

## **ВАРИЈАБИЛНОСТ НА ФИЗИЧКИТЕ И ДЕГУСТАТИВНИТЕ СВОЈСТВА НА ТУТУНСКАТА СУРОВИНА ОД ПОЛУОРИЕНТАЛСКИОТ ТИП ОТЉА ВО ЗАВИСНОСТ ОД СОРТАТА И НАЧИНОТ НА ОДГЛЕДУВАЊЕ**

**Каролина Кочоска**  
*Институт за тутун - Прилеп*

### **ВОВЕД**

Еден од поважните полуориенталски типови тутун кој се одгледува кај нас е типот отља. Освен стандардот (О9-18/2), во Р. Македонија има мал број на сорти од овој тип кои не се доволно вклучени во производството. Затоа, со воведување на нови попродуктивни сорти од овој тип тутун (со поголем принос и квалитет), би требало да се поттикне и обнови неговото производство. Зголемувањето на производството на полуориенталскиот тип може да се оценува со порационалното производство на овој тип тутун, неговата употребна вредност и можноста за режење без изжилување на главното ребро од листот, што има директно влијание врз намалувањето на производните трошоци на цигарите. Според тоа, реално е да се очекува и зголемување на интересот за овој тип тутун како на домашниот така и на странскиот пазар.

Сметаме дека новосоздадените дополнителни линии кои се вклучени во нашите испитувања, со одредување на соодветен начин на нивно одгледување, ќе одговараат на саканите потреби бидејќи имаат посупериорни својства (принос,

квалитет, отпорност на болести) во однос на сортите што се одгледуваа до денес.

Физичките и дегустативните својства на тутунските листови претставуваат одраз на нивната градба, содржина и структура на органските и неорганските материји што се наоѓаат во самиот лист. Тие се својства кои го одредуваат во прв ред технолошко-комерцијалениот квалитет на тутунот во лист. Како дополнителен тип на тутун, полуориенталските тутуни се одликуваат со фина и нежна лисна ткаеница, со мала содржина на главно ребро и имаат добар фабрички рандеман. Во фабрикацијата тоа се тутуни со посебна употребна вредност на неутрална тутунска суровина, се одликуваат со полн, сладок до неутрален вкус, кој при пушењето не пали и не гребе на грлото.

Целта на проучувањата беше добивање на конкретни сознанија за новосоздадените перспективни полуориенталски линии тутун и нивните физички и дегустативни својства, во компарација со стандардот, со што ќе се издиференцираат најдобрите линии и сорти.

### **МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА**

Испитувањата беа изведени на опитното поле при ЈНУ - Институт за тутун - Прилеп, во две реколти (2001 и 2002 година). Во испитувањата беа вклучени една полуориенталски сорта Отља 9-18/2 стандард, и четири линии од овој тип (л. О.61-9/2, л. О.9-75/7, л. О. 88-61/9, и л. О. Златоврв) .

Расадот беше произведен на вообичаен начин, во ладно усовршени леи покриени со полиетиленско платно, во расадникот

на Институтот за тутун. За време на одгледувањето на расадот беа применувани сите потребни агротехнички мерки: полевање, прихранување и заштита, истовремено на сите вклучени сорти и линии во опитот, со цел да добиеме здрав и нормално развиен расад. Подготовката на почвата се состоеше од едно есенско и две пролетни орања. Ѓубрењето на почвата пред расадувањето се изврши со минерално ѓубре NPK (8:22:20) по

330 kg/ha и во двете години. Претходно наведените сорти и линии тутун беа испитувани во две варијанти и тоа:

1. Без интервенција со вода
2. Со интервенција со вода

Варијантите од опитот беа поставени одделно една од друга, на опитното поле од Институтот за тутун. Во двете варијанти, расадувањето е извршено по методот на случаен блок систем во четири повторувања. Сите вклучени сорти и линии тутун беа насадени на меѓуредово растојание од 50 x 25 cm растојание.

Површината на секоја опитна парцелка изнесуваше 5 m<sup>2</sup>. На почетокот и на крајот од секое повторување беа расадени по 2 заштитни реда. Должината на опитните парцелки изнесуваше 5 m, а ширината 1 m.

За време на берењето, од опитните парцелки беревме по 2 реда. Бербата на тутунот беше изведувана рачно, во техничка зрелост на растението во 6 - 7 наврати зависно од сортата (линијата). Кај двете варијанти за време на вегетацијата се применуваа вообичаените агротехнички мерки, две окопувања и две третирања со Ridomil и Konfidor во реколтите 2001 и 2002 година.

Наводнување на варијантата без интервенција со вода немаше и во двете

горини, додека на варијантата со интервенција со вода интервениравме по потреба и тоа во 2001 година беа извршени три поливања со распрскувачи.

Во реколтата 2002 година извршивме две наводнувања, првото со окопувањето на тутунот, а второто при крајот на периодот на интензивен пораст на растението.

Квалитативната проценка на исушењето на тутун е извршена според важечкиот Правилник за единствени мерила за откуп на тутунот за дополнителниот тип отља. Анализите на физичките својства ги направивме во лабораторијата на Одделението за технологија на тутунот при Институтот за тутун, по признати стандардни методи.

Од физичките својства се направија анализи на дебелина на листовите, материјалноста на лисната ткаеница и на главното ребро.

Дегустацијата на тутунската суровина е извршена од страна на дегустациона комисија од Цигарната фабрика при Тутунскиот комбинат - Прилеп, по методот на анонимно-споредбена дегустација. Бодирањето е вршено по клучот за дегустација на тутуни. Определени се следниве пушачки својства: арома, вкус, иритација, јачина и хармоничност.

## РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

### а) Материјалност на лисната ткаеница кај правите средни листови (g/m<sup>2</sup>)

Материјалноста претставува содржина на сува материја која се наоѓа во единица лисна површина, а се изразува во g/m<sup>2</sup>. Како физички показател на квалитетот, оваа особина претставува важен надворешен знак за внатрешната содржина на листот.

**Горник (1973)** наведува дека материјалноста е променлива и варијабилна величина во одредени граници и зависи од типот, сортата, инсерцијата, агроколошките услови, техничката зрелост на листот и побербените процеси.

Овој физички показател се наоѓа во обратна корелација со полнечката способност на тутунот, т.е. при помала материјалност се добиваат поголем број цигари од 1 kg изрежан тутун. Од податоците во Табела 1 се забележува дека просечната материјалност на правиот среден лист на ненаводнуваната варијанта варира од 45,54 g/m<sup>2</sup>

(л.О.61-9/2) до 60,52 g/m<sup>2</sup> (л.О.88-61/9). Останатите вклучени линии, со исклучок на л.О.61-9/2, покажаа исто така поголема материјалност од стандардот.

Во услови на наводнување, просечната материјалност варира од 38,91 g/m<sup>2</sup> (Отља 9-18/2) до 53,11 g/m<sup>2</sup> (л.О.88-61/9) и 53,11 (л.О.Златоврв). Останатите вклучени линии во оваа варијанта исто така покажаа поголема материјалност во однос на стандардот.

Испитуваните сорти и линии со наводнување постигнаа помала материјалност во однос на сопствената контрола, каде е добиена помала релативната разлика за 24,15% кај стандардната сорта О 9-18/2 односно за 8,63% кај л. О. Златоврв.

Наводнувањето како агротехничка мерка има позитивно влијание врз ова физичко својство, бидејќи пониската материјалност е знак за подобар квалитет на произведената тутунска суровина.

Табела 1. Материјалност на лисната ткаеница кај правите средни листови g/m<sup>2</sup>  
Table 1. Substantiality of leaf tissue in middle leaves g/m<sup>2</sup>

ВАРИЈАНТИ VARIANT	Сорта и линии Variety and lines	Години - Years		Просек Average	Релативна разлика спрема контролата Difference from the check	
		2001	2002		%	%
Ненаводнуван Nonirrigated	Отља 9-18/2 ст.	53,12	49,47	51,30	100,00	100,00
	л.О. 61-9/2	53,65	37,42	45,54	88,77	100,00
	л.О. 9-75/7	57,67	54,35	56,01	109,18	100,00
	л.О. 88-61/9	62,12	58,92	60,52	117,97	100,00
	л.О. Златоврв	64,02	52,22	58,12	113,29	100,00
Наводнуван Irrigated	Отља 9-18/2 ст.	37,55	40,27	38,91	100,00	75,85
	л.О. 61-9/2	38,47	43,00	40,74	104,70	89,46
	л.О. 9-75/7	47,75	49,35	48,55	124,78	86,68
	л.О. 88-61/9	52,72	54,40	53,56	137,65	88,50
	л.О. Златоврв	46,12	60,10	53,11	136,49	91,37

#### б) Дебелина на листовите ( $\mu$ )

Дебелината е типска и сортна карактеристика, но и таа варира во широки граници во зависност од агроеколошките фактори, инсерцијата, степенот на зрелост и текот и карактерот на побербените процеси (Атанасов, 1962 и Боцески, 1984).

Според Узуноски (1985) дебелината на листот е обратно пропорционална со квалитетот на тутунот. Колку тутунскиот лист е подебел, толку е понеквалитетен и обратно, доколку танколистоста не е резултат на недоисхранетост.

Дебелината на правите средни листови кај испитуваните полуориенталски сорти и линии тутун (Табела 2) варира во зависност од начинот на одгледување, годината, сортата и линијата. Дебелината на лисното ткиво на правиот среден лист кај ненаводнуваната варијанта просечно се движи од 70,50  $\mu$  кај стандардната сорта О 9-18/2 и линијата О 61-9/2 до 88,75  $\mu$  кај линијата О 88-61/9, што е за 25,89% повеќе во однос

на стандардот.

Во услови без наводнување сите испитувани сорти и линии имаат поголема дебелина на лисното ткиво во однос на оние од втората варијанта, со исклучок на стандардната сорта. Со најмала дебелина на лисното ткиво на правиот среден лист се одликува линијата О 61-9/2 62,25  $\mu$ , а со најголема линијата О - Златоврв 73,00. Релативната разлика спрема контролата, е помала за 20,28% кај перспективната линија О. 88-61/9.

Оттука може да се констатира дека интервенцијата со вода има позитивно влијание врз намалувањето на дебелината на лисното ткиво.

Според добиените податоци по варијанти и години, можеме да заклучиме дека испитуваните сорти и линии варираат во однос на дебелината на лисното ткиво, но истите се во согласност со литературните податоци (Богданчески, 1981; Лазароски, 1984; Узуноски, 1985)

Табела 2. Дебелина на правите средни листови (  $\mu$  )  
Table 2. Middle leaf thickness (  $\mu$  )

ВАРИЈАНТИ VARIANT	Сорта и линии Variety and lines	Години - Years		Просек Average	Релативна разлика спрема контролата Difference from the check	
		2001	2002		%	%
Ненаводнуван nonirrigated	Отља 9-18/2 ст.	75,50	65,50	70,50	100,00	100,00
	л.О. 61-9/2	72,00	69,00	70,50	100,00	100,00
	л.О. 9-75/7	87,00	83,50	85,25	120,92	100,00
	л.О. 88-61/9	94,50	83,00	88,75	125,89	100,00
	л.О. Златоврв	89,50	76,50	83,00	117,73	100,00
Наводнуван irrigated	Отља 9-18/2 ст.	76,00	69,00	72,50	100,00	102,84
	л.О. 61-9/2	64,00	60,50	62,25	85,86	88,30
	л.О. 9-75/7	72,00	66,00	69,00	95,17	80,94
	л.О. 88-61/9	74,50	67,00	70,75	97,59	79,72
	л.О. Златоврв	71,00	75,50	73,00	100,69	87,95

#### в) Содржина на главно ребро (%)

Нерватурата на листот е важен показател за квалитетот на тутунот. Таа се состои од главен спроводен сад (главно ребро) и секундарни спроводни садови (споредни ребра).

**Узуноски (1985)** истакнува дека високиот процент на ребро (нерватура) секогаш сведочи за послаб квалитет на тутунот, бидејќи хемискиот состав на главното ребро се разликува од оној на паренхимот.

Главниот нерв содржи помалку никотин, растворливи шеќери, белковини, смоли и етерични масла, а повеќе целулоза, лигнин, минерални материји, особено хлор, калциум и киселини, од кои посебно оксална киселина, која му дава горчлив вкус при пушењето.

Од податоците за процентуалното учество на главното ребро во вкупната тедина на листот кај испитуваните сорти (Табела 3) може да се види дека кај ненаводнуваната варијанта, испитуваните сорти и линии, со исклучок на линијата О 61-9/2 имаат помала содржина на главно ребро во однос на стандардот (О 9-18/2). Содржината на главно ребро на правиот среден лист кај испитуваните сорти и линии во услови без наводнување варира просечно

од 19,10% до 22,69%. Со најмала содржина на главно ребро (19,10%) се карактеризира линијата О.88-61/9, а со најголема (22,69%) линијата О.61-9/2, чија просечна вредност е скоро еднаква со стандардот (22,65%).

Содржината на главно ребро кај наводнуваната варијанта варира од 20,90% до 24,97%. Со најмала содржина на главно ребро (20,90%), се одликува перспективната линија О.88-61/9, а со најголема (24,97%) стандардот О.9-18/2.

Со исклучок на линијата О. 61-9/2 и О. Златоврв, кај сите други испитувани сорти и линии наводнувањето доведува до зголемување на содржината на главно ребро во однос на контролата. Во двете варијанти, можеме да ја издвоиме перспективната линија О.88-61/9, чија просечна содржина на главно ребро на правиот среден лист е најмала и изнесува 19,10%- 20,90%.

**Патче (1979)**, наведува дека учеството на главно ребро по појаси кај типот отља е најголемо во средните појаси, а најмало во горниот појас. Во неговите тригодишни истражувања содржината на главното ребро во средниот појас се движи од 19,0% до 20,9%. Нашите резултати од испитувањата се совпаѓаат со резултатите од цитираната литература, имајќи ги во предвид реонот и начинот на одгледување.

Табела 3. Содржина на главно ребро, прав среден лист ( % )  
Table Midrib content in middle leaves (%)

ВАРИЈАНТИ VARIANT	Сорта и линии Variety and lines	Години - Years		Просек Average	Релативна разлика спрема контролата Difference from the check	
		2001	2002		%	%
Ненаводнуван nonirrigated	Отља 9-18/2 ст.	23,19	22,10	22,65	100,00	100,00
	л.О. 61-9/2	19,10	26,27	22,69	100,18	100,00
	л.О. 9-75/7	21,34	19,14	20,24	89,36	100,00
	л.О. 88-61/9	18,13	20,07	19,10	84,33	100,00
	л.О. Златоврв	24,01	21,27	22,64	99,96	100,00
Наводнуван irrigated	Отља 9-18/2 ст.	24,11	25,85	24,97	100,00	110,29
	л.О. 61-9/2	21,33	21,48	21,41	85,74	94,44
	л.О. 9-75/7	21,86	22,04	21,95	87,91	108,45
	л.О. 88-61/9	20,52	21,27	20,90	83,70	109,42
	л.О. Златоврв	21,86	20,10	20,98	84,02	92,67

#### г) Дегустативни својства

Употребата на тутунот е условена од стимулативниот физиолошко-наркотичен ефект на тутунскиот чад врз нервниот систем на човекот, како и од неговиот вкусово-ароматичен ефект, што причинува одреден степен на задоволување при пушењето. Затоа, дегустацијата е мошне значаен метод за квалитативно оценување и за определување на употребната вредност на тутунската суровина при изработка на тутунските преработки. И покрај тоа што дегустацијата е субјективен метод, голем број автори ѝ даваат исклучително значење и таа се смета за неопходна при определувањето на квалитетот на тутунската суровина.

**Созоновиќ (1960)** смета дека стручната проценка на квалитетот на суровината може да е комплетна и меродавна само ако кај тутунот и тутунските преработки се изврши испитување на нивните особини преку делувањето на тутунскиот чад при пушењето, односно дегустацијата проценка.

Во нашите испитувања беа анализирани следниве дегустативни показатели: арома, вкус, иритација, јачина и хармоничност.

Бодирањето е вршено по клучот за дегустација на тутун.

#### - Арома

Аромата се чувствува во пушењето, ја претставува миризбата на тутунскиот чад и е резултат пред сè на согорувањето на ароматичниот комплекс во тутунот, односно на смолите, етеричните масла, полифенолите и други составни компоненти.

**Горник (1973)** под арома го подразбира мирисот што го чувствува пушачот при пушењето на тутунот. Според него, ова својство може да се подобри како кај ориенталските сорти од ароматичен тип, така и кај дополнителниот тип тутун

**Узуоски (1977)** изнесува дека за разлика од ситнолисните ароматични тутуни, при кои аромата е водечка особина, кај типот отља оваа дегустативна компонента по својот карактер, интензитет и благородство е сосема поинаква, поради што суровината од овој тип не служи во фабриката за ароматизирање.

Од едногодишните податоци (Табела 4), можеме да констатираме дека во однос на степенот на изразеност на аромата кај проучуваните сорти и линии не постојат големи разлики.

Аромата на тутунската суровина добиена во услови без наводнување варира од 16,57 до 16,71. Со најголем број поени (16,71) се одликува стандардната сорта О.9-

18/2, додека со најмал (16,57) линијата О. Златоврв.

Во услови со наводнување со најголем број поени (16,71) се одликува линијата О.88-61/9, а со најмал л.О.Златоврв (16,58).

#### - Вкус

За определување на употребната вредност на тутунот, мошне важна компонента е вкусот. При пушењето, може да се чувствува благ, горчлив и кисел вкус, а со ускладеноста на овие осети се диференцира пушачкото својство "вкус на тутунскиот чад", кој се степенува на многу пријатен, пријатен, малку пријатен и непријатен.

Според **Узуноски (1977)**, оваа компонента е од посебно значење за типот отља, бидејќи спаѓа во таканаречените вкусови тутуни. Во Табела 4, во однос на вкусот не постојат големи разлики помеѓу вредностите на испитуваните полуориенталски сорти тутун (Табела 4).

Во услови без наводнување, вредностите се движат од 17,67 поени кај стандардната сорта Отља 9-18/2, до 17,60 поени кај л. О. Златоврв.

Во наводнуваната варијанта, најголем број поени за вкусот (17,66) постигнала линијата О. 88-61/9, најмал број (17,61) постигнале сортите л. О. Златоврв и л. О. 61-9/2. Според добиените податоци можеме да заклучиме дека наводнувањето кај повеќето испитувани сорти и линии делува позитивно врз вкусот карактеристичен за полуориенталскиот тип.

#### - Иритации

Иритацијата е сумарен израз на тактилните осети кои пушачот ги чувствува при преминувањето на тутунскиот чад во усната шуплина, грлото и носот.

Појасно изразени осети се: собирањето на устата, глаткоста, печењето, палењето, дразнењето, штипењето и остријата. Некои автори ова својство го забележуваат како острина на вкусот.

Вредностите за тактилните осети (иритации) во нашите испитувања со полуориенталските сорти и линии тутун од типот отља (Табела 4) варираат од 17,67 до 17,75 поени. Во услови без наводнување, со најголем број поени (17,75), се одликува линијата О. 88-61/9, а со најмал (17,67) линијата О. Златоврв. Во наводнуваната варијанта, со најголем број поени (17,72) се одликуваат (Отља 9-18/2, л. О. 61-9/2 и л. О. 88-61/9). Со најмал број поени (17,70) се одликува линијата О. Златоврв. Резултатите помеѓу испитуваните сорти и варијанти во однос на иритациите се многу мали, од 0,02 до 0,08 поени.

Врз основа на резултатите можеме да заклучиме дека добиената тутунска суровина од сите сорти и линии е помалку глатка при пушењето, со мала иритација изразена преку слабо палење, штипење и обложување.

#### - Јачина

Физиолошката јачина спрема Шмук (цит. по **Горник, 1973**), се изразува со специјално и специфично делување на алкалоидите од тутунот (никотин и норникотин) од нервниот систем на пушачите.

Спрема **Узуноски (1985)**, оптимална норма за ориенталските тутуни која причинува пријатен вкус е ако содржината на никотин се движи во границите од 0,5 до 1,5%.

Сепак, оваа норма е релативна, бидејќи вкусот кај некои пушачи е поврзан со помала јачина, а кај други со поголема. Според интензитетот на оваа дегустативна компонента тутуните се оценуваат како многу меки, меки, средно јаки, јаки и многу јаки. Од вредностите за физиолошката јачина на тутунскиот чад (Табела 4) се гледа дека сите испитувани сорти се вреднувани со еднаков број поени (13,00), независно од варијантата и годината. Сите испитувани сорти и линии се оценети како средно јаки.

#### - Хармоничност

Хармоничноста во пушењето не се одредува од страна на дегустаторите, како што е случај со другите дегустативни компоненти. Хармоничноста претставува сумарен израз на претходно анализираните дегустативни својства, односно таа е добиена по пресметковен пат, со сумирање на поените за вкус, арома, иритација и јачина. Од добиените вредности на извршената дегустациска проценка на суровината од испитуваните полуориенталски сорти и линии тутун (Табела 4), може да се констатира следново: во услови без наводнување хармоничноста варира од 64,84 поени (л. О. Златоврв), до 65,11 поени (О. 9-18/2 стандард). Во услови со наводнување, хармоничноста се движи од 64,89 поени (л. О. Златоврв) до 65,09 поени (л. О. 88-61/9). Со подобри пушачки својства, најблиску до стандардот во двете варијанти е перспективната линија О. 88-61/9 со 65,06, односно со 65,09 поени. Останатите испитувани линии и сорти тутун се одликуваат со нешто послаби пушачки својства во однос на стандардот. Сепак, нивните дегустативни својства се во границите карактеристични за типот отља. Исто така, забележуваме дека интервенцијата со вода има позитивно влијание, но не предизвикала значајни промени кај оваа дегустативна компонента.

Табела 4. Дегустативни својства во 2002 година  
Table 4. Tasting properties in 2002

ВАРИЈАНТИ VARIANT	Сорти и линии Varieties and lines	Арома Flavor	Вкус Taste	Иритација Irritation	Јачина Strength	Хармоничност Harmoniousness
Ненаводнуван nonirrigated	Отља 9-18/2 ст.	16,71	17,67	17,73	13	65,11
	О 61-9/2.	16,70	17,65	17,69	13	65,04
	О 9-75/7	16,69	17,62	17,74	13	65,05
	О 88-61/9	16,67	17,64	17,75	13	65,06
	О Златоврв	16,57	17,60	17,67	13	64,84
Наводнуван irrigated	Отља 9-18/2 ст.	16,70	17,63	17,72	13	65,05
	О 61-9/2.	16,62	17,61	17,72	13	64,95
	О 9-75/7	16,70	17,65	17,71	13	65,06
	О 88-61/9	16,71	17,66	17,72	13	65,09
	О Златоврв	16,58	17,61	17,70	13	64,89

### ЗАКЛУЧОК

Врз основа на добиените резултати од двегодишните испитувања (2001-2002) за варијабилноста на морфо-биолошките, производните и квалитетните својства на полуориенталскиот тутун, во зависност од сортата и начинот на одгледување, ги донесоме следниве заклучоци:

- Според физичките својства на тутунот, материјалноста варира во зависност од сортата и начинот на одгледување. Најмала просечна материјалност на правите средни листови во услови без интервенција со вода има линијата О 61-9/2 (45,54 g/m<sup>2</sup>), а најголема (60,52 g/m<sup>2</sup>) линијата О 88-61/9.

- Во услови на интервенција со вода по потреба најмала просечна материјалност (38,91 g/m<sup>2</sup>) има стандардната сорта О 9-18/2, а најголема линијата О. 88-61/9 (53,56 g/m<sup>2</sup>).

- Во услови на интервенција со вода кај сите сорти се покажува намалување на материјалноста.

- Дебелината на средните листови во услови без интервенција со вода се движи од 70,50  $\mu$  кај сортата О. 9 18/2 до 88,75  $\mu$

кај линијата О 88-61/9.

- Во услови на интервенција со вода најмала дебелина (62,25  $\mu$ ) на средните листови има линијата О. 61-9/2, а најголема (73,00  $\mu$ ) линијата О. Златоврв. Кај оваа варијанта сите сорти, со исклучок на стандардот, се одликуваат со помала дебелина.

- Просечната содржина на главно ребро на правите средни листови во услови без интервенција со вода е најмала кај линијата О. 88-61/9 (19,10%), а најголема кај стандардната сорта О. 9-18/2 (22,65%).

- При услови на интервенција со вода, најмала содржина на главно ребро кај средните листови има линијата О 88-61/9 (20,90%), а најголема стандардната сорта О 9-18/2 (24,98%).

- Дегустативните својства се карактеристични за типот отља.

- Од новоиспитуваните перспективни линии можеме да ги издвоиме л. О. 88-61/9, л. О. Златоврв и л. О. 9-75/7. Посебно се издвојуваат првите две кои покажуваат значителни резултати и во двата различни услови на одгледување.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Атанасов Д., 1962. Тютюпроизводство, Пловдив.
2. Богданчески М., 1981. Резултати од компаративните испитувања на некои полуориенталски сорти тутун во регионот на Куманово, во 1979. Тутун бр. 1-2 Прилеп.
3. Боцески Д., 1984. Познавање и обработка на тутунската суровина. Прилеп.
4. Горник Р., 1973. Облагородување на тутунот. Прилеп.
5. Lazaroski T., 1984. Uticaj navodnjavanja na prinos i tehnoloska svojstva orijentalnog aromaticnog duvana sorte prilep. Doktorska disertacija. Beograd.
6. Патче Л., 1979. Прилог кон проучувањето на некои физички и хемиски карактеристики на тутунската суровина од типот отља во зависност од неговото потекло. Тутун бр. 1-12. Прилеп.
7. Созоновиќ Н., 1960. Дегустацијата како метод за проценка на квалитетот на тутунот. Тутун бр. 12. Прилеп.
8. Узуноски М., 1977. Поважни технолошки својства на тутунската суровина од типот отља во зависност од инсерцијата, степенот на зрелоста и бојата на лисјата. Докторска дисертација (Одбранета 1969), Скопје.
9. Узуноски М., 1985. Производство на тутун. Скопје.

## THE VARIABILITY OF MORPHO-BIOLOGICAL AND PRODUCTIONAL-TECHNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SEMI-ORIENTAL TOBACCO DEPENDING ON THE VARIETY AND THE WAY OF GROWING

**K. Kocoska**

*Tobacco Institute-Prilep*

### SUMMARY

Comparative trials were set up in a two-years period (2001-2002), in the field of Tobacco Institute-Prilep.

Investigations included one semi-oriental varieties and four perspective lines of tobacco type Otlia: O9-18/2 (standard), line O 61-9/2, l. O9-75/7, l. O88-61/9 and l. O.Zlatovrv.

Investigations were carried out with a standard methodology, in two variants -with and without addition of water. According to their physical, chemical and tasting characteristics, the new investigated varieties showed values typical for the type Otlia and they were better than the standard O 9-18/2.

It could be stated from the results that, according to their productional and quality characteristics, the investigated semi-oriental lines and varieties are better than the standard, which is especially true for the perspective lines O 88-61/9 and O Zlatovrv. With addition of water when necessary, all investigated lines and varieties showed improved productional and quality characteristics.

*Author's address:*

Karolina Kocoska

Tobacco Institute-Prilep

Republic of Macedonia