

ВЛИЈАНИЕ НА ХРАНЛИВАТА ПОДЛОГА ВРЗ СПОРУЛАЦИЈАТА, ГОЛЕМИНАТА НА КОНИДИИТЕ И ПРИНОСОТ НА СУВАТА БИОМАСА НА *ALTERNARIA ALTERNATA* КАЈ ТУТУНОТ

Биљана Гвероска, Петре Ташкоски
Институт за тутун - Прилеп

ВОВЕД

Бројните габни, вирусни и бактериски болести на тутунот го намалуваат неговиот принос и квалитет. Тука спаѓа и болеста кафена дамкавост, предизвикана од патогената габа *Alternaria alternata*, која во последно време е сè присутна во тутунопроизводството на Р. Македонија. Оваа болест ги напаѓа сите типови, деградирајќи го квалитетот на тутунот. Со тоа е намален неговиот економски ефект, а земајќи го предвид социоекономското значење на тутунот за Р. Македонија, оваа болест може да има големо негативно влијание врз тутунопроизводството.

Штетите можат да бидат уште поголеми бидејќи е потврдено дека покрај тутунот, нејзиниот причинител паразитира и на други растителни видови како домотот, пиперката, компирот, модриот патлиџан (Јованчев, 1997).

Поради тоа, проучувањето на патогенот *A. alternata* е од особен интерес пред сè за фитопатолошката наука, а потоа и за решавање на проблемите поврзани со болеста кафена дамкавост кај тутунот.

Еколошките фактори имаат влијание врз нејзиниот развој, но и врз други особини на патогенот, што целокупно влијае врз

патологијата на болеста.

Влијанието на хранливата средина врз развојот на овој патоген е испитувано од страна на Гвероска (2006), при што се утврдени разлики во брзината на развој на колонијата, обоеноста и конзистенцијата.

Исто така, постојат и разлики во спорулацијата на *A. alternata* во зависност од хранливата средина. Rotem (1994) истакнува дека сите видови *Alternaria* подобро спорулираат на хранливи подлоги сиромашни со шеќер. Simmons (1992) предлага три подлоги за подобрување на спорулацијата.

Составот на хранливата средина може да влијае и врз морфологијата на габата, што доведува до одредени заблуди (Misaghi et al., 1978)

Методолошкиот пристап во областа на фитопатологијата е од големо значење за разрешување на одредени дилеми при истражувањата, па продлабочувањето на методите на истражување и во случајот на овој патоген е од голема корист. Поради тоа, нашата цел во ова истражување беше со примена на неколку методи да се утврди влијанието на хранливата средина врз *A. alternata* кај тутунот.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ НА РАБОТА

Во истражувањата беше користена чиста култура од габата, изолирана од преодниот дел меѓу здравото ткиво и кафената дамка на инфицирани тутунски листови. Изолацијата беше извршена по стандардна лабораториска метода, на воден агар, а потоа културата беше пресеана на компирдекстрозен агар и инкубирана 15 дена на температура од 25°C. Добиената чиста култура од габата беше користена за засејување

во следните истражувања.

За да се утврди влијанието на хранливата подлога врз спорулацијата и морфолошките особини на габата, односно големината на конидиите, беа користени повеќе хранливи подлоги: компирдекстрозен агар, овесов агар, Чапеков агар, агар од морков, грашок, лук и V-8 џус подлога (Marković, 1979). Подлогите беа подготвувани по соодветни рецептури, стерилизирани во

автоклав и разлевани во петриеви кутии.

Опитите беа изведувани три пати, а при секое повторување беа засеани по 5 петриеви кутии од секоја подлога со фрагменти (3-5 mm²) од чистата култура. Засеаните петриеви кутии беа инкубирани 15 дена на температура од 25°C. Секојдневно беа следени порастот на колонијата, брзината на развоток, видот и обоеноста на самата колонија. По 15 дена беше одредуван интензитетот на создавање на конидии со директно набљудување на колонијата под микроскоп, како и микроскопирање на препарати од приготвената суспензија од конидии од габата одгледана на различни хранливи подлоги. Оцената ја вршевме со помош на самостојно изградените критериуми низ претходните изоляции при проучувањето на проблемот на оваа патогена габа. Во зависност од густината на конидиите, интензитетот на спорулацијата беше класифициран во четири групи: +- - слаба, + - добра, ++ - многу добра и +++ - обилна спорулација.

Влијанието на секоја хранлива подлога врз морфологијата на габата беше одредувано со микроскопски мерења на големи-

ната (должина и ширина) на конидиите.

Мерењата беа вршени со помош на окулармикрометар, по претходно баждарење и одредување на факторот на соодветното зголемување според методата на Зибероски (1998). Беа подготвени по 5 микроскопски препарати за секоја хранлива подлога, од култура стара 7-10 дена. Должината и ширината на конидиите беа мерени на 100 примероци случајно избрани при микроскопирањето на препаратите.

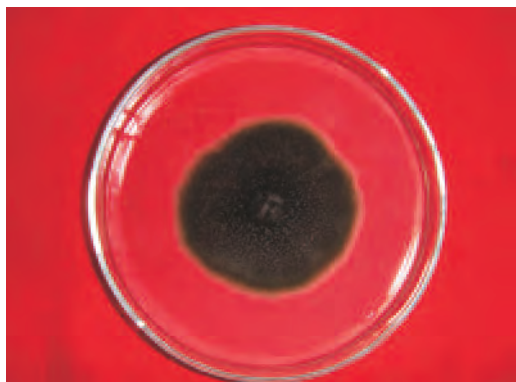
Влијанието на хранливата подлога врз приносот на сува биомаса на колонијата беше одредувано според методата на Sarić (1986). Испитуваните подлоги се подготвуваа како течни, се разлеваа по 20 ml во епрувети. По стерилизацијата се разлеваа во петриеви кутии со дијаметар од 90 mm. Подлогите се засејуваа со фрагменти од воздушната мицелија со помош на стерилна игла, а потоа беа инкубирани на 25°C. По 15 дена беше вршено одделување (филтрирање) на габата од течната подлога, а потоа сушење на температура 25-28°C до 3 последователни мерења со константна вредност. Средната вредност од сите повторувања го прикажува приносот на сува биомаса изразена во mg.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

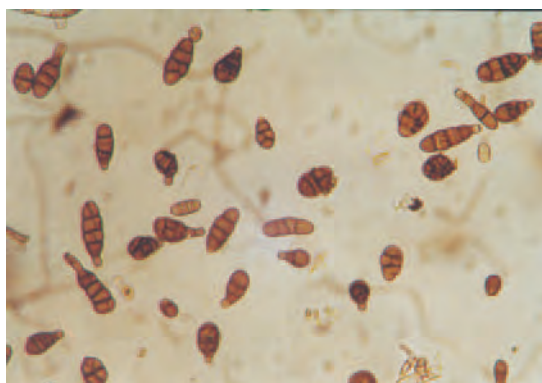
Влијание на хранливата подлога врз спорулацијата

При изолатија на патогената габа *A. alternata* по стандардна лабораториска метода на компирдекстрозен агар (КДА) и инкубација на 25°C се добива колонија која најчесто има темносива до кафена боја, со светол прстен на крајот на колонијата, која се развива радијално (Сл. 1). Колонијата често има изразита воздушна мицелија, но кај некои изола-

ти има многу слаб пораст на воздушната мицелија. Хифите од габата се испреплетени, септирани и се гранат под различен агол. Формираните конидии на КДА имаат кафена боја, различна форма, најчесто елипсовидна, крушковидна или цилиндрична и различна големина (Сл.2). Тие се септирани, со различен број надолжни и напречни септи.



Сл. 1 *A. alternata* - Колонија
Ph. 1 *A. alternata* - The colony



Сл. 2 *A. alternata* - Конидии во чиста култура
Ph. 2 *A. alternata* - Conidia in the pure culture

Хранливата средина има големо влијание врз развојот на оваа габа. Исто така, таа има влијание врз интензитетот на образување на конидии (Табела 1).

Кај подлогите V-8 џус и подлогата од лук констатирана е слаба спорулација. На

комбирдекстрозната, овесовата и подлогата од грашок спорулацијата на *A. alternata* е добра, а на подлогата од морков спорулацијата е многу добра. Но, габата обилно спорулира на Чапековиот агар.

Табела 1. Влијание на различни хранливи подлоги врз интензитетот на образување на конидии, големината на конидиите и сувата биомаса на колонијата

Table 1. The effect of nutrient medium upon the intensity of conidia formation, conidia size and dry mass of the colony

Хранлива подлога Nutrient medium	Интензитет на образување на конидии Intensity of conidia formation	Големина на конидиите (µm) Size of conidia (µm)		Просечна големина на конидиите (µm) Average size of conidia (µm)	Сува маса (mg) Dry mass (mg)
		должина length	ширина width		
КДА/ PDA	+	24,00 - 52,00	10,00 - 14,00	31,68 x 11,48	120,00
Овесов агар Oat agar	+	24,00 - 48,00	8,00 - 16,00	28,20 x 12,16	30,00
V-8 џус V-8 juice	+ -	16,00 - 36,00	8,00 - 14,00	26,60 x 10,40	50,00
Агар од морков Carrot agar	++	20,00 - 32,00	8,00 - 12,00	25,28 x 9,72	106,00
Агар од грашок Pea agar	+	20,00 - 40,00	8,00 - 14,00	32,13 x 10,45	45,00
Чапеков агар Chapek agar	+++	26,00 - 38,00	8,00 - 14,00	32,46 x 11,85	202,00
Агар од лук Garlic agar	+ -	16,00 - 28,00	8,00 - 12,00	21,80 x 10,40	95,00

+ - слаба спорулација; + добра; ++ многу добра; +++ обилна спорулација
+ - poor sporulation; + good; ++ very good; +++ abundant sporulation

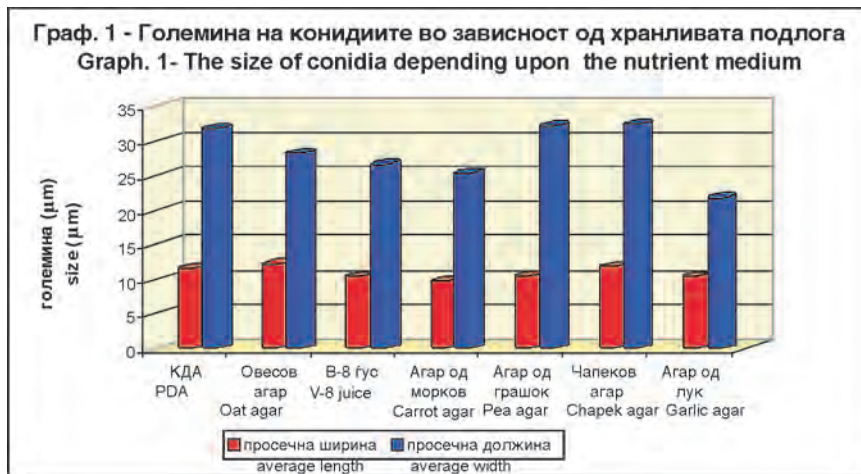
Влијание на хранливата подлога врз големината на конидиите

Во зависност од хранливата средина, *A. alternata* образува конидии со различна големина. Така, според Табела 1, конидиите можат да имаат должина од 16 до 52 µm. Најмала должина имаат конидиите на агарот од лук (16,00 до 28,00 µm), а најголема на комбирдекстрозниот агар - 24-52 µm и на Чапековиот агар- 26-38 µm, каде има помали варирања на вредностите.

Најмалата ширина на конидиите на

повеќето подлоги изнесува 8,00 µm. Кај агарот од морков и лук конидиите имаат најголема ширин 12,00 µm, кај агарот од грашок, V-8 џус подлогата и Чапековиот агар 14,00 µm. Најголема ширина на конидиите е констатирана кај комбирдекстрозниот агар (10,00 - 14,00 µm).

Просечната големина на конидиите е најмала кај агарот од лук (21,80 x 10,40 µm), а најголема кај Чапековиот (32,46 x 11,85 µm).



Влијание на хранливата подлога врз приносот на сува биомаса

Хранливата средина има влијание и врз приносот на сува биомаса на колонијата од *A. alternata*. Според податоците од Табела 1 и Графикон 2, тој е најмал кај овесовиот агар (30,00 mg), а најголем кај Чапековиот агар (202,00 mg). Кај останатите подлоги се движи од 50,00 mg кај V-8 џус подлогата до 120,00 mg кај компирдекстрозната подлога.

Во нашите истражувања утврдивме дека постојат разлики во интензитетот на образување на конидии и големината на образваните конидии. Но, хранливата подлога влијае и врз приносот на сувата биомаса на колонијата.

Слични резултати истакнуваат и други автори.

Јованчев (1997), на хранливата подлога агар со кромид, покрај најслабиот развој на колонијата констатирал и најслаба спорулација, како и конидии со најмали димензии. Според Misaghi et al. (1978), повеќе елементи на сустратот врз кој се одгледува габата (првенствено односот C/N) влијаат врз нејзината морфологија.

Наведувајќи ги разликите во спорулацијата во зависност од хранливата средина, Simmons (1992) предлага три подлоги за подобрување на спорулацијата: агар од морков (PCA), HAU-подлога од природно

разградени растенија и подлога V-8 џус.

Спротивно на овие податоци, во нашите истражувања кај V-8 џус подлогата утврдивме слаба спорулација.

Во истражувањата на Ivanović и Jovanović (1994), најдобра спорулација на *A. alternata* изолирана од тутун, е постигната на подлога од морков и тутун, а најслаба на воден агар и на подлога од јаболко. Исто така и Rotem (1994) истакнува дека повеќето патогени добро спорулираат на хранлива подлога ако во неа е додаден екстракт од растението-домаќин.

Хранливата подлога влијае и врз приносот на сува биомаса на колонијата. Во нашите истражувања тој е најголем кај Чапековиот, а најмал кај овесовиот агар.

Гвероска (2006) утврдува разлики во изгледот на колонијата, односно колониите одгледани на овесовиот агар и V-8 џус подлогата се ретки, а пак на агарот од грашок габата се развива најслабо.

Тоа влијае на малиот принос на сува биомаса на колонијата одгледана на овие подлоги. Исто така, кај подлогите каде има подобар развој на колонијата, но и каде конидиите се покрупни (КДА и Чапековиот агар), приносот на сува биомаса е поголем.

ЗАКЛУЧОЦИ

- ❖ Хранливата подлога влијае врз патогената габата, т.е. врз нејзината спорулација, големината на конидиите и приносот на сува биомаса на колонијата.
- ❖ Спорулацијата беше најдобра на Чапековиот и на агарот од морков, а најслаба на подлога од лук и V-8 џус.
- ❖ Големината на конидиите варира

помеѓу одделните хранливи подлоги. Конидии со најмали димензии се создаваат на хранливата подлога агар од лук, а најголеми на Чапековиот и компирдекстрозниот агар.

- ❖ Приносот на сува биомаса на колонијата е најголем кај Чапековиот, а најмал кај овесовиот агар.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гвероска Б., 2006. Влијание на хранливата подлога врз равојот на *Alternaria alternata* кај тутунот. Тутун/ Tobacco, Vol. 56, No. 11-12, 211-216.
2. Ivanović M., Jovanović D., 1994. *Alternaria alternata* - nov parazit duvana u Srbiji. *Zaštita bilja*, Vol. 45 (3), br.209: 161-167, Beograd.
3. Јованчев П., 1997. Проучување на алтернариозите *Alternaria solani*-Sorauer и *Alternaria alternata* (Fries) Keissler) кај домотот и мерки за нивно сузбивање во Македонија. Докторска дисертација, Универзитет "Св."Кирил и Методиј" - Скопје.
4. Misaghi I.J., Grogan R.G., Duniway J.M., Kimble K.A., 1978. Influence of Environmental and Culture Media on Spore Morphology of, Pathogenicity and Cultural Characteristics of *Alternaria alternata*. *Phytopathology* 68: 29-34.
5. Marković S., 1979. Osnove fitopatoloških laboratoriskih metoda. Savezni komitet za poljoprivredu-Granična služba za zaštitu bilja i biljni karantitn, Beograd.
6. Пејчиновски Ф., 1996. Земјоделска фитопатологија (Општ дел). Универзитет "Св. Кирил и Методиј"- Скопје.
7. Rotem J., 1994. The genus *Alternaria*. APS PRESS. St. Paul, Minnesota.
8. Sarić M., Kastori R., Petrović M., Stanković Ž., Krstić B., Petrović N., 1986. Praktikum iz fiziologije biljaka. Naučna knjiga, Beograd.
9. Simmons / Chelkowski J. and Wisconti A., 1992. *Alternaria* Biology, Plant Diseases and Metabolites. Elsevier, Amsterdam-London-New York-Tokyo.
10. Зибероски Ј., 1998. Практикум по микробиологија. Универзитет "Св."Кирил и Методиј", Земјоделски факултет - Скопје.

THE EFFECT OF NUTRIENT MEDIA ON SPORULATION, CONIDIA SIZE AND DRY BIOMASS YIELD OF *ALTERNARIA ALTERNATA* IN TOBACCO

B. Gveroska, P. Taskoski
Tobacco Institute- Prilep

SUMMARY

A. alternata was isolated from brown spots on infected tobacco leaves. Sporulation and conidia size were monitored on pure culture of the fungus grown in various nutrient media at 15 days interval. Investigations included the following media: potato dextrose agar, oat agar, Chapek agar, V-8 juice, peas, carrot and garlic.

In garlic agar and V-8 juice, low sporulation was recorded. In potato dextrose, oat and peas agar the sporulation was good, while in carrot it was very good. Abundant sporulation was noted only in Chapek agar.

The smallest conidia size was recorded in the garlic agar, and the largest in Chapek agar (32.46 x 11.85 μ m) and in potato dextrose agar (31.68 x 11.48 μ m).

Dry mass yield was the lowest in oat agar (30.00 mg), and the highest in Chapek agar (202.00 mg).

We consider that these investigations will be of special interest in improving the methods of studying of *A. alternata* in tobacco, and thereby in finding solution to the problems related to brown spot disease.

Author`s address:
Biljana Gveroska
Tobacco Institute - Prilep
Republic of Macedonia

ОТПОРНОСТ НА НЕКОИ СОРТИ И ЛИНИИ ОД ТУТУНОТ ТИП ПРИЛЕП НА ПЕПЕЛНИЦА

Гордана Мицеска, Мирослав Димитриески, Петре Ташкоски,
Билјана Гвероска
Институт за тутун - Прилеп

ВОВЕД

Една од најрано откриените болести на тутунот кај нас е пепелницата, причинета од патогенот *Erysiphe cichoracearum* D. С. Оваа болест е распространета во поголеми или помали размери на сите страни каде што се одгледува тутунското растение. Заболениите растенија поточно нивните листови при сушењето добиваат темно кафена боја, ја губат влажноста и стануваат прашкасти, па поради тоа манипулацијата станува отежната.

Штетите што оваа болест ги причинува скоро секоја година во влажни и дождливи лета, се големи и често пати го намалуваат приносот на тутунот за 30%, а квалитетот за повеќе од 80% (Минев 1957, Мицковски 1957, цит по Ivanović 1992).

Според истражувањата на Carl A. Bradley и др., одредена улога за појавата на пепелницата врз крупнолистните тутуни во Минестота и Северна Дакота имало и ниското ниво на азот во почвата. Затоа, потребни

се претходни испитувања на почвата пред да се изврши расадувањето на тутунот за намалување или избегнување на појавата на симптомите од оваа болест.

Покрај хемиските препарати (Ташкоски и сор., 2004) за сузбивање на различните болести кои на еден или на друг начин ја уништуваат природната биоценоза, светска ориентација е создавањето на отпорни сорти тутун на одредени болести вклучувајќи ја и пепелницата. Вакви сорти се создадени во СССР од Терновски (Д. Атанасов, 1962), и тие се отпорни истовремено и на пепелницата и на TMV.

Поради тоа, проучувањата на отпорноста кон пепелницата на нашите новосоздадени ориенталски сорти и линии тутун од типот прилеп презентирани во овој труд се оправдани како од генетски така и од селекционен аспект.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Испитувањата се вршеа во Билошката лабораторија (стакленик) на Институтот за тутун - Прилеп во текот на 2005 год. Предмет на испитување беше тутунот од типот прилеп и тоа линиите и сортите: П11-46/65, П65/R, П146-7/1, П65/94R, П12-2/1, П112-2/1. Овие сорти и линии се добиени по пат на генеративна хибридизација помеѓу странски отпорни и наши неотпорни сорти тутун. Интензитетот на болеста е одреден врз основа на заразените растенија (листови) од вкупниот број на набљудувани растенија изразен во проценти.

Набљудувањето се изведуваше во два наврата и тоа на 4.10.2005 год. и 18.10.2005 год., кога интензитетот на напад на болеста пепелница беше најјак кај осетливите сорти. За оценување на интензи-

тетот на болеста се користеше скала со категории од 1 до 5. Врз основа на утврдените категории и бројот на листовите во дадената категорија, се пресметува индексот на болеста според формулата на Mc. Kinney, односно Townsend – Heuberger. Според појавата на симптомите на заболување кај растенијата и процентот на инфицираност, односно интензитетот на зараза, сите испитувани сорти се класирани во 5 категории и тоа:

1. многу отпорни до 1% интензитет на зараза
2. отпорни 1-5% - " -
3. слабо осетливи 5-25% - " -
4. осетливи 25 - 50 % - " -
5. многу осетливи 50- 100% - " -

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Според испитувањата (Табела 1, Графикон 1, Слика 1) сите испитувани сорти покажуваат различен интензитет на болеста. Кај две од испитуваните сорти (П 65/R, П 65/94R) е забележан најмал интензитет на болеста (0,27%,0,79%) и тие се класирани во

првата категорија, како многу отпорни, сортата П112-2/1 како оторна, со интензитет на болеста од 4, 71%, сортата П146-7/1 како слабо осетлива, со интензитет на болеста од 5,98% и сортите П 11-46/65 и П12-2/1 како многу осетливи, со интензитет од 63,10% и 55,63%.

Табела 1. Отпорност на некои ориенталски сорти тутун од типот прилеп спрема пепелницата
Table 1. Resistance to powdery mildew in some varieties of tobacco type Prilep

Сорти/Линии Varieties/Lines	Интензитет на болеста Disease intensity			Отпорност Resistance
	I оценување I estimation	II оценување II estimation	Просек Average	
П 12-2/1 P 12-2/1	55,62	55,65	55,63	многу осетлива Highly susceptible
П 112-2/1 P 112-2/1	4,74	3,60	4,71	отпорна Resistant
П146-7/1 P146-7/1	8,06	3,91	5,98	слабо осетлива Poorly susceptible
П11-46/65 P11-46/65	63,45	62,75	63,10	многу осетлива Highly susceptible
П 65/R P 65/R	0,54	0,00	0,27	многу отпорна Highly resistant
П 65/94R P 65/94R	1,39	0,20	0,79	многу отпорна Highly resistant

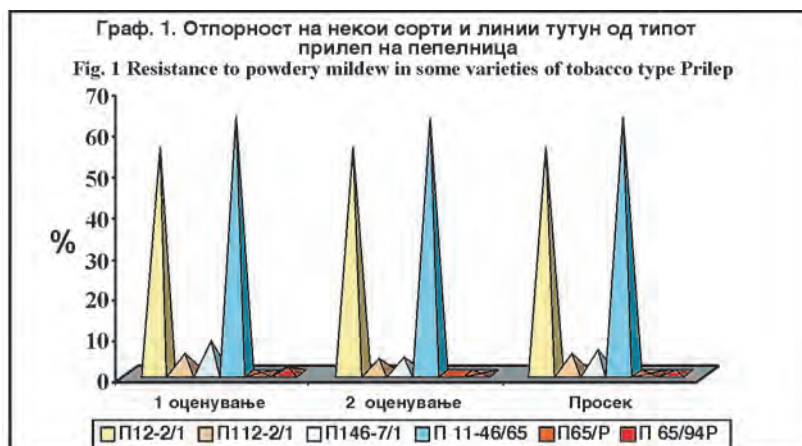
1 - многу отпорна / Highly resistant 1%

2 - отпорна / Resistant 1- 5%

3 - слабо осетлива/ Poorly susceptible 5-25%

4 - осетлива / susceptible 25 - 50%

5 - многу осетлива /Highly susceptible 50 -100%



Слика 1. (11) П12-2/1 Многу осетлива,
(2) П65/R Многу отпорна
Photo 1. (11) P12-2/1 Highly susceptible,
(2) P65/R (highly resistant)



Можеме да констатираме дека двете новосоздадени линии, поради малиот процент на интезитет на болеста пепелница

и добрите производно - квалитетни својства, се голем успех во селекцијата и генетиката на тутунот од типот прилеп.

ЗАКЛУЧОК

Од извршените испитувања за проучување на отпорноста на некои сорти и линии од типот прилеп спрема пепелницата во Р. Македонија, се дојде до следниве заклучоци:

1. Од испитуваните 6 линии и сорти тутун од типот прилеп, две линии се многу

отпорни (П 65/R и П 65/94R), една сорта е отпорна (П112-2/1), додека две се многу осетливи, а една сорта е слабо осетлива.

2. Интензитетот на болеста пепелница се движи од 0,27% (П 65/R) до 63,10% (П 11-46/65) .

ЛИТЕРАТУРА

1. Атанасов Д., 1962. Тютюнпроизводство със сушене иманипулация Пловдив, II преработено издание, стр. 228-229.

2. Димитров А., 2003. Нарачник по защита на тютюна от болести, непријатели и плевели стр. 32- 33, Пловдив.

3. Bradley C.A., 2004. Powdery Midew. Extension Plant pathologist North Dacota Statae University. Pp-967.

4. Ivanović M.,1992. Mikoze biljaka, str 154-167, Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet.

5. Костов Д. , 1941-43. Цитогенетика на

родот Nicotiana, София.

6. Манолов А.,1979. Исползуване методите на отпора, вѣтревидова та и междувидовата хибридизација. Докторска дисертација, Пловдив.

7. Мицковски Ј.,1984. Болести на тутунот, стр. 112-123, Стопански весник, Скопје.

8.Ташкоски П., 2004. Проучување на ефикасноста на некои фунгициди за сузбивање на Erysiphe cichoracearum D. C., причинител на болеста пепелница кај тутунот. Годишен Зборник за заштита на растенија, стр.107-117. Скопје.

RESISTANCE OF SOME VARIETIES AND LINES OF TOBACCO TYPE PRILEP TO POWDERY MILDEW

G. Miceska, M. Dimitrieski, P. Taskoski, B. Gveroska

Tobacco Institute - Prilep

SUMMARY

Investigations carried out in Biological laboratory of Tobacco Institute in 2005, included 5 new lines and varieties of tobacco type Prilep, created by generative hybridization, and P 12-2/1 as a standard. The aim of investigations was to assess the resistance of the new lines and varieties to the pathogen *Erysiphe cichoracearum* DC. The disease index was determined by the formulae of Mc Kinney and Townsend-Heuberger. According to the symptoms of the disease and the percentage of infected plants, all varieties were classified into 5 categories. Two of the investigated lines and varieties showed to be highly resistant to powdery mildew, one - resistant and the other - highly susceptible.

Author's address:

Miceska Gordana

Tobacco Institute- Prilep

Republic of Macedonia

e-mail: miceska.gordana@yahoo.com

ТУТУНОТ КАКО ПРЕДМЕТ НА КРИВИЧНО ДЕЛО ВО ПРИЛЕП И ПРИЛЕПСКО (1970-2000)

Марјан Котески

Полициска академија - Скопје

ВОВЕД

Тутунот е една од најзастапените и економски најзначајните индустриски култури во Македонија. Ваквата констатација недвосмислено може да се потврди и врз основа на следниве факти:

1. Се одгледува на големи површини и на послаби почви. Во 1998 година со тутун беа посадени 25000 ha или 60% од површините засеани со индустриски култури;

2. За негово производство, преработка, фабрикација и промет ангажира голем број луѓе;

3. За голем број реони, особено за неразвиените, тутунот претставува главен извор на егзистенција на населението;

4. Тутунот учествува со голем процент во создавањето на националниот доход на населението, а значаен е и за Републиката бидејќи учествува во создавањето на државниот буџет;

Преку извозот (тутун или цигари),

државата обезбедува значајни девизни средства и др. кражби.

Тутунот по потекло е од Америка, а на Балканот е донесен од Турција. Се смета дека во Македонија е донесен во 1573 година, а неговото организирано производство започнува во 1873 година кога е изграден и првиот магацин за тутун во Прилеп.

Токму поради ваквиот факт, тутунот и тутунопроизводството се цврсто сврзани за Прилеп и прилепско како историско-производствена култура. Токму во Пелагонија се произведува скоро 50% од тутунот, при што само прилепското подрачје продуцира повеќе од 30% од производството, поради што истиот се смета за главно производно подрачје. Масовното производство на оваа индустриска култура во регионот на Прилеп и прилепско и значењето кое го има, со оглед на современите општествени текови направиле тутунот да биде честа цел на криминални напади. Во оваа смисла пред се се мисли на кражби.



Прилеп - град на тутунот

Прилеп (други форми: *Paraleap*, *Pirlepe* и *Perlepe*) е град со 73 925 жители, зафаќа површина од 1 675 km² лоциран во северниот

дел на Пелагониската котлина, во јужниот дел на Република Македонија, до него се стасува преку магистралниот пат М5/Е65.

Прилеп е познат како "градот под Марковите Кули" поради неговата близина до Кулите на легендарниот херој Крали Марко (во Прилеп нарекуван Крале Марко). Прилеп е одликуван со орден на народен херој на Југославија на 7 мај 1975 година и е еден од осумте одликувани града во СФР Југославија со овој орден.



Почетоците на тутунот во Прилеп

Не е можно да се одреди точниот датум кога тутунот е пренесен во границите на територијата на Р. Македонија. Според извесни извори, тутунот бил донесен пред повеќе од 400 години, но точно се знае дека во 1873 година бил изграден првиот магацин за тутун во Прилеп, од страна на Отоманската управа на монополот.

Првиот магацин за тутун изграден во Прилеп во 1873 година..



Поим за имотен криминалитет

Под поимот општ криминалитет ги подразбираме сите кривични дела против имотот, животот и телото, кои се инкриминирани во Кривичниот Законик на Република Македонија, под услов да не спаѓаат во групата на кривични дела против службена должност, економските кривични дела или кривичните дела против уставното уредување и безбедноста на Република Македонија, како и кривични дела против животната средина.

Општиот криминалитет се карактеризира со својата масовност, организираност, професионалност и групно криминално дејствување, криминално здружување и организирање, се карактеризира по времето на извршените кривични дела, по тоа што сторителот најчесто е непознат, големата темна бројка и рецидивизмот. Во состав на општиот криминалитет влегува и имотниот криминалитет или кривични дела против имотот кои се опишани во Глава XXIII - Кривични дела против имотот, од Кривичниот Законик на Република Македонија. Тука спаѓаат:

- Кражба (чл.235, КЗ на РМ)

- Тешка кражба (чл.236, КЗ на РМ)
- Разбојништво (чл.237, КЗ на РМ)
- Разбојничка кражба (чл.238, КЗ на РМ)
- Затајување (чл. 239, КЗ на РМ)
- Послужување (чл.240, КЗ на РМ)
- Одземање туѓи предмети (чл.241, КЗ на РМ)
- Одземање на моторно возило (чл.242, КЗ на РМ)
- Оштетување туѓи предмети (чл.243, КЗ, на РМ)
- Оштетување туѓи права (чл.244, КЗ на РМ)
- Оштетување на станбени и деловни згради и простории (чл.245, КЗ на РМ)
- Незаконито вселување (чл.246, КЗ на РМ)
- Измама (чл. 247, КЗ на РМ)
- Измамување на купувачи (чл.248, КЗ на РМ)
- Измама при добивање на кредит или друга погодност (чл.249, КЗ на РМ)
- Осигурителна измама (чл.250, КЗ на РМ)
- Навлегување на компјутерски системи (чл.251, КЗ на РМ)

- Злоупотреба на довербата (чл. 252, КЗ на РМ)
- Неовластено примање подароци (чл. 253, КЗ на РМ)
- Лажен стечај (чл.254, КЗ на РМ)
- Предизвикување стечај со несовесно работење (чл.255, КЗ на РМ)
- Злоупотреба на постапката за при-

силно порамнување или стечај (чл.256, КЗ на РМ)

- Оштетување или повластување на доверители (чл. 257, КЗ на РМ)
- Изнуда (чл.258, КЗ на РМ)
- Уцена (чл.259, КЗ на РМ)
- Лихварство (чл. 260, КЗ на РМ)
- Прикривање (чл. 261, КЗ на РМ)

Кривично - правна определба на кражбите

Како најкарактеристични облици на кражбата во кривично-правна смисла се издвојуваат следните:

- (обична) кражба
- тешка кражба
- разбојништво
- разбојничка кражба

Во оваа смисла, кога зборуваме за кражби на тутун, тогаш во основа станува збор за првите два облици на криминален напад, односно доминантни се облиците на тешка кражба.

Кога веќе станува збор за кривично дело - кражба ред е целите на ваквото истражување за појаснување да го определиме поимот кражба, вклучително и тешка кражба како практикувани облици при вршењето на кражбите на тутун во Прилеп и прилепско.

Кривичниот Законик на Република Македонија, кражбата ја определува на следниов начин:

Чл. 235

(1) Тој што од друг ќе одземе туѓ подвижен предмет со намера противправно да го присвои, ќе се казни со парична казна или со затвор до три години.

(2) Ако вредноста на украдениот предмет е помала¹ и сторителот одел кон тоа да присвои предмет од таква вредност, ќе се казни со парична казна или со затвор до една година.

(3) Гонењето на делото од став 2 се превзема по приватна тужба.

(4) Обидот за делата од ставовите 1 и 2 е казнив.

(5) Како кражба се смета и одземање од туѓа шума дрвја чие количество е поголемо од еден кубен метар со намера за противправно присвојување.

Чл. 236 од КЗ на РМ го определува поимот на тешка кражба, и тоа за тешка кражба се смета:

(1) Ако кражбата е сторена:

1) со кршење или провалување во затворени простории, со совладување на препреки или на друг најин совладување поголеми пречки;

2) од страна на повеќе лица заради вршење кражба;

3) на дрзок начин;

4) од страна на лице што кај себе имало некакво оружје или опасно орудие заради напад или одбрана;

5) за време на пожар, поплава или слична несреќа;

6) со искористување на немоќта на друг, сторителот ќе се казни со затвор една до десет години.

(2) Со казната од став 1 ќе се казни сторителот на кражбата на предмети од значителна вредност²;

(3) Ако украдениот предмет е добро под привремена заштита или културно наследство, сторителот ќе се казни со затвор најмалку четири години.

(4) Ако вредноста на украдениот предмет е мала и сторителот одел кон тоа да присвои предмет од таква вредност, ќе се казни со парична казна со затвор до три години.³

Објект на заштита кај овие кривични дела се јавува тутунот независно во кој облик суров или сушен во бали и денгови. Всушност станува збор за правото на сопственост над тутунот.

Субјективно битие. За да се изврши ова дело мора да постои умисла.

Место на извршување. Кражбите се извршуваат на нивите, но и од местата каде

1 . Под помала имотна корист, вредност или штета се подразбира корист, вредност или штета што одговара на износот на службено објавена една половина просечна месечна плата во Републиката во времето на извршување на делото (Според КЗ на РМ).

2 . Според КЗ на РМ под значителна имотна корист, вредност или штета, се подразбира корист, вредност или штета што одговара на износот на 50 просечни месечни плати во Републиката во времето на извршување на делото.

3. Кривичен Законик на Република Македонија.

се чува сушениот тутун - од скелиња, тавани, подруми и сл.

Време на извршување. Овие кражби се извршуваат во летниот период - доколку се кради зелен тутун, но и во зимскиот период - доколку се крадат бали или денгови.

Начин на извршување. Тутунот се кради во вечерни часови, од нива - зелен, и основна карактеристика е тоа што се краде во помали количини. Додека пак, кражбите кои се вршат на сушен тутун во зависност од мотивите на кражбата можат да се насочени

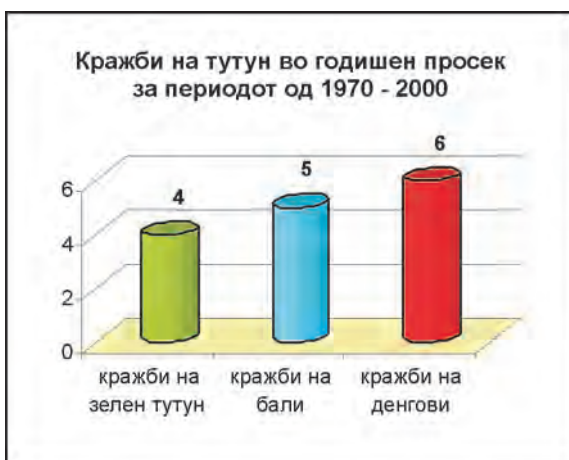
кон големи количини од производството. Обично се врши со провалување или обивање на просториите каде се складира тутунот, при што (најчесто) организирани групи вршат тајно изнесување на денгови и бали тутун од соодветните складишни простории.

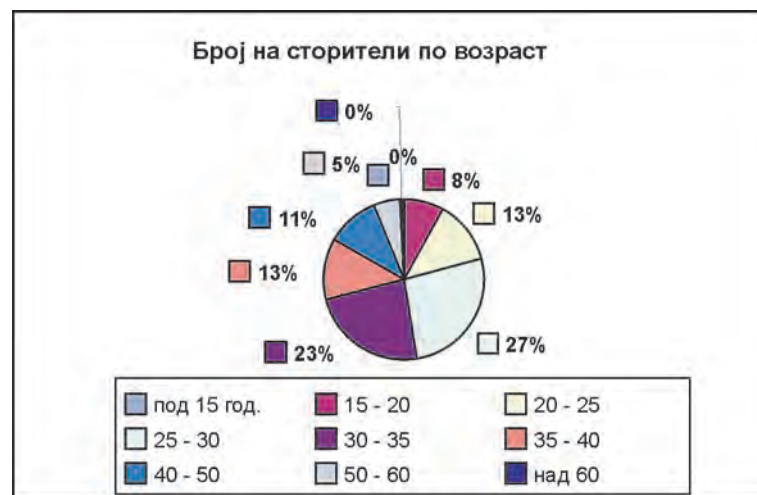
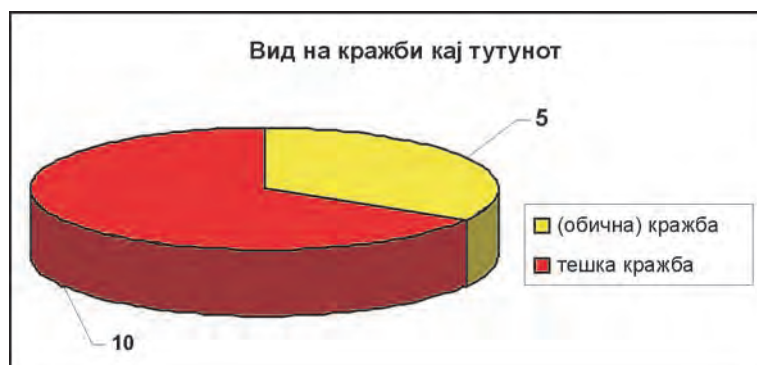
Средство на извршување. Доколку се врши со провалување или обивање во просториите се користат вообичаените средства - најразлични алатки кои луѓето ги користат во секојдневниот живот.

Статистички податоци за кражбите на тутун во Прилеп

Од презентираниите податоци во овој труд може да се забележи дека вкупно извршени кражби се 15 од кои 11 се откриени, или 73,33% се откриени кражби. Вака високиот процент на откриени кражби делува позитивно врз намалувањето на кражбите со тутун. Исто така, може да се забележи тенденцијата на зголемен број на кражби извршени ноќе, што е во согласност со бројот на сите кражби што се извршуваат. Многу е

поголем бројот на извршени кражби на село, во спроедба со кражбите на тутун извршени во градот. Во однос на возраста на сторителите на кражби може да се забележи дека најголем борј се на возраст од 25 до 30 години, а потоа доаѓаат сторителите на возраст од 30 до 35 години. Што значи помладата популација од 20 до 35 години се најголем број на сторители на кражби на тутун.





Заклучни согледувања

Како што може да се констатира од претходно наведениот материјал имотните деликти се повеќе заземаат место во целокупниот криминалитет. Поради тешката материјална состојба на населението, нискиот животен стандард, високата стапка на невработеност, социјалните прилики, политичките услови и последиците од периодот на транзицијата, граѓаните се повеќе започнуваат да размислуваат да остварат имотна корист на некој полесен начин - всушност имотни деликти. Полицијата како еден дел од кривично правосудниот систем треба да обрне внима-

ние повеќе на проактивниот аспект на дејствување при вршењето на нејзината функција орпеделена во член 3 од сопственост над одредени добра и вредности. Со тоа би се намалила темната бројка на овој вид на криминалитет, што е од круцијално значење за намалување и на целокупната темна бројка на криминалитетот, со оглед на тоа што имотниот криминалитет зафаќа најголем дел од општиот криминалитет. Превенцијата на криминалитетот, особено кај имотниот криминалитет е од огромно фундаментално значење и на тој начин би се постигнал одреден

перманентен систем на заштита од кражби и други противправни напади на средства. Новото современо демократско општество е ера на приватното обезбедување. Токму поради тоа како еден од начините со кои граѓаните можат да го заштитат својот имот (па и тутунот) е системот на приватната безбедност. Приватното обезбедување како нов облик на обезбедување се појави како резултат на тоа што полицијата не е моќна да ја заш-

тити целокупната приватна сопственост на граѓаните. Во овој контекст мора да се земе во предвид фактот дека како жртви - тутуно-производители на овој вид на криминалитет се лица од пониската класа, кои не секогаш можат да си дозволат да одвојат од своите средства за приватно обезбедување. Тоа значи дека приватната безбеденост е иднината на заштитата на приватната сопственост.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ангелески, Методија. Оперативна криминалистика, Скопје, 2005.
2. Бошковиќ, Мико, Криминалистичка методика И, Београд, 1998.
3. Петровиќ, Андреа, Криминалистичка методика, Београд, 1978.
4. Александар Стојмилов. Географија на Република Македонија, Просветно дело АД, Скопје 2001.
5. Тутун - Тобасцо 2007, Списание на тутунската наука и струка, Институт за тутун Прилеп, Прилеп, 2007.

Интернет страници:

1. <http://www.mk.wikipedia.org>
2. <http://www.prilep.org>
3. <http://www.tkprilep.com.mk>

Законски акти:

Кривичен законик на Република Македонија

TOBACCO AS A SUBJECT OF CRIME ACT IN PRILEP AND PRILEPSKO

M. Koteski

Police Academy - Skopje

SUMMARY

Property delicts present an increasing part of the total criminality. As a result of hard financial situation of population, poor life standard, high unemployment rate, social circumstances, political conditions and consequences from the period of transition, citizens are more and more tempted to obtain property gains in easier way, usually through making property delicts. The total number of tobacco thefts in the investigated period was 15 and 11 of them (73.33%) were solved successfully. The majority of thefts, as is the case with all other crimes, are committed during night. Thefts of tobacco occur in villages more frequently than in towns. The average age of tobacco thieves is generally 20-35, which indicates that younger population is most frequently involved in this crime.

Police as a part of the criminal justice-system should pay greater attention to the proactive aspect of its function determined by paragraph 3 of the Police Law. Thereby, the citizens and their private property will be protected and this type of criminal activity will decline. This will subsequently lead to reduction of total rate of criminality, because the property crime is a significant part of criminality in general.

Author's address:

Marjan Koteski
Police Academy
Skopje

ИСПИТУВАЊЕ НА ОТПОРНОСТА НА НЕКОИ СОРТИ И ЛИНИИ ТУТУН ОД ТИПОТ ЈАКА НА ПЕПЕЛНИЦА

Мирослав Димитриески, Гордана Мицеска, Петре Ташкоски,
Билјана Гвероска

Институт за тутун - Прилеп

ВОВЕД

Пепелницата е една од економски значајните болести на тутунот, која е раширена низ целиот свет. Покрај тутунот оваа болест напаѓа и голем број културни и плевелни растенија.

Според Мицковски (1984), кај нас оваа болест се појавува особено во оние години кога летото е влажно и дождливо. Тогаш, таа добива широки размери и на тутунот му нанесува големи штети. Најголеми штети од болеста се регистрирани во педесеттите години од минатиот век (Минев 1956, цит. по Ivanović 1992).

Денес болеста се појавува со појак интензитет се појавува во тутунопроизвод-

ните реони на источна Македонија (Неготино, Радовиш, Кочани, Веница), најчесто кај крупнолистните тутуни (Ташкоски, 2005). Од ориенталските тутуни, најосетлив е тутунот од типот јака (Мицковски, 1984, Ташкоски, 2004).

Целта на нашите испитувања е да се проучи отпорноста на некои новосоздадени линии тутун од типот јака спрема патогенот *Erysiphe cichoracearum* D. C. Со тоа ќе се даде придонес за намалување на штетите од овој паразит преку искористување на можноста за воведување на поотпорни сорти и линии од типот јака во соодветните тутунопроизводни реони.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Испитувањата се вршеа во Билошката лабораторија (стакленик) од Институтот за тутун - Прилеп во текот на 2005 год. Предмет на испитување беше типот јака, со следниве линии и сорти: Јк 7-4/2, Јк МБ 123-82, Басма МТ/1, Јака БМТ/2 и Јк.л. 301/2. Овие сорти и линии се добиени по пат на генеративна хибридизација помеѓу странски отпорни и наши неотпорни сорти тутун. Интензитетот на болеста е одреден врз основа на заразените растенија (листови) од вкупниот број на набљудувани растенија изразен во проценти. Набљудувањето се изведуваше во два наврата на 4.10.2005 и 18.10.2005 год., кога интензитетот на напад на боласта беше најјак кај осетливите сорти.

За оценување на интензитетот на болеста се користеше скала со категории од 1 до 5. Врз основа на утврдените категории и бројот на листовите во дадената категорија, се пресметува индексот на болеста според формулата на Mc. Kinney, односно Townsend - Heuberger. Според појавата на симптомите на заболување кај растенијата и процентот на инфицираност, сите испитувани сорти се класирани во 5 категории и тоа:

1. многу отпорни до 1% интензитет на зараза
2. отпорни 1-5 % - " -
3. слабо осетливи 5-25 % - " -
4. осетливи 25- 50 % - " -
5. многу осетливи 50- 100% - " -

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Резултатите од извршените испитувања на сортите и линиите од типот јака во однос на отпорноста спрема патогенот *Erysiphe cichoracearum* D.C. (Табела 1, Графикон 1, Слика 1) покажуваат дека од петте сорти и линии тутун, две се слабо осетливи спрема пепелницата, а тоа се новосоздадените линии Басма МТ/1 и Јака БМТ /2 .

Овие линии според интензитетот на болеста покажаа слаба осетливост на болес-

та со просечен интензитет од 7,77 % кај линијата Басма МТ/1 до 10,30 кај линијата Јака БМТ/2. Овие перспективни линии поради слабата осетливост на болеста, и добрите производно - квалитетни својства, како идни сорти ќе претставуваат алтернативна основа за намалување на штетите кои ги причинува пепелницата во тутунопроизводните реони и микрореони на типот јака.

Табела 1 . Отпорност на некои ориенталски сорти тутун од типот јака спрема пепелницата
Table 1 Resistance to powdery mildew in some varieties of Yaka tobacco

Сорти / линии Varieties/lines	Интензитет на болеста Disease intensity			Отпорност Resistance
	1 оценување I estimation	2 оценување II estimation	Просек Average	
Јк 7-4/2 Jk 7-4/2	62,12	62,39	62,25	многу осетлива Highly susceptible
Јк МБ 83-82 Jk MB 83-82	59,65	50,54	50,09	многу осетлива Highly susceptible
Басма МТ/1 Basma MT/1	10,26	5,28	7,77	слабо осетлива Poorly susceptible
Јака БМТ /2 Jaka BMT /2	12,92	7,69	10,30	слабо осетлива Poorly susceptible
Јк.л. 301/2 ДХ Jk.l. 301/2 DH	54,91	65,94	60,42	многу осетлива Highly susceptible

- 1- многу отпорна /Highly resistant 1%
 2 - отпорна /Resistant 1- 5%
 3 - слабо осетлива/ Poorly susceptible 5-25%
 4 - осетлива / susceptible 25 - 50%
 5 - многу осетлива /Highly susceptible 50 -100%

Останатите три испитувани сорти: стандардот Јк 7-4/2, Јк МБ 123-82 и Јк.л.301/2 ДХ се оценети како многу осетливи на патогенот *Erysiphe cichoracearum* D. C. Тие и во

двете оценувања имаа видливо изразени симптоми на болеста, чиј просечен интензитет се движи од 50,09% кај линијата Јк МБ 123-82 до 62,25% кај стандардот Јк 7-4/2.

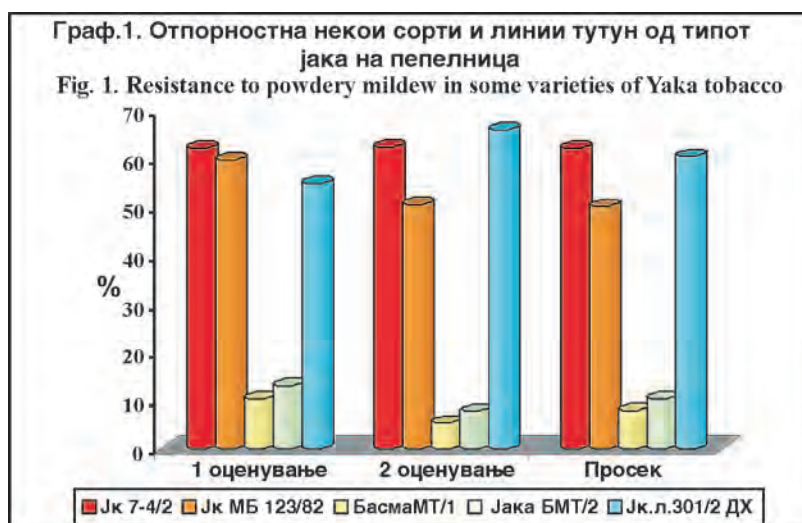
ЗАКЛУЧОЦИ

Од извршените испитувања и добиените резултати, можеме да го констатираме следново:

1. Од проучуваните 5 сорти и линии тутун од типот јака, две перспективни линии се оценети како осетливи на патогенот *Erysiphe cichoracearum*.
2. Утврдените резултати кај двете линии Басма МТ/1 и Јака БМТ/2 во однос на болеста при двете оценувања ни даваат за право да ги препорачаме како

идни перспективни сорти кои ќе модат да се вклучат во масовното производство.

3. Трите сорти Јк 7-4/2, Јк МБ 123-82 и Јк.л. 301/2 кои се со добар квалитет, а според интензитетот на болеста се оценети како многу осетливи заради тоа препорака е да се избегнува нивното реонирање во микрореони каде секоја година има услови за појава на пепелница.



Слика 1. П12-2/1 Јк 7-4/2, Јк МТ/1
 Photo 1. P12-2/1, Yk 7-4/2, Yk.MT/1

ЛИТЕРАТУРА

1. Димитров А., 2003. Нарачник по заштита на тютюна од болести, непријатели и плевели стр.32- 33, Пловдив.
2. Ivanović M., 1992. Mikoze biljaka, str 154-167, Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet.
3. Костов Д., 1941-43. Цитогенетика на родот *Nicotiana*, Софи□.
4. Манолов А.,1979. Исползуване методите на отпора, вџтревидова та и междувидовата хибридизација. Докторска дисертација, Пловдив.
5. Минев К., 1957. Билогија на пепелницата на тутунот (*E. cichoracearum*) Год. Збор. Скопје.
6. Мицковски Ј.,1984. Болести на тутунот. Стопански весник, стр. 112-123 Скопје.
7. Ташкоски П., 2004. Проучување на ефикасноста на некои фунгициди за сузбивање на *Erysiphe cichoracearum* D. С., причинител на болеста пепелница кај тутунот. Годишен Зборник за заштита на растенијата, стр.107-117. Скопје.

INVESTIGATIONS ON THE RESISTANCE OF SOME YAKA TOBACCO LINES AND VARIETIES TO POWDERY MILDEW

M. Dimitrieski, G. Miceska, P. Taskoski, B. Gveroska

Tobacco Institute - Prilep

ABSTRACT

Investigations were carried out in 2005, in biological laboratory of Tobacco Institute, with 4 new lines and varieties of Yaka tobacco created by generative hybridization, and Yk 7-4/2 as a standard. The aim of investigations was to determine their resistance to the pathogen *Erysiphe cichoracearum* DC. Based on the categories determined and the number of leaves in given category, the disease index was estimated by the Mc Kinney and Townsend-Heuberger formulae. According to the symptoms of the disease and the percentage of infected plants, all varieties were classified into 5 categories. Two of the investigated lines and varieties showed low resistance to powdery mildew, and the other three were highly susceptible.

Author's address:

Miroslav Dimitrieski
Tobacco Institute- Prilep
Republic of Macedonia

ИНТЕГРАЛНА ЗАШТИТА НА ТУТУНОТ

Петре Ташкоски
Институт за тутун - Прилеп

ВОВЕД

Тутунот е култура која има големо социјално, економско и традиционално значење за Република Македонија. При одгледувањето на тутунот, производителите се соочуваат со повеќе фактори кои влијаат врз намалувањето на квантитетот и квалитетот, а некои од нив се закануваат и со целосно уништување на растенијата. Покрај климатските и почвените фактори, во намалување на приносот, често пати имаат влијание и голем број на биолошки штетни агенси. Значајна можност за зголемување на приносот на тутунот претставува решавањето на проблемот со причинителите на разните заболувања, штетници и плевели кои го ограничуваат квалитетот и квантитетот на оваа култура.

За таа цел, заштитата на тутунот е неопходна мерка, а нејзиното значење се зголемува во услови на монокултурно производство, што е честа појава кај нас во праксата. При одгледувањето на тутунот најзастапени се агротехничките мерки кои дејствуваат превентивно врз намалувањето на штетните причинители, но не секогаш

обезбедуваат и добра заштита. Затоа, најчесто користена куративна мерка е хемиската, која нуди брза и ефикасна заштита. Од друга страна, заради масовната и неконтролирана употреба на пестицидите, се појавува и проблемот со резидуите.

Од овие причини, современиот систем за заштита на тутунот од болести, штетници и плевели, предлага користење на интегрална заштита. За нејзиното спроведување е потребно големо стручно познавање, па според тоа, едукацијата и постојаното подигање на нивото на знаење на производителите и стручните лица е еден од најважните моменти за целосно и квалитетно спроведување на интегралната заштита. Денес во светот, овој начин на заштита е често применуван скоро кај сите земјоделски култури овоштарство, лозарство, градинарство, поледелство (1, 7, 13).

Целта на интегралната заштита на растенијата (ИЗР) е зголемување на приносот и квалитетот кај културите, намалување на трошоците, зголемување на економскиот ефект и зачувување на животната средина.

ШТО Е ИНТЕГРАЛНА ЗАШТИТА

Интегралната заштита претставува систем за заштита на растенијата со кој се искористуваат сите расположливи методи и техники заради спречување на економски значајните болести, штетници и плевели, а со цел одржување на порастот на нивниот број под економскиот праг на штета, заштита на природните непријатели на штетните организми, зачувување на природната рамнотежа, незагадување на околината и заштеда на финансиски средства (4, 5). Интегралната заштита ги комбинира сите расположливи методи во еден целосен систем за заштита на одредена култура од одредени штетни организми. Целта на интегралната заштита е да се фаворизираат

сите останати мерки во однос на хемиските.

Значи, со овој систем се дозволува извесно присуство на штетниците, но под прагот на економски штети, а не и нивно целосно уништување. Според тоа, интегралната заштита предвидува уништување на штетниците со хемиски средства само тогаш кога истите предизвикуваат економски штети.

Праг на штетност е степен на напад на штетните организми кој се заканува со појава на загуби на приносот поголеми од вредноста за преземената заштита. Во врска со тоа се појавува и поимот критичен број, кој претставува густина на инсекти, плевели, број на дамки на листот и сл., во моментот кога ќе се преземат и мерки за сузбивање.

Економски праг (праг на уништување) претставува минимален број на штетниот агенс којшто може да причини штета на посевот поголема од цената на чинење на мерките за заштита.

Од сето ова произлегува дека прогнозно-извештајната служба, која ги предвидува, ги следи и дава оптимални рокови за сузбивање на причинителите на болести, штетници и плевели, е од големо значење во системот на интегралната заштита на растенијата. Во поново време наместо терминот интегрална заштита на растенијата, се користи интегрално управување на популацијата на штетни организми. Со спроведување на мерките за интегрална заштита се намалува бројот на третирања со хемиски препарати, со што се заштитуваат и им се овозможува поголема активност на природните непријатели на штетниците. Нивната улога е толку значајна што многу стручни лица под овој поим подразбираат само комбинација на примена на природните непријатели и хемиска заштита. Одгледувањето и пуштањето на природните непријатели засега е ограничено и многу е поважно да се заштитат оние кои веќе се најдуваат во природата и да се овозможи нивна поголема деструктивна улога врз штетните организми. При изборот на пестициди за хемиска заштита треба да се води сметка за нивната селективност во однос на позначајните природни непријатели на штетниците кај дадената култура. Исто така, треба да се

избегнува непотребното и прекумерно користење на пестициди. На пример, при сузбивање на почвените штетници со третирање на целата површина се уништуваат и сите природни непријатели. Истиот ефект ќе биде постигнат ако третирањето се врши по редови во зоната на кореновиот систем, со што ќе бидат заштитени корисните организми.

Со применување на системот на интегрална заштита на растенијата се намалува количината на употребени пестициди, со што се обезбедува поевтина заштита, подобар економски ефект и се намалува загадувањето на животната средина. Во литературата се сретнуваат податоци за големи заштеди со примената на оваа мерка за заштита. Кај некои култури (јаболкови насади), директните трошоци за заштита може да бидат намалени и до 40%, (10).

Меѓутоа, воведувањето и ширењето на ваквиот систем за заштита на растенијата досега е ограничен на мал број економски значајни штетници. Заради тоа, хемискиот начин за заштита и во догледно време ќе биде најважен. Но, секако, во праксата треба да се комбинираат и употребуваат сите непестицидни мерки кои овозможуваат намалување на бројот на штетните организми, а хемиската заштита ќе се користи само во моменти кога ќе биде достигнат прагот на економски штети.

Примената на интегралната заштита е неизбежна и во производството на тутун, а таа е предвидена и со EUROGAP - стандардите.

ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ НА ИЗР

Основните принципи на интегралната заштита на растенијата се:

- едукација на производителите
- примена на превентивни мерки
- следење на појавата, ширењето и бројноста на штетните организми
- прогноза (краткорочна или долгорочна)
- економски праг на штетност
- еколошки прифатливи средства
- исправни и соодветни машини за апликација
- задолжително користење на заштитна опрема

- строго почитување на **дозволата, дозата на примена и каренцата**
- правилна постапка со остатоците од пестициди и амбалажата

- **дозволата** за примена претставува имиња на култури за кои е дозволена употребата на средството

- **дозата** на примена претставува потребната количина на средство по единица површина (ха)

- **каренца** претставува период кој мора да помине од последното прскање на средството до бербата.

ИНТЕГРАЛНО РАСТИТЕЛНО ПРОИЗВОДСТВО

Интегралното растително производство ги содржи сите елементи на конвенционални системи на растително производство, но хемиските мерки за заштита се препора-

чуваат во оној момент кога другите мерки не даваат задоволителни резултати во борбата против растителните болести, штетници и плевели. Покрај агротехничките мерки, во

системот на интегрално растително производство се значајни и биолошките мерки за заштита, прогнозната служба и други превентивни мерки. Често пати, при земјоделското производство во приватниот сектор каде што растенијата се одгледуваат како монокултура, а од друга страна со користење на механизацијата, дојдува до несакани појави, односно до разнесување на патогените микроорганизми, штетници и плевели на незаразените површини. Со тоа производителот директно го потпомага разнесувањето и ширењето на биолошки штетните агенси.

Во поново време се повеќе се нагласува потребата од производство на здрава храна, без остатоци од пестициди и други штетни материји, заради што се наметна потребата од таков технолошки процес кој помалку ќе ја загадува животната средина и ќе обезбеди производство на здрави и еколошки земјоделски производи. За таа цел, во некои западни земји се појавува нов алтернативен систем на растително производство, интегрално производство на земјоделски производи (8). Производителите добиени на овој начин се одликуваат со висок квалитет, приближно еднаков на природниот квалитет.

Со примена на интегралната заштита можно е да се намали употребата на пестициди и до 50% (8), а притоа да не биде доведено во прашање успешното сузбивање на штетните организми, што од друга страна значи намалување на загадувањето на животната средина и зголемување на стабилноста во агрокосистемот.

Денес во светот се употребуваат три методи за заштита на растенијата: конвенционална, интегрална и биолошко-еколошка (13).

Конвенционален - "обичен", каде претежно се користат хемиските средства за заштита на растенијата

Интегрален - хемиските средства се користат само тогаш кога е најпотребно, во случаи кога ни една друга мерка не може да обезбеди заштита. Во секој случај, треба да се настојува да се користат останатите биолошки и технички методи дури и ако нивната ефикасност е послаба.

Биолошко-еколошки - овој метод обезбедува органско производство, не дозволува употреба на хемиски средства (пестициди), ниту на минерални ѓубрива.

Сепак, се уште е најупотребуван конвенционалниот метод, бидејќи е најефикасен и наједноставен за изведување во праксата. Меѓутоа, паралелно со него се шири и интегралниот метод, кој влијае врз намалувањето на пестицидите, а со тоа се избегнува загадувањето на произведената храна и на животната околина.

Биолошко-еколошкиот метод го опфаќа органското производство на храна. Почнува да се развива во поново време, зафаќа помали површини, а добиените производи се "здрави", без пестициди и минерални ѓубриња. Самите потреби во производството налагаат што поголема застапеност на интегралната и биолошко-еколошката заштита.

Примената на конвенционалните методи е се уште на прво место заради нивната ефикасност, а од друга страна, имајќи го предвид недостатокот на храна во светот, основна цел на производителите е да обезбедат што поголемо производство на храна. Во секој случај, не смее да се изостави значењето на интегралната заштита во растителното производство.

МЕРКИ НА ИНТЕГРАЛНАТА ЗАШТИТА

Една од основните задачи на заштитата е да изнајде најпогодни методи за спречување на штетниците кои влијаат врз намалување на квалитетот и квантитетот на приносот од културните растенија. За да се спроведе што поефикасна заштита на растенијата треба да се искористат сите можни мерки за спречување на појавата и ширењето на штетниците, како и мерки што ќе го спречат нивниот напад. Тоа значи дека треба да се применат мерки кои ќе делуваат неповолно врз штетниците и мерки кои ќе имаат заш-

титно дејство врз културните растенија. Мерките кои овозможуваат да се спречи контактот помеѓу патогенот и растението-домаќин се познати како **хигиенски мерки**. Овие мерки, како и мерките кои имаат за цел да ја спречат инфекцијата, односно појавата на болест, се познати како **превентивни мерки** за заштита или **профилактика**. Мерките коишто се користат за лекување на веќе заболените растенија се познати како **терапија** (9).

Целокупната заштита на растенијата се состои од примена на следниве мерки:

1. Агротехнички мерки
2. Механички мерки
3. Физички мерки

4. Биолошки мерки
5. Хемиски мерки
6. Законски мерки

АГРОТЕХНИЧКИ МЕРКИ

Заради намалување на степенот на размножување на голем број паразити, штетници и плевели во земјоделските посеви, а со тоа и намалување на загубите од принос, од големо значење е примената на разни агротехнички мерки на кои треба да им се даде посебно место во интегралната заштита на растенијата. Овие мерки имаат превентивен карактер на заштита. Најголемо значење во интегралната заштита имаат следниве агротехнички мерки:

- избор на место за одгледување
- плодоред
- обработка на почвата
- избор на сорти и хибриди
- сеидба
- просторна изолација
- губрење
- наводнување
- борба против плевелите
- берба
- санитарни мерки

Избор на место за одгледување - Оваа агротехничка мерка е од посебно значење при подигањето на повеќегодишни насади. Но, и при одгледувањето на тутунот треба да се има предвид типот на почвата (да се избегнуваат тешки глинести, солени почви), местоположбата на површината и, по можност, да се направат хемиски анализи за плодноста на почвата.

Плодоред - Од аспект на заштитата, посебно е значајна улогата на плодоредот за интензитетот на појава на растителните болести, штетници и плевели. Заради честото одгледување на растенијата како монокултура, со растителните остатоци во почвата остануваат голем број причинители на разни заболувања и штетници, при што дојдува до нивно пренамножување, што претставува и потенцијална опасност за појава на епифитозии кај одредени патогени или каламитетни појави кај инсектите. Растителните остатоци претставуваат и примарни извори за зараза на новата реколта. Појавата на растителните болести и штетници може да се спречи или да се намали само преку воведување на плодоред. Монокултурното одгледување на тутунот, кое е честа појава во нашата пракса, е

посебно штетно за проширување на заразите кај вирусните заболувања и кај почвените патогени. Интензитетот на напад ќе се намали само со плодоред, односно со одгледување на други култури кои не се од иста фамилија, т. е. не се домаќини за одреден патоген или штетник.

Обработка на почвата - Оваа мерка има клучна улога во борбата против растителните болести, штетници и плевели. Со неа се врши директно и индиректно уништување на болестите, инсектите и плевелите, бидејќи голем дел од нив се заоруваат подлабоко во почвата каде што немаат поволни услови за развој, а друг дел остануваат на површината, каде што не можат да егзистираат (плевелите се сушат, а инсектите се плен на разни грабливци). Само со навремена и квалитетна обработка на почвата можно е намалување на примарните извори на зараза во растителното производство. Со основната обработка, особено со летните орања, дојдува до уништување на голем процент на штетни инсекти кои се најдуваат во почвата, како и на плевелите. Со заорувањето на растителните остатоци се намалува можноста за појава на масови зарази и се намалува интензитетот на растителните болести. Со редовна дополнителна обработка се врши уништување на плевелите кои воедно претставуваат и домаќини на голем број штетници и причинители на болести кај тутунот.

Избор на сорти и хибриди - Во интегралната заштита на растенијата за намалување на појавата на растителните болести и штетници, од посебна важност е користењето на отпорни сорти и хибриди. Тоа е најевтиниот метод за заштита, без резидуи во производите и без штетни последици за животната средина. Напорите на селекцијата треба да бидат насочени кон создавање на нови сорти и хибриди кои ќе имаат висок потенцијал на родност и висок степен на отпорност спрема некои причинители на заболување. При создавање на нови сорти во селекцијата, треба да се користат природните извори на отпорност и дивите видови. При изборот на сорта секогаш треба да им се дава предност на отпорните сорти, со што ќе се намалат трошоците на производство, а ќе се добие здрав производ и повисок економски ефект.

Сеидба - За време на извршувањето на сеидбата важно е да бидат запазени оптималните рокови за сеидба и расадување, да се внимава на длабочината на сеидба и на количината на семе по хектар. При сеидба на тутунот, како и кај многу градинарски култури кои се расадуваат, треба да се користи помала количина на семе на м² за да се избегне густоот склоп на расадот, што е и една од основните причини за појава на болести кај расадот. Растенијата посеани надвор од предвидените рокови секогаш се изложени на поголеми напади од болести и штетници, за разлика од оние коишто се посеани во оптималниот рок. Растенијата посеани во оптималниот рок се поразвиени и ги избегнуваат критичните периоди на напад во дадената фенофаза, бидејќи ги избегнуваат погодните услови за појава и развој на болестите или штетниците. Длабочината на сеидбата има големо влијание врз отпорноста на растението кон одредени причинители. Доколку семето не е поставено на иста длабочина, има неуедначено поникнување и голем процент на слабо развиени растенија кои најчесто се подложни на разни зарази. Заради тоа, сеидбата треба да се извршува механизирани со редосеалки кај култури каде што тоа е возможно, при што ќе се добие рамномерно поникнување, а тоа е гаранција за добар и развиен посев. Расадувањето треба да се изведува механизирани, со здрав и квалитетен расад, и со предвиденото растојание на расадување за соодветната култура. Во вакви посеви можно е да се изведува и дополнителна обработка, односно култивирање на посевот, со што би се уништиле плевелите, а со тоа ќе се изостави употребата на хербициди. Склопот на растенија на м², односно густината на сеидба или расадување, е важен фактор за одгледување на здрав посев. При густата сеидба, посебно во расадопроизводството, има честа појава на разни заболувања кои во голем процент го уништуваат расадот, а честа е појавата со заразениот расад болеста да се пренесе и на нива. Само со производство на здрав и квалитетен расад, што ќе се постигне со ретка сеидба, можно е одгледување и на здрав посев.

Просторна изолација - Со одржување на соодветна просторна изолација меѓу посевите, во голема мера ќе се намали нападот на културата од болести и штетници. Така, во близина на површините под тутун

треба да се избегнува одгледување на култури од фамилијата Solanaceae (компири, домати, пиперки), бидејќи тутунот многу често страда од инфекција на вирусите од компирот. Исто така не е пожелно да се одгледува тутун во близина на луцеришта и површини под краставици, заради штетите што може да му ги нанесат вирусите на луцерката и краставиците.

Ѓубрење - Квалитетната исхрана на растенијата е гаранција за одгледување на здрав посев, а може да се обезбеди преку правилен избор на ѓубриња и со правилно ѓубрење. Тоа е можно само доколку претходно се направат хемиски анализи на почвата. Поголемите количини на азот, особено при еднострана минерална исхрана, овозможуваат одгледување на нежни растенија кои можат да бидат нападнати од голем број на штетници и паразити-причинители на разни заболувања. Правилната минерална исхрана со NPK ѓубриња го забрзува порастот на растенијата, а фосфорот и калиумот влијаат врз зголемувањето на нивната отпорност.

Наводнување - Оваа мерка има многу поволно влијание врз развојот како на културните растенија така и врз појавата и развојот на голем број причинители на растителни болести, штетници и плевели. Со неконтролираното наводнување се создаваат микроклиматски услови кои се идеални за развој на штетните причинители, особено за пренесување и ртење на спорите кај растителните болести. Само со правилен избор на начинот и времето на наводнување, е можно да се избегне инфекцијата и појавата на одредени заболувања.

Борба против плевелите - Со уништување на плевелите во значителна мера се уништуваат голем број на штетни видови кои се размножуваат на плевелите (нематоди, скакулци, полжави, трипси, совици и др.), како и голем број на причинители на растителни болести на кои плевелите им служат како алтернативни домаќини (разни вирусни заболувања). Од друга страна, плевелите му се директни конкуренти на растението за хранлив и вегетативен простор што негативно се одразува врз приносот и квалитетот на културата.

Берба на производот - Со задоцнување на бербата на производите се зголемуваат загубите на приносот, а се овозможува зголемено размножување на голем број видови паразити и штетници. Задоцнетата

берба кај тутунот го зголемува интензитетот на напад од болестите пламеница, алтернарија и други габни и бактериски заболувања. Ненавремено обраниот, односно пререаниот тутун е празен, лесен, со лош квалитет и директно влијае врз намалувањето на приносот. Често пати кај житните култури, сончогледот, грозјето и др., со задоцнетата жетва, односно берба се зголемуваат загубите заради напад од разни птици и инсекти. Во овоштарството, лозарството и кај повеќе градинарски култури со задоцнување на бербата се овозможува зголемен интензитет на напад од причинителите на болестите монилиа и ботритис. Заразените плодови од

овие болести тешко се чуваат во магацините и се подложни на трулење, заради што дојдува до загуби во приносот.

Санитарни мерки - Примената на овие мерки во голема мера може да ја намали заразата кај тутунот од вирусните заболувања, поточно од вирусите кои се пренесуваат по механички пат. За таа цел, на површини каде што има заразени растенија со вируси за време на бербата прво треба да се берат здравите растенија, а потоа заразените, за да не дојде до зараза на здравите растенија. Кај семенските парцели потребно е претходно механичко отстранување на растенијата заразените со вируси.

МЕХАНИЧКИ МЕРКИ

Овие мерки се состојат во:

-Механичко уништување на заболелите растенија или растителни органи за да се спречи ширењето на штетните биолошки агенси.

-Рачно собирање на заразените растенија или растителните органи и нивно уништување заради намалување на нападот и спречување на поголема зараза. Заразените растенија да не се оставаат во парце-

лата или во браздите, туку истите да бидат изнесени надвор од парцелата и закопани или запалени.

-Уништување на растителните органи во кои паразитите или штетниците презимуваат (заразени гранки и листови, мумифицирани плодови, гасенични легла).

-Уништување на преодните домаќини

-Механичко уништување на штетниците.

ФИЗИЧКИ МЕРКИ

Физичките мерки се одамна познати, но најдуваат посебна практична примена во интегралната заштита. Во оваа група мерки спаѓа користењето на светлина, топлина, ниски и високи температури и примената на разни зраци.

-Термичката дезинфекција на почвата која се изведува преку суво загревање или со водена пареа претставува хигиенска мерка со која се уништуваат голем број на штетни инсекти и спори на габни заболувања.

-Сончевата енергија обезбедува делумна дезинфекција на површинскиот слој од почвата.

-Светлината привлекува голем број на инсекти што е посебно значајно за прогноза на штетниците и за утврдување на термините за третирање.

-Примената на разните зраци (звучни и ултразвучни бранови, радиобранови, ултравioletови и др.), главно е насочена против магацинските штетници.

-Палењето на стрништата, е мерка

која најчесто се применува по жетвата на житните култури, со која во голема мера се намалува примарниот извор на зараза од болести и штетници.

-Во праксата посебно се применува термотерапијата кај семенскиот и садниот материјал. Таа може да се применува во семепроизводството, заради уништување на патогените организми габи, бактерии и вируси, со што ќе се избегне пренесувањето на заразата преку семенскиот материјал. Термотерапијата успешно се користи за лекување на веќе заразениот семенски или растителен материјал од некои габни и вирусни заболувања. Се изведува преку потопување на семенскиот или растителниот материјал во топла вода на одредена температура и за одреден временски период. Примената на ниски или високи температури дава позитивни резултати и во уништувањето на магацинските штетници. Така, тутунарот *Lasioderma sericorne* на температура од 7°C умира за 4-5 дена (12).

БИОЛОШКИ МЕРКИ

Покрај агротехничките мерки, во системот на интегрална заштита од големо значење е примената на биолошките мерки. Познато е дека и паразитите и штетниците имаат свои природни непријатели-супер-паразити кои се развиваат и паразитираат врз нив. Биолошката борба претставува употреба на живи организми против штетните организми и плевелите. За оваа намена се

користат природни непријатели како габи, бактерии и вируси, од кои најчесто се изработуваат препарати за уништување на штетни инсекти од повеќе родови. Биолошката борба дала подобри резултати и е повеќе застапена во уништувањето на штетната ентомофауна, каде најчесто се користат паразити, корисни инсекти, птици-предатори.

ХЕМИСКИ МЕРКИ

Хемиските мерки за борба против биолошки штетните агенси на растенијата вклучуваат употреба на одредени хемиски соединенија кои имаат штетно влијание врз причинителите на болести, штетници и плевели, при што доаѓа до нивно целосно или делумно уништување. Интегралната заштита не го исклучува користењето на хемиските мерки, но ја ограничува нивната примена во зависност од културата, фазата на третирање, активната материја и перзистентноста на препаратот.

Хемиските мерки се поделени на:

- атрактанти
- репеленти
- инхибитори на порастот
- хемостерилизатори
- пестициди

Атрактанти

Атрактанти се хемиски соединенија од различно потекло, кои на инсектите делуваат атрактивно. Поделени се на две групи:
-сексуални атрактанти (феромони)
-хранливи атрактанти

Атрактантите се користат во интегралната заштита заради следење на популацијата на штетните инсекти. Со нив се нарушува ориентацијата на движење на инсектите, најчесто при парењето, а со хранливите атрактанти се подготвуваат разни мамки за сузбивање.

Репеленти

Репелентите се хемиски материи кои ги одбиваат инсектите, а растенијата остануваат заштитени од нивниот напад. Вакви средства се користат и за заштита на облеката, луѓето и животните.

Инхибитори на порастот

Тоа се препарати кои го регулираат порастот на инсектите, наречени регулатори на порастот.

Хемостерилизатори

Со примена на хемостерилизаторите можна е редуција или целосно уништување на популацијата од штетните инсекти. Тоа се хемиски материи кои вршат стерилизација на машките и женските единки од штетните видови инсекти, со што го спречуваат нивното натамошно размножување, заради стерилитетот кај имагата.

Пестициди

Зборот **пестицид** потекнува од латинските зборови *pestis* = зараза (штетник) и *caedere* = убива (4). За пестицид се смета секоја супстанца или комбинација на супстанции, кои се употребуваат во заштитата на растенијата за уништување на штетните биолошки агенси. Користењето на пестицидите (хемиски средства за заштита на растенијата) во рамките на интегралната заштита е дозволено, но со ограничена примена и истите треба да ги исполнуваат критериумите кои се предвидени за дадената култура и штетниот агенс.

Средствата за заштита на растенијата се делат во повеќе групи според: намената, формулацијата, начинот на делување, отровноста и употребата во долгорочните програми на интегрална заштита (2, 11).

Според намената пестицидите се делат на:

-Ф у н г и ц и д и - средства кои се применуваат за сузбивање на габите, причинители на габните болести кај растенијата.

-Б а к т е р и ц и д и - средства кои се применуваат за сузбивање на бактериите, причинители на бактериските болести кај растенијата.

-И н с е к т и ц и д и - средства кои се применуваат за сузбивање на штетните инсекти.

-А к а р и ц и д и - средства кои се применуваат за сузбивање на штетните пајачиња.

-Н е м а т о ц и д и - средства кои се применуваат за сузбивање на штетните нематоде.

-Р о д е н т и ц и д и - средства кои се применуваат за сузбивање на штетните глодари.

-Л и м а ц и д и (м о л у с ц и д и) - средства кои се применуваат за сузбивање на штетните полжави.

-А в и ц и д и - средства кои се применуваат за сузбивање на штетните птици.

-Р е п е л е н т и - средства за одбивање на инсектите и дивечот

-Х е р б и ц и д и - средства кои се применуваат за сузбивање на плевелите.

-А н т и б и о т и ц и - производи на метаболизмот на живите организми (во некои случаи и производи на хемиска синтеза) кои делуваат антагонистички на некои микроорганизми причинители на болести кај растенијата, животните и луѓето.

Поделба според обликот на формулацијата и нивното означување

Постојат повеќе облици на формулации, и тоа:

- CG - капсулирани гранули
- CS - капсулирана суспензија
- EC - концентрат за емулзија
- ES - емулзија за третирање на семе
- EW - концентрирана емулзија-масло во вода
- GR - гранули (ГЦ - макрогранули;
- MG - микрогранули)
- К - кристали
- KM - концентрат за мамки
- LS - концентрат за влажно третирање на семе
- М - мамки
- МС - микрокапсулиран концентрат за суспензија
- Р - прашиво
- Pa - паста

-PS - капсулирано семе со пестициди
 -PSe - прашиво за запрашување на семе
 -SC - (FLO) концентрирана суспензија
 -SE - суспензирани цврсти честички во емулзија

-SG - (WG, WDG, DF) - дисперзивни микрогранули во вода

-SP - топливо прашиво

-St - стапчиња

-TPa - течна паста

-WP - прашковиден концентрат за суспензија

Поделба според отровноста

Според степенот на отровност, средствата за заштита на растенијата се поделени во три групи:

I група - најјаки отрови, означени се со натпис "многу јак отров" и знак на мртвечка глава; забранети се во малопродажба и на поединци.

II група - јаки отрови, означени со натпис "отров" и знак на мртвечка глава; продажбата им е условена со прописна евиденција на купувачите.

III група - слаби отрови, со натпис "штетно по здравјето"; и знак на Андриев крст; се продаваат во земјоделски аптеки.

Поделба според можноста за употреба во интегралната и биолошката заштита

Хемиските средства за заштита на растенијата се поделени во три листи:

1. ЗЕЛЕНА ЛИСТА - препарати кои се употребуваат без ограничување и препарати кои имаат незначително влијание на корисната ентомофауна и човекот.

2. ЖОЛТА ЛИСТА - препарати кои се дозволени за употреба и лесно се употребуваат според наведените услови во дозволата.

3. ЦРВЕНА ЛИСТА - препарати кои се забранети за употреба

ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ ПРИ КОРИСТЕЊЕ НА ПЕСТИЦИДИТЕ

При користењето на пестицидите за заштита на земјоделските култури, треба да се имаат во предвид следниве принципи:

- намалување на употребата на пестициди
- користење на селективни пестициди
- при повторна апликација менување на активната материја и начинот на делување

на препаратот

- користење на активна материја со пониска токсичност
- користење на активна материја со помала перзистентност
- запазување на каренцата
- утврдување на времето за апликација

ЗАКОНСКИ МЕРКИ

Уништувањето на биолошки штетните агенси во растителното производство е од голем економски интерес за секоја земја. Заради тоа, секоја земја донесува и одредени законски прописи кои треба да се спроведуваат. Од законските мерки би ги спомнале:

- растителен карантин
- организирање на извештајно-прогнозна служба, која има за задача да ги следи појавата и ширењето на биолошки штетните агенси, преку која ќе може да се одреди времето и начинот на заштита, со што ќе се намали и употребата на пестициди.
- одредување на карантинските видови
- донесување на закон за регистрација на пестициди
- контрола на прометот со пестициди
- контрола на резидуи во хранливите продукти
- правилно уништување на амбалажата и складирање на пестицидите

За време на употребата на пестицидите при заштитата на растенијата па и на тутунот, се појавуваат поголем број на проблеми, како што се:

- прекумерно користење на пестициди во одредени моменти
- користење на несоодветни пестициди

- за дадената култура или причинител
- непознавање на времето на каренца
- користење на несоодветни методи за примена на пестицидите
- некористење на заштитна облека
- не се прават тестирања за резидуите од пестициди
- нема интегрален пристап кон заштитата на растенијата

Користејќи ги постоечките методи за заштита на растенијата, можна е и појава на несакани ефекти по здравјето на луѓето и животната средина, како и на финансиски загуби заради нискиот принос и лошиот квалитет на производите. За да се надминат овие проблеми потребна е обука на производителите за значењето на интегралната заштита во растителното производство, базирана врз основите на агротехничките мерки, со примена на пестициди само кога е тоа најнеопходно.

Ваква обука на тема интегрална заштита на растенијата, на бившите југословенски простори е направена во Босна и Херцеговина на 19 март 2006 година, од страна на израелски стручни лица. Во неа е вклучено и претставување на EUREPGAP, европски стандард за сигурно и одржливо земјоделско производство (6).

EUREPGAP

EurepGAP е формирана во 1997 година како иницијатива на трговците на мало, членови на **EUREP (Euro - Retailer Produce Working Group = Европска работна група на трговците на мало и производителите)**, кои сакаа да воведат потврдени стандарди и процедури за развој на добри земјоделски практики, **GAP (Good Agriculture Practices = Добри земјоделски практики)**. За разлика од

другите фармерски сертификати, EurepGAP има дефинирани правила за производителите контролирани од независна трета група ревизори. EurepGAP во септември 2007 година го промени името во **GLOBALGAP**. Одлуката била донесена за да се прикаже нејзината меѓународна улога во поставувањето на GAP стандардите (14).

ШТО Е EUREPGAP?

EUREPGAP (GLOBALGAP) е користење на систем на мерки за обезбедување на квалитетот на земјоделските производи уште од нивното сеење или расадување па се до прибирањето на родот од парцелите и доставувањето до крајните потрошувачи (3).

Тоа е стандард којшто ги опфаќа сите основни аспекти на производството,

вклучувајќи ги користењето на земјоделските површини, одгледувањето и бербата, заштитата на работниците и загадувањето на околината.

EUREP ја поставил рамката за развој на GAP главно за земјоделските производи (овошје, зеленчук), во која се опфатени потребите за економично и еколошки прифатливо земјоделско производство.

Добрата земјоделска пракса предвидува долгорочна стратегија на користење на плодоредот, рационално користење на пестицидите за контрола на растителните болести, штетници и плевели во рамките на интегралната заштита.

Овој стандард е усвоен од земјите-членки на Европската унија за на најдобар начин да го заштитат здравјето и иднината на своето население. Се применува кај разни видови примарно земјоделско производство,

како што е одгледувањето на овошје, зеленчук, цвеќе, одгледувањето на стока, риби, производството на мед и др.

Побарувањата на потрошувачите да купуваат природни, вкусни и свежи производи, произведени во чисти природни услови, во процес којшто не ја нарушува животната средина, се сè понагласени. Со EUREPGAP стандардот треба да се обезбеди квалитет на производите од нивното садење па се до изнесувањето на пазарот.

ЦЕЛИ НА EUREPGAP

Основната цел на EUREPGAP е добивање на здрава храна, односно апсолутно безбеден производ по стандардите на ЕУ.

Други важни цели се:

- Воведување на европски стандарди за земјоделско производство (свежо овошје, зеленчук и др земјоделски производи)

- Производство на храна без отровни резидуи од хемиските средства

- Безбедност на работниците (сопственици и вработени)

- Заштита на животната околина од хемиски загадувања

Главни барања на EUREPGAP се:

- Заштеда (економски ефект)

- Проценка на штетите и последиците

Предности со EUREPGAP:

Со воведување на EUREPGAP стандардот ќе имаат предности:

Земјоделците - производители

Животната средина

Потрошувачите

Принципи на интегралното производство

Основни принципи на интегралното производство се:

- Да се знае сè за штетниците

- Да се знае сè за посевите

- Да се знае сè за климатските услови

- Да се знае сè за средствата за заштита (пестициди)

Како функционира EUREPGAP

Постојат три модели на регистрирање (во кои се опфатени сите организации, индивидуалните производители и големите трговски фирми).

- Регистрација на индивидуалните фарми

- Регистрација на трговските фирми и здруженијата на производители - меѓународна регистрација на фармите

- Регистрација на компаниите

Корист од EUREPGAP

- Го поттикнува спроведувањето на добрата земјоделска пракса на глобално ниво на земјоделското производство.

- Ја воведува интегралната заштита на растенијата и интегралното растително производство во рамките на комерцијалното земјоделско производство.

- Внесува заеднички европски стандарди за производство.

- Ги дефинира минималните стандарди прифатливи за големите трговски фирми во ЕУ.

Клучни моменти на EUREPGAP

При воведување на EUREPGAP стандардот потребно е да се води дневник за следниве поважни моменти:

- Водење на евиденција за производството

Постојано бележење на потребите за да се докаже усогласеноста со GAP и да се обезбеди пласман на производите од фармите до потрошувачите.

- Сорти и саден материјал

Изборот на сортите и садниот материјал мора да се базираат на специфичните барања на потрошувачите во врска со квалитетот на производите (нивниот изглед, вкус, здравствена состојба и принос). Треба да се провери квалитетот на семенскиот материјал и неговата ртливост, а осетливоста на патогени и штетници треба да биде позната. Примената на пестициди при семепроизводството може да биде само со фолијарна апликација.

-Евиденција за површината

Постојано следење на секоја површина, проценка на штетата од местото, почитување на инструкциите за штетниците и обезбедување на плодоред во зависност од условите на површината.

-Искористување на површината

Се препорачува изработување на земјоделски карти на кои ќе се евидентира засадената култура по години. Со култивирање треба да се подобри структурата на почвата и да се избегнува фумигација на површините.

-Користење на ѓубриња

Да се земаат почвени проби заради испитување на плодноста на почвата и одредување на потребите од хранливи елементи. Пожелна е и хемиска анализа за утврдување на резидуите во почвата. Ѓубрињата да се користат спрема советите на стручни лица, или да се изврши едукација на производителите за начинот на нивното користење. Мора да се води евиденција за почвените или фолијарните ѓубрења, вклучуваќи ги локацијата, датумот на ѓубрење, видот на ѓубре, квалитетот и начинот на апликација. Со употреба на азотот да не се дозволи контаминација на подземните води, а машините треба да бидат калибрирани. Ѓубрињата мора да бидат сместени на суво и чисто место, без можност за контаминација на водата, и одделени од пестицидите.

-Наводнување

За наводнување треба да се одреди користење на соодветен модел. Мора да се избере најефикасниот начин на наводнување. Водата за наводнување претходно мора да биде бактериолошки и хемиски испитана и за тоа да се води евиденција.

-Заштита на растенијата

Потребно е да се развие систем за минимално

користење на пестициди. Мора да се воведат системот на интегрална заштита. Треба да се користат само пестициди кои имаат дозвола за употреба кај дадената култура и да се евидентираат сите детали за апликацијата. Треба да се врши едукација на производителите, а при апликација задолжително да се користи заштитна опрема. Мора да се почитуваат роковите за берба-жетва, а чувањето на пестицидите да е во согласност со прописите на EUREPGAP или на локално ниво.

-Жетва-берба

При жетвата односно бербата на свежите плодови, хигиената треба да се одржува на високо ниво заради што мора да има вода, сапун и крпа за бришење на рацете. За да се избегне контаминација на производитите со штетници, потребно е во магацините да се обезбедат соодветни услови.

-Третмани по бербата

Таму каде што е можно треба да се избегнува употребата на хемиски средства, но ако веќе мора да се користат тоа треба да биде во согласност со упатствата назначени на производот.

-Рециклирање на отпадот и загадување

Треба да се евидентираат сите отпадни продукти и загадувања и за секој отпад треба да се изработи соодветен план за сместување.

-Здравје, сигурност и социјална грижа

Многу е важно на сите работници кои работат со хемиски средства или ракуваат со машини за апликација, да им се организира соодветна обука.

-Потреби за околината

Сите активности на парцелите не смеат негативно да влијаат на околината. Производителите мораат да се грижат и за зачувување на околината од загадување.

Како се достигнува стандардот на EUREPGAP?

-Членот треба да ги исполнува сите основни и минимум 95% од останатите барања и може да користи лого-маркички.

-Придружниот член треба да ги

исполнува сите основни а помалку од 95% од останатите барања и не може да користи маркички, но прима стручни совети и помош.

ЗАКЛУЧОК

Системот на интегрално растително производство започнал да се применува во седумдесеттите години заради реакцијата и оправданиот страв на јавноста од примена на големи количини на минерални ѓубриња и хемиски средства за заштита на растенијата. Овој систем ги содржи сите елементи на конвенционалниот начин на растително произ-

водство, само што хемиската борба се препорачува единствено кога останатите мерки за заштита не можат да обезбедат целосна заштита на растенијата од растителните болести, штетници и плевели. Најважни агротехнички мерки во системот на интегрално растително производство се: плодоред, обработка на почвата, избор на сорти и

хибриди, сеидба, просторна изолација, губрење, наводнување, борба против плевелите, жетва и берба на производите.

Освен агротехничките мерки, во системот на интегрално растително производство од големо значење се примената на биолошки мерки за борба и прогнозната служба. Овој начин на производство во некои случаи може да ја намали употребата на пестициди и до 50%.

Мерките за заштита на растенијата коишто се предвидени за примена во инте-

гралната заштита, се опфатени и се препорачуваат во рамките на EUREPGAP стандардот за обезбедување на добар квалитет на земјоделските производи и производство на здрава храна.

Само со организирано интегрално земјоделско производство можно е да се обезбеди производство на храна без отровни резидуи од хемиските средства, безбедност на работниците и заштита на животната околина од хемиски загадувања.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анчев Е., Лазаревска С., 2000. Интегрална заштита на пченицата, Скопје.
2. Агропин, 2001. Агропинов клуч, Скопје.
3. Brkić D., 2007. http://www.pojlopartner.rs/najnovije/sta_je_eurepgar.
4. Група автори, 1989. Терминологичен речник по растителна заштита, Софија.
5. Група автори, 1997. Интегрална заштита на растенијата, Годишен зборник за заштита на растенијата, Година VIII, Скопје.
6. IPM prezentacije o integralnoj zaštiti bilja. <http://www.usaidlamp>, 19 mart 2006.
7. Izvor: "Hrvatsko slovo", broj 405. Zaštita bilja. <http://www.poslovniforum.hr/poljoprivreda/zaštita>.
8. Molnar I., 2004. Osnovni principi integralne biljne proizvodnje, ЕКО-КОНФЕРЕНЦИЈА, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad. <http://www.poljoprivreda.info>
9. Пејчиновски Ф., 1988. Земјоделска фитопатологија (општ дел), Скопје.
10. Sekulić R., Babović M. Integralna zaštita bilja. <http://www.poljoprivreda.info>
11. Stanković A., 1972. Fitofarmacija, I deo, Novi Sad.
12. Танасиевиќ Н., Симова-Тошиќ Д., Анчев Е., 1987. Земјоделска ентомологија (I дел-Општа ентомологија), Скопје.
13. <http://www.krizevci.net/vinograd>.
14. <http://www.eurepgap.org>.

INTEGRAL CONTROL OF TOBACCO

P. Taskoski

Tobacco Institute-Prilep

SUMMARY

The system of integral plant production started in the 70-ies, as a reaction and justified fear of over-application of mineral fertilizers and chemicals in plant protection. This system contains in itself all elements of the traditional production, but chemical control is recommended only when other protective measures fail to secure complete protection from diseases, pests and weeds. The most important cultural practices in the system of integral plant production are: rotation, soil cultivation, selection of varieties and hybrids, sowing, space isolation, fertilization, irrigation, weed control and harvest of crops.

Other important techniques applied in the integral production system are biological measures for control and the forecasting service. In some cases, this type of production can reduce the use of pesticides up to 50%.

Plant protection measures advised for application in integral protection are also recommended and implemented in the EUREPGAP standard, to ensure good quality of agricultural products and food safety.

Organized integral agricultural production is the only way to ensure healthy food free of chemical residues, security for workers and protection of environment from chemical pollution.

Author's address:

Petre Taskoski

Tobacco Institute-Prilep

Republic of Macedonia

TQM
ТОТАЛЕН МЕНАЏМЕНТ НА КВАЛИТЕТОТ
ЈАПОНСКА ФИЛОЗОФИЈА ЗА КВАЛИТЕТОТ

Роберт Нунески

Japan Tobacco International, Јоханезбург - Ј. Африка

New Port News Shipyard –
филозофија за квалитетот

Ние ќе градиме добри бродови овде,
Со профит ако можеме,
Со загуба ако треба,
Но секогаш ќе градиме добри бродови

1 . Тотален менаџмент на квалитетот

TQM (**Total Quality management**) е филозофија или начин на работа, што ги обврзува сите инволвира во бизнисот да ги поддржуваат другите во компанијата да придонесат за висока сатисфакција на потрошувачите. Секоја компанија има различна мисија и различни потрошувачи, вработени и други акционери, па така начинот на пристап кон постигнувањето на тоталниот квалитет може да биде различен. За компаниите кои имаат Total Quality култура, типични се следниве карактеристики:

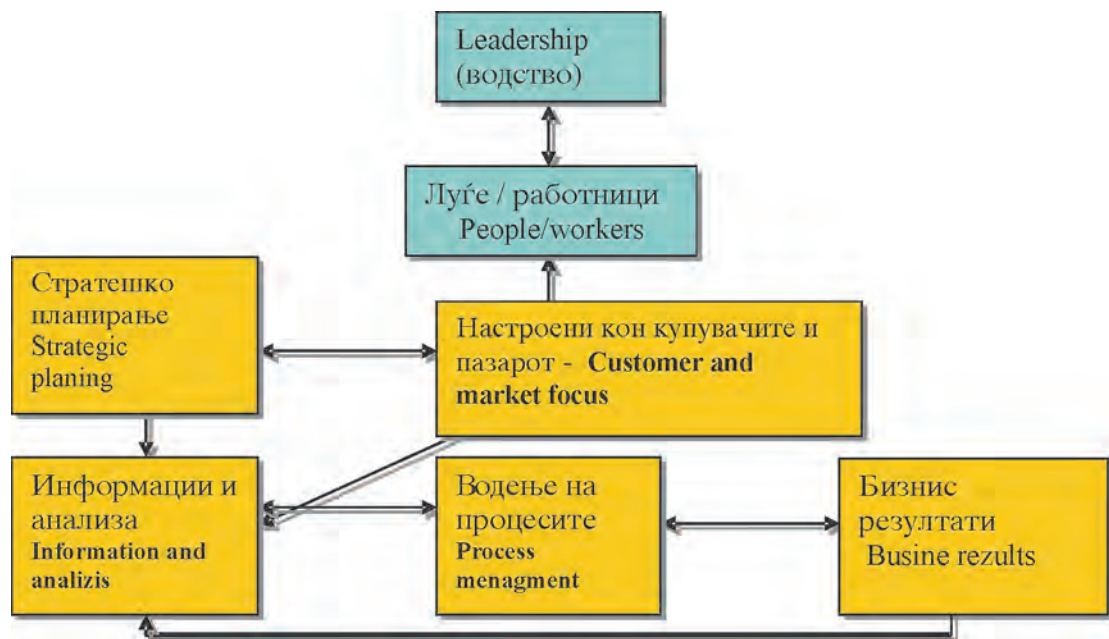
- Секој вработен е фокусиран кон купувачот (потрошувачот) и се грижи за потребите на “внатрешниот потрошувач”, или соработникот кој го користи резултатот од неговата работа, и за потрошувачите кои ги користат услугите или производите од компанијата
- Компаниите ги препознаваат потребите на потрошувачите и обидот на конкуренцијата за брзи промени и затоа треба да бидат водени од страста за константно подобрување
- Компаниите ја гледаат работата како е извршен низ процеси, или делови

од поврзани активности коишто можат да вклучат повеќе оддели во организацијата. Тие бараат начин да ја организираат и подобрат работата од перспектива на целата компанија, наместо да почнат да ги оптимизираат процесите поодделно.

- Компанијата го подобрува разбирањето, координацијата и бенефициите на повеќе од еден талент на незините вработени низ инволвирање и учествување на работниците често низ користење на тимови.

Како што спомнавме предходно, пристапот кон постигнување на тоталниот квалитет кај компаниите може да биде различен. Многу компании ги сметаат критериумите во Malcom Baldrge National Quality Award (MBNQA) како корисен прирачник кој ќе им помогне во подобрувањето на квалитетот, бидејќи овие критериуми покажаа елементи кои национално признати експерти ги идентификуваа како значајни потреби за висок квалитет.

Критериумот на MBNQA идентификува седум големи категории во кои перформансите се важни за постигнување на квалитет. Тие се:



Категориите наведени горе се независни и мораат да функционираат добро за да се добие квалитет. Водството и работниците ја сочинуваат организацијата. Другите категории се поврзани со активностите во организацијата. Водството е од витално значење за постигнување висок квалитет, бидејќи лидерите ги иницираат и поддржуваат сите други елементи за да се постигне квалитетот. Низ информациите и анализите лидерите креираат стратешки планови, кои се основа на правецот на компанијата во кои ги идентификуваат потрошувачите и пазарите. Низ анализата од добиените

информации, се дознаваат потребите на потрошувачот и на пазарот. Исто така се развиваат процеси коишто ќе одговараат на потребите на потрошувачот и на пазарот. Водењето на процесот да биде ефективен, води до бизнис резултати. Анализите од бизнис-резултатите можат да доведат до промена на одлуките на менаџментот, стратешкото планирање, значајните пазари и потрошувачи, или до промена на водењето на процесите. Со бизнис-резултатите се затвора кругот коишто води до константно подобрување, како и до флексибилност на компанијата брзо да одговори на потребите на пазарот.

2. Што е контролата за квалитет?

Топ менаџментот на компаниите секако има одговорност кон продуктите и услугите на компанијата, но менаџерите на фабриките, одделите, контролорите и работниците се одговорни за квалитетот на продуктот или услугата на нивните фабрики, оддели групи и тимови. Обврска на инженерите и техничарите е систематски и методолошки да ги подготват, прегледаат и подобрат стандардите коишто ќе и овозможи на компанијата да го снабди пазарот со продукти со што пониска цена.

Контролирањето на квалитетот не значи само проучување на статистиката

или подготвување на табели и контролни шеми. Според Kaoru ISHIKAWA, цел на квалитетната контрола е да ја зацврсти економската стабилност на државата овозможувајќи извоз на високо-квалитетни производи со прифатлива цена, и на крајот поставување сигурни темели за во иднина, со воспоставување и активно извозување на индустриска технологија. Битна цел на квалитетната контрола треба да биде да ги овозможи компаниите да го делат разумно профитот измеѓу купувачите, вработените и акционерите, да се зголеми стандардот на живеење, и да се направи животот подбар низ целиот свет.

2.1 Дефиниција на контролата за квалитет

Во JIS-Јапонски индустриски стандарди) терминолошки стандарди 38101-1981, контролата на квалитет е дефинирана како “систем од методи за вредносно ефективно обезбедување на продукти и услуги, чиј што квалитет е соодветен на потребите од купувачот”.

Бидејќи модерната контрола на квалитетот користи статистички методи, понекогаш се споредува со статистичката квалитетна контрола. (SQC). За ефективна имплементација на контролата на квалитет потребно е учество и кооперативност од сите вработени во компанијата, почнувајќи од топ менаџментот, преку менаџерите и контролорите па до обичните работници во сите фази на активност на компанијата, од истражување на пазарот, планирање на производството, креирање на производот, набавки, производство, инспекции, продаба, после-продажни услуги, финансии и.т.н.

Контролата на квалитет може да биде постигната само кога сите сили на компанијата се насочени кон неа.

За имплементација на Тоталната контрола на квалитетот (TQC) потребно е следново:

1) Сите оддели мора да учествуваат, при што одговорните на одделите треба да го преземат водството. Секој оддел мора да преземе иницијатива за приближување на сродните оддели.

2) Секој вработен мора да биде вклучен во контролата на квалитетот, односно сите членови на компанијата мора да партиципираат во имплементацијата на контролата на квалитетот.

3) Управувањето со квалитетот мора да биде имплементирано сестрано (да биде разбирлив, лесно да се сфаќа). За да се произведе продукт којшто купувачот и општеството ќе го купи и ќе биде задоволен од него, квалитетот мора да биде на прво место, но во исто време цената (пример продажна цена и профит), испораката (производствени количини, продажни количини и залихи) и сигурноста мора да бидат контролирани.

2.2 Јапонска филозофија за контрола на квалитетот

Јапонските научници за контрола на квалитетот и корисниците сфатија дека науките како физика, хемија, машинското инженерство и електронското инженерство се заеднички низ целиот свет, но затоа може да се каже дека во науките како менаџмент на квалитетот имаат влијание културните разлики и човечкиот фактор. Станало јасно дека американ-

скиот и европскиот метод на контрола на квалитетот не можат да бидат вклучени во Јапонија без модификација, и дека мора да се развие јапонска форма на контрола на квалитетот за да биде соодветна за оваа земја.

Во подолу наведената табела можат да се видат некои разлики помеѓу Јапонија и Западот.

	Запад	Јапонија
1. Професионализам	Силен	Слаб
2. Организација	Силна персонална улога	“Vertical society”
3. Платежен систем	Врз база на заслуга	Според стаж
4. Трансфер на работни места	Висок	Низок (животно вработување)
5. Пишани системи	Фонетески	Сликовен
6. Ниво на образование	Зависно од државата	Главна високо
7. Етнички карактеристики	Мултинационални	Една раса
8. Религија	Христијанство	Вудизам, Конфуцианизам
9. Релација помеѓу набавувачите	Противнички (50 – 60 %)	Приателски (70 %)
10. Капитализам	Старомоден	Демократски
11. Контрола од државата	Зависно од државата	Не многу силна

Јапонската индустрија по Втората светска војна почна да расте. Од 1960 година со либерализација на трговијата, контролата на квалитетот станала уште поважна. Со слоганот “Слободна трговија преку квалитет” почнале активности за да им се помогне на компаниите да произведуваат производи со висок квалитет и доволно ниски цени за да можат да бидат конкурентни за извоз. Кампањата била толку успешна што денес Јапонија произведува производи со светски квалитет и е способна да извезува насекаде во Светот.

Денес основните карактеристики на јапонската тотална контрола на квалитетот се базираат на 10-те карактеристики кои биле идентификувани во 1987. Тие се:

1) Активностите на контролата на квалитетот се одвиваат со присуство на сите оддели и со вклученост на сите вработени водени од топ-менаџментот

2) Широко прифаќање на квалитетот, како прво правило на менаџментот

3) Создавање на полиси на фирмата и водење на фирмата според тие полиси

4) Ревизија на контролата на квалитет и нејзините апликации

5) Осигурувањето на квалитетот се проширува од планирањето и развојот до продажбата и услугите

6) Контролата на квалитетот е кружна активност

7) Едукација и тренинг за контрола на квалитетот

8) Развивање на апликации и нивно имплемирање во контролата на квалитетот

9) Проширување на контролата на квалитетот од производствените индустрии до другите индустрии

10) Национални промотивни кампањи за квалитет

Квалитетот не е само минлива мода. Макар колку долго компанијата да продава производи или услуги, таа мора да продолжи со квалитет.

Јапонскиот метод на контрола на квалитетна е прифатен од многу земји. Тие го воспоставиле тој систем со модификација, врз база на нивните потреби и ситуации.

3.0 Напредок во областа на осигурувањето на квалитетот

Базиата на TQC е осигурување на квалитетот

Квалитетот може да биде осигуран преку повеќе методи:

1) Врз база на инспекција (100% проверка, проверка на мустри, самоконтрола)

2) Врз база на процесите (контрола на процесот, откривање на можностите на постоечките процеси и самоконтрола)

3) Низ развој на нови производи

Посебно треба да се земаат во предвид вториот и третиот метод, бидејќи тие се основи на квалитетот.

Во почетокот на воспоставувањето на квалитетната контролата на квалитетот се сметало дека со ригорозна инспекција тој ќе се зголеми. На тоа и се базира осигурувањето на квалитетот врз база на инспекција.

3.1 Осигурување на квалитетот врз база на инспекција

Осигурувањето на квалитетот врз база на инспекција има многу недостатоци, меѓу кои се и:

- Процесот на инспекција не е перфектен, а целта за целосна елиминација на дефектите не може да се оствари дури и со 100% контрола.

- Има многу вработени што вршат инспекција, а со тоа се намалува продуктивноста.

- По тие инспекции производството

мисли дека нивните производи се без дефект, но квалитетот на производот е дел од производството и одделот на производство.

- Резултатите од инспекцијата се огромни и стасуваат предочна. Затоа не вреди да се анализираат.

- Квалитетот на многу делови / парчиња не може да биде гарантиран, бидејќи тие се составени од многу други материјали и делови кои не се претходно тестирани.

- И ако се забележи дефект, се зголемува чкартот и работата на работниците, но не се добива сигурност дека тој дефект нема да се повтори.

- Со зголемување на брзината на

производството, инспекциониот процес треба да биде автоматски.

- Да се има инспекција, тоа значи дека квалитетот треба да биде оставен само на одделот за инспекција (контрола).

3.2 Контрола на квалитетот базирана врз контрола на процесот

“Да се гради квалитетот низ процесите” е значајно за квалитетот. Строго контролираните процеси се начин да се избегне производството на дефектни

производи. Меѓутоа, контролата на процесите сама по себе не може да гарантира квалитет на лошо дизајниран продукт направен со лоши делови/материјали.

3.3 Контрола на квалитетот базирана врз развојот на нов производ

Ова е трета фаза на контролата на квалитетот. Поради недостатоците на квалитетна контрола базирана врз контрола на процесот, се влегува во фаза каде се обидува да се воспостави квалитет кога производот ќе се креира. Тогаш се појавува и слоганот “Да се гради квалитетот низ дизајнот и процесите”. Со други зборови индустријата почна да гради

квалитет во продуктите со испитување на секоја фаза од нивниот развој, низ дизајнот и пробното производство, со што пристапот кон квалитетот почна да биде доверлив. Исто така, се повеќе вработени од сите оддели се вклучени во имплементацијата на квалитетот и осигурувањето на квалитетот.

4. Квалитет кој ќе го задоволи потрошувачот / купувачот

Да се направи квалитетен производ често погрешно се разбира како правење на производ со најдобар можен квалитет. Под контрола на квалитетот се подразбира дизајн, производство, и продажба на производите, со квалитет што ќе го задоволи потрошувачот/купувачот кој нив ќе ги користи. Со други зборови, под добар квалитет се мисли најдобриот квалитет којшто компанијата може да го произведе со постоечката технологија и можностите на процесот и со тоа да ги задоволи потребите на купувачот во поглед на цената и целта за која го користи производот. Добар пример за горенаведеното е следново:

Што вие би преферирале да купите, најдобрата камера во својата класа која чини \$1000 или нормална камера која чини \$200, којашто е перфектна за фамилијарни слики?

Од наведениов пример, потрошувачот нема да купи продукт којшто е надвор од неговите куповни способности,

без разлика колку е добар квалитетот, и сигурно е дека нема да купи продукт којшто нема да му ја заврши работата за која е наменет, без разлика колку евтин тој да е. Ние купуваме производи што ќе одговараат на нашите потреби и на нашите плати. Затоа, денеска е важно да се земат предвид фазите на развој на новиот производ, квалитетот на дизајнот и намената, со претходна анализа на пазарот.

Некои компании се уште имаат само комерцијален пристап, сметајќи дека се што ќе произведат можат да продадат. Таквите организации којшто веруваат дека прават добра работа и се уште успеваат да ги излажат/надитрат луѓето да ги купуваат нивните производи, се многу назад зад напредокот на цивилизацијата. Кога ќе се погледне нивното претпријатие во долгорочен период и ако се земе предвид нивниот опстанок и нивниот придонес кон заедницата, јасно е дека тие треба во најмала рака да го сменат настапот од стариот “продавачки”, на начин ориентиран кон купецот.

4.1 Четири аспекти на квалитетот

Ако сакаме да произведуваме производи со добар квалитет за купувачот, треба предходно да решиме каков квалитет планираме да произведеме и продадеме. За да се направи ова, треба да се земат предвид следниве четири аспекти на квалитетот:

- Квалитет – карактеристики на квалитетен производ
- Цена – карактеристики поврзани со цената (добивка – профит) и чинењето
- Испорака - карактеристики повр-

зани со количините и времето на испорака
- Услуга – проблеми кои се јавуваат откако производот ќе биде испорачан

Кога производот е придружен со добра послепродажна услуга, со доверлив квалитет, со добра компатибилност и долг век на траење, купувачот ќе го купи со доверба. Во обратен случај, тој ќе биде несигурен да купи производ со краток век на траење, недоверлив квалитет, производ којшто може да се расипе само неколку дена или недели по купувањето.

4.2 Појлаки

Испитувањето на пазарот, како и поплаките, се исто така важни за унапредување на квалитетот. Лесно е да се заборава на производ кој веќе е продаден, но ако компанијата произведува производи кои купувачот ги сака, мора да открие што чувствува тој во врска со производот и да го спореди со производите на конкуренцијата.

Старовремските компании гледаат да ги оттурнат поплаките што е можно повеќе, но компаниите којшто се стремат

кон квалитет го прават обратното: тие гледаат да присоберат што повеќе информации од поплаките и незадоволните купувачи. Тоа значи дека компаниите се грижат за потрошувачите, а не само за профитот кој тие го остваруваат.

По примањето на поплаките се врши анализа како дошло до грешка во производот. Се преиспитуваат процесите и инспекциските контроли, за потоа да се пронајдат слабите линкови во процесот и тие да се исправат.

4.3 Кругој на Деминг

Пристапот кон четирите аспекти на квалитетот (квалитет, цена, испорака и услуга), се разбира, најважен е при планирање на нов продукт и квалитетен дизајн. Како што е покажано на графиконот подолу, прв чекор е да се решат стандардите за квалитетот на производот, да се иницијализираат технички и други стандарди, да се утврди како работата ќе биде извршена на други оддели итн. Продуктот понатаму е произведен по стандардот предходно донесен и се испраќа на пазар. Потоа се врши испитување на пазарот со цел да се види што мисли купувачот за производот и кои се неговите

побарувања во врска со производот во иднина. Резултатот од испитувањето на пазарот се користи за да се ревидираат квалитетот и постоечките стандарди, со цел производството да продолжи, а квалитетот да се зголеми.

Ефективноста на кругот на квалитетот е детерминирана со најслабиот чекор. На овој начин е можно да се продолжи со производство на тоа што купувачот го сака- константно унапредување, и да се оди чекор по чекор понапред.

Овој круг се нарекува Кругот на Деминг, бидејќи во Јапонија бил претставен од д-р. Деминг.



4.4 Куќувачој

Претходно кога ќе се јавеше проблем во компанијата, луѓето најчесто се трудеа да ги прикријат своите одговорности или да ги префрлат на друг. Со овој пристап проблемите не се решаваат. Ако одговорните луѓе го земат во предвид секој нареден процес како свој купувач, ако внимателно ги слушаат нивните потреби, и се подготвени да разговараат со нив отворено, тогаш проблемите меѓу одделите ќе исчезнат.

Побарувањата за квалитет помеѓу процесите, мора да го земат предвид тро-

шокот и техничката опременост на компаниите. Многупати се случува во некои фабрики, тие кој што се одговорни за процесот да немаат идеја каков квалитет очекуваат од претходниот процес или, и ако знаат, тогаш нивните барања се или превиши или прениски. Овие проблеми исчезнуваат тогаш кога луѓето одговорни за претходниот процес видат каде оди нивниот продукт и ќе почнат да соработуваат со луѓето од следниот процес. Кога различни процеси во фабриките почнуваат подобро да соработуваат, работата оди полесно.

5.0 Контрола: Контролни методи и Филозофија

“Ротирај го планот – направи – провери – преземи акција”, познат како Кругот на Деминг (образложено погоре),

не е доволен да се добие висок квалитет. Kaoru ISHIKAWA го дели кругот на шест позначајни чекори, и тоа:

- | | | |
|---|---|------------|
| 1) Одреди ја крајната цел | } | План |
| 2) Одлучи кои методи ќе бидат употребени за постигнување на целта | | Направи |
| 3) Изврши тренинг и обучување | } | Провери |
| 4) Изврши ја работата | | Дејствувај |
| 5) Провери ги резултатите | } | |
| 6) Преземи корективна акција | | |

6.0 Статистички методи искористени во контролата на квалитетот

Статистикака има големо поле на користење, не само за контрола на квалитетот туку исто и во бизнис-менаџментот. Изучувањето на статистичките методи можат да влезат во следниве категории.

- а) Статистички пристап
- б) Теорија на статистиката
- ц) Користење на статистичките методи (основен, среден, напреден)

За да се разбере статистичкиот пристап во контролата на квалитетот треба да се знае дека:

1. Резултатот од секоја работа што ја работиме, секогаш постои варијација. На работата од човекот и на индустриските процеси секогаш дејствуваат различни фактори, па затоа пробите, мерењата, тестирањата и испитувањата се субјект на грешка.

2. Грешката е основна концепција – податоците од претријативата и организациите можат да бидат нереални и неточни

3. Податоците секогаш се собираат за да се преземе некоја акција

Теоријата на статистиката во основа не треба да биде обимна. Нема потреба луѓето кои работат во компаниите да станат експерти по статистика, доволно е тие да знаат да ги користат алатките познати како “статистички методи”. Исто е со алатките наречени “мерни инструменти” кои дури и обичните работници знаат да ги користат, без знаење на теоријата на методологијата. Затоа пак тие што се одговорни за планирањето на инсталирање на мерните инструменти треба да ја познаваат теоријата на методологијата. Тие што ги изучуваат, развиваат и дизајнираат мерните инструменти, треба да ја проучуваат и методологијата.

6.1 Статистички алатки

Статистиката и статистичките методи континуирано напредуваат, ако не е потребно да се знае се за нив за да се промовираат во квалитетната контрола и во бизнис-менаџментот. Напротив, може да биде штетно ако се знае за нив, па затоа статистичките методи треба да бидат поделени во основно, средно и напредно ниво, за да бидат прилагодени на актуелните потреби на работното место каде тие ќе бидат искористени.

Основните методи се насочени кон сите вработени, од топ-менаџментот, преку средното ниво на менаџери и обичните работници. Во овие статистички алатки се вклучени:

1. Парето-дијаграми
2. Причина и ефект дијаграм
3. СНЕК-листи
4. Скатер-дијаграми
5. Хистограми
6. Графיקони и контролни табели

Основен елемент на овие алатки е дека сите тие се визуелни, во форма на графיקони, дијаграми и табели со помош на овие алатки, 95% од проблемите може да бидат решени.

Исто така овие алатки ако се изучуваат треба да се изучуваат сите во исто време.

Средното ниво на алатки е насочено кон инженерите и младите контролори. Тие се продолжение на основните методи. Во нив спаѓаат :

- 1) Статистичка дистрибуција, статистичка претпоставка и тестирање
- 2) Составување на мустри, теорија на статистичка грешка, варијанса
- 3) Статистички метод на земање мустри
- 4) Претставување на дизајнирање на експерименти
- 5) Едноставна анализа на корелација и регресија
- 6) Едноставна техника на доверливост
- 7) Едноставен метод на тестирање на сензори

Кога некој може да ги користи сите горенаведени методи, ќе стане инженер кој е способен проблемите да ги решава самостојно.

За напредното ниво, во кое спаѓаат инженерите специјалисти и инженерите во контролата на квалитетот, следниве

методи треба да бидат додадени на предходните две нивоа:

- 1) Напредно дизајнирање на експерименти
- 2) Мултиваријабилна анализа
- 3) Напредна техника на моделот на доверливост

4) Напреден метод на тестирање на сензори

- 5) Временски анализи
- 6) Други методи

Погоре наведените методи треба да бидат насочени кон одбрани луѓе, кои покрај што знаат да ги користат овие методи, треба да знаат и да ракуваат со компјутери.

7.0 ИСО Стандарди

При работа со набавувачи, компаниите често специфицираат различни потреби или стандарди за квалитет коишто набавувачите треба да ги имаат. Компаниите можат да бидат набавувачи на разни потрошувачи. На пример Интел снабдува со чипови многу произведувачи на компјутери. Би било многу тешко Интел да се прилагодува на различни стандарди кои би ги побарале компаниите. Затоа е корисно да се има еден интернационален стандард за кој било набавувач/снабдувач. ИСО 9000 дава такви стандарди.

ИСО 9000 е серија од стандарди за управување со квалитетот и за развој под дирекција на Интернационалната организација за стандардизација (ИСО) во Женева, Швајцарија. Овие серии на стандарди се групирани во пет поголеми подгрупи коишто можат да бидат употребени во различни ситуации.

- ИСО 9000 (како што наведовме погоре) е водич како да се користат останатите четири стандарди

- ИСО 9001 е стандард кој опфаќа голем домен. Се однесува на оние компании каде добавувачот е одговорен за развивање, дизајнирање, производство, инсталација и сервисирање на производот.

- ИСО 9002 се однесува на

компаниии кои имаат производство и инсталација, но не се одговорни за развивање, дизајнирање и сервисирање на производот.

- ИСО 9003 се употребува за финална инспекција и тестирање на производот. Не опфаќа стандарди за производство и затоа е најприкладен за компании кои вршат дистрибуција на производи

- ИСО 9004 им дава насоки на менаџерите на организациите како да создадат систем на квалитет и како да ги задоволат горенапоменатите четири стандарди

За да стане регистрирана по одреден стандард, организацијата треба да ги документира сите процеси и да има процедури за секој елемент во стандардот. Тие процедури мора да бидат во согласност со препораките и потребите на стандардот. Потоа, одобрен регистриран ревизор проверува дали навистина организацијата работи спрема назначените процедури. Ревизија се прави и по добивањето на сертификатот. Накратко, организацијата се проверува дали го прави она што го вели. Користењето на стандарди го подобрува квалитетот и развојот на организацијата, бидејќи грешките кои често се прават бидуваат забележани и лесно се најдуваат и исправаат.

7.1 ИСО 9000:2000 Серија: Принципи на управување на квалитетот

За успешно да се води и управува една организација, потребно е тоа да се насочува и контролира на систематски и транспарентен начин. Успехот може да дојде само со имплементирање и одржување на менаџерски систем којшто е направен константно да ги подобрува перформансите, во зависност од потребите на сите инволвирани странки.

Идентификувани се осум принципи на управување на квалитетот се што можат да бидат искористени од топ-менаџментот за да можат да водат една организација и успешно да ги подобруваат перформансите.

Заедно со концептот на процес базиран квалитет, овие принципи се основа на ИСО 9001 и ИСО 9004.

Осумте принципи на управување на квалитетот дадени од ИСО 9000 се:

1) Насоченост кон муштеријата – Организацијата зависи од нејзините купувачи / муштерии и затоа треба да ги разбере нивните сегашни и идни потреби, за да ги задоволи нивните пореби и да се стреми да ги надмине нивните очекувања.

2) Водство – Водачите воспоставуваат разбирање во компанијата и ѝ даваат насока на компанијата. Тие треба да креираат и одржуваат внатрешна хармонија во која луѓето ќе бидат целосно вклучени во постигнувањето на целите на компанијата

3) Учество на луѓето – Луѓето од сите нивоа се основата на организацијата и нивно целосно ангажирање се употребува за бенефиција на организацијата

4) Пристап кон процесите – Очекуваниот резултат се постигнува побрзо кога активностите и ресурсите се управувани како процес

5) Системематски пристап кон управувањето – Идентификувањето,

разбирањето и управувањето на внатрешните процеси како систем, придонесуваат за ефикасност на организацијата и ефикасност во постигнувањето на целите

6) Константно подобрување – Константното подобрување на перформансите на компанијата треба да биде нејзина трајна цел.

7) Пристап до факти за донесување на одлуки – Ефективната одлука е базирана на анализа на информации.

8) Заеднички бенефиции и релација кон набавувачите – Организациите и набавувачите се меѓусобно поврзани и само со заедничко разбирање е возможно тие да создат вредност.

ИСО 9000:2000 се однесува на ИСО 9004 (Quality management system) и на ИСО 9001.

ИСО 9001 се базира на потребите на потрошувачите. ИСО 9004 ги зема предвид и потребите на акционерите. Набавувачите спаѓаат во ИСО 9004 и немаат директна врска со ИСО 9001.

ЗАКЛУЧОК

Зборувајќи накратко за системите на обезбедување и управување со квалитетот. Без разлика дали зборуваме за јапонскиот систем/филозофија или за ИСО или за кои било други стандарди, заедничко за сите нив е дека тие се насочени кон купувачот/ потрошувачот. Стремежот на организациите е да ги идентификуваат потребите на купувачот, а да креираат производ според тие потреби, зашто потрошувачот нема да купи продукт што е надвор од неговите куповни способности, без разлика колку е добар квалитетот, и сигурно нема да купи продукт што нема да му ја заврши работата за која е наменет, без разлика колку евтин.

И, на крајот да одговориме на прашањето: Кои се предностите/ бенефициите на компаниите кои што вовеле стандарди за управување со квалитетот?

- Квалитетот е покачен, бројот на дефектни производи е намален

- Колку што се подобрува квалитетот, толку се намалуваат поплаките од купувачите

- Со подобрување на квалитетот на производот се зголемува и довербата од купувачот

- Се намалува цената на изработката

- Производот може да биде продаден по повисока цена

- Производството се зголемува и можно е да се обезбеди рационален план за производство

- Се намалува непотребната работа и се зголемува ефикасноста

- Цената на чинење на инспекциите и тестирањата се намалува

- Талентираните работници можат да избијат на површина

- Меѓучовечките односи се подобруваат и бариерите помеѓу различни оддели исчезнуваат

- Луѓето почнуваат да зборуваат заеднички јазик и меѓусебно се разбираат подобро

- Информациите од пазарот се добиваат многу побрзо

- Новите производи се прилагодуваат побрзо спрема побарувачката од пазарот

- Состаноците одат потечно

- Работниците од цела компанија работат заедно, бидејќи е создаден систем за соработка.

- Компаниската култура се подобрува
- Процесот на донесување одлуки се забрзува.

ЛИТЕРАТУРА

1. James B. Dilworth, 2000. , The Drayden Press, 3 edition (January, 2000), Operations Management, Providing Value in Goods and Services.

2. Jay Heizer, Barry Render., 2006. - Prentice Hall; 8 edition (June 2006) - Prentice Hall; 8 edition (June 2006). Operations Management.

3. John S Oakland, 1993. Butterworth-Heinemann Ltd; 2Rev Ed edition (15 Mar 1993) , Total Quality Management: The Management of Change Through Process Improvement.

4. Kaoru Ishikawa, 1990. Productivity Press; 1 edition (January 1, 1990) , Introduction to Quality Control

5. ISO 9000:2000 Series Auditor/Lead auditor.

TQM

TOTAL QUALITY MANAGEMENT - JAPAN PHILOSOPHY OF QUALITY

R. Nuneski

*Japan Tobacco International
Johannesburg - S. Africa*

SUMMARY

Brief explanation was given on various systems of quality management and assurance. Regardless whether it is Japanese system, ISO standard or any other standard, common to all of them is that they are focused on the customer/consumer. The aim of the companies is to identify customers needs and to create product in accordance with their needs. No customer will ever buy a product which exceeds his buying capacities, no matter how good its quality was. In the same way, customer would not buy a product which he finds unsuitable to serve his aim, no matter how cheap it was.

Author's address:

Robert Nuneski
Japan Tobacco International
Johannesburg - South Africa

МОРФОЛОГИЈА И БИОЛОГИЈА НА *SPHAEROPHORIA SCRIPTA* L.

Весна Крстеска

Институт за тутун - Прилеп

ВОВЕД

S. scripta има голема улога во сузби- вањето на лисните вошки и опрашувањето на растенијата. Тоа е најзастапен вид на афидофагна осолика мува во агробиоце- нозата на тутунот (Јанушевска, 2001, Крстеска, 2007). Радева (1984), го утврдила во голема бројност овој вид на

тутунот во Бугарија.

Видот *S. scripta* е карактеристичен за сите типови на отворени живеалишта. Кр- праќ *et al.*, 2001, 2006 и Крстеска, 2007, наведуваат дека *S. scripta* е насекаде распространет вид во Македонија.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ НА РАБОТА

Испитувањата беа извршени во текот на 2003-2005 година. Ги применивме следниве методи за ловење на осоликите муви: преглед на 20 стракови тутун; метод на Davies-преглед на 100 тутунски листови; жолти водени садови и косење со кечер.

Стандардни методи применивме за лабораториско одгледување на афидофаг- ните осолики муви и за проучување на нив- ната биологија.

Собраниот материјал од поле, во лабораториите на Институтот за тутун го прегледувавме со бинокулар. Мерењата на тежината на осоликите муви во одделни стадиуми ги извршивме со аналитичка вага Sartorius BL 210 S (d=0,1 mg), додека мерењата на должината и ширината ги извршивме со бинокулар Carl Zeiss Jena (25 x 5) и микроскоп Reichert, Nr 357 739.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Sphaerophoria scripta Linnaeus, 1758

S. scripta е широко распространет, општопознат, афидофаген, миграторен вид, антропофилна, фреквентна и абудантна лебдилка на сите типови на отворени живеалишта (Glumac, 1955; Pek, 1981; Šimić, 1987; Vujić, 1987; Vujić, Glumac, 1994; Speight, 2000). Во Европа е насекаде дистрибуиран, а во Јужна Европа се јавува во изобилство.

Во Р. Македонија *S. scripta* е најраспространет вид и го констативме во сите проучувани тутунопроизводни реони (Прилеп, Битола, Крушево, Кавадарци, Валандово, Струмица, Радовиш, Штип, Велес, Св. Николе).

На Картата 1 може да се констатира дека видот е распространет насекаде во прилепскиот тутунопроизводен реон. Утврден е како на меѓите во близина на

тутунските насади во планинските села (Црнилиште, Слечче, Браилово, Десово, Дупјачани, Лениште, Селце, Подмол) така и во рамничарскиот дел на Прилепско Поле. Како антропофилен вид констатиран е во дворовите, градините и парковите во Прилеп и селата.

Видот се среќава од рана пролет до доцна есен на ливадите и шумските падини. Карактеристичен е за сите типови на отво- рени живеалишта. Имагата се хранат со цветен прав и нектар како енергетски извор и дополнителна исхрана за полово созре- вање. Адултите се полифагни и се карак- теризираат со издолжени усни делови и долго вито тело, што им овозможува пристап до полен и нектар и од цветови со мали и цвечести венчиња. Во нашите испитувања имагата се констатирани во мешовита

Карта 1-Распространетост на видот *S. scripta* во прилепскиот тутунопроизводен реон
метод: косење со кечер
Map 1- Distribution of *S. scripta* in tobacco producing region of Prilep
method: mowing with catcher



растителна заедница. Утврдивме дека посебно атрактивни цветови за имагата се цветовите од плевелните видови од фамилиите: Asteraceae, Apiaceae, Boraginaceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Liliaceae, Plantaginaceae, Polygonaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Rubiaceae и др.

S. scripta е најзастапен вид на афидофагна осолика мува во агробиоценозата на тутунот. Видот припаѓа на потфамилија Syrphinae, трибус Syrphini, род *Sphaerophoria* (Le Peletier et Serville, 1828).

S. scripta е облигатен афидофаген вид којшто нормално се развива само кога ларвата се храни со лисни вошки. Овој вид се храни со широк ранг лисни вошки на голем број растителни видови. При истражувањата го констатиравме како предатор на лисната вошка *M. persicae*.

Во зависност од климатските услови, а посебно од присуството и бројноста на лисните вошки, женките започнуваат да несат јајца.

S. scripta ги несе јајцата поединечно,

меѓу колониите со лисни вошки или во нивната близина, обично на долната страна од тутунските листови, како и на цветовите и семенските чушки. Јајцата најчесто се положени легнати на листот, а поретко исправени со микропилата нагоре. При испитувањата понекогаш регистриравме и по 2 до 3 јајца положени на еден тутунски лист. Видот ги полага јајцата и во помали и во поголеми колонии на лисни вошки. Изобилството на храна-вошки на тутунските растенија го прави овој вид неселективен во изборот на места за овипозиција.

Јајцето е со бела боја, повеќе или помалку брилијантнобело, а пред пилењето посивува. Структурата на јајниот хорион е мрежеста. Просечната тежина на јајце од *S. scripta* е 0,5 mg, должината се движи од 1 до 1,2 mm, а просечната ширина изнесува 0,3 mm. Едниот крај на јајцето е позаоблен, а другиот крај е потесен. Надворешната страна на јајцето е благо искривена.

Во лабораториски услови ембрионалниот развој траеше од 3 до 4 дена. 45,13 % од јајцата се испилија за 4 дена.

Со контракции и ширење ларвата го пробива хорионот на јајцето, потоа се испружува надвор и со главата како да се закачува за тутунските листови и нежно се лизнува од лушпата на јајцето.

При испитувањата утврдивме дека ларвите се преслекуваат двапати и во текот на развитокот поминуваат низ три ларвени степени (L_1 , L_2 и L_3).



Сл. 1. Ларва по пилење
Photo 1. Larva after hatching

Во првиот ларвен степен- L_1 ларвата исцицува една вошка за 1 до 1,5 час, во зависност од стадиумот во кој се наоѓа вошката.

Просечната тежина на ларвата во L_1 е 2,18 mg. Тежината се движи од 0,5 mg до 3,4 mg. 40% од ларвите се со тежина од 2 до 2,9 mg. Должината на ларвите во L_1 се движи од 1 mm до 5 mm. Просечната должина изнесува 3,78 mm. Просечната ширина на ларвите во L_1 изнесува 0,84 mm. Ширината се движи од 0,3 mm до 1,6 mm. 30% од ларвите се со ширина од 0,8 mm.

Со текот на развитокот ларвата многу брзо се зголемува, кожата станува подебела и посегментирана, во повеќе нијанси на зелена или зелено-жолта боја, со површински дамки или пруги.

Просечната тежина на ларвите од втор степен- L_2 изнесува 8,7 mg, при што најмалата тежина е 5,7 mg, а најголемата 13,7 mg. Должината се движи од 5 mm до 9 mm. Просечната должина на L_2 е 6,36 mm. 56,52% од ларвите се со должина од 6 до 7 mm. Ширината на ларвите се движи во границите од 1,2 до 2,4 mm. Просечно ларвите во L_2 се широки 1,65 mm.

Бојата на ларвите од третиот развоен степен- L_3 е најинтензивна. Констатиравме ларви со интензивнозелена, зеленожолта,

Веднаш по пилењето, ларвата е скоро безбојна, провидна, а низ кутикулата може јасно да се види дишењето. Младата ларва оди во потрага по храна и ги напаѓа вошките. Таа ја допира вошката со усниот апарат и од вентралната или дорзалната страна на абдоменот ја пробива, а потоа започнува бавно да се исхранува со неа.



Сл. 2. Ларва во L_3
Photo 2. Larva in L_3

или жолтозелена боја. Дорзално и дорзолатерално излегуваат црвенкасти, бели, жолти или црни линии од секоја страна; често, линиите се нејасни.

Кон усниот апарат ларвата е зашилена, малку искривена дорзално и сплескана вентрално. Таа има силни усни куки погодни за фаќање на жртвите. Вентрално кутикулата е мазна, рамна, сјајна, светлозелена и на секоја страна од сегментите, се присутни лажни нозе. Од вентралната страна се намираат внатрешните органи и системи, кои се со црна или црвена боја. На задниот дел од телото ларвата има чифт на јасно изразени кратки стигматични цевки со кафеава боја.

Просечната тежина на ларвите од третиот развоен степен е 17,74 mg. Најмалата тежина е 11,5 mg, а најголемата изнесува 26,5 mg. Максималната должина на ларвите е 10 mm, а минималната изнесува 7 mm. Просечно, ларвите се долги 8,20 mm. Ширината на ларвите се движи од 3 mm до 1,5 mm. Просечно, ширината во L_3 изнесува 2,19 mm.

Должината на стадиумот ларва е различна и е во зависност од климатските услови, а посебно од количината на достапна храна (вошки).

Констатиравме дека стадиумот на ларва трае од 7 до 14 дена. 37,50% од ларвите го поминуваат овој стадиум за 8 дена.

Ларвите од *S. scripta*, во лабораториски услови ги исхрануваат само со видот *M. persicae*, кој е констатиран како штетник на тутунските насади во сите години од нашите испитувања. Ларвата во лабораториски услови консумира од 300 до 365 вошки од видот *M. persicae*.

Во барањето на жртвата, *S. scripta* прави карактеристични движења. Возрасната ларва останува залепена на тутунскиот лист со задните сегменти и го истегнува предниот дел како полумесечина за да бара храна и со брзи движења замавнува на сите страни во потрага по вошки. Со помош на плунката, ларвите од соликите муви ја влажат површината по којашто ползат и на овој начин се залепуваат цврсто и лесно за тутунските растенија.

Ларвата која подолго време е без храна, кога ќе најде вошка ја пробива одозгора или одоздола, брзо ја влече нагоре, ја подига високо во воздухот и ја цица за време од неколку секунди до неколку минути. Вошката личи како капак во устата на ларвата и бегството на вошката е невозможно. Со исхраната на ларвата, вошката сè уште

рефлексно ги движи нозете, а во нејзиното тело се намира како пробива усниот апарат од ларвата, кој како пумпа ја исцицува целата содржина од телото на вошката. Потоа ларвата ја отфрла вошката која е збрчкана и со темна боја.

При изобилство на вошки, ларвата лежи во хоризонтална положба на тутунските листови и се исхранува. Кога на изгладнетата ларва, ќе и дадеме вошки, првите вошки ги консумира целосно, но како што се заситува не ги исцицува потполно, туку оди во потрага по друга вошка.

Ларвите уништуваат голем број на вошки. Лакомоста е зголемена за време на вториот, а посебно во третиот ларвен степен.

Ларвите не одделуваат екскременти често, туку само пред куклењето. Екскрементите се црни и тие ни сигнализираат дека некоја ларва во садовите или на тутунските листови во полето преминува во стадиум кукла.

S. scripta преминува во стадиум кукла најчесто на опачината на тутунските листови, како и во ракавот на листот, или скриена меѓу цветовите и семенските чушки.



Сл. 3. Кукла на тутунски лист

Photo 3. Pupa on tobacco leaf

Пупариумот е формиран од последната ларвена кошулка и ги има бојата и шарите на L_3 . Веднаш по куклењето, куклата е мека и нежна, со зелена боја и во внатрешноста сè уште пулсира. Со развитокот куклата станува потврда. Таа е со зелена боја, со облик на солза или капка. Задниот дел е потанок и подолг и со него куклите се прицврстуваат за супстратот на кој се наоѓаат, а предниот дел е заоблен и оттаму еклодираат адултите.

Утврдивме дека стадиумот кукла се одвива просечно за 6,35 дена. Развитокот се

одвива најбрзо за 5, а најдолго за 8 дена. 46,15% од куклите, го поминуваат овој стадиум за 6 дена.

Просечната тежина на куклите од кои подоцна еклодираат женки изнесува 12,36 mg. Нивната тежина варира од 8,6 mg до 15,8 mg. Просечната должина на куклите изнесува 6,15 mm. Должината се движи од 5,3 mm до 8 mm. 47,37% од куклите се со должина од 6 mm. Просечната ширина изнесува 2,07 mm. Ширината на куклите се движи во границите од 1,6 mm до 2,3 mm, а 47,37% од нив се со ширина од 2,2 mm.

Просечната тежина на куклите од кои подоцна еклодираат мажјаци изнесува 17,81 mg. Најлесните регистрирани кукли се со тежина од 11 mg, а најтешките 23,2 mg. Должината на куклите се движи од 6 mm до 8 mm. Просечната должина изнесува 6,74 mm, а 36,36% од куклите се со должина од 7 mm. Ширината на куклите се движеше во границите од 1,9 до 2,5 mm, а нивната просечна ширина е 2,21 mm.

Исто така, го испитувавме времетраењето на стадиумот кукла, одделно кај куклите од коишто еклодираат мажјаци и женки. Мажјациите еклодираат просечно по 6,3 дена, додека женките го поминуваат развојот на кукла за малку подолго време и еклодираат просечно по 6,5 дена.

Пред еклозија на имагото, куклата добива потемна боја. Констатиравме дека еклозијата на адултите е рано наутро. При еклозија, со притисок на главата од имагото, пупариумот пука по кружен раб, при што се отвора горниот дел во вид на капак. Имагото се извлекува од куклата и мирува. Веднаш по еклодирањето на имагото, кутикулата е многу нежна и мека и постепено се зацврстува. Крилјата во прво време се во вид на триаголничкиња и постепено се отвораат, рашируваат и се исушуваат. Тие се нежни, меки и постепено почнува да им се распознава нерватурата. Шарите и бојата на телото на имагото се развиваат постепено за неколку часа. Абдоменот по еклозијата е празен, но постепено го добива својот облик. Долниот дел на стомакот има зеленкаста боја.

Телото на возрасниот инсект е ци-

линдрично. Главата на мажјакот е тенка и жолтобела. Широката и црна лонгитудинална пруга во центарот на челото на женката директно ја достигнува основата од антената. Антената е жолта-црвеножолта со три секции; третата е тркалезна; должината е апроксимативно збир од првата и втората. Аристата е црна и се простира покрај основата на третата секција.

Сложените очи се интензивно црни и заземаат поголем дел од главата. Како и кај другите видови осолски муви присутен е полов диморфизам, односно половите можат да бидат диференцирани без поголем проблем. Кај женките очите се одвоени, а кај мажјациите споени или лежат заедно многу блиску. Простото око и очната област се црни и има бледојолти влакненца на задната маргина. Образите, лицето и челото се жолтеникави.

Градниот штит е црн, со две надолжни линии по средината. Скутелумот е портокаловожолт. Влакната се жолти. Крилјата се провидни, светло кафеножолти. Тораксот е црн, со непрекинати жолти пруги на страните, што е карактеристика на овој род.

Видот има голем снажен абдомен, подолг од крилјата кога се затворени. Основата на абдоменот е црна, со жолти дамки од вториот до петтиот видлив сегмент. Дамките однапред се жолтеникави, а во средината портокаловожолти.

Женките имаат елиптичен, посплескан и пократок абдомен во споредба со мажјациите.



Сл. 4. Женка од *S. scripta*
Photo 4. Female of *S. scripta*



Сл. 5. Мажјак од *S. scripta*
Photo 5. Male of *S. scripta*

Кај мажјаците телото е подолго од должината на крилјата и малку е стеснето во средината на стомакот. Должината на абдоменот е 4-6 пати поголема од ширината. Гениталната градба кај мажјаците е многу развиена, формирајќи топчест завршеток на абдоменот и овие карактеристики се речиси единствени меѓу осоликите муви.

Мажјаците можат да се идентификуваат со сигурност. Женките се потешки за идентификување и тешко се разликуваат од другите во родот.

Стапалото е со жолта до потемнокафена боја. Долниот крај на задните бутони е со област од црни боцки, поголеми од оние кои го покриваат останатиот дел.

При испитувањата во текот на вегетацијата на тутунот лабораториски одгледаваме имага од *S. scripta*, кај кои утврдивме мало отстапување во бојата и шарите на абдоменот, што го констатиравме и при полските испитувања со различните методи.

Индивидуите кои ги констатиравме во летните, жешки денови се посветли, со повеќе светложолти отколку црни ознаки на телото, додека оние во есенските, постудени денови, се потемни. Исто така, утврдивме дека некои индивидуи од овој вид понекогаш имаат потесен и поцилиндричен или позаоблен абдомен, но констатиравме дека се работи за ист вид.

Женките се долги просечно 8,20 mm. Нивната должина варира од 7 mm до 9 mm, а 83,33% од женките се со должина од 8 до 8,5 mm. Ширината на женките се движи од 1,5 до 2 mm, или просечно 1,8 mm. 54,55% од женките имаат ширина од 2 mm. Просечната тежина кај женките е 9,76 mg. Таа се движи во границите од 7,3 до 12,3 mg.

Мажјаците се нешто потешки, со просечна тежина од 10,55 mg. Најмалата констатирана тежина кај нив изнесува 8,2 mg, а најголемата 13,1 mg. Просечната должина им е 10,17 mm. Должината се движи од 11 mm до 9 mm, а 54,54% од нив се со должина од 10 до 10,7 mm. Ширината кај мажјаците варира од 1,5 mm до 2,6 mm, а просечната ширина е 1,95 mm. 80% од мажјаците се со ширина од 2 mm.

Адултите во лабораториски услови живеат од 7 до 10 дена.

За видот е карактеристично дека на пониски температури во летниот период, бројот на нормално развиени јајца, ларви и кукли е повисок отколку на повисоките температури.

Развитокот на една генерација, според нашите испитувања, просечно се одвива за 17 дена. Една генерација се развива најбрзо за 15 дена, а најбавно за 20 дена. 33,33% од имагата еклодирале по 16 дена. *S. scripta* е утврден доцна во есен. Презимува во стадиум на имаго.

ЗАКЛУЧОЦИ

Во Р. Македонија *S. scripta* е најраспространет вид и го констатиравме во сите проучувани тутунопроизводни реони (Прилеп, Битола, Крушево, Кавадарци, Валандово, Струмица, Радовиш, Штип, Велес, Св. Николе).

Видот е распространет насекаде во прилепскиот тутунопроизводен реон и се среќава од рана пролет до доцна есен, на ливадите и шумските падини. Карактеристичен е за сите типови на отворени живеалишта.

S. scripta е облигатен афидофаген вид којшто нормално се развива само кога ларвата се храни со лисни вошки. При истражувањата го констатиравме како предатор на *M. persicae*, кој е констатиран како штетник на тутунските насади во сите години од нашите испитувања.

Ларвите уништуваат голем број лисни вошки. Лакомоста на ларвите е зголемена за

време на L_2 , а посебно во L_3 . Во лабораториски услови ларвата консумира од 300 до 365 вошки од *M. persicae*.

Развитокот на една генерација, според нашите испитувања, просечно се одвива за 17 дена. Ембрионалниот развиток трае од 3 до 4 дена. Стадиумот ларва се одвива за 7 до 14 дена, а стадиумот кукла просечно за 6,35 дена. Адултите во лабораториски услови живеат од 7 до 10 дена.

Женките имаат елиптичен, посплескан и пократок абдомен во споредба со мажјаците. Кај мажјаците телото е подолго од должините на крилјата и е малку стеснето во средината на стомакот. Должината на абдоменот е 4-6 пати од ширината. Гениталната градба кај мажјаците е многу развиена, со формирање на топчест завршеток на абдоменот. Овие карактеристики се речиси единствени меѓу осоликите муви.

ЛИТЕРАТУРА

1. Glumac S., 1995. Osolike muve Srbije (Syrphidae, Diptera) iz zbirke Prirodnjačkog muzeja Srpske zemlje u Beogradu. Zaštita bilja, br. 27, str. 1-43, Beograd.
2. Јанушевска В., 2001. Предатори и паразити на лисната вошка *Myzus persicae* Sulz. на тутунот. Магистерски труд. Земјоделски факултет - Скопје.
3. Крпач В., Šimić S., Vujić A., 2001. New data on hoverflies (Diptera:Syrphidae) in the national park Mavrovo. 75 years Maced. Mus. Nat. Hist. p. 179-185.
4. Крпач В., 2006. Fauna osolikih muva (Diptera: Syrphidae) Makedonije. Doktorska disertacija, Prirodno-matematički fakultet, Novi Sad.
5. Крстеска В., 2007. Афидофагни осолики муви (Diptera, Syrphidae) на тутунот во Прилепско. Докторска дисертација. Факултет за земјоделски науки и храна- Скопје.
6. Pek L.V., 1981. The syrphid fauna of mountain pastures of the steppe belt of the northern slopes of the Kirgizian Ala-Tau. Ent Issled Kirgizii 14: 44-52.
7. Радева К., 1984. Сирфидни мухи-афидофаги (Diptera, Syrphidae), видов состав, биологија и екологија на најразпространетите видови. Докторска дисертација, Бугарија.
8. Speight M. C. D., 2000. Irish Syrphidae (Diptera) Pt. 1 Species accounts and distribution maps. In: Speight M.C.D., Castella E., Obrdlik P., Ball S. (eds.) Syrph the net: the database of European Syrphidae (Diptera) Volume 18, 215 pp, Syrph the net publications, Dublin.
9. Вујић А., 1987. Сирфиде (Diptera:Syrphidae) Вршачких планина. Магистарски рад, Универзитет у Новом Саду, ПМФ, 1-211.
10. Вујић А. Глумац С., 1994. Фауна осоликих мува (Diptera:Syrphidae) Фрушке горе. Матица Српска, Нови Сад.

MORPHOLOGY AND BIOLOGY OF *SPHAEROPHORIA SCRIPTA* L.

V. Krsteska

Tobacco Institute Prilep

SUMMARY

S. scripta is obligate aphidophagous species. It is most widely distributed in almost all tobacco growing regions in R.Macedonia. (Prilep, Bitola, Krusevo, Kavadaci, Valandovo, Strumica, Radovis, Stip, Veles, Sv. Nikole). It is characteristic for all types of open habitats.

In laboratory conditions, larvae of this species consume 300-365 aphids of *M. persicae*. Their voracity increases in the second, and particularly in the third larval stage. The larva stage is for 7 to 14 days. Development of one generation lasts about 17 days.

S. scripta is important natural regulator of aphid population on tobacco.

Author's address:

Vesna Krsteska

Tobacco Institute-Prilep

Republic of Macedonia