најжедно поле во Република Македонија.

2. Досегашното искористување на хидросистемот "Прилепско поле" не е на задоволително ниво

3. Со изградената терцијарна каналска мрежа има можност за наводнување на 3 900 ha, а се наводнуваат околу 2 200 ha.

4. Од акумулацијата во хидролошки повлажните години преку преливите

неповратно се губи голема количина на вода.

5. Акумулирањето на оваа толку драгоценост што преку преливите неповратно се губи треба да претставува императив на релевантните фактори во најблиската иднина.

6. Со максимално искористување на капацитетот ХС "Прилепско Поле" се нуди можност за стабилизација и интензификација на земјоделското производство во прилепскиот реон.

## НАТРУПУВАЊЕ НА НЕКОИ ТЕШКИ МЕТАЛИ ВО ТУТУНСКОТО РАСТЕНИЕ ВО УСЛОВИ НА ЗАГАДЕНОСТ И ВЛИЈАНИЕТО НА НИВОТО НА ОЛОВО

Веселина Машева, Цвета Христова, Емил Николов

*Институт за тутун и тутунски преработки - Пловдив*

### ВОВЕД

Последниве години загадувањето со тешки метали станува се поактуелен проблем. Според некои статистички проучувања околу 200.000 deк од почвите во Бугарија содржат Pb, Cd, Cu, Zn, Ag, над дозволените концентрации (Atanasov et al., 1993). Користењето на различни видови растенија, кои се толерантни кон еден или кон група на елементи, причинители на загадувањето е еден од начините за ограничување на преносот на тешките метали во системот почва-растение-човек (Динев, 1998, Таксин, 2003). Во врска со тоа, неопходно е да се земат предвид како видот на културата така и влијанието на агрохемиските и

физиолошките параметри на почвата, а исто така и нивоата и врската помеѓу самите елементи-загадувачи (Adriano, 1986; Allowaj, 1990). Утврдено е дека Zn, Cd, Cu и Mg се конкуренти за еден ист преносител (Тасев, 1997).

Некои автори укажуваат дека тутунското растение акумулира тешки метали и може да се искористува за заштитата на растенијата (Бодинова и сор. 1995, Јанчева, 2001).

Целта на испитувањето е да се проучат зависноста помеѓу содржината на олово во тутунското растение и неговото влијание врз натрупувањето на Zn, Cu и Cd.

### МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ

Опитот е изведен во реонот на КЦМ - Пловдив, на алувијално-колувијална почва со следниве агрохемиски својства: содржина на хумус 1,01%, вкупен азот 19,39% mg/1 mg почва, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 32,33 mg/100 g почва, K<sub>2</sub>O - 30,12 mg/100 g почва, pH во H<sub>2</sub>O 7,5, CaCO<sub>3</sub> - 8,94%, физичка глина - 13,82%. Содржината на тешките метали во почвениот слој 0-20 cm изнесува: Pb - 187,5 mg/kg Zn-671,0 mg/kg, Cu - 86,5 mg/kg, Cd - 9,25 mg/kg почва.

Како биолошки материјал е користен

ориенталски тутун - сорта Пловдив 7. Проучувано е натрупувањето на тешките метали во: коренот, стеблото (долен, среден и горен дел), листот (долен, среден и горен бербен појас), семените чушки и во семето. За контрола се земени растенија одгледувани на ист тип почва, во реон оддалечен од изворот на загадувањата. Анализите се извршени на атомски апсорпционен спектрофотометар. Резултатите се подложени на корелациони анализи.

### РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Распределувањето на Pb кај тутунското растение го има следниов ред: најмало количество е забележано во коренот, а потоа во семето, стеблото (горен, среден и долен дел), семените чушки и листот (горен, долен и среден бербен појас).

Zn со најмало количество е застапен во коренот, семето, стеблото (среден, горен и долен дел), семени чушки и лист (среден, горен, долен, бербен појас).

Содржината на Cu е најмала во горниот дел на стеблото, лисјата од средниот

појас, семените чушки и лисјата од долниот појас.

Распределбата на содржината на Cd е најмала во семето, коренот, стеблото (горен, среден и долен дел), семените чушки и лисјата (горен, среден и долен појас).

Добиените податоци за врската помеѓу нивото на Pb и натрупувањето на Zn се претставени во Графикон 1. Од него се гледа дека меѓу содржината на двата елемента во тутунското растение постои силно изразена позитивна зависност. Коефициентот на корелација е висок ( $r = 0,9687$ ).

Врската помеѓу содржината на Pb и Zn се изразува со следното линеарно равенство:  $y = 40,7904809 + 1,05441985 * x$ .

Впечатливо е дека во лисјата од средниот бербен појас, во кој содржината на Pb е највисока, содржината на Zn е најниска.

Во Графикон 2 е претставена зависноста помеѓу Pb и Cu.

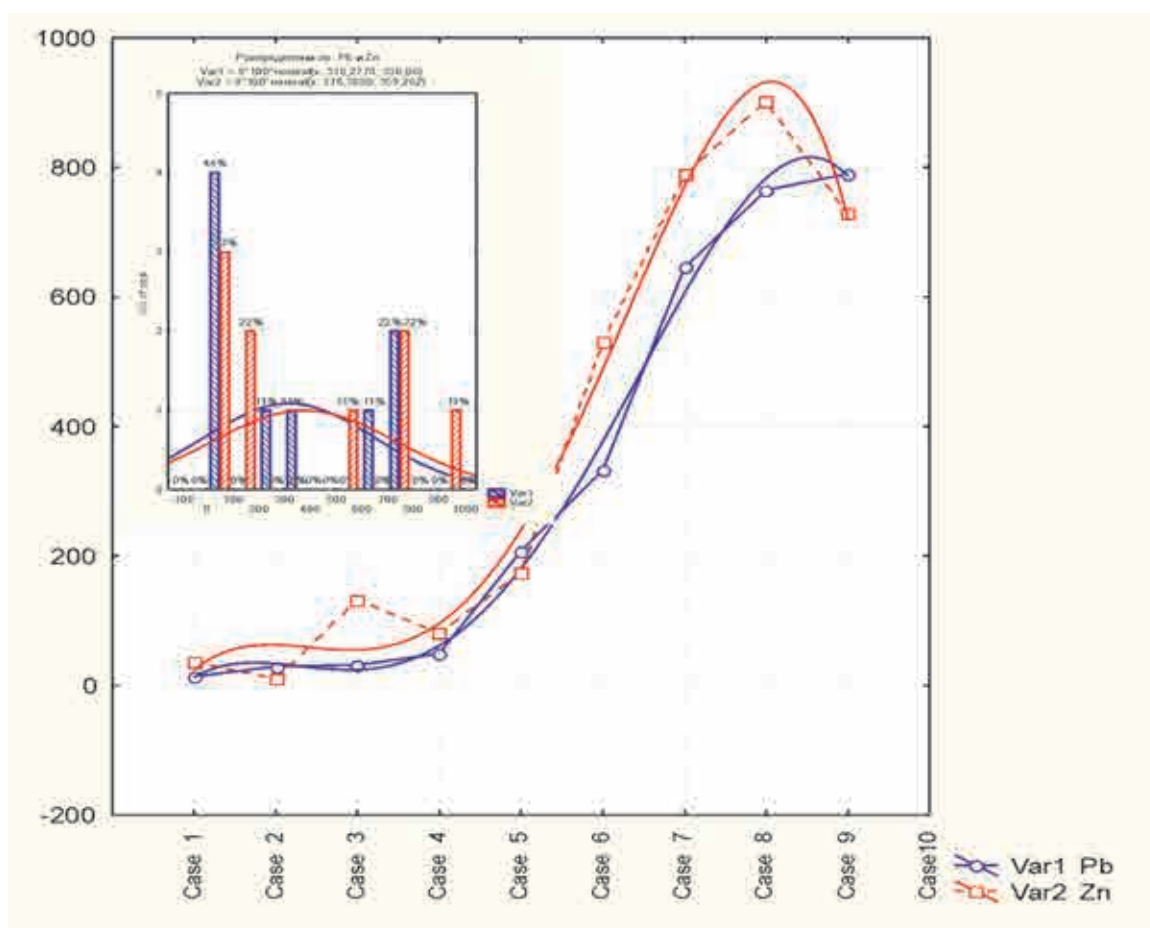
Зависноста се изразува со равенката  $y = 6.77673821 + 0,0649674834 * x$ .

Врската е силно позитивна. Корелациониот коефициент е  $r = 0,9084$ .

Врската меѓу Pb и Cd е презентирана во Графикон 3.

Емпириските криви речиси целосно ги копираат теоретските. Врската помеѓу содржината на двата елемента во растението се изразува со равенството  $y = 2.37460949 + 0.0536842432 * X$ . Коефициентот на корелација е  $r = 0,9616$ .

Графикон. 1: Влијание на содржината Pb врз натрупувањето на Zn



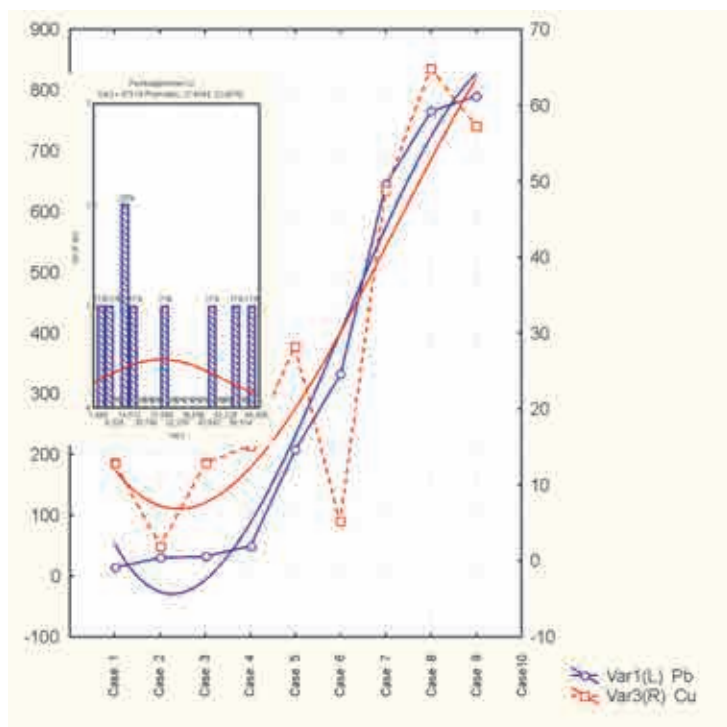
$$\text{Var1} = -155,9583 + 292,6604 * x - 152,0891 * x^2 + 30,1098 * x^3 - 1,7617 * x^4 + 0,004 * x^5$$

$$\text{Var2} = -181,5833 + 332,7897 * x - 149,2471 * x^2 + 22,1378 * x^3 + 0,1686 * x^4 - 0,1228 * x^5$$

$$\text{Var1:Var2: } r = 0,9687, p = 0,00002; y = 40,7904809 + 1,05441985 * x$$

$$\text{Var1: } N = 9, \text{ Mean} = 318,277778, \text{ StdDv} = 330,08002, \text{ Max} = 790, \text{ Min} = 14$$

$$\text{Var2: } N = 9, \text{ Mean} = 376,388889, \text{ StdDv} = 359,281966, \text{ Max} = 903, \text{ Min} = 10,2$$



Графикон 2.:  
Влијание на нивото на Pb врз  
натрупувањето на Cu

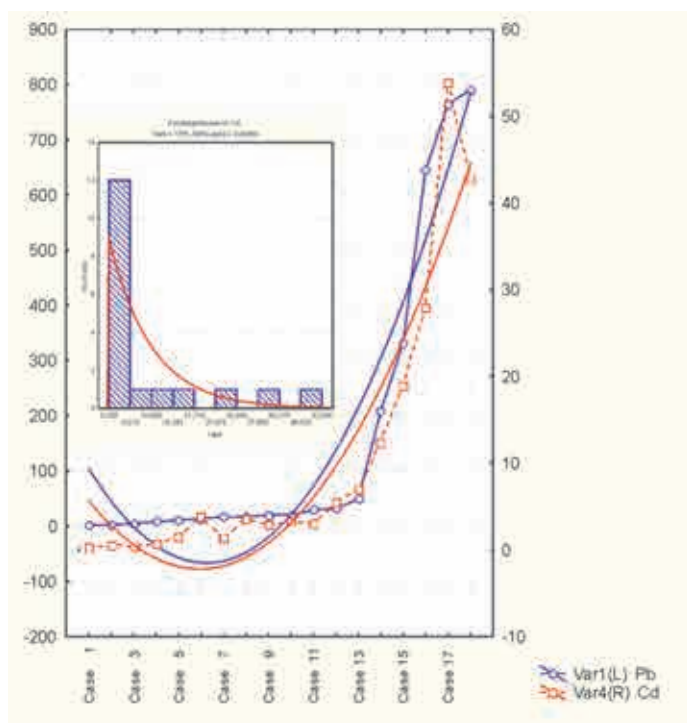
$$\text{Var1} = 255,1825 - 271,8138 \cdot x + 73,6216 \cdot x^2 - 4,0408 \cdot x^3$$

$$\text{Var3} = 23,0001 - 14,4291 \cdot x + 3,6018 \cdot x^2 - 0,1665 \cdot x^3$$

$$\text{Var1:Var3: } r = 0,9084, p = 0,0007; y = 6,77673821 + 0,0649674834 \cdot x$$

Var1: N = 9, Mean = 318,277778, StdDv = 330,08002, Max = 790, Min = 14

Var3: N = 9, Mean = 27,4544444, StdDv = 23,6075926, Max = 64,8, Min = 1,94



Графикон. 3:  
Влијание на нивото на Pb  
врз натрупувањето на Cd

Var4: N = 18, Mean = 10,5388889, StdDv = 15,6488729, Max = 53,9, Min = 0,25

$$\text{Var1} = 175,5603 - 77,3629 \cdot x + 6,1816 \cdot x^2$$

$$\text{Var4} = 9,1781 - 3,8286 \cdot x + 0,322 \cdot x^2$$

## ЛИТЕРАТУРА

1. Божинова П., Х.Чулдџијан, В. Кръстева, Б. Георгиев, 1995, Сб. СУБ Кърджали
2. Динев Н., 1998. Ефекти на тежките метали (Cu,Zn,Cd) върху растежа на овеса, Почвознание агрохимия и екологија, №4, 3-5
3. Тахсин Н., 2003. Продуктивност и квалитет на различни генотипи слънчоглед, отглеждани во промишлено замърсени почви, Дисертација
4. Тасев Хр.и др. 1997. Влијание на единичното и комбинирано замършување на почвата со Pb, Zn и Cd върху некои културни растения I.Олово, Почвознание агрохимия и екологија, №2, 3-11
5. Јанчева Д., 2001. Влијание на Табекс и Лактофол върху содржаните на Cu, Zn, Pb и Cd во ориенталски тютун, Научни трудове АУ, т. XLVI, с.225-230
6. Adriano, 1986. Trace elements in the terrestrial environment. Springer-Verlag, New York
7. Alloway B.J., 1990. Heavy metals in soils. John Wiley & Sons, New York
8. Atanasov I., H. Tchuldjian, P. Bojinova, 1993. Assessment of the soil contamination in the frame of land reform in Bulgaria, Schmalenberg, 1-4, 63-68

## ACCOMULATION OF SOME HEAVY METALS IN TOBACCO PLANT IN CONDITIONS OF POLUTION. I. INFLUENCE LEVEL OF LEAD

Vesselina Masheva, Tsveta Hristeva, Emil Nikolov  
*Tobacco and tobacco products institute, Plovdiv*

### SUMMARY

The accumulation of lead, zinc, copper and cadmium is observed in plant organs of oriental tobacco /root, stalk, leaves of stalk positions, inflorescence, seeds/ grown in industrial polluted area with heavy metals.

The rate of localization of particular elements by organs is determined and statistical proved. Some dependencies are determined between level of lead and copper, zinc and cadmium accumulation.

Key words: tobacco, heavy metals, lead, zinc, copper, cadmium

*Author's adress:  
Vesselina Masheva  
Tobacco and Tobacco Product Institute- Plovdiv  
4108 Plovdiv  
R. Bugaria*

## ЕФЕКТИ ОД ПРИМЕНАТА НА ПРЕПАРАТИТЕ ВРЗ БАЗА НА METALAXYL ВО ЗАШТИТАТА НА ТУТУНОТ ОД ПАТОГЕНОТ *PHYTOPHTHORA PARASITICA* VAR. *NICOTIANAЕ* - ПРИЧИНТЕЛ НА БОЛЕСТА ЦРНИЛКА

Петре Ташкоски, Билјана Гвероска, Спиридон Стојков

Институт за тутун - Прилеп

### ВОВЕД

Црнилката, предизвикана од габата *Phytophthora parasitica var. nicotianae*, е многу деструктивна и широко распространета болест на тутунот скоро во сите земји производители на оваа култура. Денес ова заболување кај нас, по вирусните заболувања, претставува најопасно габно заболување кое причинува големи економски штети во тутунопроизводството.

Болеста црнилка, од нејзината појава во нашата земја во 1986 година (М и ц к о в - с к и, 1988) па наваму, е најсериозното почвено заболување на тутунот, посебно во некои тутунопроизводни реони. Во зависност од климатските услови (релативно високата температура на воздухот и влажноста на почвата) кои се погодни за извршување на инфекција, болеста се појавува со различен интензитет на напад. Од големо значење за нејзината појава и развој е и воведувањето на плодоред и примената на соодветни агротехнички мерки, од кои посебно би го истакнале наводнувањето на тутунот.

Денес, за заштита на тутунот од овој почвен патоген приоритет им се дава на превентивните мерки, како и користење на отпорни сорти во производството. И покрај тоа што долги години единствено практично средство за контрола на црнилката во Грција било примената на некои агротехнички мерки, сепак се вршени испитувања и добиени се добри резултати со примената на некои фунгициди (Vasilakakis, 1979).

Штетите причинети од патогената габата *Phytophthora parasitica var. nicotianae*, причинител на болеста црнилка на тутунот, и во нашата земја ја наметнаа потребата од

примена на хемиски мерки за нејзино сузбивање.

Од 1989 година во Институтот за тутун од страна на Ташкоски и неговите соработници за заштита на тутунот од овој патоген вршени се повеќегодишни испитувања на ефикасноста делување на поголем број контактни фунгициди аплицирани фолијарно или преку почвата (не објавени податоци).

Во Грција, Vasilakakis et al. (1984) го испитувале влијанието на повеќе препарати со различна активна материја врз патогенот на болеста црнилка. Во овие испитувања, најдобра ефикасност во заштита на тутунот е постигната со препаратите врз база на metalaxyl.

Најдобра ефикасност во заштитата на тутунот од овој патоген е постигната со препаратот Ridomil MZ 72 врз база на metalaxyl, во испитувањата на Ташкоски (1994) и Ташкоски со соработниците (2001), извршени со повеќе активни материји со системично делување во полски услови.

Влијанието на metalaxyl врз развојот, спорулацијата и ртењето на спорите од *Phytophthora parasitica* и *Phytophthora citrophthora* е проучувано in vitro од Farih et al. (1981), при што е констатирана висока токсичност врз развојот на патогенот.

За сузбивање на патогенот на црнилката на тутунот, различни формулации на metalaxyl се испитувани од страна на Jaarsveld и Scholtz (1998). Според овие автори, најголема ефикасност во заштитата на тутунот била постигната со препаратот Ridomil G (metalaxyl), кој сигнификантно ја

намалил инфекцијата од *Phytophthora nicotianae* кај осетливите сорти.

Бидејќи во нашите тригодишни испитувања (1997, 1998 и 1999) на повеќе системични фунгициди, (Ташкоски, 2001), најдобри резултати беа постигнати со Ridomil MZ 72 (metalaxyl), како и врз основа на

литературните податоци за високата ефикасност на препаратите врз база на metalaxyl со различна формулација, си поставивме за задача да го испитаме ефикасното дејство на неколку такви формулации коишто се најдуваат во промет во нашата земја.

## МЕТОД НА РАБОТА

Испитувањето е извршено во 2000 и 2001 година на површина со природна инфекција од патогенот, во работната единица "Орде Чопела" во состав на Тутунски комбинат-Прилеп. Опитот беше насаден со тутун од ориенталската сорта П 23 на 1. 06. 2000 и 30.05. 2001 година на растојание 40 x 15 cm. Во секоја парцела се расадени по 88 растенија, а опитот е поставен по случаен блок систем во три повторувања. За време на одгледувањето на тутунот,

применети се вообичаени агротехнички мерки (губрење, култивирање, наводнување и заштита на тутунот од штетници).

Испитувањата беа изведени со четири фунгициди кои имаа различен процент на активна материја metalaxyl и различна формулација.

Фунгицидите кои беа употребени за ова испитување, нивната активна материја и дозата на активна материја употребена за еден хектар се прикажани во Табела 1.

Табела 1. - Преглед на испитуваните фунгициди

Table 1. - Review of tested fungicides

Фунгициди Fungicides	Активна материја Active ingredient	Содржина на а.м. во % Contents of a.i. %	Доза kg/ha а. м. Dose kg/ha a.i.
Ridomil G-5	Metalaxyl	5%	1.0; 2.0; 3.0
Ridomil MZ 72	Metalaxyl + mankozeb	8% + 64%	1.0; 2.0; 3.0
Ridomil plus 48 WP	Metalaxyl + bacarenoksihlorid	8% + 40%	1.0; 2.0; 3.0
Ridomil gold MZ 68 WP	Metalaxyl + mankozeb	4% + 64%	1.0; 2.0; 3.0

Беа испитувани три дози од препаратите, и тоа 1,0; 2,0 и 3,0 kg/ha од активната материја metalaxyl.

Препаратот Ridomil G 5 е употребен пред расадувањето на тутунот, со растурање на гранулите по редови и инкорпорирање.

Останатите препарати се аплицирани по 10-15 дена од расадувањето на тутунот, со две полевања во интервали од 15 дена помеѓу двете полевања. Измерената количина од препаратот се раствора во одредена количина на вода, а од тој раствор се користи по 100 ml за полевање на секое растение.

Во текот на вегетацијата редовно е следена здравствената состојба на тутунот,

а во неколку наврати е извршено оценување со броење на инфицираните растенија. За оценување на ефикасноста на испитуваните фунгициди се земени предвид резултатите од последното броење на заразените растенија извршено кон крајот на вегетацијата на тутунот, односно пред извршување на последната берба.

Со последното оценување извршено е броење на инфицираните и не инфицираните растенија кои подоцна ни послужија за пресметување на интензитетот на заболување, а врз база на тие показатели, по формулата на Abbott, извршено е пресметување на ефикасноста на испитуваните фунгициди.

## РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Симптомите на болеста се појавуваат однадеж, преку венење на листовите, а подоцна и со појава на некротични дамки во основата на стеблото. Првите симптоми на инфицирани растенија кај третираните варијанти, во зависност од климатските услови, се забележани по 40 до 45 дена од второто третирање. Кај контролните варијанти бројот на инфицирани растенија беше значително поголем од оној кај третираните варијанти.

Во текот на испитувањето препаратите покажаа различна ефикасност, што се должеше на различниот процент на активна материја *metalaxyl* и дозата којашто беше употребена за третирање на тутунот.

Во Табела 2 се презентирани резултатите за интензитетот на болеста и ефикасноста коишто беа постигнати со испитуваните фунгициди во 2000 година, а на Графикон 1 е прикажан интензитетот на болеста регистриран за време на испитувањето.

Кај сите третираните варијанти регистриран е послаб интензитет на болеста во однос на нетретираната контрола. Во контролните парцелки интензитетот на болеста изнесуваше 38,82 %. Најслаб интензитет е забележан кај фунгицидите употребени во доза од 3,0 kg/ha а. м. *metalaxyl*,

и истиот изнесуваше 11,67% кај *Ridomil MZ 72*, 14,11% кај *Ridomil gold*, 14,23% кај *Ridomil plus* и 19,23 кај *Ridomil G5*.

Кај истите препарати употребени во доза од 2,0 kg/ha а. м., интензитетот на болеста беше нешто повисок и се движеше од 17,44% кај *Ridomil G5* до 21,96% кај *Ridomil plus*. Највисок интензитет на болеста е регистриран кај варијантите со 1,0 kg/ha и се движи помеѓу 23,26% и 29,51% кај препаратите *Ridomil gold* и *Ridomil plus*.

Врз база на интензитетот на болеста, извршено е пресметување на ефикасноста на испитуваните фунгициди.

Највисока ефикасност во заштитата на тутунот е постигната со фунгицидите употребени во доза од 3 kg/ha активна материја. Ефикасноста што беше постигната со фунгицидот *Ridomil MZ 72* изнесува 69,94% (Сл. 1), а нешто послаба ефикасност (63,65%) е постигната со *Ridomil gold* и 63,34% со *Ridomil plus* (Сл. 2).

Послаба ефикасност беше регистрирана со фунгицидите употребени во доза од 2 kg/ha активна материја. Употребени и во оваа доза, препаратите *Ridomil G5*, *Ridomil MZ72* и *Ridomil gold* обезбедија подобра заштита на тутунот, каде што ефикасноста изнесуваше над 50%.

Табела 2. - Ефикасност на испитуваните фунгициди - 2000

Table 2. – Effectiveness of tested fungicides – 2000

Варијанти Variants	Доза kg/ha а.м. Dose kg/ha a.i.	Третиран растенија Treated plants	Заразени растенија Infested plants	Интензитет на напад Intensity of attack	Ефикасност % Effectiveness %
<i>Ridomil G-5</i>	1,0	256	64	25,00	35,60
<i>Ridomil MZ 72</i>	1,0	255	72	28,23	27,28
<i>Ridomil plus</i>	1,0	244	72	29,51	23,98
<i>Ridomil gold</i>	1,0	245	57	23,26	40,08
<i>Ridomil G-5</i>	2,0	258	45	17,44	55,07
<i>Ridomil MZ 72</i>	2,0	240	44	18,33	52,78
<i>Ridomil plus</i>	2,0	255	56	21,96	43,43
<i>Ridomil gold</i>	2,0	243	46	18,93	51,24
<i>Ridomil G-5</i>	3,0	260	50	19,23	50,46
<i>Ridomil MZ 72</i>	3,0	257	30	11,67	69,94
<i>Ridomil plus</i>	3,0	253	36	14,23	63,34
<i>Ridomil gold</i>	3,0	241	34	14,11	63,65
Контрола Check	-	255	99	38,82	-



Сл. 1- *P. parasitica* var. *nicotianae*-Третирани растенија со Ridomil MZ 72 2 kg/ha а. м. (лево) и 3 kg/ha а.м. (десно)  
Ph. 1- *P. parasitica* var. *nicotianae*-Treated plants with Ridomil MZ 72 2 kg/ha a. i. (left) and 3 kg/ha a.i. (right)



Сл. 2 - *P. parasitica* var. *nicotianae*-Третирани растенија со Ridomil plus (3 kg/ha а.м.)  
Ph 2 - *P. parasitica* var. *nicotianae*-Treated plants with Ridomil plus (3 kg/ha a.i.)

Со истите фунгициди употребени во доза од 1 kg/ha а. м. metalaxyl не е можно да се обезбеди соодветна заштита на тутунот од овој патоген, бидејќи постигнатата ефикасност е далеку помала од ефикасноста што ја покажаа препаратите употребени со повисоки дози.

Како што може да се види од прикажаните податоци, со фунгицидите употребени во доза поголема од 2 kg/ha а. м. metalaxyl, може да се обезбеди повисок степен на заштита на тутунот.

Резултатите за интензитетот на болеста и постигнатата ефикасност со фунгицидите за 2001 година се презентирани во Табела 3, додека интензитетот на болеста што беше забележан при ова испитување е даден на Графикон 2. Истите не се разликуваат многу од резултатите што беа добиени во испитувањата од 2000 година.

Во оваа производна година интензитетот на болеста кај контролните парцелки изнесуваше 30,08% и беше многу повисок во однос на процентот на заразени

растенија кај третираните парцелки (Сл. 3).

Од сите испитувани варијанти, најнизок интензитет на болеста беше забележан кај препаратите употребени во доза од 3 kg/ha активна материја. Интензитетот на болеста кај препаратот

Ridomil gold изнесуваше 12,35%, а највисок беше кај Ridomil plus, 15,69%.

Истите фунгициди употребени во доза од 2 kg/ha не покажаа поголеми разлики врз интензитетот на болеста во однос на варијантата од 3 kg/ha активна материја.



Сл. 3 - *P. parasitica* var. *nicotianae* - Нетретирани растенија (контрола)

Ph. 3 - *P. parasitica* var. *nicotianae* - Nontreated plants (check)



Сл. 4- *P. parasitica* var. *nicotianae*-

Третирани растенија со  
Ridomil gold (2 kg/ha a. m.)

Ph 4 - *P. parasitica* var. *nicotianae*-Treated  
plants with Ridomil gold (2 kg/ha a.i.)

Овде интензитетот на болеста се движеше од 10,93 кај препаратот Ridomil gold до 20,00% кај Ridomil G5. Највисок интензитет на болеста, но сепак многу помал од оној кај контролните варијанти, е регистриран кај препаратите применети во доза од 1 kg/ha, кој се движеше помеѓу 17,93% кај Ridomil gold и 25,00% кај Ridomil MZ 72.

Податоците коишто се добиени за интензитетот на болеста се искористени за пресметување на ефикасноста на фунгицидите во заштитата на тутунот од болеста црnilка.

Со препаратот Ridomil gold употребен во сите три дози, беше постигната најдобра заштита на тутунот. Ефикасноста постигната со овој препарат употребен во доза од 2 kg/ha активна материја изнесуваше 71,30% Табела 3, во доза од 3 kg/ha 67,57% и во доза од 1 kg/ha 52,92%.

Останатите препарати применети во доза од 3 kg/ha активна материја покажаа добра ефикасност во заштитата на тутунот од болеста црnilка, која се движеше помеѓу 58,80% кај Ridomil plus и 65,65% кај Ridomil G5.

Како што може да се види од податоците во табелата, нешто послаба

Табела 3. - Ефикасност на испитуваните фунгициди - 2001  
Table 3. – Effectiveness of tested fungicides – 2001

Варијанти Variants	Доза kg/h а.м. Dose kg/ha a.i.	Третирани растенија Treated plants	Заразени растенија Infested plants	Интензитет на напад Intensity of attack	Ефикасност % Effectiveness %
Ridomil G-5	1,0	251	56	22,31	41,41
Ridomil MZ 72	1,0	256	64	25,00	34,35
Ridomil plus	1,0	256	60	23,44	38,45
Ridomil gold	1,0	251	45	17,93	52,92
Ridomil G-5	2,0	255	51	20,00	47,48
Ridomil MZ 72	2,0	258	43	16,67	56,22
Ridomil plus	2,0	252	45	17,86	53,10
Ridomil gold	2,0	247	27	10,93	71,30
Ridomil G-5	3,0	260	34	13,08	65,65
Ridomil MZ 72	3,0	266	41	15,41	59,53
Ridomil plus	3,0	255	40	15,69	58,80
Ridomil gold	3,0	251	31	12,35	67,57
Контрола Check	-	260	99	38,08	-

Табела 4. Резултати од двегодишните испитувања за ефикасноста на препаратите врз база на metalaxyl во заштитата на тутунот од *Phytophthora parasitica var. nicotianae*  
Table 4. Results of two-year investigations of effectiveness of fungicides based on metalaxyl in the tobacco protection of *Phytophthora parasitica var. nicotianae*

Варијанта Variants	Доза kg/ha а.м. Dose kg/ha a.i.	Ефикасност во % според Abbott % of effectiveness by Abbott	
		2000	2001
Ridomil G-5	1,0	35,60	41,41
Ridomil MZ 72	1,0	27,28	34,35
Ridomil plus	1,0	23,98	38,45
Ridomil gold	1,0	40,08	52,92
Ridomil G-5	2,0	55,07	47,48
Ridomil MZ 72	2,0	52,78	56,22
Ridomil plus	2,0	43,43	53,10
Ridomil gold	2,0	51,24	71,30
Ridomil G-5	3,0	50,46	65,65
Ridomil MZ 72	3,0	69,94	59,53
Ridomil plus	3,0	63,34	58,80
Ridomil gold	3,0	63,65	67,57

ефикасност е забележана кај истите препарати употребени во доза од 2 kg/ha а. м. metalaxyl, додека многу слаба ефикасност во доза од 1 kg/ha а. м.

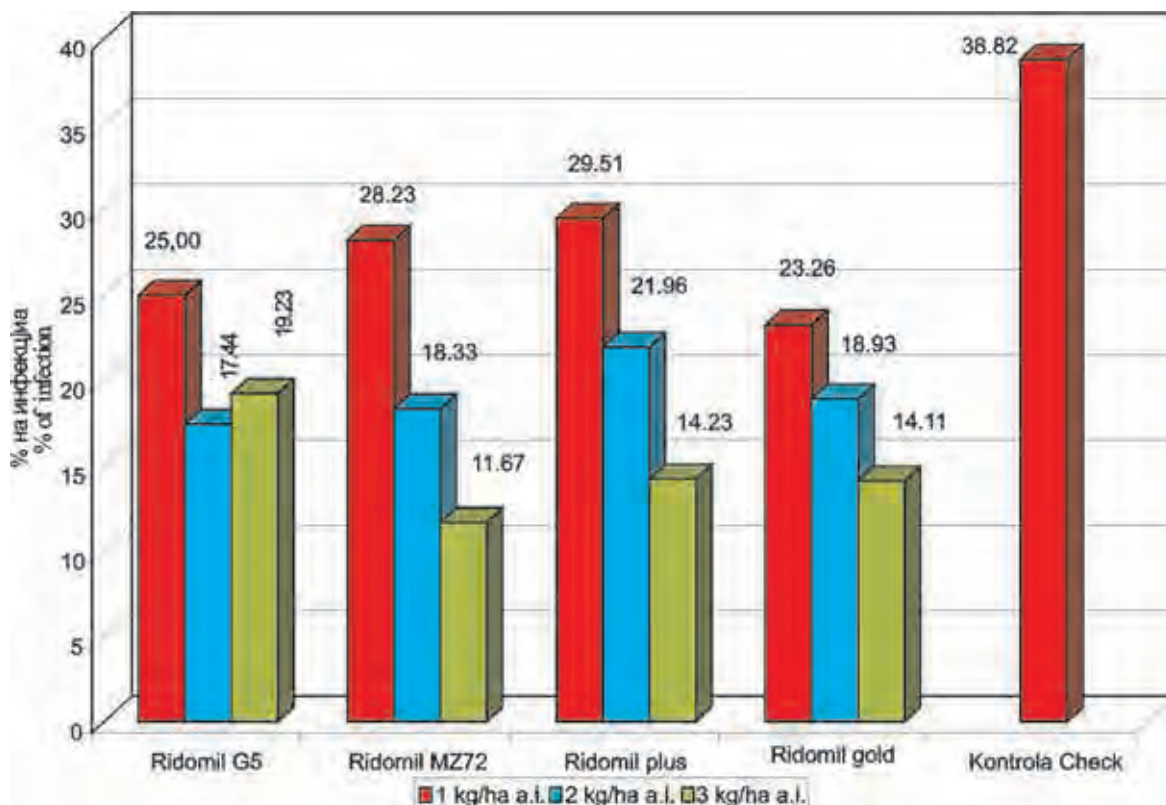
Ефикасноста што ја покажаа фунгицидите во испитувањата во 2001 година не се разликуваше многу од ефикасноста постигната со истите фунгициди во 2000 година. И во двата опита највисока ефикасност во заштитата на тутунот од болеста црнилка беше постигната со испитуваните препарати врз база metalaxyl употребени во доза од 3 kg/ha активна материја, додека најслаби резултати беа

добиеени во варијантата од 1 kg/ha активна материја.

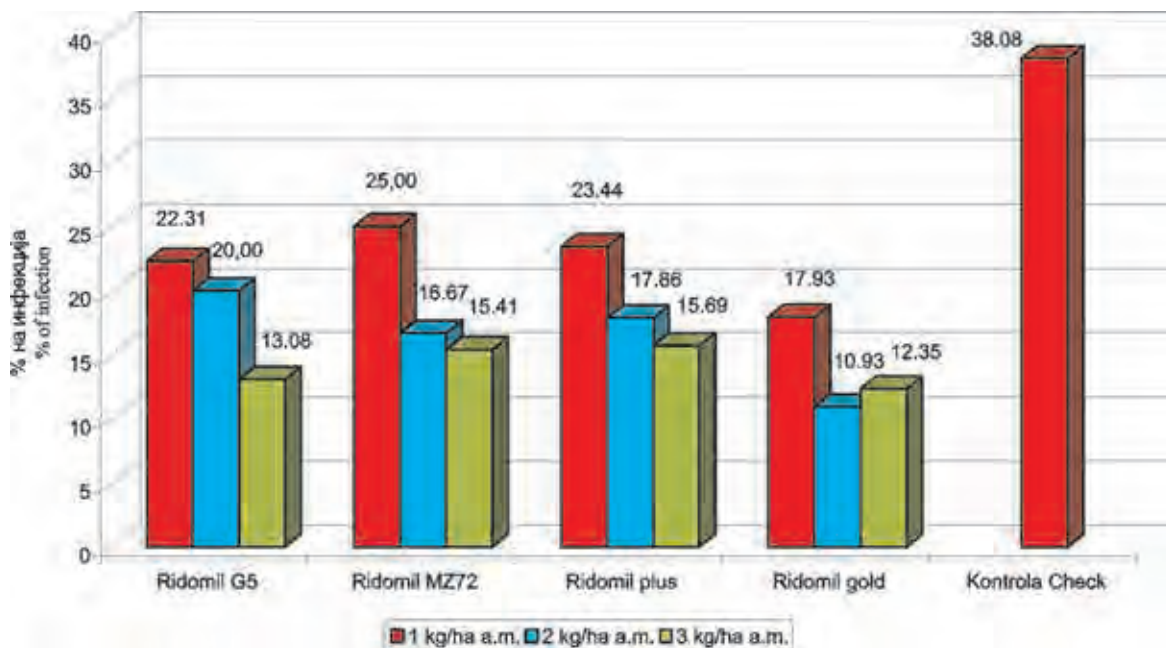
Разликите во ефикасноста што ги покажаа фунгицидите во испитувањата изведени во текот на 2000 и 2001 година за заштита на тутунот од патогенот *Phytophthora parasitica var. nicotianae* се прикажани во Табела 4 и на Графикон 3 и Графикон 4.

Како што може да се забележи од овие презентирани податоци, испитуваните препарати покажале најдобра ефикасност во двете години кога се употребени во доза од 3 kg/ha а. м. metalaxyl.

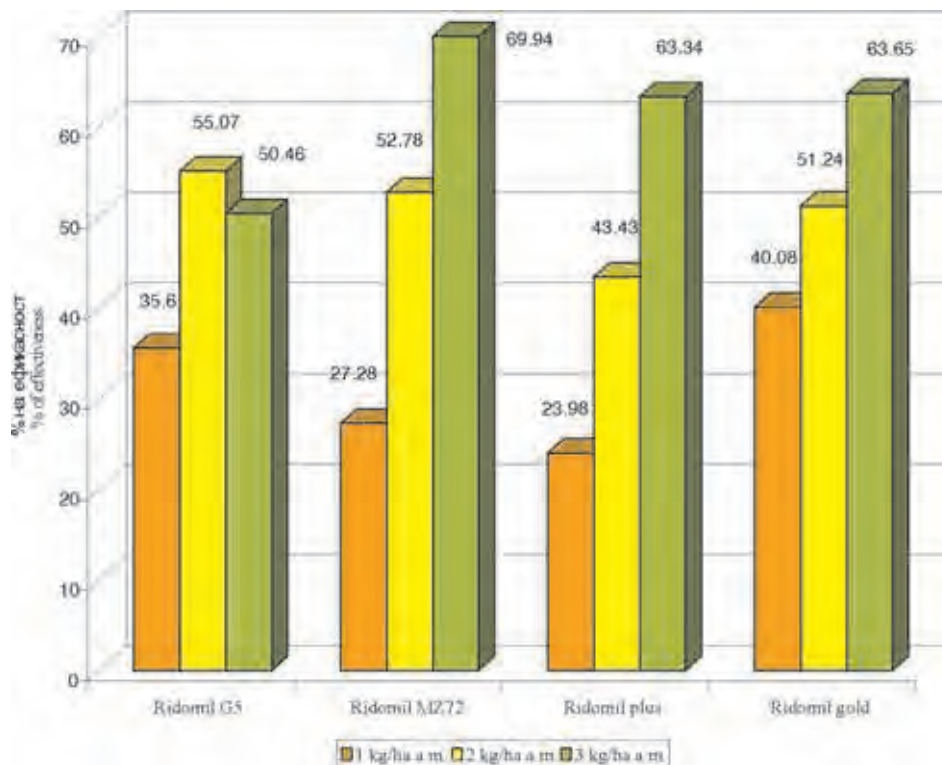
Графикон 1. Интензитет на болеста во 2000 година  
Graph 1. Intensity of disease in 2000



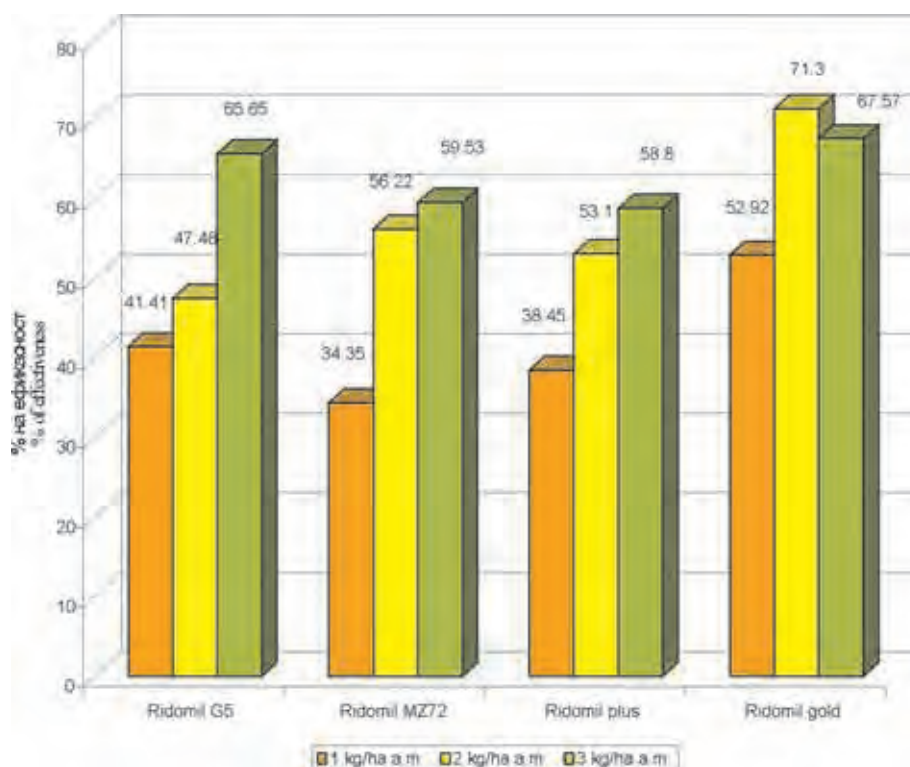
Графикон 2. Интензитет на болеста во 2001 година  
Graph 2. Intensity of disease in 2001



Графикон 4. Ефикасност на фунгицидите во 2000 година  
Graph 4. Effectiveness of fungicides in 2000



Графикон 4. Ефикасност на фунгицидите во 2001 година  
Graph 4. Effectiveness of fungicides in 2001



Резултатите добиени од страна на Vasilakakis et al. (1984) во Грција и Jaarsveld и Scholtz (1998) во Јужна Африка, говорат дека препаратите врз база на metalaxyl применети пред расадување или со водата за наводнување обезбедуваат подобра контрола на болеста отколку

другите третирања.

Со ова се потврдуваат резултатите добиени во нашите испитувања за високата ефикасност на препаратите врз база на металаџл во заштитата на тутунот од патогенот *Phytophthora parasitica var. nicotianae*.

## ЗАКЛУЧОК

Врз основа на резултатите добиени во двегодишните испитувања за примената на metalaxyl во заштитата на тутунот од болеста црнилка предизвикана од патогенот *Phytophthora parasitica var. nicotianae*, може да се донесе следниов заклучок:

➤ Болеста црнилка на тутунот во нашава Република се сретнува во одделни тутунопроизводни реони, претежно во врнежливи години или при услови на наводнување, со различен интензитет на напад.

➤ Покрај примената на превентивни мерки (плодоред, соодветни агротехнички мерки, употреба на здрав расад за расадување, избегнување на обилни наводнувања, користење на отпорни сорти тутун и др.), за успешна заштита на тутунот од оваа економски значајна болест неопходна е примена и на хемиски мерки за заштита.

➤ Сите употребени препарати врз база на metalaxyl со различна формулација и различен процент на активна материја можат да се употребат во заштитата на тутунот од оваа болест.

➤ Фунгицидот Ridomil G5, кој е во вид на гранули, потребно е да се употреби пред расадувањето на тутунот, со растурање на гранулите по редови и инкорпорирање.

➤ Од фунгицидите кои имаат формулација прав за суспензија (WP), се подготвува суспензија којашто може да се аплицира по 10-15 дена од расадувањето на тутунот, со полевање на растенијата со по 100 ml од подготвениот раствор на препаратот.

➤ Добра ефикасност во заштитата на тутунот со овие препарати може да се постигне кога се применуваат во доза од 2-3 kg/ha а. м. metalaxyl.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Farih A. et al., 1981. In vitro effects of metalaxyl on growth, sporulation and germination of *Phytophthora parasitica* and *P. citrophthora*. Plant disease, August, 651- 653.

2. Vaan Jaarsveld E., Scholtz A., 1998. Evaluating different metalaxyl formulations for control of Black Shank (*Phytophthora nicotianae*) on flue-cured tobacco in South Africa and evaluating cultivars for resistance against Black Shank in combination with Ridomil G (metalaxyl). Information Bulletin, CORESTA congress, 11- 15 October, Brighton.

3. Vasilakakis Ch. B. et al., 1979. The use of systemic fungicides in soil application for the control of *Phytophthora parasitica var. nicotianae* in tobacco fields in Greece. CORESTA, Marravech - Marocco.

4. Vasilakakis Ch. B. et al., 1984. The control of tobacco Black Shank in the field using systemic fungicides. CORESTA, 8 th International tobacco Scientific Congress - Vienna.

5. Мицковски Ј., 1988. Фитофтората (црнилката) важен проблем во тутунопроизводството. Тутун, Vol. 38, №9-10, 317-327.

6. Ташкоски П., 1994. Црнилка на тутунот и можности за нејзино сузбивање во Република Македонија (магистерски труд). Институт за тутун - Прилеп.

7. Ташкоски П., Димеска В., Гвероска Б., Стојков С., 2001. Можности за заштита на тутунот од болеста црнилка со примена на системични фунгициди. Тутун, Вол. 51, № 7-8, 228-235.

**THE EFFECTS OF APPLICATION OF METALAXYL-BASED CHEMICALS IN THE CONTROL OF *Phytophthora parasitica* var. *nicotianae* - THE CAUSING AGENT OF BLACK SHANK DISEASE ON TOBACCO**

**Petre Таљkoski, Biljana Gveroska, Spiridon Stojkov**

*Tobacco Institute - Prilep  
Republic of Macedonia*

**SUMMARY**

Black shank, caused by the fungus *Phytophthora parasitica* var. *nicotianae* is very destructive disease on tobacco, which appears in tobacco producing regions of Macedonia with various intensity of attack. At the moment, the disease is the most serious soil-borne disease of tobacco.

The aim of investigations was to estimate the effectiveness of various formulations of metalaxyl (available on the market in our country) for tobacco protection from black schank.

Investigations were made in field conditions, on the soil with natural infestation during 2000 and 2001. Four chemicals based on metalaxyl with various formulations (Ridomil G5, Ridomil MZ 72, Ridomil plus and Ridomil gold) were applied in a rate of 1,0; 2,0 and 3,0 kg/ha a. i. metalaxyl. The fungicide Ridomil G5 was applied before tobacco planting by incorporation of granules, and the others were applied after planting, by watering of prepared solution of the chemical (100 ml per plant).

During vegetation, evaluation was made on the occurrence and intensity of attack, and, based on the results, the effectiveness of fungicides was estimated.

All of the investigated chemicals applied in a rate of 3 kg/ha a.i. showed higher effectiveness in protection of tobacco than chemicals applied in a rate of 2 kg/ha.

Based on the results of investigations, it could be stated that metalaxyl-based chemicals in a rate of 2-3 kg/ha a.i., applied into soil before or after tobacco planting, allow better control of black shank disease on tobacco.

*Author's address:*

*Petre Таљkoski  
Tobacco Institute - Prilep  
Kicevski pat, bb 7500 Prilep  
Republic of Macedonia*

## МЕНАЏМЕНТ СО КВАЛИТЕТ ВО ПРОИЗВОДСТВОТО НА ТУТУН И ТУТУНСКИ ПРОИЗВОДИ

Трајко Мицески, Милан Смоквоски  
Институт за тутун - Прилеп, Р. Македонија

### ВОВЕД

Менаџментот со квалитетот во производство на тутун и тутунските производи, е процес на континуирано унапредување, во сите негови фази.

Тутунот мора да се одликува со посебни квалитативни својства согласно со барањата на тутунската индустрија, а неговиот финален производ, т.е. цигарите, мораат да им годат на пушачите, како по вкус така и по изглед. Тоа значи тие мораат да ги исполнуваат барањата на пушачите како што се: квалитетот на тутунот, односно, квалитетот на смешата на тутунот, квалитетот на дополнителните ароматични состојки, квалитетот на изработката, квалитетот на филтерот и цигарната хартија, квалитетот на материјалот за пакување, дизајнот, функционалноста на пакувањето, марката и сл.

При меѓународната организација за стандардизација **ISO** (The International Organization for Standardization) е основан технички одбор **ISO/TC 126** за тутун и тутунски преработки, од каде се подготвуват и градат ISO стандардите за таа дејност. Така, денес се во важност 36 меѓународни норми за

тутунот и тутунските преработки.

Основната цел на трудов е да иницира воведување на системот за квалитет ISO 9000 во фирмите од тутунската индустрија.

Всушност, основната цел на трудов е да се убеди менаџментот во фирмите во неопходноста од воведување на квалитет во работењето и негово унапредување.

За остварување на оваа цел неопходни се следниве предуслови:

Прво, свесноста на раководството дека воведувањето на системот за квалитет ISO 9000 е голема придобивка за фирмата и пошироко.

Второ, убедувањето за прифаќање на стандардите за квалитет од страна на менаџерите на сите нивоа во организацијата.

Трето, поширока информираност и мотивирање на вработените за значењето на квалитетот во работењето.

Во тој поглед, како хипотеза се наметнува придонесот за дополнување на досегашните сознанија, за значењето на квалитетот и унапредувањето на квалитетот во работењето.

## 2. ОПШТ ОСВРТ ВРЗ ПРОИЗВОДСТВОТО НА ТУТУН И ЦИГАРИ

### 2.1. Производство на тутун во светот и во Р. Македонија

Тутунот како земјоделска култура е застапен во 110 земји во светот. Неговото просечно годишно производство во последниве десетина години се движи околу 7,5 милиони тони, на површина од над 5 милиони хектари.

Производството на тутун, погледнато од еден подолгорочен период, од година во година се зголемува. Тоа го потврдува показателот што покажува зголемување повеќе од 2,5 пати, што се добива при споредба на просечното годишно светско

производство од периодот 1934-1938 година кое изнесуваше околу 3 милиони тони со она од периодот 1991-1996 година од 7,5 милиони тони.

При погледот пак на последниве години (1991-1997), ќе се забележи дека светското производство на тутун не се движи рамномерно по некоја нагорна линија, туку напротив, кај него се забележуваат некои осцилации (Табела 1, Графикон 1).

Ваквите состојби се должат, пред сè, на добро познатите општествено-економски промени и транзициони процеси во некои дотогашни социјалистички земји во светот.

Во светот, најголеми земји производители на тутун се Кина со околу 2,9 милиони тони годишно производство, односно 39 % од светското годишно производство на тутун, САД со околу 0,72 милиони тони годишно, односно учество од 10 %, Индија со 0,57 милиони тони, односно 8 %, Бразил со 0,5 милиони тони, или 7 %, Турција со 0,25 милиони тони или 3,5 %, Зимбабве со 200.000 тони или 3 % и Грција и Италија со 0,15 милиони тони, или 2 % од светското производство, итн.

Во Европа, според податоците објавени во списанието Tobacco Journal, најголеми производители на тутун се Грција и Италија, со околу 145.000 тони просечно годишно производство (1991-1997 година), или околу 2 % од светското производство на

тутун. Потоа следат Бугарија со 54.000 тони, Полска и Шпанија со околу 43.000 тони, Франција со 27.000 и Р. Македонија со 22.000 тони. Значи Р. Македонија го завзема 32-то место по производство на тутун, во светот.

Подалечната ретроспектива покажува дека и во Р.Македонија се забележува пораст на годишното производство на тутун. При споредба на просечното годишно производство од периодот 1934-1938 година кое изнесуваше околу 8.600 тони со просечното годишно производство од периодот 1994-1998 година кое изнесуваше околу 22.000 тони, ќе се види дека истото бележи зголемување над два и пол пати. Значи, трендот на зголемување на производството на тутун во Р.Македонија во анализираниот подолгорочен период содејствува со трендот на зголемување на светското производство на тутун.

Од Табела 2, јасно се гледа дека производството на тутун во Р. Македонија во периодот 1991-1998 година има осцилации. Така, од 1991 до 1993 година тоа се движи околу 25.000 тони, а од 1994 до 1996 година опаѓа, за во 1997 година да достигне 25.000 тони, а во 1998 скоро 35.000 тони. Тоа потврдува дека Р.Македонија, според производството на тутун од 11 kg по жител, се вбројува во редот на најголемите производители на тутун во светот.

Табела 1. Светското производство на тутун во периодот 1991-1997 година

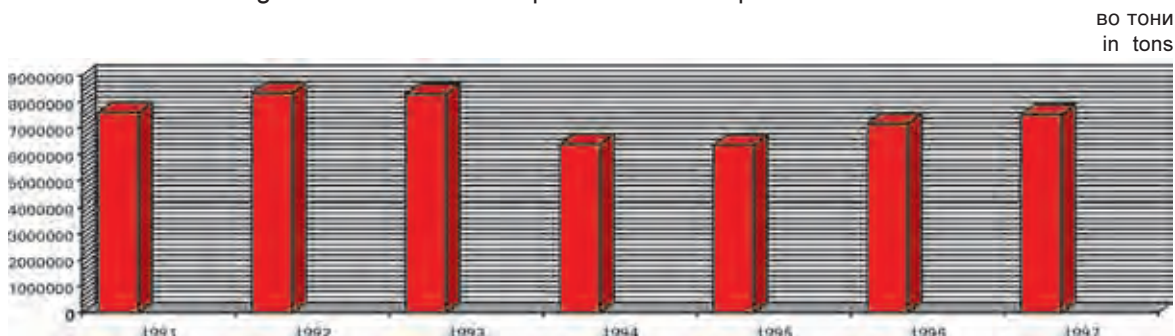
Table 1. World tobacco production in the period 1991-1997

Години-Years	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Вкупно производство-Total production	7.607.000	8.340.039	8.306.069	6.391.942	6.354.987	7.175.429	7.513.370

Izvor: Tobacco Journal, International, the 98 Year book, statistics-addresses-brands, p.140

Графикон 1. Светско производство на тутун во периодот 1991-1997 година

Figure 1. World tobacco production in the period 1991-1997



Табела 2. Производство на тутун во Р. Македонија во периодот 1991-1998 година

Table 2. Tobacco production in Macedonia , 1991-1998

Година- Years	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Вкупно производство Total production	25.195	26.502	24.002	18.862	15.683	15.412	25.308	34.673

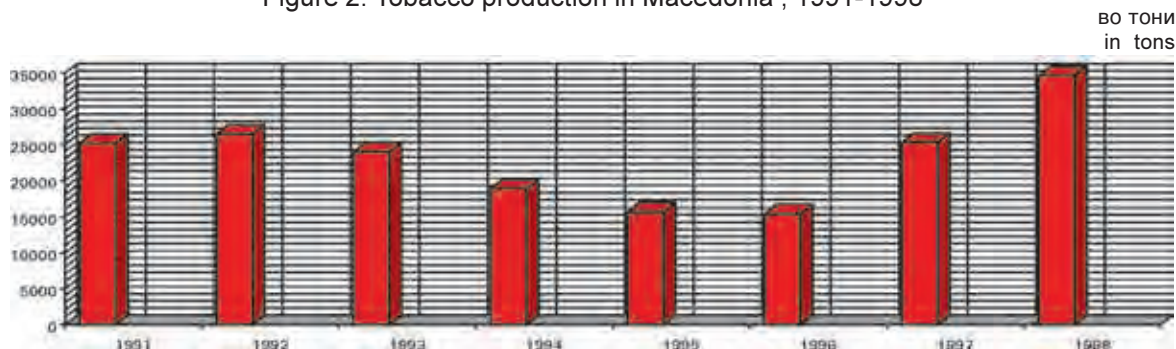
во тони  
in tons

Извор: Статистички годисник на Република Македонија, 1998, стр. 369. Обработката е наша.

Податокот за 1998 година е земен од Економски магазин, бр 150 од 1 јули 1999 год.

Графикон 2. Производство на тутун во Р. Македонија во периодот 1991-1998 година

Figure 2. Tobacco production in Macedonia , 1991-1998



во тони  
in tons

## 2.2. Производство на цигари во светот и во Р. Македонија

Производството на цигари како финален производ во тутунската индустрија зазема посебно место не само во тутунската индустрија туку и во вкупното стопанство на земјата.

Производството на цигари во светот се движи околу 5.500.000 тони годишно (Табела 3).

Најголем производител на цигари по континенти е Азија со околу 2.800.000 тони годишно, односно 51 % од светското производство, па Европа со 1.350.000 тони годишно (25%), Северна Америка со 880.000 тони, (16 %) од светското производство, Јужна Америка 280.000 тони (5%), па Африка и Океанија.

Меѓу земјите, првото место по производство на цигари во светот го држи

Кина со околу 1.700.000 тони, или 31 % од целокупното светско производство, а потоа следат: САД со 750.000 тони годишно или 14 %, Јапонија со 270.000 тони годишно или 5 %, Германија со 220.000 тони годишно или 4 %, Бразил и Индонезија со 170.000 тони или 3 %, Руската Федерација со 145.000 тони или 2,6% , итн.

Производството на цигари во Р. Македонија, иако во последниве години (1993-1997) имаше опаѓање (Табела 4.), сепак има посебно значење за тутунската индустрија. Трите фабрики за производство на цигари во Прилеп, Скопје и Куманово, со својот расположлив произведен капацитет, имаат можности во наредниот период да го зголемат своето производство.

## 3. НЕКОИ АСПЕКТИ НА УПРАВУВАЊЕТО СО КВАЛИТЕТОТ ВО ПРОИЗВОДСТВОТО НА ТУТУН И ЦИГАРИ

Управувањето со квалитетот во производството на тутун и тутунските преработки, особено цигарите, е процес на севкупни активности кои овозможуваат да се произведи тутун и цигари кои ги задоволуваат барањата, вкусовите и потребите на индустријалците и пушачите. Со

тоа се укажува дека квалитетот не се остварува само по пат на контрола туку тој се создава во целокупниот синџир на активности во производството и реализацијата на тутунот и цигарите и реакциите на купувачите. Затоа, функцијата на квалитетот е поврзана со планирање и

водење на производниот процес согласно со насоките за квалитет.

Подобрувањето на квалитетот мора да се одвива на сите нивоа. Неговите цели мораат да бидат свртени кон:

- постојано подобрување, наместо повремено;
- спречување на грешките наместо отклонување на грешките;
- систематско планирање, извршу-

вање, контролирање и истражување.

Притоа, во фирмата мора да се имаат предвид следниве принципи:

- Системот за квалитет мора да го почитуваат сите вработени во фирмата;
- На сите вработени кои се вклучени во процесот, треба да им биде јасна деловната програма за производството на тутун или цигари.

Табела 3. Производство на цигари во светот (1986-1997)

Table 3. Production of Cigarettes the world 1991-1997

во тони  
in tons

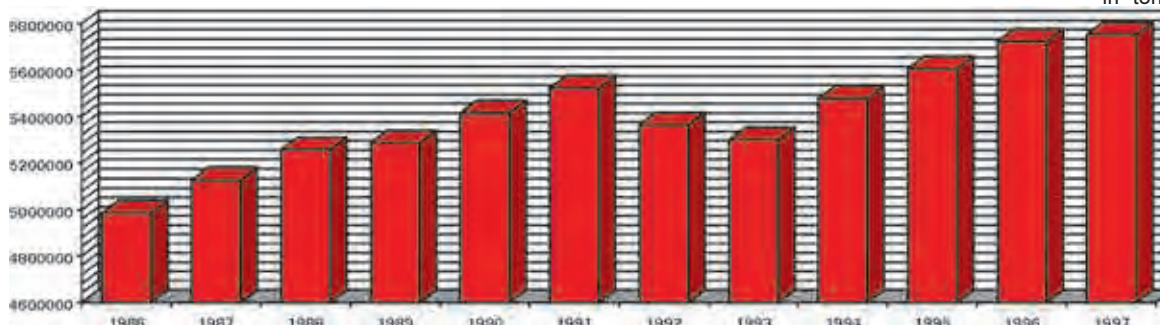
Година- Years	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Вкупно Total	4.987.172	5.127.696	5.255.899	5.285.923	5.414.164	5.522.591	5.362.509	5.299.228	5.477.625	5.605.312	5.723.475	5.753.603

Извор: Tobacco journal, international, september/october, 5/1991, i Tobacco journal, international, 6/97 p.86-90.

Графикон 3. Производство на цигари во светот (1986-1997)

Figure 3. Production of Cigarettes the world 1991-1997

во тони  
in tons



Табела 4. Производство на цигари во Р.Македонија во периодот 1991-1997 година

Table 4. Production of Cigarettes 1991-1997

во тони  
in tons

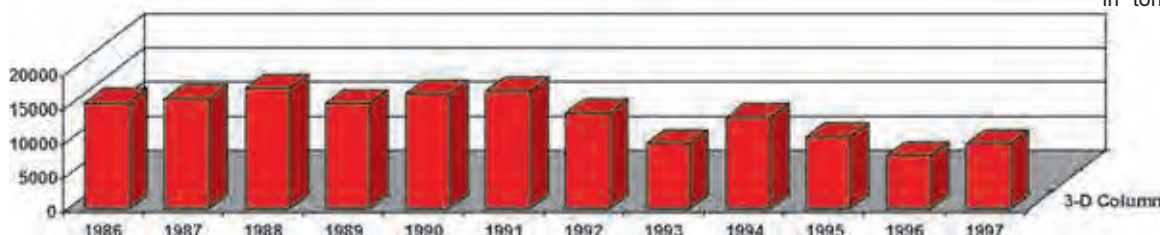
Година- Years	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Вкупно Total	15.578	16.188	17.706	15.475	16.328	17.260	14.025	9.614	13.538	10.615	7.851	9.678

Извор: Статистички годисник на Република Македонија, 1998, стр. 424. Обработката е наша.

Графикон 4. Производство на цигари во Р.Македонија во периодот 1991-1997 година

Figure 4. Production of Cigarettes 1991-1997

во тони  
in tons



-Спроведување на квалитетот на сите нивоа во фирмата.

-Овозможување на целосна информираност, т.е. размена на информации, давање и добивање на информации - повратност на информации.

Овие принципи укажуваат дека со системот за квалитет треба да бидат запознаени сите вработени во фирмата и сите треба да се заложуваат за постојано

подобрување на квалитетот. Секој мора да ги знае своите одговорности, обврски и активности за неговиот придонес во подобрувањето на квалитетот на тутунот и цигарите. Исто така, сите служби треба да даваат извештај за унапредувањето на квалитетот на тутунот или цигарите.

Управувањето со квалитетот во производството на тутун и цигари мора да биде континуиран процес во организацијата.

#### 4. КВАЛИТЕТОТ НА ТУТУНОТ И ЦИГАРИТЕ И НЕГОВИТЕ КОМПОНЕНТИ

Под квалитет на тутунот или цигарите ги подразбираме сите оние карактеристики, својства и специфичности кои истите ги прават барани на пазарот.

Квалитетот на тутунот или цигарите се гради во сите фази и процеси, сè до нивната финализација.

Тутунот мора да ги исполнува сите карактеристики и својства согласно со барањата на купувачите, односно согласно со барањата на производителите на цигари.

Цигарите пак мораат да им бидат пријатни на пушачите. Пушачите се тие кои одлучуваат и се определуваат за посебната марка на цигари. Квалитетот на цигарите најмногу зависи од нивните компоненти:

-квалитетот на тутунската суровина и квалитетот на смешата на тутунот (харманот);

-квалитетот на додатните ароматични состојки;

-квалитетот на филтерот и цигарната хартија;

-квалитетот на материјалите за пакување;

-квалитетот на изработката.

Во согласност со тоа мора да биде опфатена и контролата на квалитетот. Контролата на квалитетот започнува уште од самите набавки. Така, секоја набавка на тутунот се контролира, согласно со сортата, класите и квалитетот на самиот тутун. Квалитетот на цигарата не само што зависи

од самиот тутун и неговиот харман туку и од разните состојки и другите материјали кои се составен дел на цигарите.

Исто така, многу важна улога игра и самата подготовка на тутунот во соодветните простории, каде што се применуваат адекватни услови (оптимално прозрачување, влажност на воздухот и соодветна температура) во кои се овозможуваат оптимални услови за изработка на цигарите.

Во согласност со стандардите за квалитет на тутунот и цигарите, се врши и анализа на тутунот со одредување на никотинот, шеќерот, белковините, нитратите и остатоците од пестициди. Исто така, се испитува и големината на листот, карактеристиките на реброто и листот, влажноста, способноста за полнење, согорливоста, природната арома како и други карактеристики во согласност со барањата за квалитет.

Од не мала важност за квалитетот на цигарите се и ароматичните состојки за оплеменување на тутунот, филтер-стапчињата, хартијата за цигари и хартијата на филтерот (усниот дел на цигарата), материјалот за пакување, алуминиумската фолија, кутијата, картонажата, лепилото како и дополнителното пакување. Сите овие компоненти на цигарите се подвргнати на посебни контроли, испитувања и избор. За најквалитетна цигара потребни се и најквалитетни компоненти.

#### 5. МЕЃУНАРОДНИ СТАНДАРДИ ЗА ТУТУН И ТУТУНСКИ ПРОИЗВОДИ

Во трудов нема да зборуваме за ISO стандардите 9000 кои задолжително треба да се применат при воведувањето на системот за квалитет, туку ќе направиме само кус осврт на ISO стандардите

специфични за тутунот и тутунските преработки.

ISO стандардите за тутунот и тутунските преработки опфаќаат стандардизација на:

-терминологијата;  
 -методите на тестирање;  
 -методите на изразување на резултатите (аналитички, статистички, и др.);  
 -спецификациите во врска со: тутунската култура и непреработениот тутун, преработени тутунски производи, тутунскиот чад, вклучувајќи ги и прашањата околу ракувањето, чувањето, пакувањето и транспортот.

Во тој поглед, нам досега ни се познати следниве стандарди специфични за тутунот и тутунските преработки:

ISO 2817:1974

Тутун и тутунски производи. Одредување на содржината на песок.

ISO 2881:1992

Тутун и тутунските производи-Одредување на содржината на алколоиди-Спектротометриски метод;

ISO 2965:1997

Материјали користени за цигарна хартија, обвивката на филтер-стапчето и хартија за спојување на филтерот со цигарата, вклучувајќи и материјали кои имаат насочена зона на воздухопропусливост - одредување на воздухо - пропусливоста;

ISO 2971:1998

Цигари и филтер-стапчина-одредување на нормален дијаметар. Метод со кој се користи апарат за ласерско мерење;

ISO 3308:1991

Рутинска аналитичка машина за пушење на цигарите - дефиниции и стандардни услови;

ISO 3400:1997

Цигари - одредување на алколоидите во кондензатот од чадот - Спектротометриски метод;

ISO 3401:1991

Цигари - одредување на задржувањето на алколоидите од филтерот-Спектротометриски метод;

ISO 3402:1991

Тутун и тутунските производи - услови за кондиционирање и тестирање.

ISO 3550-1:1997

Цигари - одредување на загубата на тутунот од крајот на цигарата.

Дел -1: Метод кој користи ротирачки цилиндричен механизам

ISO 3550-2:1997

Цигари - одредување на загубата од тутунот од крајот на цигарата.

Дел -2: Метод кој користи ротирачка коцкеста кутија.

ISO 4387:1991

Цигари - одредување на вкупниот и ослободен од никотин кондензат со користење на рутинска аналитичка машина за пушење.

ISO 4388:1991

Цигари - одредување на индексот на задржување на кондензатот од чадот во филтерот - директен спектрометриски метод.

ISO 4389:1997

Тутун - одредување на резидуи од органохлорни пестициди - Гас хроматографски метод.

ISO 4874:1981

Тутун - Примероци од количините на суров материјал - Општи принципи.

ISO 4876:1980

Тутун и тутунски производи - одредување на резидуите од малеински хидразит.

ISO 6466:1983

Тутун и тутунски производи - одредување на резидуи од дитиокарбомати (пестициди)-Молекуларно-апсорпционо спектрометриска метод.

ISO 6488:1981

Тутун - одредување на содржината на водата. (Референтен метода)

ISO 6488-1:1997

Тутун - одредување на содржината на вода. Дел 1: Карл Фишер-метод.

ISO 6565: 1983

Тутун и тутунски производи - отпор на повлекување на цигарите и филтер-стапчињата. - Дефиниција, стандард на услови и општи аспекти.

ISO 7210:1997

Рутинска аналитичка машина за пушење на цигари - Дополнителни тест методи.

ISO/TR 7821: 1982

Тутун - Подготовка и формирање на идентични проби од исти лот (Правилник, шифра на изработка за заеднички студии за методите на проценка и за нивно тестирање).

ISO 8043:1990

Ориенталски тутун во лист - Одредување на формата и големината.

ISO 8243:1991

Цигари -Примероци

ISO 8451:1991

Тутун-одредување на содржината на скроб-Ензиматски метод.

ISO/TR 8452:1992

Суров тутун - одредување на резидуи (остатоци) од хлорофил (зелен индекс)

ISO 8454:1995

Цигари - одредување на јагленород

моноксид во споредната струја на чадот од цигарите - NDIR метод.

ISO 9512:1993

Цигари - одредување на вентилација на цигарите.- Дефиниција и мерни принципи.

ISO 10185:1993

Тутун и тутунски производи - Речник-Двојазично издание.

ISO 10315:1991

Cigarettes- Determination of nicotine in smoke condensates-Gas chromatographic method.

Цигари-одредување на никотин во кондензатот од чадот на цигарите. Гас-хроматографски метод.

ISO 10362:1991

Цигари-одредување на вода во кондензат во чадот на цигарите. -Дел 1. Гас хроматографска метода.

ISO 10362-2:1994

Цигари-Одредување на вода во кондензатот на чадот од цигарите - Втор дел- Karl Fischer-метод.

ISO 10919:1994

Ориенталски тутун во лист-балирање ISO 11454:1997

Тутун и тутунски производи- одредување на никотин во споредната струја.

ISO 12194:1995

Тутун во лист- Одредување на димензиит на парчиња од стрипсиран тутун.

ISO 12195:1995

Стрипсиран тутун-одредување содржината на остатоци од ребро.

ISO 13276:1997

Тутун и тутунски производи - одредување на чист никотин. Гравиметриски метод со употреба на тунгстосилицид ацид.

## ЗАКЛУЧОК

Унапредувањето на управувањето со квалитетот (QM) во тутунската индустрија треба да претставува континуиран процес доколку се сака да се следат светските текови.

Всушност, почетен чекор во унапредувањето на квалитетот е воведувањето на меѓународните стандарди за квалитет ИСО-9000.

Со нивното воведување се одредува моментната состојба, се следи технолошкиот развој, техничките иновации и промените на пазарот, и истовремено се цели кон иднината.

Но, не треба да се изостават и специфичните меѓународни стандарди за гранката, т.е. тутунот и тутунските преработки.

Само со квалитет може да се одговори на барањата на купувачите, а квалитетот доаѓа до израз доколку се вклопува во меѓународните светски рамки.

Сепак, најважно е да се знае дека квалитетот ги опфаќа сите карактеристики кои се однесуваат на неговата способност да ги исполнува сите барања во процесите, постапките и производството.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Грабулоски Т. и др., 1990. Квалитетот на цигарите изразен преку хемискиот состав на тутунот и тутунскиот чад, 15-ти симпозиум за тутун, Струга

2. ISO Catalogue, 1997 International Organization, 65. Agriculture, 65.160 Tobacco, Tobacco Products and Related Equipment, Geneva,

3. CORESTA Information Bulletin-Bulletin, 1994 -3/4, 1994, Paris.

4. Мицески, Т. 1999, Подобрување на квалитетот и продуктивноста на тутунопроизводството - примарна задача на тутунопроизводителот, Зборник на трудови на ДНУ -Прилеп, 14 и 15- 1998/99.

5. Нунески И, 1986. Придонес кон запознавање на полнечката способност на тутунот во зависност од типот, потеклото,

инсерцијата и некои технолошки својства, Стопански весник, Скопје

6. Смоквоски М., 1988, Влијанието на некои адитиви врз кондиционалната состојба, микробиолошка активност и некои технолошко-хемиски својства на тутунот-Магистерски труд- Земјоделски факултет, Скопје.

7. Smokvoski, M. Peruseska 1995, C., The affect of leaf stemm on smoking properties of tobacco the smoke: CORESTA, Smoke-techno meeting, September 10-14, Viena, Austrija

8. Tomić, L. 1997. Nove međunarodne norme za duhan i duhanske proizvode, IZVJEŠĆE -ANNUAL REPORT, Duhanski Institut-Zagreb.

## QUALITY MANAGEMENT IN PRODUCTION OF TOBACCO

**Trajko Miceski, Milan Smokvoski**  
*Tobacco Institute - Prilep*

### SUMMARY

Improvement of quality management in tobacco industry should be a continuous process if we want to keep up with the latest trends in the world.

A starting point in improvement of QM is to introduce the international quality standards ISO-9000.

This will help to maintain the current state and to follow the technological development, technical innovations and changes in the market. In addition, international standards specific to this branch (tobacco and tobacco products) must be also considered.

Consumers demands can be met only if the quality is preserved and this can not be achieved if international standards are not applied.

It is important to know that quality encompasses all the characteristics related to its capability to accomplish all requirements of the processes, procedures in tobacco production.

Author's address:

*Trajko Miceski*  
*Tobacco Institute-Prilep*  
*Kicevski pat, bb*  
*7500 Prilep*  
*Republic of Macedonia*

## ВИДОВИ ОД ФАМИЛИЈАТА *CHRYSOPIDAE* -ПРЕДАТОРИ НА ЛИСНИТЕ ВОШКИ НА ТУТУНОТ

Весна Крстеска<sup>1</sup>, Ефтим Анчев<sup>2</sup>, Миле Постоловски<sup>2</sup>, Митар Вуковиќ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ЈНУ Институт за тутун - Прилеп, Р. Македонија

<sup>2</sup> Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје, Р. Македонија

<sup>3</sup> Пољопривредни факултет - Земун, Београд, Србија и Црна Гора

### ВОВЕД

Република Македонија како производител на ориенталски ароматични тутуни зазема значајно место и се рангира во првите осум земји во светот, со просечно годишно производство (1991-2002) од 23160т (Филипоски ет ал., 2003).

Лисната вошка *Myzus persicae* Sulz. која перманентно се јавува во сите производни реони во Републикава, со исхраната, а посебно како преносител на вирусни заболувања предизвикува оштетување на висококвалитетната тутунска суровина.

Во интегралната заштита посебно место заземаат видовите од фамилијата *Chrysopidae*. Името на оваа фамилијата потекнува од старогрчкиот збор "*Chrysos*" што значи злато, заради што видовите од оваа фамилија се познати како златооки. Златооките имаат голема консумативна моќ, висок биолошки потенцијал и имаат голема улога во биолошката борба во целиот свет. Претставниците од оваа фамилија ја редуцираат бројноста на повеќе од 120 видови штетни инсекти и околу 20 видови пајаци (Х а р и з а н о в, Б а б р и к о в а, 1990).

### МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Испитувањата се извршени во текот на 1996-1998 година на опитното поле на Институтот за тутун во Прилеп, на типот прилеп. При одгледувањето на тутунот се применети вообичаените агротехнички мерки, не вклучувајќи ја употребата на ѓубрива и пестициди.

За утврдување на популацијата на предаторските видови користени се повеќе методи:

- светлосна ловилка,
- метод на обоени садови,
- косење со кечер,
- метод по D a v i e s, 1934 -преглед на 100 листови тутун случајно одбрани од заразената парцелка со лисни вошки,
- преглед на 20 стракови тутун (сите листови од стракот) заразени со лисни вошки, по случаен избор.

Најдобри резултати постигнавме

со последниве два метода, затоа во нашиов труд ги презентираме нив.

Контролата на популацијата на лисните вошки и предаторите ја вршавме на секои десет дена во текот на вегетацијата на тутунот.

Со методот по D a v i e s, во текот на една година прегледани се 1.000 тутунски листови или во тригодишниот период 3.000.

Со методот преглед на 20 стракови, прегледани се годишно по 200 стракови тутун, или 600 стракови со вкупно 18.192 тутунски листови во тригодишниот период.

Собраниот материјал од поле, во Биолошката лабораторија беше прегледуван со помош на бинокулар. Собраните примероци од природата и лабораториски одгледаните имага од фамилијата *Chrysopidae* ги одгледувавме и препариравме со вообичаените лабораториски постапки.

## РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Златооките се среќаваат на сите континенти, а најбројни се во топлите предели. Фамилијата *Chrysopidae* е поделена во 3 потфамилии, од кои во Европа се среќаваат претставниците на подфамилијата *Dictyochrysinae* и *Chrysopinae*. Досега се опишани преку 80 родови со околу 1.300 видови.

Видовите од родот *Chrysopa* се инсекти со средна големина. Бојата им е

зелена со различни нијанси. На главата, а понекогаш и на другите делови од телото се наоѓаат различен број дамки. Очите им се многу крупни, со златести нијанси, па затоа се нарекуваат златооки. Крилата имаат богата мрежеста нерватура, што претставува значајна таксономска карактеристика и се користи при одредувањето на потфамилиите и родовите.

### • Фауна на видовите од фамилијата *Chrysopidae* (Neuroptera)

И покрај тоа што улогата на фамилијата *Chrysopidae* во биолошката борба со штетниците е многу значајна и многу успешна, во Републикава нема проучувања за златооките и нивното предаторско дејство врз лисните вошки на тутунот.

Во текот на испитувањата на предаторските видови на лисната вошка *M. persicae* на тутунот (1996-1998), утврдени се 6 видови од фамилијата *Chrysopidae*. Детерминираниите видови припаѓаат во:

Ред: Neuroptera

Фамилија: *Chrysopidae*, Schneider,

1815

1. *Chrysopa carnea* Stephens, 1836
2. *Chrysopa perla* Linne, 1758
3. *Chrysopa formosa* Brauer, 1850
4. *Chrysopa septempunctata* Wesmael,

1841

5. *Chrysopa nigricostata* Brauer, 1850

6. *Notochrysa fulviceps* Stephens, 1836

Според Вуковиќ (1986, 1990), во Србија и Црна Гора се констатирани 16 видови од оваа фамилија како предатори на лисните вошки.

Во Р. Бугарија се утврдени 26 видови од златооките (Харизанов, Бабрикова, 1990).

Најзастапен вид од фамилијата *Chrysopidae* кај нас е *C. carnea*. Оваа златоока е жител на сончевите полиња со ниска релативна влажност, како што е прилепското производно подрачје. Имагото е со средна големина, со должина 7-10 mm (Сл. 1).

Во текот на есента пред заминување на презимување, имагото ја менува бојата од зеленожолта до црвенкастокафена. Тоа се храни со полен, нектар и медена роса, а една



Сл 1. Имаго од *C. carnea*

Ph. 1. Imago of *C. carnea*

женка полага 100 - 200 јајца. Јајцата ги полага поединечно на опачината на листот на тутунот. Тие се светлозелени и се поставени на дршка долга околу 8 mm (Сл. 2).

Ларвата е изразито полифагна, се храни со јајца, ларви, вошки, ситни инсекти и пајаци. Таа има вретенесто тело што овозможува лесно да се движи меѓу



Сл. 2 Јајце од *Chrysopidae*  
Ph. 2. Egg of *Chrysopidae*

многубројните израсходи и влакненца на тутунските листови. Ларвата со острите српести вилицы ја исцицува телесната течност на вошките (Сл. 3).

Во нашите испитувања констатиравме дека при барањето на храна ларвите се ориентираат главно со контакт со површината на супстратот и се привлекуваат

од миризбата на секретот на лисните вошки, што е во согласност со испитувањата на Шувахина, 1975.

Според Дмитриев (1997), ларвите се одликуваат со голема консумативна способност, па една ларва во текот на својот живот уништува 600 до 1.000 ларви и имага



Сл. 3 Ларва од *Chrysopidae*  
Ph. 3 Larva of *Chrysopidae*

од прасковата вошка на тутунот.

Кога ларвата ќе порасне бара скриени места, обично во долните исушени листови од тутунот или во пазувите на листот, каде што плете белузлавосвилест кокон. Во него ларвата се претвора во кукла.

Имагото од *C. perla* е покрупно во однос на претходниот вид, со должина на телото 8,5 -11mm и има интензивнозелена боја на телото со синкаст сјај (Сл 4). На главата, пронотумот и на вентралната страна на абдоменот има многубројни црни шари. Се среќава на надморска висина до 1.500m, во периодот од мај до септември. Јајцата ги

полага во група 5 -12 на опачината на тутунскиот лист, меѓу колониите на лисните вошки и тие се со поинтезивна зелена боја. По испилувањето на ларвата, останува белиот хорион од јајцето на долго свиленакато конче (Сл. 5).

Една ларва од *C. perla* уништува 300 - 400 лисни вошки, а една женка полага неколку стотини јајца (М а р и Ќ, Ч а м п р а г, 1982),

Основната боја на *C. formosa* е зелена. На главата има девет одделни дамки. Должината на телото е 8,5 - 11mm. Имагото се среќава од јуни до септември во



Сл. 4 Имаго од *C. perla*  
Ph. 4 Imago of *C. perla*



Сл. 5 Испилено јајце  
Ph. 5 Hatched egg

рамничарски терени, а поретко во листопадни шуми (Сл. 6).

Видот *C. nigricostata* е распространет

во Средна Европа, дел од Мала Азија и Северна Африка. Имагото е со зелена боја, со должина на телото 7,5 - 9,5mm. На штитот



Сл. 6 *C. formosa*  
Ph. 6 *C. formosa*



Сл. 7 *C. septempunctata*  
Ph. 7 *C. septempunctata*

на главата, странично се наоѓаат по две темни дамки, а *pronotum*-от од страната е затемнет.

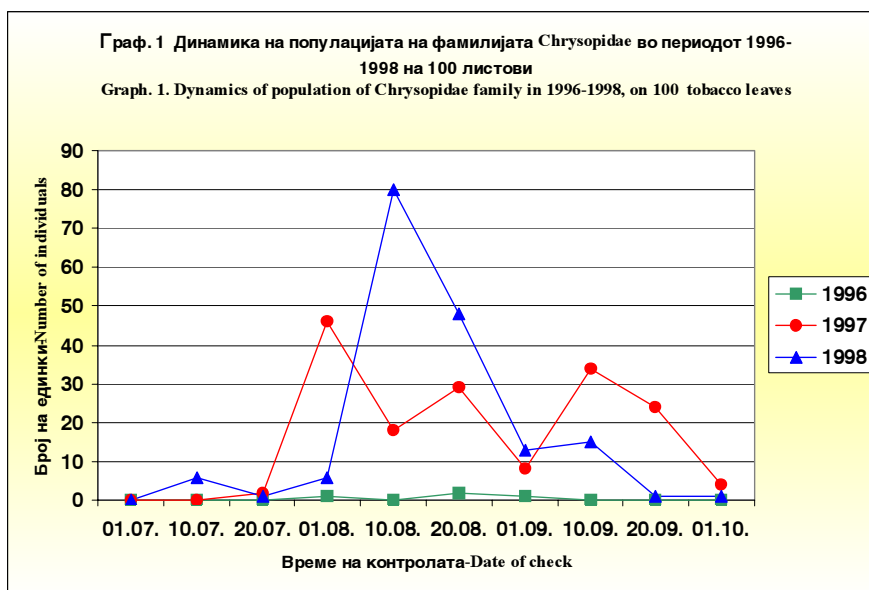
Видот *N. fulviceps* е нежно зелен инсект, со многу големи очи и жолто-

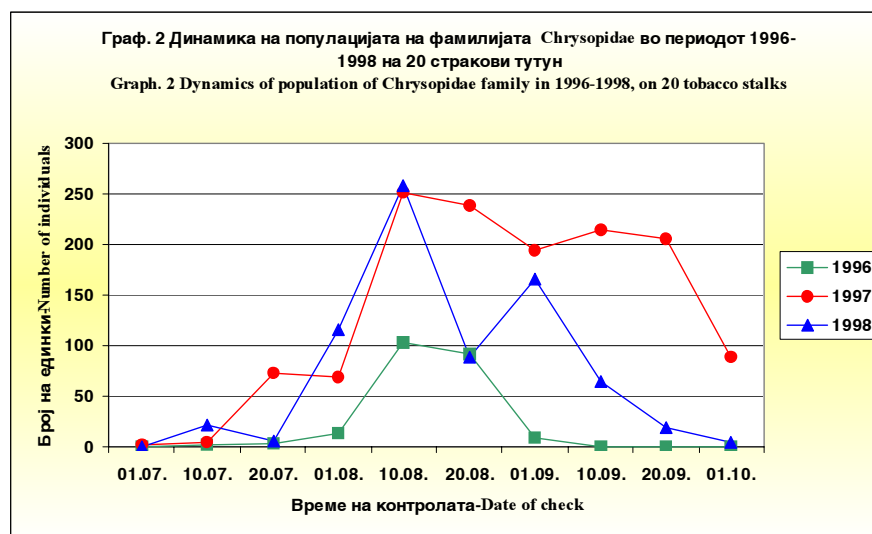
портокалова глава. На *pronotum*-от, странично се наоѓаат две издолжени и непрекинати темни линии. Должината на телото се движи 13-15 mm.

• **Динамика на популацијата на фамилијата *Chrysopidae***

Според методот на Davies, динамиката на популацијата на фауната на фамилијата *Chrysopidae* ни прикажува еден нерамномерен квантитативен сооднос во трите години на испитувањето. Во 1996 год. бројноста е многу мала и не може да се претстави со популациона крива, туку само го лоцираме времето на нејзината појава. Во текот на другите испитувани години, првата појава беше на 10. 07. и на 20. 07., т.е. со

појава на првите колонии на *M. persicae* на тутунските листови. Максималната појава на златооките се совпаѓа со максималниот развој на лисните вошки на тутунот. Бројноста на овие афидофаги е најголема во средината на август, по што динамиката на популацијата се намалува паралелно со намалувањето на популацијата на лисните вошки, сè до крајот на септември (Графикон 1).





Популационата крива на видовите од фамилијата *Chrysopidae*, според методот на преглед на 20 стракови тутун, дава слика на различен развој на популацијата во текот на сите тригодишни испитувања. Во 1996 год. имаше мала бројност на популацијата, во траење од еден месец. Во 1997 год. почетокот на популацијата е на 01. 07., а во 1998 год. десет дена подоцна. Максималната појава во

двете години беше во август, со продолжување на развојот на популацијата на златооките до крајот на септември (Графикон 2).

Во целост, бројноста на видовите од оваа фамилија е пониска во однос на другите ентомофаги, бидејќи златооките често мигрираат како полифаги на соседните површини со други култури (Димитров, 1997).

## ЗАКЛУЧОК

При фаунистичките испитувања на фамилијата *Chrysopidae* во биоценозата на тутунот како биорегулатори на *M. persicae* ги утврдивме следниве предаторски видови: *C. carnea*, *C. perla*, *C. formosa*, *C. septempunctata*, *C. nigricostata* и *N. fulviceps*.

Во Р. Македонија, доминантен вид од оваа фамилија на тутунот е *C. carnea*.

Видовите од фамилијата *Chrysopidae*

имаат голема улога како предатори на лисните вошки на тутунот. Анализирајќи ја динамиката на популацијата на златооките во сите три години ќе видиме дека фамилијата *Chrysopidae* континуирано го следи развојот на популацијата на лисните вошки и достигнува максимален развој во средината на август.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Vukovic M., 1986. Predatori biljnih vaši sa posebnim osvrtom na familiju *Chrysopidae*. Magistarski rad, Poljoprivredni fakultet, Zemun;
2. Vukovic M., 1990. Biologija afidofagne mušice *Aphidoletes aphidimyza* Rond (Diptera, *Cecidomyiidae*). Doktorska disertacija, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad;
3. Vukovic M., Januševska V., 1999. "Predatori *Myzus persicae* Sulz. iz familije *Chrysopidae* (Neuroptera) u Makedoniji", Simpozijum Entomologa Srbije '99, Goi, 21- 23. 10. 1999 god., Zbornik rezimea.
4. Dimitrov A., 1997. Studies on Virginia tobacco useful entomofauna. Rastit. Zash., 1997, 25-1, p. 35-8;
5. Димитров А., 1997. Наръчник по растителна заштита на тютюна. Софија;
6. Захаренко А. В., 1979. К фауне сетчатокрылых (Neuroptera) лесостепной и степной зон украины. VII Международн-ный симпозиум по энтомофауне средней Европы материалы Ленинград 19-24. 9. 1979;
7. Injac M., Sivcev I., 1978. Pracenje razvoja i brojnosti zlatooke (*Chrysopa carnea* Steph.) na podrucju Beograda. Glasnik zaštite bilja, 10/11 –

- 1978, Beograd;
8. Injac M., Sivcev I., Vukovic M., 1978. Razvoj zlatooke (*Chrysopa carnea* Steph.) u programu integralne zaštite jabuke. *Zaštita bilja* Vol. XXIX(4), No.146 371-379;
  9. Јанушевска В., 2001. Предатори и паразити на лисната вошка *Myzus persicae* Sulzer на тутунот. Магистерски труд, Земјоделски факултет, Скопје;
  10. Кайтазов А., Цанков Т., Виденова Е., Нацова Б., 1982. Наръчник за биологична борба с непријателите по растенијата. Зениздат-София;
  11. Maric A., Camprag D., 1982: štetocine i bolesti šećerne repe. Nolit, Beograd;
  12. Mannan V. D., Varma G. C., Brar K. S., 1995. Seasonal fluctuations and host predator relationship of *Chrysoperla carnea* Stephens (*Chrysopidae*: Neuroptera). *Indian Journal of Ecology* (1995), 22 (1), 21-26 [En, 6 ref. ], India;
  13. Petrovic O., Ljubicic V., Boškovic T., 1990. Dinamika kretanja brojnosti lisnih vašiju i njihovih prirodnih neprijatelja na pšenici u okolini Beograda. *Glasnik zaštite bilja*, 9 - 10 1990, Beograd;
  14. Petrovic O., 1992. Biljne vaši ( *Aphididae*, Homoptera ) strnih zita. Magistarski rad, Poljoprivredni fakultet, Zemun;
  15. Petrovic O., Tomanovic Z., 1995. Biljne vaši (Homoptera, *Aphididae*) na strnim zitama u Srbiji, *Biljni lekar*, br. 5;
  16. Sudo S., 1995. Biological control of tobacco aphid, CORESTA/Meet. Agro-Phyto Groups/ Rйunion Groupes Agro-Phyto, Oxford, 1995.
  17. Тадич М., 1963. Златооке, Билјни лекар, 8-9, 1963, Београд;
  18. Thailji R., 1988. Sastav i sezonska dinamika insekata predatora lisnih vaļi na polјima suncokreta u Vojvodini. PR. ISFC. 12. YU: 1988, 2, 172-173;
  19. Харизанов А., Бабрикова Т., 1990. Биологична борба срещу непријателите по растенијата . Издателство в Земя в, София;
  20. Филипоски К., пешевски М., Митрески М., 2003. Можности за надминување на состојбите и проблемите во тутунското стопанство. Тутун/ Тобаско, Vol 53, No 3-4, 117-123;
  21. Шувахина Е. Я., 1975. Златоочиците и тяхното исползување в борбата с непријателите по селскостопанските растенија. Биологична средства за растителна защита, Сборник от статии, под общата редукция на Шумаков, Е. М. ет. ал., Земиздат, Колос;

## SPECIES OF THE *CHRYSOPIDAE* FAMILY - PREDATORS OF TOBACCO APHIDS

Vesna Krsteska<sup>1</sup>, Eftim Anceev<sup>2</sup>, Mile Postolovski<sup>2</sup>, Mitar Vukovic<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Tobacco Institute, Prilep, R. Macedonia

<sup>2</sup>Faculty of Agricultural sciences and food, Skopje, R. Macedonia

<sup>3</sup>Faculty of Agriculture-Zemun, Beograd, Serbia and Montenegro

### SUMMARY

Species of the family *Chrysopidae* (green lacewings) have a very important place in the integral control. They have a great consumptive power and high biological potential and play a major role in biological control throughout the world.

In faunal investigations of *Chrysopidae* as bioregulators of *M. persicae* on tobacco, the following species were identified: *C. carnea*, *C. perla*, *C. formosa*, *C. septempunctata*, *C. nigricostata* and *N. fulviceps*.

In Macedonia, the predominant species of this family on tobacco is *C. carnea*.

Species of the *Chrysopidae* family have a great importance as predators on tobacco aphids. Monitoring the dynamics of growth of green lacewing populations in a three- years period revealed that *Chrysopidae* continuously follows the growth of tobacco aphids, reaching its maximum in mid-August.

*Author's address:*

Vesna Krsteska

E- mail: vkrsteska@yahoo.com

Tobacco Institute-Prilep, Kicevski pat bb

Republic of Macedonia

## ГЛОБАЛНИ ПРОМЕНИ И ТЕНДЕНЦИИ ВО ПРОИЗВОДСТВОТО НА ТУТУН

Кирил Филипоски

Институт за тутун - Прилеп

### ВОВЕД

Глобалните промени кои се одвиваат во целиот свет не само што не го одминуваат производството на тутун во Балканот и Европа туку интензивно се одвиваат и кај нас, а посебно во Источна и Југоисточна Европа каде што до скоро тутунските монополи беа во државна сопственост.

Овие промени не само што доведоа до трансформација во сопственичкиот капитал на монополите туку предизвикаа и ќе предизвикуваат и промени во структурата на производството на тутун. Додека со глобалните промени во развиениот свет се намалува производството и консумацијата на тутун и тутунски производи, во земјите во развој таа се зголемува.

На производството на тутун и цигари и нивната консумација големо влијание врши и Светската здравствена организација (WHO) преку здравствената политика во ЕУ, а врз основа на принципите на Варшавската декларација и принципите на Европската

стратегија за контрола на тутунот (ESTC - European Strategy for Tobacco Control), усогласена со Рамковната конвенција за контрола на тутунот (FCTC - Framework Convention for Tobacco Control) под патронажа на Светска здравствена организација (WHO - World Health Organization), што веќе е потпишана од страна на ЕУ сите развиени и дел од земјите во развој.

Република Македонија, како дел од Европа не остана надвор од влијанието на глобалните промени. Трансформацијата на сопственичкиот капитал на тутунските претпријатија ( монополи) е при крај, а со голема брзина ќе се одвиваат и останатите промени во производството на тутун и цигари. Колку поскоро Републиката ќе се прилагоди на овие промени, толку подобро ќе биде за неа, т.е. ќе ја задржи социјалната егзистенција на не така малиот број на фамилии кои егзистираат исклучиво од производството на тутун.

### Производството на тутун во светот и негова проекција

Според неодамна објавени документи, производството на тутун се одвива во 124 држави во светот, во количини од 2,409,500 тони во НР Кина, 928,338 тони во Бразил до само 1 тон во Американска Самоа (Океанија).

Тутунот е култура која се произведува како во развиените така и во неразвиените земји, како во најбогатите така и во најсиромашните.

Како резултат на сè позасилената антипушачка кампања, контролата на тутунот станува важен компонент на здравствената политика во развиениот свет, а врз основа на принципите на Варшавската

декларација што е потпишана од развиените земји и сите земји членки на Европската Унија, и врз принципите на Светската здравствена организација (WHO), се најдуваме на работ на суштествени и долгорочни промени во производството, обработката и преработката на тутунот.

Главна тенденција во последниве години е тоа што тутунската индустрија во светот станува се поконцентрирана, односно се повеќе се глобализира во светски рамки. Оваа засилена глобализација на тутунското стопанство е проследена и со затворање на одредени капацитети за обработка и

преработка на тутун од развиениот свет и нивно селење во неразвиените и земјите во развој на Азија, Африка и Јужна Америка.

Глобалните промени кои се одвиваат во тутунското стопанство не го одминуваат ни производството на ориенталски тутуни на Балканот и во Турција. Овие промени се јавуваат како резултат на драстичните промени во политиката на Европската Унија кон премиите за производството на тутун. Ова е од особена важност ако се има предвид дека премиите за тутун ќе бидат укинати, а

со тоа и одгледувањето на ориенталскиот тутун во Грција и Италија. Производството на ориенталски тутун во Италија е симболично и пред исчезнување. Исто така, и неутралните ориенталски сорти кабакулак, агринион и миродата се пред исчезнување од производната структура, како и сортите за внатрешен пазар како што се џембелија и мавра. Истото би се случило и со типовите вирџинија и берлеј, ако производството остане без премиите за производителите.

Таб. 1 Производство на тутун по континенти и по развиени и неразвиени земји моментно и проектирано во тони

Tab. 1 Tobacco leaves production by the continent and by developed and developing countries - actual and projected (Mt)

N°	Производство на тутун Tobacco leaf production-	Актуелно - Actual											Проектирано Projected 2010	
		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003		2004
1	Африка Africa	485,092	418,112	462,050	495,123	544,369	570,037	464,937	513,975	467,542	435,882	366,489	338,940	482,900
2	Азија Asia	5,394,269	3,879,481	3,924,744	4,832,511	6,033,442	4,178,058	4,335,352	4,197,374	3,686,173	4,002,973	3,753,357	3,996,454	4,032,650
3	Европа Europe	632,153	562,113	529,251	529,343	566,937	563,054	556,863	523,371	532,432	521,560	501,982	465,578	451,660
4	Сев и Цент. Америка North & Central America	947,412	914,224	747,294	893,434	1,020,188	907,768	780,975	655,960	630,571	560,969	519,091	555,225	567,351
5	Океанија Oceania	12,777	9,374	7,357	9,012	9,107	8,871	7,527	8,319	9,634	9,482	9,629	9,634	5,734
6	Јужна Америка South America	856,759	678,063	603,067	646,339	804,238	709,189	831,951	765,683	739,455	866,294	843,892	1,130,537	1,255,165
7	<b>Свет- World</b>	<b>8,328,462</b>	<b>6,461,367</b>	<b>6,273,763</b>	<b>7,405,762</b>	<b>8,978,481</b>	<b>6,936,977</b>	<b>6,977,605</b>	<b>6,664,682</b>	<b>6,065,807</b>	<b>6,397,160</b>	<b>5,994,440</b>	<b>6,496,368</b>	<b>6,795,350</b>
8	Разв. земји Developed Countries	1,666,385	1,535,655	1,335,508	1,433,931	1,629,596	1,502,742	1,395,128	1,256,147	1,232,616	1,126,427	1,069,174	1,075,115	1,155,460
9	Зем. во раз Developing Countries	6,661,877	4,925,712	4,938,255	5,971,831	7,348,885	5,434,235	5,582,477	5,408,535	4,833,191	5,270,733	4,925,266	5,421,253	5,639,900
10	<b>Свет-World</b>	<b>8,328,462</b>	<b>6,461,367</b>	<b>6,273,763</b>	<b>7,405,762</b>	<b>8,978,481</b>	<b>6,936,977</b>	<b>6,977,605</b>	<b>6,664,682</b>	<b>6,065,807</b>	<b>6,397,160</b>	<b>5,994,440</b>	<b>6,496,368</b>	<b>6,795,350</b>

Податоци - Source

FAO 2003 "Projections of tobacco production, consumption and trade to the year 2010". Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rim, 2003. FAO, 2005 FAOSTAT Statistical databases. Rome

Исто така, се предвидува производството на тутун од типовите басма и катерини да се движи од 20 000 до 40 000 тони, со тенденција на нивно рапидно смалување по 2006 година.

Решенијата за укинување на премиите за производство на тутун, односно политиката на Европската Унија кон 2010 година, е недостижна за производителите на тутун во целата Унија, бидејќи 50% од премиите ќе се насочува кон фондот за регионални развој

Што се однесува до Турција која е најголем производител на ориенталски тутуни, производството не се зголемува. Не само што не се зголемува производството,

туку и квалитетот на тутунот е намален од недоволното внимание на тунопроизводителите како резултат на приватизацијата на "ТЕКЕЛ". Во 70 - тите години во Турција откупуваа околу 59 компании, а сега откупуваат само 12 компании, што значи глобализацијата и трансформацијата на компаниите во Турција е при крај. Исто така во Егејскиот дел на Турција производството на тутун не е така привлечно како порано, бидејќи многу производители го имат пренасочено своето производство на други многу подоходовни култури како што се маслинките. Исто така, и брзата урбанизација и туризмот ги намали типичните површини за производство на ориенталски тутуни во

овој реномиран реон. Друг проблем со кој Турција се среќава е старосната структура на производителите. Средната, а поготово помладата генерација има одбојност кон одгледување на ориенталски тутун кој е наменет за извоз, посебно од Егејскиот дел, бидејќи тутунопроизводството е доста тешко и трудоинтензивно.

Ситуацијата со Турција, која и понатаму е лидер во производството на ориенталски тутун во светот може да се влоши со одлуката за нејзин влез во Европската Унија, бидејќи нагло ќе се зголеми антипушачката кампања.

Производството на ориенталски тутун е постабилно во Македонија и Бугарија, со можност занегово зголемување. Бугарија со својот потенцијал од сса 36 000 тони не е во можност да го надомести производството на басменските тутун кои се произведуваа во Грција. Ова уште повеќе важи за Р. Македонија .

Со оглед на тоа што замената на ориенталските тутун во светските марки на цигари е многу тешка, најголемите светски компании забрзано работат на изнајдување на нови производни подрачја за производство на ориенталски тутун со басменски типови на тутун. Испитувања за производство на ориенталски тутун се вршат во поранешните руски републики како и во државите на блискиот исток и Африка, Кина (провинциите Јунан и Зиндданг во северна Кина), Тајланд , Киргистан, Казахстан и Бразил.

Сите овие алтернативни реони за производство на ориенталски тутун не само што се можни туку се и многу интересни за големите тутунски компании, ако се има предвид и цената на тутунот по која се откупува (1/3 до 1/4 од вредноста на откупната цена на тутуните во Македонија, Бугарија, Грција и Турција). Ова може да претставува посебен проблем за производството на тутун за Македонија, Бугарија и Турција. Исто така, не треба да се занемари и фактот што Кина секоја година забрзано го зголемува производството на ориенталските тутун, сега-засега само за потребите на својата фабрикација а дали ќе излезе на меѓународниот пазар с□ уште нема видливи знаци, но е многу веројатно.

Потребата од ориенталски тутун може нагло да се зголеми ако во Кина и Азија почнат да се произведуваат и пушат цигари од "американскиот бленд". Кина не е само

најголем производител на тутун во светот, таа исто така е и најголем консуматор на цигари. Во Кина обично жените не пушат, но со можните трендови ако и тие почнат да пушат, тогаш на светскиот пазар ќе има недостаток од квалитетни ориенталски тутун.

Мора да се нагласи дека Македонија располага со најдобри почвено-климатски услови за производство на ориенталски тутун од типот на басмите на Балканскиот полуостров освен од Грција. Од погоре кажаното може да констатираме дека производството на тутун во Р. Македонија има одлични шанси да се реетаблира на околу 35 000 тони.

Од истражувањата кај нас може да се каже дека одредени месни популации од басменски тип на тутун се одликуваат со одличен квалитет и наполно модат да извршат супституција на грчките басми во харманите на познатите светски брендови на цигари. Оваа констатација е многу важна за Р. Македонија, бидејќи таа може да го зголемува производството на ориенталски тутун и тоа однапред да биде продадено за познати купувачи. Но, исто така мора да се нагласи дека не какво било производство може да се продаде, туку производство на висококвалитетни тутун од сертифициран семенски материјал и со употреба на современи, навремени и правилно применети агротехнички мерки.

Оваа ситуација Р. Македонија мора да ја искористи и да работи на овој проблем не од денеска туку од вчера, бидејќи промените веќе се на прагот, а 2007 година ќе биде пресвртница во одгледувањето на тутун во Европската Унија. Македонија ги има сите предуслови да го зголеми производството на ориенталски тутун. Таа има одлични климатски услови за нивно производство, поседува квалитетни почви за одгледување на тутун, има инфраструктура од поранешните тутунски претпријатија и има доста добри и едуцирани тутунопроизводители.

Во развојот и етаблирањето на тутунопроизводството на ориенталски тутун во Р. Македонија потребно е да се сконцентрираме на сортната структура, на создавање на одговорно партнерство помеѓу производителите и компаниите кои откупуваат тутун, како и исплаќање на соодветна цена на тутунот која ќе биде доходовна за производителите. За

средување и развој на тутунопроизводството во Македонија, Министерството за Земјоделство, шумарство и водостопаство мора да донесе одредени законски и подзаконски акти.

Таб. 2 Производство на ориенталски тутуни кај некои водечки земји производителки на тутун  
Tab. 2 Oriental tobacco leaves production

№	Производство на тутун Tobacco leaf production	Година - Year				
		2000	2001	2002	2003	2004
1	Турција вкупно Turkey total	200,280	144,786	152,856	160,252	160,000
	Измирски тутун Izmir tobacco	114,000	91,000	106,000	66,000	82,000
2	Грција вкупно Greece total	136,593	136,490	127,222	126,671	121,000
	Ориенталс. тутун Oriental tobacco	79,000	70,000	64,000	58,000	60,000
3	Бугарија вкупно Bulgaria total	32,296	57,818	62,250	60,000	60,000
	Ориенталс. тутун Oriental tobacco	20,000	30,000	39,000	26,000	36,000
4	Македоја вкупно Macedonia total Oriental tobacco	22,175	23,200	22,044	21,592	21,140
5	Италија вкупно Italy total	129,937	130,487	122,231	124,985	102,765
	Ориенталс. тутун Oriental tobacco	10,000	9,000	5,000	5,000	2,000
6	Срб. и Ц. Гора вкупно Serbia and Montenegro total	11,341	16,586	18,377	11,898	10,000
	Ориенталс. тутун Oriental tobacco					
7	Тајланд-вкупно Thailand total	74,200	64,000	76,000	81,000	80,000
	Ориенталс. тутун Oriental tobacco	9,000	9,000	7,000	6,000	5,000
8	C.I.S. Ориенталс. тутун Oriental tobacco	129,000	101,000	76,000	66,000	66,000
9	Вкупно ориен. тутун во светот World total Oriental tobacco	527,000	437,000	426,000	340,000	376,000
10	Вкупно - свет World total	6,664,682	6,065,807	6,397,160	5,994,440	6,496,368
	% Светско произ. на ориенталски тутун World tobacco production Oriental tobacco production	7.91	7.20	6.66	5.67	5.79

## ЗАКЛУЧОК

Производството на тутун отсекогаш било доста променлива величина не само во Р.Македонија туку и во светски рамки. Глобализацијата во светот не го одминува ни производството на ориенталски тутуни.

Исто така, за големите промени кои треба да се случат во производството на тутун голема улога има и Светската здравствена организација (WHO) со антипушачката кампања и Варшавската декларација за Европа без тутун. Како резултат на најавените промени, најголемите

светски компании засилено бараат соодветни реони за производство на ориенталски тутуни посебно во земјите во развој (поранешни руски републики, Кина, Азија, Африка и Јужна Америка).

Република Македонија ги исполнува сите услови за реетаблирање и развој на тутунопроизводството на ориенталски тутуни за потребите на најголемите светски компании. Приликата која и се пружа на Р. Македонија треба да се искористи, бидејќи нема друга алтернатива.

## ЛИТЕРАТУРА

1. АХМЕДОВ, О., 2005., Государственная политика в области табачного сектора в Р. Болгарии. ИТГА -Конференција . Софија, 18.07.2005 Бугарија.
2. АЛАМАНИС, Н., 2005., "Иднината на Грчкото тутунопроизводство" ИТГА - Конференција . Софија, 18.07.2005 Бугарија.
3. ЃЪМЪЃ, А.Н., Tobacco sector in Turkey: Implemenations and its future. ITGA - Meeting. Sofia, 18.07.2005 Bugarija.
4. GUSTAV, S., 2005. Global trends and challenges in oriental tobacco production. ITGA -Meeting. Sofia, 18.07.2005 Bugarija.
5. ПЕШЕВСКИ, М., 2002: Анализа на производните трошоци на тутунот тип прилеп кај семејни стопанства. Тутун/Тобасо, 1-2, 49-58, Прилеп.
6. РЕЉЕВСКИ, М., Filiposki K., 2002., "Sexual and age structure of the participans in the production of oriental type of tobacco on familly farms in the Republic of Macedonia. Macedonian association of agricultural economists and Ministry of Agriculture, forestry and watereconomy". Paperworks from First scientific meeting of Balkan's Agricultural Economists: Cooperation between developing Balkans countries of Agriculture and food production, 306-314, Skopje.
7. FAO, 2005 FAOSTAT Statistical databases. Rome
8. FAO 2003 "Projections of tobacco production, consumption and trade to the year 2010". Food and Agricultural Organization of the Uniteted Nations, Rim,2003.
9. ФИЛИПОСКИ, К., 2000., Распространетост и динамика на производството на тутун во светот и во Република Македонија. Тутун/Тобасо, Прилеп, Год. 50, бр. 4-6, стр. 94-108.
10. ФИЛИПОСКИ К. Митрески М., Христоски Ж., 2000. Производство на тутун во прилепскиот тутунопроизводен реон. Тутун/Тобасо, Прилеп, Год. 50, бр. 9-10, стр. 221-234.
11. ФИЛИПОСКИ К., 2002. Науката - основен фактор во стратегијата на развој на тутунското стопанство. 20-ти Симпозиум за тутун - Охрид, 15-18 октомври, 2002 година.
12. ФИЛИПОСКИ К., Пешевски М., Митрески М., 2003. Модности за надминување на состојбата и проблемите во тутунското стопанство. Тутун/Тобасо, Прилеп, Год. 53, бр. 3 - 4, стр.
13. ФИЛИПОСКИ К., Пешевски М., Трајкоски Ј., Митрески М., 2003. Состојба и проблеми во тутунското стопанство во Република Македонија. Советување на агроелекономисти на Р. Македонија. Скопје, јуни, 2003 година.
14. ФИЛИПОСКИ К., Пешевски М., Стојаноска С., 2004. Реетаблирање и прилагодување на производството на тутун во Р. Македонија. Советување на агроелекономисти на Р. Македонија. Скопје, 9 - ти јуни, 2004 година.
15. COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, Council regulations, Brussels, 2001.
16. COUNCIL REGULATION (EC), No 546/2002, Official Journal of the European Communities. L84/4.
17. REPORT from the commission to the council, on the use of Community Tobacco Found appropriations. Brussels, 2003.
18. COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES - Commission staff working document, Tobacco regime, Brussels. 2003.

## GLOBAL CHANGES AND TENDENCIES IN TOBACCO PRODUCTION

**Kiril Filiposki**

*Tobacco institute - Prilep*

### SUMMARY

Global world changes did not pass tobacco production and their consequences are deeply felt, especially in the east- and south-east of Europe, where tobacco monopolies, until recently, were owned by the state .

The global changes resulted not only in transformation of monopolies' ownership but also of the structure of tobacco production. Unlike the developed countries where the production of tobacco decreases, in developing countries it has a tendency of increasing.

Republic of Macedonia, as a part of Europe, is not left out of the global changes. The process of transformation of the capital ownership in tobacco factories (monopolies) is approaching its end and other changes in production of tobacco and cigarettes are expected in near future. The sooner will the Republic of Macedonia adapt to these changes - the better, because thereby it will preserve the social survival of a great part of its population for which tobacco production is the only source of existence.

Tobacco production has always been quite variable factor not only in Macedonia but also in world frames. World globalization did not pass the production of oriental tobaccos.

The great changes that should take place in tobacco production are also affected by the activities of WHO, with its anti-smoking campaign and the Warsaw declaration for tobacco-free Europe. In this period, the major world companies are looking for adequate regions for production of oriental tobaccos, especially in developing countries (former republics of the Soviet Union, China, Asia, Africa and South America).

Republic of Macedonia has all conditions for reestablishment and growth of oriental tobacco according to the requirements of the world largest companies. The chance must be used now, because no other alternative exists.

*Author's address:*

*Kiril Filiposki*

*Tobacco Institute - Prilep*

*Kicevski pat bb, 7500 Prilep*

*Republic of Macedonia*