

ЕФИКАСНОСТ НА ПРЕПАРАТИТЕ ЗА ЗАШТИТА НА ТУТУНОТ ОД БОЛЕСТА КАФЕНА ДАМКАВОСТ ВО УСЛОВИ НА ПРИРОДНА ИНФЕКЦИЈА

Биљана Гвероска, Петре Ташкоски

Институт за тутун - Прилеп

ВОВЕД

Тутунот е индустриска култура која има посебно значење за земјоделството, индустријата и населението на Р. Македонија. Неговото големо економско значење придонесува нашата земја да зазема едно од водечките места во вкупното светско производство на тутун, согласно нејзината површина и население.

Често пати тутунот го напаѓаат причинители на разни заболувања, од габно, бактриско и вирусно потекло. Меѓу позначајните габни болести на тутунот во последно време се среќава болеста препознатлива по кафените дамки главно на тутунските листови, наречена кафена дамкавост.

Нејзиното значење се зголемува со воведувањето во производство на крупнолистните типови тутун кои се најосетливи кон предизвикувачот на оваа болест, патогената габ *Alternaria alternata* (Гвероска, 2006).

Во нашите климатски услови болеста ја среќаваме во текот на вегетацијата, почнувајќи од долните па сè до врвните берби. Нејзината појава е констатирана и на расадот, цветовите, семенските чушки, филизите и остатоците од обраните листови. Не е исклучена можноста да се појави и за време на сушењето на тутунот.

Карактеристични симптоми на оваа болест се појавата на кафени дамки кои постепено окрупнуваат и зафаќаат поголема површина од листот, проследена со формирање на концентрични кругови. Околу дамките често се формира хлоротична зона. Ваквата појава доведува до биохемиски промени кои негативно се одразуваат врз квалитетот на тутунските листови.

Нејзината појава е особено изразена во услови на поголема влага и повисоки температури. Во реони во кои постојат вакви поволни услови, таа претставува потенцијална опасност за приносот, а особено за

квалитетот на тутунот.

Постојаното присуство како и економските последици врз приносот и квалитетот на тутунот предизвикани со зголемувањето на интензитетот на оваа болест, ја наметнуваат потребата од соодветна заштита.

Nagarajan (2000) укажува на комплекс превентивни мерки за заштита кои треба да го опфатат семето, расадот, ѓубрењето на површините за расадување, бербата на тутунските листови (мерка на која се обрнува особено внимание), реакцијата на сортата па се до остатоците од тутунските растенија по завршената вегетација.

Покрај превентивните мерки, примената на хемиската заштита е неопходна, особено во реони каде постојат поголеми предиспонирачки фактори за појава на болеста и каде таа се манифестира со поголем интензитет на напад. Разни автори препорачуваат разни фунгициди и методи за нивна примена.

Lal (1986), за заштита на расадот и расадениот тутун во Индија препорачува третирање со контактните фунгициди Dithane Z-78 и Blitox-50 во концентрација од 0,2% и системичните фунгициди Bavistin, Topsin-M и Benlate во концентрација 0,05-0,1% три пати во текот на вегетацијата, односно 6-8 пати со контактните фунгициди.

Monga (1991) истакнува дека во испитувањата за ефикасноста на повеќе фунгициди во сузбивањето на предизвикувачот на кафената дамкавост кај тутунот Motihari (*N.rustica*) во Индија, најмал индекс на болеста бил постигнат со Cineb и Captafol, додека најголем принос и процент на високи класи при третирањето со Thiophanate methyl и Thiram.

Во истражувањата на Shaeik i Taha (1984) препаратот Dithane M-45 се покажал ефикасен во сузбивањето на болеста, а Ducomin и Corba (1980) ги препорачуваат фунгицидите врз база на maneb и metalaxyl.

Во Р. Македонија, истражувања за ефикасноста на одредени фунгициди за заштита на домотот од алтернариозите се извршени од страна на Јованчев (1997).

Нашата цел во овие истражувања беше да се испита ефикасноста на повеќе фунгициди за заштита на тутунот од болеста кафена дамкавост.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ НА РАБОТА

За да се испита ефикасноста на фунгицидите за заштита на тутунот од болеста кафена дамкавост, беа извршени двегодишни истражувања (2002 и 2003) во полски услови, при природна инфекција. Опитите беа поставени во три локалитети, во два тутунопроизводни реона кои се карактеризираат со производство на крупнолистни типови тутун од една страна, и каде постојат природни климатски услови за развој на патогенот. Тоа се Македонски Брод и селата Тркање и Бање во кочанскиот реон.

Опитите беа поставени кај индивидуални тутунопроизводители, со виржиниската сорта МВ 1, во услови на наводнување. Растојанието на расадување изнесуваше 0,6 x 0,8m и беше применета вообичаената агротехника за културата. Опитите беа поставени во три повторувања, а бројот на третирани растенија беше усогласен според условите на теренот. Беа извршени две третирања: првото - на долниот појас, кога тутунот имаше развој од 6-8 листови, а второто - 15 дена по првото, на средниот појас од развојот на тутунот. Прскањето беше извршено со грбна прскалка со зафатнина од 5 l, со количина на вода од 1000l/ha. Растенијата за контрола

беа третирани само со вода. Варијантите на испитувањето се дадени во Табела 1.

Оцената на ефикасноста на препаратите при првото третирање се вршеше по 15 дена од третирањето, пред да се изврши второто третирање, а втората оценка по 15-20 дена од второто третирање. Најпрвин беше одреден бројот на инфицираните растенија и врз основа на вкупниот број набљудувани и инфицирани, пресметан е процентот на инфицирани растенија. Потоа беа откинувани по 5-7 листови (колку што опфаќа една бербa) од 20 случајно избрани растенија. Откинатите листови во лабораторија беа категоризирани во соодветна категорија од шестепена скала (0-5) каде: 0 - целосно здрави листови; 1 - 1 дамка на лист; 2 - 2-5 дамки по лист; 3 - 6-10 дамки по лист; 4 - 11-25 дамки по лист и 5 - зафатена повеќе од половина од лисната површина (Пејчиновски, 1996). Потоа беше пресметуван просечниот индекс на болеста по методот на Mc - Kiney.

Користејќи ги вредностите за индексот на болеста кај третираниите и контролните растенија, се пресметуваше ефикасноста на препаратите по формулата на Abbott.

Табела 1 - Преглед на испитуваните фунгициди
Table 1 - Investigated fungicides

Фунгицид / Fungicide	Активна материја a. i.	Содржина на а.м. a.i. content	Концентрација (%) Rate %
PoliramDF (WG)	Metiram	80 %	0,2
Score 250EC	Difenokonazol	250 g/l	0,05
Dithane M45 (WP)	Mankozeb	80 %	0,25
Acrobat MZ (WP)	Dimetomorf + Mankozeb	(9 + 60)%	0,25
Ridomil MZ 72 (WP)	Metalaksil + Mankozeb	(8 +64) %	0,3
Baycor WP 25	Bitertranol	25 %	0,25
Euparen multi WP 50	Tolyfluamid	50%	0,25
Baycor WP25 + Euparen multi WP 50	Bitertranol+ Tolyfluamid	25 %+ 50%	0,25 +0,25
Folicur EW250	Tebuconazol	250g/dm ³	0,1
Antracol WP-70	Propineb	70 %	0,2

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Во Табела 2 се презентирани резултатите од извршената анализа на ефикасноста на препаратите во опитот во с. Тркање - Кочанско, во 2002 година.

Процентот на инфицирани растенија при првата оцена (на долниот појас) се движи од 5,38% кај препаратот Antracol до 37,63% кај контролата. Повисок процент се забележува и кај варијантите Baycor + Euparen multi и Acrobat MZ. Кај другите варијанти вредностите се доста слични-6,45% кај Dithane M-45, 6,98% кај Ridomil MZ 72 и 7,14% кај Score 250-EC.

Според интензитетот на напад од болеста, таа се појавила со најголем интензитет кај контролата - 4,69%, а со најмал кај

препаратите Folicur EW- 250 - 0,47% и Score 250-EC - 1,12%. Најголем интензитет на напад меѓу варијантите е констатиран кај комбинацијата Baycor WP25 + Euparen multi WP 50 (3,39%).

Ефикасноста на испитуваните фунгициди, пресметана по формулата на Abbott е во согласност со интензитетот на напад. Највисока ефикасност во заштитата на долниот појас тутунски листови покажа препаратот Folicur EW-250 (89,98%). Во овој опит, добри резултати исто така, се постигнати со препаратите Score 250-EC (76,12%) и Dithane M-45 (72,07%).

Најслаба ефикасност (27,72%) покажа комбинацијата Baycor WP 25 + Euparen multi WP 50.

Табела 2. Ефикасност на фунгицидите при природна инфекција (опит во Кочани, с. Тркање - 2002 год)

Table 2. Effectiveness of fungicides in natural infection (trial in Kocani, v. Trkanje - 2002)

Фунгицид Fungicide	Концентрација (%) Rate (%)	I оцена / I estimation				II оцена / II estimation			
		Вкупен бр. на растенија Total number of plants	% на заболени растенија % of infected plants	Интензитет на напад (%) Intensity of attack (%)	Ефикасност % Effectiveness%	Вкупен бр. на растенија Total number of plants	% на заболени растенија % of infected plants	Интензитет на напад (%) Intensity of attack (%)	Ефикасност % Effectiveness%
Dithane M-45	0,25	93	6,45	1,31	72,07	92	10,63	2,21	81,22
Acrobat MZ	0,25	97	18,56	1,71	63,54	97	16,49	2,25	80,88
Ridomil MZ 72	0,3	86	6,98	1,45	69,08	86	12,79	2,47	79,06
Antracol WP 70	0,2	93	5,38	1,59	66,09	92	28,26	3,03	74,26
Score 250 EC	0,05	98	7,14	1,12	76,12	98	26,53	2,44	79,26
Euparen multi WP 50	0,25	103	16,50	2,26	51,82	103	24,27	5,11	56,59
Folicur EW 250	0,1	105	12,38	0,47	89,98	105	31,43	1,93	83,56
Poliram DF	0,2	117	7,69	1,69	63,97	116	30,17	4,91	58,29
Baycor WP 25 + Euparen WP 50	0,25+ 0,25	109	24,77	3,39	27,72	109	42,20	3,58	69,59
Контрола Ø	-	93	37,63	4,69	-	93	33,33	11,77	-

При втората оцена процентот на инфицирани растенија е поголем отколку при првата, и се движи од 10,63% кај Dithane до 42,20% кај комбинацијата Baycor + Euparen multi. Варијанти со најмал процент на инфицирани растенија се Dithane, Ridomil и Acrobat (10,63, 12,79 и 16,49%).

Најмал индекс на болеста е пресметан кај фунгицидите Folicur (1,93%), Dithane (2,21%) и Acrobat (2,25%), како и Score (2,44%). Кај останатите препарати тој се движи од 3,03% кај Antracol до 5,11% кај Euparen multi.

Најдобра ефикасност при втората оцена покажаа препаратите Folicur EW-250,

Dithane M-45, Acrobat MZ и Score 250-EC како и Ridomil MZ 72. Кај останатите фунгициди ефикасноста е помала и се движи од 56,59 до 69,59%.

Во опитот во с. Бање при првата оценка најголем процент на инфицирани растенија има кај контролата, а меѓу варијантите тој се движи од 6,79 кај Score до 17,47% кај комбинацијата Baycor + E. multi (Табела 3).

Интензитетот на напад кај контролата изнесува 8,33%. Најмал интензитет е констатиран кај Score и Folicur, а најголем кај Baycor + Euparen multi - 5,98%. Кај другите препарати неговата вредност се движи од 1,28% кај Acrobat до 3,43% кај Antracol.

Соодветно на интензитетот на напад, ефикасноста на препаратите е најмала кај комбинацијата Baycor WP 25 + Euparen multi WP 50 - 28,22%. Најголема ефикасност е постигната со препаратите Score 250-EC - 96,04%, Folicur EW-250 (95,92%) и Acrobat MZ (84,64%). Кај останатите препарати ефикасноста се движи од 58,83% кај Antracol до 78,27% кај Dithane M-45.

При втората оценка, процентот на ин-

фицирани растенија при третирање со фунгицидот Acrobat MZ е многу мал и изнесува само 4,63% (Табела 3). Кај повеќето препарати вредностите се доста слични и се движат околу 12-15%. Нешто повеќе инфицирани растенија има кај Antracol и Poliram, а кај Baycor + Euparen multi оваа вредност е слична како и кај контролата - 49,09%.

Не само што е мал процентот на инфицирани растенија туку и интензитетот на напад при третирањето со Acrobat MZ е многу мал и изнесува 2,14%, па соодветно на тоа со него е постигната највисока ефикасност - 91,39%. Скоро исти резултати забеледуваме кај Folicur EW-250 (интензитет од 2,31% и ефикасност од 90,70%). Исто така, кај Score 250-EC интензитетот на болеста изнесува 2,52%, а ефикасноста 89,85%.

Болеста се манифестира со најголем интензитет кај комбинацијата Baycor WP 25 + Euparen multi WP 50 (13,91%), па според тоа нејзината ефикасност е најмала (43,98%). Слаба ефикасност е постигната и со Poliram DF - 55,50% како и со Antracol (66,82%), бидејќи интензитетот е поголем во споредба со тој кај другите препарати.

Табела 3. Ефикасност на фунгицидите при природна инфекција (опит во Кочани, с. Бање - 2002 год)

Table 3. Effectiveness of fungicides in natural infection (trial in Kocani, v. Banje - 2002)

Фунгицид Fungicide	Концентрација (%) Rate (%)	I оцена / I estimation				II оцена II estimation			
		Вкупен број на растенија Total number of plants	% на заболени растенија % of infected plants	Интензитет на напад (%) Intensity of attack (%)	Ефикасност % Effectiveness%	Вкупен број на растенија Total number of plants	% на заболени растенија % of infected plants	Интензитет на напад (%) Intensity of attack (%)	Ефикасност % Effectiveness%
Dithane M-45	0,25	117	9,40	1,81	78,27	117	15,38	4,35	82,48
Acrobat MZ	0,25	108	13,80	1,28	84,64	108	4,63	2,14	91,39
Ridomil MZ 72	0,3	105	11,43	3,09	62,91	105	12,38	6,42	74,15
Antracol WP 70	0,2	112	8,93	3,43	58,83	110	21,81	8,24	66,82
Score 250 EC	0,05	103	6,79	0,33	96,04	103	12,62	2,52	89,85
Euparen multi WP 50	0,25	113	14,15	1,91	77,08	113	15,04	5,55	77,65
Folicur EW 250	0,1	98	7,14	0,34	95,92	98	13,26	2,31	90,70
Poliram DF	0,2	79	11,39	2,95	64,59	79	39,24	11,05	55,50
Baycor WP 25 + Euparen WP 50	0,25+ 0,25	103	17,47	5,98	28,22	102	42,16	13,91	43,98
Контрола Ø	-	110	25,45	8,33	-	110	49,09	24,83	-

Според резултатите од извршените испитувања на ефикасноста на фунгицидите во опитот во Македонски Брод, при првата оцена во 2002 година, процентот на инфицирани растенија се движи од 7,27% кај Folicur и 7,84% кај Ridomil до 27,08% кај контролата (Табела 4). Но, и покрај малиот процент на инфицирани растенија, интензитетот на напад кај Ridomil има највисока вредност во споредба со другите препарати (4,31%). Интензитетот на напад кај контролата изнесува 10,26%. Најмал интензитет на

напад од болеста е констатиран кај Folicur - 1,83%. Кај другите препарати тој се движи од 2,25% кај Score до 3,90% кај Dithane M-45. Во првата оцена, кај препаратот Acrobat се забележуваат нешто повисоки вредности (2,86%) на интензитетот на напад. При пресметувањето на ефикасноста, добиени се исто така променливи вредности. Фунгицидот Ridomil MZ 72 постигна најмала ефикасност (57,99%), додека најголема ефикасност е постигната со препаратите Folicur EW-250 (82,17%) и Score 250-EC (78,07%).

Табела 4. Ефикасност на фунгицидите при природна инфекција (опит во М. Брод - 2002 год)

Table 4. Effectiveness of fungicides in natural infection (trial in M. Brod - 2002)

Фунгицид Fungicide	Концентрација (%) Rate (%)	I оцена / I estimation				II оцена / II estimation			
		Вкупен бр. на растенија Total number of plants	% на заболени растенија % of infected plants	Интензитет на напад (%) Intensity of attack (%)	Ефикасност % Effectiveness %	Вкупен бр. на растенија Total number of plants	% на заболени растенија % of infected plants	Интензитет на напад (%) Intensity of attack (%)	Ефикасност % Effectiveness %
Dithane M-45	0,25	153	9,80	3,90	61,99	153	9,15	3,12	88,60
Acrobat MZ	0,25	163	11,04	2,86	72,12	162	24,69	2,49	90,90
Ridomil MZ 72	0,3	153	7,84	4,31	57,99	153	21,57	6,66	75,66
Antracol WP 70	0,2	153	11,11	2,64	74,27	153	12,42	5,07	81,73
Score 250 EC	0,05	159	10,69	2,25	78,07	159	14,46	2,77	89,88
Euparen multi WP 50	0,25	156	12,82	3,68	64,14	155	31,61	9,66	64,70
Folicur EW 250	0,1	165	7,27	1,83	82,17	165	36,36	5,30	80,63
Poliram DF	0,2	173	9,83	2,77	73,01	173	43,35	7,30	73,72
Baycor WP 25 + Euparen WP 50	0,25+ 0,25	164	23,68	3,72	63,75	164	60,36	11,26	58,85
Контрола Ø	-	144	27,08	10,26	-	144	65,97	27,36	-

Според Табела 4, при втората оцена се забележува значително зголемување на процентот на инфицирани растенија, кој кај контролата изнесува 65,97%. Кај комбинацијата Baycor + Euparen multi тој се приближува до вредноста кај контролата, односно изнесува 60,36%. Кај другите варијанти тој се движи од 12,42% кај Antracol до 43,35% кај Poliram.

Болеста се манифестирала со најмал интензитетот на напад при третирање на растенијата со фунгицидите Score (2,77%), Acrobat (2,49%) и Folicur (5,30%). За разлика од нив, при третирање со Euparen, интензи-

тетот е скоро двојно поголем отколку кај Folicur и изнесува 9,66%, а кај Baycor + Euparen multi-11,26%.

При оваа оцена, многу висока ефикасност е постигната со фунгицидот Acrobat MZ - 90,90%. Исто така добра ефикасност е постигната и при третирање со Score 250-EC - 89,88%, Dithane M-45 - 88,6%, Antracol - 81,73% и Folicur EW-250 - 80,63%.

Ефикасноста на фунгицидите за заштита на тутунот од болеста кафена дамкавост во 2003 година е прикажана во табелите 5 - 7.

Според Табела 5, во опитот во с. Тркање процентот на инфицирани растенија е најголем кај варијантата Baycor - 38,62% и кај контролата - 36,99. Кај останатите варијанти тој се движи од 8,78% кај Antracol до 28,57% кај Poliram. Но, процентот на инфекција се разликува од интензитетот со кој

болеста ги напаѓа тутунските растенија. Така, интензитетот на напад е најмал кај Acrobat MZ (0,65%), Folicur (2,56%) и Score (4,44%). Послаби резултати има кај Antracol и Baycor, а најслаби, односно најголем интензитет има кај Poliram (10,63%).

Табела 5. Ефикасност на фунгицидите при природна инфекција (опит во Кочани, с. Тркање - 2003 год)

Table 5. Effectiveness of fungicides in natural infection (trial in Kocani, V. Trkanje - 2003)

Фунгицид Fungicide	Концентрација (%) Rate (%)	I оцена / I estimation				II оцена / II estimation			
		Вкупен број на растенија Total number of plants	% на заболени растенија % of infected plants	Интензитет на напад (%) Intensity of attack (%)	Ефикасност% Effectiveness%	Вкупен број на растенија Total number of plants	% на заболени растенија % of infected plants	Интензитет на напад (%) Intensity of attack (%)	Ефикасност% Effectiveness%
Dithane M-45	0,25	134	17,16	6,75	62,12	134	11,19	15,15	58,13
Acrobat MZ	0,25	148	27,02	0,65	96,35	148	12,16	4,96	86,29
Ridomil MZ 72	0,3	143	27,97	8,53	52,13	143	9,09	18,31	49,39
Antracol WP 70	0,2	148	8,78	5,25	70,54	148	8,78	11,29	68,79
Score 250 EC	0,05	147	17,01	4,44	75,08	147	6,80	6,99	80,68
Euparen multi WP 50	0,25	155	20,00	7,83	56,06	155	9,68	11,66	67,77
Baycor WP 25	0,25	145	38,62	5,49	69,19	145	14,48	12,16	66,39
Baycor WP 25 + Euparen WP 50	0,25+0,25	73	15,07	17,72	28,62	73	5,48	16,18	55,28
Folicur EW 250	0,1	144	20,14	2,56	85,63	144	6,94	6,98	80,71
Poliram DF	0,2	105	28,57	10,63	40,34	105	11,43	15,08	58,33
Контрола Ø	-	146	36,99	17,82	-	146	13,01	36,18	-

Соодветно на резултатите за интензитетот на напад, најдобра ефикасност при првата оцена е постигната при третирање со препаратот Acrobat MZ - 96,35%. Нешто помала ефикасност од него имаат препаратите Folicur EW-250 - 85,63 и Score 250-EC - 75,08%, но таа е сепак добра во однос на другите. Моде да се каде и дека ефикасноста на Antracol и Baycor WP 25 кај оваа оцена е подобра отколку на другите препарати.

При втората оцена процентот на инфицирани растенија се движи од 5,48% до 14,48% (Табела 5), но, и покрај малиот процент на инфекција, кај повеќето варијанти

се забележува поголем интензитет на напад. Кај контролата тој изнесува 36,18%, повторно е најмал кај Acrobat MZ - 4,96% како и кај Score и Folicur, каде тој има исти вредности, а најголем е кај растенијата третирани со Ridomil - 18,31%.

Најголема ефикасност во заштитата од кафената дамкавост, при оваа оцена, покадаа препаратите каде интензитетот на напад е најмал, односно Acrobat MZ, Folicur EW-250 и Score 250-EC (со ефикасност од 86,29, 80,71 и 80,68%). Најслаба ефикасност покажа препаратот Ridomil MZ 72 - 49,39%. Кај другите таа варира од 55,28 до 68,79%.

Табела 6. Ефикасност на фунгицидите при природна инфекција
(опит во Кочани, с. Бање - 2003 год)
Table 6. Effectiveness of fungicides in natural infection
(trial in Kocani, v. Banje - 2003)

Фунгицид Fungicide	Концентрација Rate (%)	I оцена / I estimation				II оцена / II estimation			
		Вкупен бр. на растенија Total number of plants	% на заболени растенија % of infected plants	Интензитет на напад (%) Intensity of attack (%)	Ефикасност % Effectiveness%	Вкупен бр. на растенија Total number of plants	% на заболени растенија % of infected plants	Интензитет на напад (%) Intensity of attack (%)	Ефикасност % Effectiveness%
Dithane M-45	0,25	128	17,19	16,50	60,39	128	30,47	14,90	68,71
Acrobat MZ	0,25	119	30,25	7,78	81,32	119	22,69	10,17	78,64
Ridomil MZ 72	0,3	108	20,37	22,54	45,89	108	28,70	16,88	64,55
Antracol WP 70	0,2	117	11,11	13,16	68,41	117	15,38	20,97	55,96
Score 250 EC	0,05	105	12,38	9,50	77,19	105	18,09	5,28	88,83
Euparen multi WP 50	0,25	117	14,53	22,17	46,78	117	23,93	21,14	55,60
Baycor WP 25	0,25	114	21,93	22,26	36,96	114	42,10	20,53	56,88
Baycor WP 25 + Euparen WP 50	0,25+ 0,25	65	15,38	13,07	68,63	65	16,92	15,43	67,60
Folicur EW 250	0,1	107	13,08	8,05	80,68	107	23,36	8,13	82,93
Poliram DF	0,2	129	20,15	19,44	53,33	129	37,21	17,57	63,10
Контрола Ø	-	123	30,89	41,66	-	123	44,71	47,62	-

Според резултатите од опитот во с. Бање (Табела 6), при првата оцена, во вариантите со мал процент на инфицирани растенија спаѓа и комбинацијата Baycor + Euparen multi, но тука се набљудувани мал број растенија, па затоа резултатите за интензитетот ја даваат карактеристиката за оваа варијанта. Кај препаратот Acrobat процентот на инфицирани растенија е голем, но според оцената, болните листови спаѓаат во пониските категории, при што е пресметан најмал интензитет на болеста - 7,78%.

Кај Score и Folicur интензитетот на напад е соодветен на инфицираните растенија и изнесува 9,50 и 8,05%. Тоа може да се забележи и кај вариантите Ridomil, Euparen и Baycor, каде процентот на инфицирани растенија изнесува (околу 22%) соодветствува на малата ефикасност (од 36,96 до 46,78%, соодветно).

Најголема ефикасност во сузбива-

њето на предизвикувачот на болеста е констатирана кај фунгицидите Acrobat MZ - 81,32, Folicur EW-250 - 80,68 и Score 250-EC - 77,19%

При втората оцена, процентот на инфицирани растенија се движи од 15,38 до 44,71%, варирајќи меѓу вариантите, а најголем е кај контролата.

Најмал интензитет на напад е констатиран кај фунгицидот Score 250-EC - 5,28%, а најголем кај Antracol - 20,97%. Во препаратите со најголема ефикасност спаѓаат Score 250-EC (88,83%), Folicur EW-250 (82,93%) и Acrobat MZ (78,64%). Другите покажаа ефикасност од околу 55% до 68,71% (Табела 6).

Во опитот во Македонски Брод, при првата оцена во 2003 година најголем процент на инфицирани растенија кај испитуваните варијанти има кај Ridomil MZ 72 (Табела 7).

Табела 7. Ефикасност на фунгицидите при природна инфекција
(опит во М. Брод - 2003 год)

Table 7. Effectiveness of fungicides in natural infection (trial in M. Brod - 2003)

Фунгицид Fungicide	Концентрација (%) Rate (%)	I оцена / I estimation				II оцена / II estimation			
		Вкупен бр. на растенија Total number of plants	% на заболени растенија % of infected plants	Интензитет на напад (%) Intensity of attack (%)	Ефикасност % Effectiveness %	Вкупен бр. на растенија Total number of plants	% на заболени растенија % of infected plants	Интензитет на напад (%) Intensity of attack (%)	Ефикасност % Effectiveness %
Dithane M-45	0,25	84	21,43	28,33	43,02	80	65,00	25,21	50,82
Acrobat MZ	0,25	82	15,85	10,83	78,22	78	28,20	12,29	76,02
Ridomil MZ 72	0,3	80	25,00	27,26	45,17	80	46,25	19,65	61,66
Antracol WP 70	0,2	91	21,98	24,81	50,10	86	62,79	26,25	48,79
Score 250 EC	0,05	89	16,85	9,82	80,25	87	31,03	11,28	77,99
Euparen multi WP 50	0,25	86	22,09	18,33	63,13	86	48,84	22,57	55,96
Baycor WP 25	0,25	89	21,35	17,29	65,22	85	57,65	15,05	70,63
Baycor WP 25 + Euparen WP 50	0,25+ 0,25	89	23,59	15,55	68,72	87	71,26	24,76	51,50
Folicur EW 250	0,1	88	15,91	7,72	84,47	88	42,04	13,93	72,82
Poliram DF	0,2	77	14,28	17,66	64,48	77	71,43	22,97	55,19
Контрола Ø	-	169	45,56	49,72	-	167	53,29	51,26	-

Интензитетот на напад доста варира. Препарати со најниски вредности се Folicur (7,72%), Score (9,82%) и Acrobat (10,83) а со највисоки Dithane (28,33%), Ridomil (27,26%) и Antracol (24,81%). Значи, последниве три препарати имаа најголем интензитет на напад, односно најмала ефикасност.

При втората оцена, процентот на инфицирани растенија значително се зголемил и кај варијантата Poliram DF изнесува дури 71,43% од вкупниот број на растенија, што претставува повисока вредност дури и од контролата. Но, кај интензитетот нема така изразито зголемени вредности. Тој е најмал кај Score 250-EC и изнесува 11,28%, што е само за 2% повеќе отколку во првата оцена, а ефикасноста повторно е најголема и изнесува 77,99%. Само за еден процент повеќе, интензитетот е поголем кај Acrobat MZ, а од него пак кај Folicur EW-250.

Овие препарати покажаа највисока ефикасност. Се забележува, меѓутоа, дека ефикасноста е нешто послаба отколку во првата оцена, но и интензитетот на напад кај сите варијанти и контролата е исто така поголем, што секако влијаело врз ваквите резултати.

Најслаба ефикасност е постигната при третирањето со Dithane M-45 и комби-

нацијата Baycor WP 25+ Euparen multi WP 50.

Анализирајќи ги презентираниите резултати за интензитетот на болеста (табели 2-7) може да се забележи дека при првата оцена интензитетот на болеста кај контролата е најмал во реонот на Кочани (с. Тркање), а најголем во Македонски Брод. Тоа може да се каде за двете години на истражување. Но, во трите локалитети болеста се појавила со поголем интензитет во 2003 отколку во 2002 година.

Интензитетот на напад од болеста кафена дамкавост варира во зависност од климатските услови во тутунопроизводниот реон. Реонот на Македонски Брод се карактеризира со повлажна клима, поголема релативна влажност како и постоење на примарен инокулум за инфекција, што влијае за појава на болеста со поголем интензитет (Гвероска, 2006). Влијанието на еколошките фактори (дури и микроклиматските услови) е такво, што дури и се јавуваат разлики во интензитетот во различни локалитети.

Процентот на инфицирани растенија не е секогаш во согласност со интензитетот на болеста, бидејќи, иако инфекцијата може да се прошири на поголем број растенија, еколошките услови не секогаш овозможуваат понатамошен развој на патогенот и

ширење на болеста, односно зголемување на интензитетот на напад (Гвероска, 2006).

Ефикасноста на препаратите во сузбивањето на предизвикувачот на болеста кафена дамкавост - *Alternaria alternata* (на долниот и средниот појас тутунски листови) во двете години на истражувањето е прикажана на Графикон 1 и 2.

Од сите испитувани фунгициди во трите опити, најголема ефикасност во 2002 година покажа препаратот Folicur EW-250, која изнесуваше 82,17% во М.Брод, 89,98% во с.Тркање и 95,92% во с. Бање (Графикон 1).

Исто така, добра ефикасност беше постигната и со препаратот Score 250-EC, кој при опитот во с. Бање покажа и за 1% поголема ефикасност од Folicur. Добра ефикасност во сузбивањето на предизвикувачот на кафената дамкавост во с.Тркање е постигната со Dithane M-45, во с.Бање со Acrobat MZ и во М.Брод со Antracol.

Во 2003 година во Кочанско, во двата локалитета, кафената дамкавост е најслабо изразена кај третираните растенија со Acrobat, но и со Folicur и Score. Тоа значи дека токму овие препарати покажаа најдобра ефикасност во заштитата од оваа болест. Во М.Брод највисока ефикасност покажале Folicur EW-250 (84,47%), а по него Score 250-EC (80,25%) и Acrobat MZ (78,22%). Кај другите препарати се забележуваат варијабилни вредности на покажаната ефикасност во локалитетите.

Може да се каже дека во двата опита во Кочани, при третирање на тутунските растенија со комбинацијата Baycor WP 25+Euparen WP 50 е постигната многу слаба ефикасност.

При втората оценка извршена на средниот појас на тутунски листови во трите опити, интензитетот на напад во трите локалитети е поголем отколку при првата оценка како кај контролата така и кај варијантите, но и во 2003 во споредба со 2002 година (Табели 2-7). Кај контролата и при оваа оценка болеста е со најмал интензитет на напад во с.Тркање, а со најголем во реонот на М. Брод. Овие податоци говорат за појак напад на болеста во овој реон, што секако влијае врз ефикасноста на препаратите во сузбивањето на причинителот на болеста.

Најдобра ефикасност во заштитата од *A. alternata* на средниот појас тутунски листови е постигната при третирање со препаратите Acrobat MZ во с.Бање и во М.Брод (91,39 и 90,90%), а исто така и со Folicur EW-

250 во с.Тркање -83,56% (Графикон 2).

Во Тркање добра ефикасност е постигната исто така при третирање на тутунот со Acrobat, Dithane M-45, но и со Score 250-EC. Слична е состојбата и во опитите во с.Бање и М.Брод, каде најдобра ефикасност освен со Acrobat MZ е постигната со Score 250-EC и Folicur EW-250. Во 2003 година се забележуваат исти резултати, со нешто помали вредности за ефикасноста, поради појавата на болеста со поголем интензитет.

Слаба ефикасност во заштитата од болеста кафена дамкавост кај тутунот во Кочанско е постигната при неговото третирање со фунгицидот Poliram DF (55,50 до 63,10%), како и со комбинацијата Baycor WP 25+ Euparen multi WP 50 . Слична е состојбата и во М. Брод.

Од графиконите 1 и 2 може да се констатира дека највисока ефикасност во сузбивањето на *A. alternata* на долниот појас тутунски листови е постигната со фунгицидот Folicur EW-250 во трите локалитети, но и со Score 250-EC и Acrobat MZ во 2003 година во Кочанско. Вредностите за нивната ефикасност во оваа оценка претставуваат и максимални вредности на ефикасноста на испитуваните препарати во заштитата на тутунот од болеста кафена дамкавост.

Највисока ефикасност во сузбивањето на *A. alternata* на средниот појас беше констатирана кај Folicur EW-250 и Acrobat MZ во кочанскиот реон како и Score 250-EC и Acrobat MZ во М.Брод. Со овие препарати е постигната добра заштита и при зголемен интензитет на напад во 2003 год.

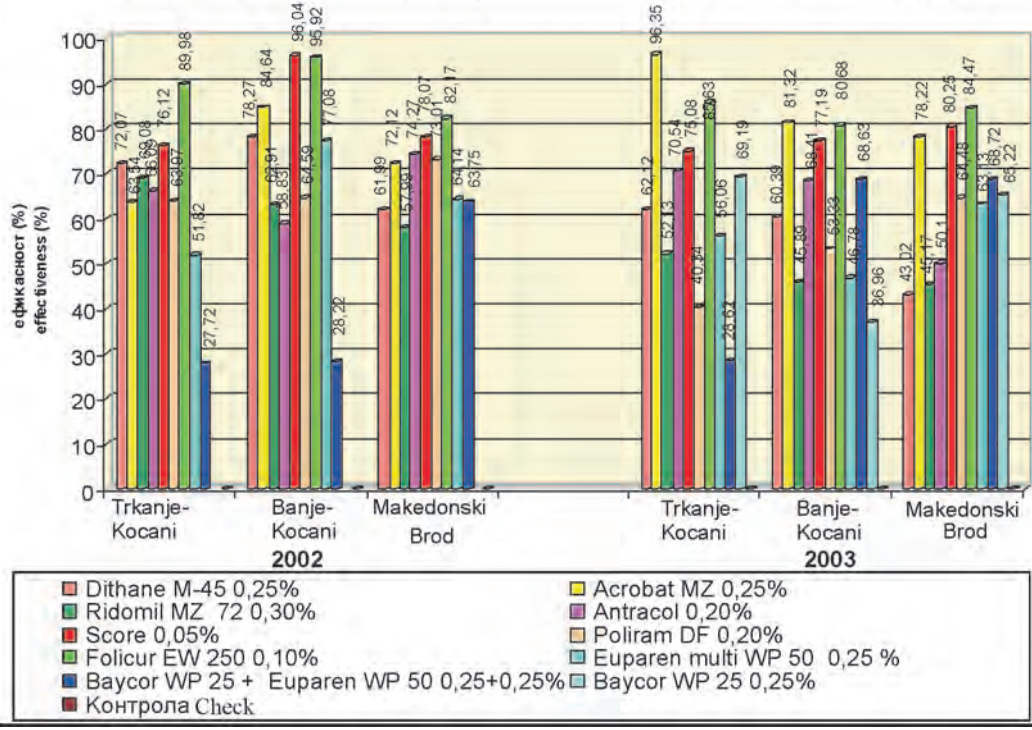
Од извршените двегодишни истражувања може да се констатира дека најдобра ефикасност во сузбивањето на патогенот *Alternaria alternata* покажуваат препаратите Folicur EW-250, Score 250-EC и Acrobat MZ.

Слични резултати изнесуваат и други истражувачи:

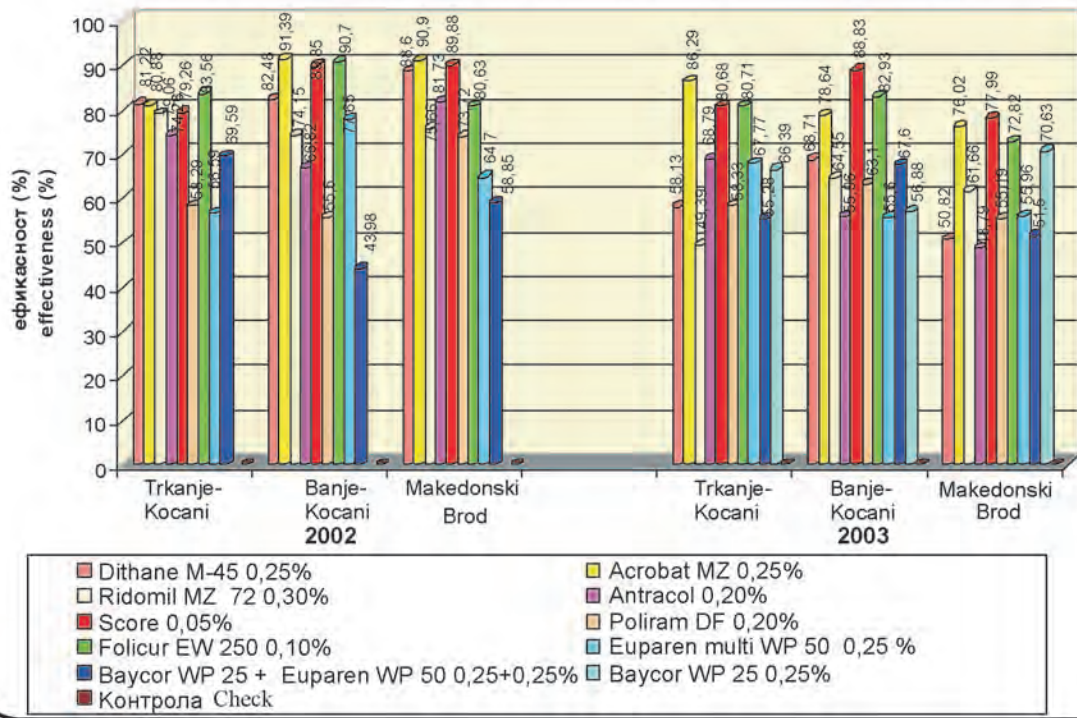
Dahmen и Staub (1992) укажуваат на силно изразената активност на активната материја дифеноконазол спрема патогените габи од класите *Ascomycetes*, *Basidiomycetes* и *Deuteromycetes*. Јованчев (1997), исто така го истакнува значењето на дифеноконазол во заштитата на домотот од алтернариозите.

Nagarajan (2000) во своите опсежни истрадувања за болеста кафена дамкавост на тутунот, за заштита препорачува третирање со Mankozeb, Difenokonazol и Propiconazol по 60 дена од расадувањето, на 10-дневни интервали.

Графикон 1-Ефикасност на фунгицидите во сузбивањето на *A. alternata* (долен појас)
 Graph. 1- Effectiveness of fungicides in control of *A. alternata* (lower belt)



Графикон 2 - Ефикасност на фунгицидите во сузбивањето на *A. alternata* (среден појас)
 Graph. 2- Effectiveness of fungicides in control of *A. alternata* (middle belt)



Според проучувањата на Nagarajan и Shenoj (1998), ефикасна заштита на тутунот од болеста кафена дамкавост во Индија се врши со фунгицидите Baycor, Bayleton, Beam, Score и Tilt во концентрација од 0,2-0,4 %.

Некои истражувачи препорачуваат поголем број третирања во текот на вегетацијата. Во нашите истражувања за ефикасна заштита на тутунот од кафената дамкавост беше истакната потребата од две третирања. Но, бидејќи една од целите на заштитата е и да се намали бројот на третирања во прилог на оптималните дози и интервали на третирање, сметаме дека ваквиот начин ќе обезбеди ефикасна заштита на тутунот од оваа болест.

Оваа констатација е во согласност со Monga (1991), кој укажува на тоа дека ни еден показател не покажува разлика во приносот и квалитетот на тутунот при третманите со две и со три третирања. Според тоа, две третирања во текот на вегетацијата ја даваат економската оправданост на заштитата на тутунот од болеста кафена дамкавост.

Првото третирање треба да се изврши задолжително на долниот појас. Тоа третирање треба да биде превентивно, со пре-

вентивни или системични фунгициди. Поради системичноста на одредени препарати, ќе се спречи натамошното ширење на болеста, со што ќе бидат заштитени новите листови.

Со второто третирање треба да биде опфатен средниот појас, кој кај крупнолистните тутуни е од примарно значење како во однос на приносот така и во однос на квалитетот. Периодот за достигнување на технолошката зрелост на листовите за берба е доволен за да се запази и каренцата на применетите фунгициди.

Врвниот појас не е значаен од технолошки аспект. Понекогаш берба на овие листови може да се врши само во недостаток на суровина.

Одредувањето на времето на третирање најдобро може да се изврши со следење на климатските и други услови кои се погодни за развој на патогенот, како и развојот на болеста во конкретни услови на тутунопроизводниот реон.

Препаратите кои во нашите истражувања покажаа најдобра ефикасност, односно Folicur EW-250, Score 250-EC и Acrobat MZ треба да имаат практична примена во заштитата на тутунот од болеста кафена дамкавост.

ЗАКЛУЧОЦИ

✓ Примената на хемиска заштита на тутунот од болеста кафена дамкавост е неопходна мерка за време на неговата вегетација, особено ако постојат поволни еколошки услови за појава на болеста.

✓ Третирање треба да се изврши како на долниот така и на средниот појас, со оглед на неговото значење за приносот и квалитетот кај крупнолистните сорти тутун.

✓ Интензитетот на напад од болеста се разликуваше во зависност од локалитетот, односно реонот. Во двете години од истражувањето болеста се појави со најголем интензитет на напад во реонот на М. Брод.

✓ Интензитетот на напад е поголем на средниот отколку на долниот појас и во двете години од истражувањето.

✓ Ефикасноста на препаратите се

разликуваше во зависност од интензитетот на напад од болеста во испитуваниот реон.

✓ Фунгицидите Poliram DF, Baycor WP 25, Euparen multi WP 50 како и комбинацијата Baycor WP 25 + Euparen multi WP 50 покажаа послаби резултати во заштитата на тутунот од оваа болест.

✓ Најдобри резултати од полските опити се постигнати со препаратите Folicur EW-250 (0,1%), Score 250-EC (0,05%) и Acrobat MZ (0,25%). Максималната ефикасност за Folicur EW-250 изнесува 80,68 до 95,92%, за Score 250-EC - 80,25 до 96,04% и за Acrobat MZ - 80,88 до 96,35%.

✓ Третирањето со фунгицидите кои покажаа висок степен на ефикасност е неопходна мерка за заштита на тутунот од болеста кафена дамкавост во текот на вегетацијата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гвероска Б., 2006. Кафена дамкавост кај тутунот во Република Македонија. Тутун/Tobacco, Vol. 56, No. 3-4, 58-67.
2. Гвероска Б., 2006. Реакција на тутунските сорти кон болеста кафена дамкавост. Тутун/Tobacco, Vol. 56, No. 7-8, 138-146.
3. Dahmen H., Staub T., 1992. Protective, Curative and Eradicant Activity of Difenoconazole Against *Venturia inaequalis*, *Cercospora arachidicola* and *Alternaria solani*. Plant Disease / Vol. 76, No. 8, p.774-777.
4. 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.
5. Lal R.J. 1986. Leaf spot diseases of tobacco in India and their control. Indian Tob. J., 17-4, p.6-7.
6. Monga D., 1991. Chemical control of brown spot (*Alternaria alternata*) on Motihari tobacco. Tob. Res. 17(2) : 129-133.
7. Nagarajan K. and Shenoi M. M., 1998. Chemical control of brown spot disease of tobacco caused by *Alternaria alternata*. Bull. Spéc. CORESTA, Congrès Brighton, p.119.
8. Nagarajan K., 2000. Management Practices for the control of brown spot disease in tobacco, Rajamundry.
9. Пејчиновски Ф., 1996. Земјоделска фитопатологија (Општ дел). Универзитет "Св. Кирил и Методиј" - Скопје.
10. Shaeik J., Taha K.H., 1984. Chemical control of brown spot of tobacco in northern Iraq. Indian Phytopathol. 37-4, p. 669-72.

EFFECTIVENESS OF CHEMICALS FOR TOBACCO PROTECTION FROM BROWN SPOT DISEASE IN CONDITIONS OF NATURAL INFECTION

B. Gveroska, P. Taskoski

Tobacco Institute-Prilep

SUMMARY

Beside preventive measures in the control of brown spot, application of fungicides is an indispensable practice in tobacco protection from this disease.

Field trial was set up in conditions of natural infection, in order to study the effectiveness of several fungicides on pathogenic fungus *A. alternata*, the causing agent of brown spot disease on tobacco. Two-year investigations were carried out in the regions of Kocani (at two localities) and Makedonski Brod.

Disease intensity varied depending on tobacco belts, localities and years.

The highest effectiveness in the control of *A. alternata* both on the lower and on middle belts of tobacco leaves was obtained with Folicur EW-250 (0.1%), Score 250-EC (0.05%) and Acrobat MZ (0.25%). The maximum effectiveness in pathogen control for Folicur EW-250 ranged 80.68- 95.92%, for Score 250-EC 80.25 - 96.04% and for Acrobat MZ 80.88 - 96.35%.

The lowest results were obtained with Baycor WP 25 (0.25%), Euparen multi WP 50 (0.25), the combination Baycor WP 25 + Euparen multi WP 50 (0.25 + 0.25%) and Poliram (DF (0.2%).

The chemicals which the highest effectiveness should find practical application in tobacco protection from this disease.

Author's address:

Biljana Gveroska
Tobacco Institute - Prilep
Republic of Macedonia

СОДРЖИНА НА НЕКОИ ХЕМИСКИ КОМПОНЕНТИ КАЈ ТУТУНОТ ОД ТИПОТ БЕРЛЕЈ ВО ЗАВИСНОСТ ОД СОРТАТА И НАЧИНОТ НА БЕРБАТА И СУШЕЊЕТО

Ристески Илија

Институт за тутун - Прилеп

ВОВЕД

Денес производството на типот берлеј во Р. Македонија е во мирување, иако има потреба и интерес од негово рестартирање, онаму каде што постојат реални услови за тоа. Но, пред да се случи тоа потребно е да се добијат сознанија за одредени сорти (домашни и странски) и за влијанието на начинот на берба и сушење врз содржината на одредени хемиски компоненти, што беше и главна цел во овие истражувања. Со тоа во голема мера би се олеснил изборот на сортата и начинот на берба и сушење, со цел да се добие типична берлејска суровина. Пушачките својства кај сите тутуни се во многу тесна врска со нивниот хемиски состав и соодносот меѓу одделни хемиски компоненти. Поважни хемиски компоненти кај тутунот се: алкалоиди, јагленохидрати, белковини, азотни соединенија, етерични масла и смоли, органски киселини и минерални мате-

рии. Вака слодениот хемиски состав првенствено е зависен од наследните фактори, еколошките услови во кои се развивал тутунот (почва, влага, температура), применетата агротехника, начинот на сушење на зелените листови (на сонце, под сенка, топол воздух, оган и др.), како и од поберидбената обработка, начинот и времето на чување и др. Во овој труд ќе бидат презентирани податоци за содржината на никотин, белковини и растворливи шеќери кај тутунот од типот берлеј во зависност од сортата и начинот на берба и сушење. Резултатите покажуваат дека содржината на никотин кај сите сорти во опитот е поголема кај суровината добиена од варијантата целорастениска берба и сушење, додека содржината на белковини и растворливи шеќери се намалува, со напомена дека овие варирања кај секоја сорта во опитот се различни.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Во тригодишните испитувања (1999, 2000 и 2001 год.) беа вклучени 6 машкостерилни сорти, од кои 3 од домашниот (Б-96/85, Берлеј 1 и Б 2/93) и 3 од странскиот сортимент (С - 104 - Италија, Подравац и Чулинец - Хрватска). Сортите беа одгледувани во исти услови и подеднакво подложени на различен начин на берба и сушење. Испитувањата беа поставени во две варијанти:

- берење и нижење по инсерции
- целорастениска берба

Основната обработка на почвата во сите три години се состоеше од едно длабоко есенско и две пролетни орања. Напролет се ѓубреше со вештачко ѓубре NPK - 8:22:20 со 250 kg/ha. Расадопроизводството се изведуваше во ладноусовршени леи, со примена на

вообичаена агротехника. Во зависност од временските услови, сеидбата во сите 3 години се извршуваше на различни датуми, поради што и расадувањето на тутунот беше извршено на различни датуми, но сепак во оптимален рок за типот берлеј. За расадување беше употребен здрав расад со скоро иста големина (12 - 15 cm). Распоредот на сортите во опитот е по методот на случаен блок систем. Густината на расадување на страковите беше 90 cm од ред до ред и 50 cm од страк до страк внатре во редот. Опитот беше поставен на алувијално-колувијален тип на почва во 5 повторувања. На почетокот и на крајот од секое повторување беше поставуван по еден заштитен ред. Должината на парцелата изнесуваше 5 метри.

Ширината на основната парцела изнесуваше 3,6 m, а површината на основната парцела 18 m². Површините на корисната (прес-метковна) парцела за двете варијанти на берба (инсерцијална и целорастениска) изнесуваше 8,10 m² (вкупно 16,20 m²), односно при двата начина на берба се береа по 2 реда, со оставање на по 1 заштитен страк на почетокот и крајот од секој ред. Третирањето со хербицидот Galex беше извршено пред расадувањето на тутунот, со инкорпорација. Расадувањето се изведуваше рачно на 29.05.1999, 25.05.2000 и 19.05.2001 година.

Во трите години на испитување, окопувањето беше извршувано 15 - 17 дена по расадувањето, а пред секое второ окопување, од страк на страк, рачно беше вршено и прихранување со околу 6-7 g KAN - 27%. Второто окопување заедно со прихранувањето се изведуваше 12 - 15 дена по првото. По потреба, во зависност од влажноста на почвата односно климатските услови (присуство на врнежи), се вршеа и наводнувања со вештачки дожд со по 30 - 40 l/m², а во фазата на буен пораст на страковите и повеќе. Во текот на вегетацијата беше извршувана и превентивна заштита со фунгициди и инсектициди. Бербата на тутунот беше извршувана рачно, на два начина. Кај варијантата произведена за целорастениска

берба, инсерцијално беа извршувани само 2 берби (вкупно се откинуваа по 5 - 6 листови). Потоа тие стракови не се береа, а пред отворањето на првите цветови соцветијата беа поткршувани заедно со 3 - 4 врвни листови. Филизите кои подоцна почнаа да се појавуваат кај овие стракови беа рачно отстранувани кога беа уште мали (1 - 2 cm). Кога над 70 - 80% од лисната маса што беше останата на стракот манифестираше техничка зрелост, страковите се косеа, се оставаа еден период да овенат, а потоа со специјална игла се прободуваше долниот и се нижеа на конец од манила, посебно од секоја сорта и повторување. Тутунот се сушеше под сенка во сушници прилагодени за овој тип. Квалитативната проценка на исушениот тутун од двете варијанти е извршена по Правилникот за единствени мерила за проценка на квалитетот на суров тутун во лист од типот берлеј. По изведената проценка посебно беа одделени мостри од секоја сорта и варијанта, за анализа на хемиските својства на суровината. Ферментирани суровина се испитуваше во хемиските лаборатории во JHY- Институт за тутун - Прилеп, по меѓународно признати методи. Никотинот е определен спектрофотометриски, по методот на CORESTA, белковините по методот на J. Moor, а растворливите шеќери по методот на G. Bertrand.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Хемиски својства на суровината

Никотинот во тутунот се синтетизира уште за време на вегетацијата во коренот, од каде се транспортира и може да се сретне во сите делови на тутунското растение, освен во зрелото семе. Во чиста состојба тој е без мирис и боја, но во допир со воздух потемнува. При пушењето тој преминува во чадот и предизвикува физиолошко-наркотично дејство врз нервниот систем на пушачот. При обработката и преработката на тутунските листови, неговата количина до извесна мера може да се намали, но никако не може да се зголеми. Во споредба со другите типови тутун, типот берлеј се одликува со средна до висока содржина на никотин.

Патче Л. и Поповиќ Р. (1968) укажуваат дека содржината на никотин кај сите типови тутун може да се контролира до одредени граници по пат на селекција,

специфична агротехника и посебни технолошки постапки.

Смоковски М. и соработниците (1993), испитувајќи го начинот на берба и сушење на типот берлеј, дошле до сознанија дека процентот на никотин кај варијантата сушење во низа под полиетилен достигнал вредност од 1,94%, а кај варијантата целорастениска берба и сушење под полиетилен достигнал 3,15%.

Кај варијантата тутуни сушени под сенка во низа, содржината на никотин изнесува 2,25%, а сушени целорастениски 2,22%.

Според **Butorac J.** (1995), денес селекцијата на овој тип тутун е насочена кон создавање на нисконикотинозни сорти тутун.

Berenjić J. и Nikolić M. (1996), вршејќи испитувања за влијанието на поткршувањето со отстранување на филизите врз

содржината на некои хемиски својства кај 3 берлејски сорти, дошле до заклучок дека содржината на никотин е поголема кај суровината добиена од поткршените стракови во споредба со непоткршените стракови.

Пеливаноска В. и соработниците (2001) утврдиле дека берлејските тутуни ѓубрени со поголеми количини на азот содржат повеќе никотин од неѓубрените или од тие што се ѓубрени со помали количини на азот.

Податоците од нашите тригодишни испитувања (Табела 1) покажуваат дека содржината на никотин во суровината е различно застапена во зависност од начинот на берба и сушење, сортата и годините на испитување. Кај варијантата берен - низан тутун со најголема содржина на никотин од 2,24% се одликува стандардот Б - 96/85, а со најмала од 1,67% сортата Подравац, што во релативен износ е за 25,45% помалку во однос на стандардот. Кај варијантата целорастениска берба и сушење, тутунската суровина, независно од сортата, секогаш има

повисока содржина на никотин во споредба со варијантата берен - низан тутун.

Со најголема просечна содржина на никотин од 2,92% кај варијантата целорастениска берба и сушење се одликува сортата Б - 2/93, што во релативен износ е за 29,77% повеќе од стандардот, а со најмала (2,22%) сортата С - 104, што во релативен износ е само 1,34% помалку од стандардот, односно таа има приближно еднаква вредност со стандардот. Тие разлики се движат во релативни граници од 4,22% кај сортата С - 104 до 61,32% кај сортата Б - 2/93, во однос на нивните контролни варијанти.

Содржината на никотин добиена при двата начина на берба и сушење кај сортите во опитот, споредена со содржината на никотин кај стандардот Б - 96/85, покажува дека само кај варијантата целорастениска берба и сушење сортите Чулинец, Берлеј 1 и Б - 2/93 содржат повеќе никотин. Разликата во однос на стандардот е најголема кај сортата Б - 2/93 (29,77%), а потоа кај сортите Берлеј 1 (21,77%) и Чулинец (3,55%).

Табела 1 Содржина на никотин во %
Table 1 Nicotine content, in %

Сорта Variety	Варијанта Variant	Г о д и н а Year			Просек Average	Релативна разлика спрема контролата (%) Relative difference	Апсолутна разлика спрема стандардот (Б-96/85) Absolute difference (B-96/85)
		1999	2000	2001			
Б - 96/85 B - 96/85	☉ берен-низан primed and stringed	1,58	2,56	2,58	2,24	100,00	100,00
	целорастениска берба whole – plant harvest	2,01	2,15	2,59	2,25	100,44	100,00
Чулинец Chulincec	☉ берен-низан primed and stringed	1,91	2,18	2,18	2,09	100,00	93,30
	целорастениска берба whole – plant harvest	2,35	2,41	2,25	2,33	111,48	103,55
Подравац Podravac	☉ берен-низан primed and stringed	1,24	1,81	1,97	1,67	100,00	74,55
	целорастениска берба whole – plant harvest	2,21	2,33	2,19	2,24	134,13	99,55
С - 104	☉ берен-низан primed and stringed	1,87	2,01	2,53	2,13	100,00	95,08
	целорастениска берба whole – plant harvest	2,27	2,14	2,27	2,22	104,22	98,66
Берлеј - 1 Burley – 1	☉ берен-низан primed and stringed	1,44	2,77	2,35	2,18	100,00	97,32
	целорастениска берба whole – plant harvest	2,21	2,68	3,33	2,74	125,68	121,77
Б - 2/93 B - 2/93	☉ берен-низан primed and stringed	1,36	2,11	1,98	1,81	100,00	80,80
	целорастениска берба whole – plant harvest	2,32	3,38	3,06	2,92	161,32	129,77

Содржина на белковини

Белковините се многу сложени органски соединенија кои настануваат од аминокиселините, а нив може да ги синтезира исклучиво живата клетка. Во составот на тутунската суровина се застапени во различен процент, во зависност од типот и сортата на тутунот.

Узуноски М. (1985), цитирајќи го Шмук, нагласува дека квалитетните тутуни не треба да содржат повеќе од 9% белковини. Во праксата, во зависност од влијанието на различните фактори и услови, нивната застапеност кај тутуните се движи во границите од 5 до 10%.

Боцески Д. (1984), проучувајќи ја содржината на белковините кај типот берлеј во зависност од инсерцијата, дошол до сознанија дека таа прогресивно расте од долните кон горните инсерции, односно од 8,54% кај првата инсерција до 11,74% кај осмата инсерција.

Белковините влијаат негативно врз пушачките својства и согорливоста на тутунот. Но, ако во составот на тутунскиот лист содржината на растворливи јаглехидрати е поголема, негативното влијание на белковините се намалува или неутрализира.

Податоците од нашите тригодишни испитувања (Табела 2) покажуваат дека содржината на белковини во сите години на испитување, кај сите сорти и варијанти, се движи во границите карактеристични за типот берлеј. Со подетална анализа се доаѓа до констатација дека содржината на белковини е различна во зависност од сортата, начинот на берба и сушење и годините на испитување. Но, ако го анализираме само влијанието на начинот на берба и сушење како фактор кој директно влијае врз содржината на белковините во добиената суровина, со многу голема сигурност можеме да констатираме дека скоро кај сите сорти во сите години на испитување, содржината на белковини е помала кај варијантата целорастениска берба и сушење.

Turner D. (1989) тоа го поврзува со продолжувањето на животот на листот за 7 - 9 дена кај тутунот берен и сушен целорастениски, каде метаболичките процеси во клетките се подолги при што и разградувањето на одделни компоненти е поголемо,

а на крајот сето резултира со нивна помала застапеност. При инсерцијалната берба, уште со самото откинување на листот од стеблото се прекинува нивната врска, клетките побргу дехидрираат и умираат, метаболичките процеси се поплитки, па поради тоа одредени компоненти поради брзото настапување на фазата сушење остануваат разложени во помала мера, односно по завршувањето на сушењето се застапени во поголем процент.

Од добиените просечни резултати може да се види дека кај контролната варијанта берен - нижан тутун со најголема содржина на белковини од 9,54% се одликува сортата Чулинец, чија вредност е за 9,40% повеќе во однос на стандардот. Најмала содржина на белковини од 8,38% е регистрирана кај сортата Подравац, што е за 3,90% помалку во однос на стандардот. Кај стандардната сорта Б - 96/85 содржината на белковини е 8,72%.

Кај варијантата целорастениска берба и сушење со најголема содржина на белковини од 8,00% се одликува сортата Берлеј 1, што во релативен износ е за 4,16% повеќе од стандардот, а со најмала 7,35% се одликува сортата С - 104, односно за 4,30% помалку од стандардот. Просечната содржина на белковините кај стандардната сорта Б - 96/85 изнесува 7,68%.

Кај сите сорти во опитот, содржината на белковините од варијантите во споредба со контролата берен - нижан тутун е помала кај варијантата целорастениска берба и сушење. Тоа намалување се движи во релативен износ од 10,63% кај сортата Подравац до 22,80% кај сортата С - 104, во однос на нивните контролни варијанти.

Кај варијантата каде тутунот се суши берен - нижан, сортите Чулинец, С - 104, Берлеј 1 и Б - 2/93 имаат поголема содржина на белковини од стандардот и тоа од 3,89% (Берлеј 1), до 9,40% (Чулинец). Кај варијантата целорастениска берба и сушење само сортата Берлеј 1 има 4,16% повеќе белковини во споредба со стандардот Б - 96/85 (7,60).

До сознанија за тоа дека содржината на белковини се намалува при целорастениска берба и сушење, во споредба со таа кога тутунот се суши берен - нижан, дошол и **Смоковски М.** (1993).

Табела 2 Содржина на белковини во %
Table 2 Proteins content, in %

Сорта Variety	Варијанта Variant	Г о д и н а Year			Просек Average	Релативна разлика спрема контролата (%) Relative difference	Апсолутна разлика спрема стандардот (B-96/85) Absolute difference (B-96/85)
		1999	2000	2001			
Б - 96/85 B - 96/85	○ берен-нижан primed and stringed	8,58	8,98	8,62	8,72	100,00	100,00
	○ целорастениска берба whole – plant harvest	6,73	8,10	8,21	7,68	88,07	100,00
Чулинец Chulincec	○ берен-нижан primed and stringed	8,85	10,85	8,94	9,54	100,00	109,40
	○ целорастениска берба whole – plant harvest	7,36	7,25	7,93	7,51	78,72	97,78
Подравац Podravac	○ берен-нижан primed and stringed	7,99	8,63	8,53	8,38	100,00	96,10
	○ целорастениска берба whole – plant harvest	7,45	7,41	7,62	7,49	89,37	97,52
С - 104	○ берен-нижан primed and stringed	7,82	10,61	10,15	9,52	100,00	109,17
	○ целорастениска берба whole – plant harvest	6,65	7,73	7,69	7,35	77,20	95,70
Берлеј - 1 Burley – 1	○ берен-нижан primed and stringed	7,65	9,09	10,44	9,06	100,00	103,89
	○ целорастениска берба whole – plant harvest	6,28	9,11	8,62	8,00	88,30	104,16
Б - 2/93 B - 2/93	○ берен-нижан primed and stringed	7,55	9,47	10,27	9,09	100,00	104,24
	○ Целорастениска берба whole – plant harvest	5,86	8,26	8,33	7,48	82,28	97,39

Содржина на растворливи шеќери

Растворливите шеќери се првите продукти на фотосинтезата од кои подоцна се формираат останатите органски соединенија. Покрај тоа што се најактивни компоненти во метаболизмот на тутунот, тие во голема мера учествуваат во формирањето на вкусот на чадот, притоа неутрализирајќи го негативното влијание на белковините. Во споредба со другите типови тутун, кај типот берлеј, поради специфичниот начин на сушење, растворливите шеќери се застапени со најмал процент.

Узуноски М. (1985), цитирајќи ги Massley и Harlan, наведува дека содржината на растворливите шеќери кај типот берлеј во репрезентативните анализи изнесува 0,21%.

Роровиќ Р. и соработниците (2000), испитувајќи неколку берлејски ЦМС хибриди, дошле до констатација дека тригодишниот просек на содржината на растворливите шеќери во зависност од хибридот се движел во границите од 0,69% до 1,23%.

Содржината на растворливи шеќери кај сортите во опитот, во зависност од начинот на берба и сушење се движи во границите карактеристични за типот берлеј (Табела 3).

Просечните резултати добиени од тригодишните испитувања, покажуваат дека

во поголем број случаи содржината на растворливи шеќери се намалува кај варијантата целорастениска берба и сушење, во споредба со контролната варијанта на сушење берен - нижан тутун. Од анализата на овие резултати може да се забележи дека кај варијантата берен - нижан и сушен тутун со најмал процент на растворливи шеќери од 0,79% се одликува сортата Берлеј 1 што во релативен износ е за 33,62% помалку во однос на стандардот, а со најголем процент од 1,39% сортата Подравац, што во релативен износ е за 16,80% повеќе во однос на стандардот Б - 96/85 (1,19%).

Кај варијантата целорастениска берба и сушење, со најмала содржина на растворливи шеќери од 0,61% се одликува сортата Б - 2/93 што е во релативен износ е за 20,78% помалку во однос на стандардот, а со најголема 0,94% сортата Подравац, што во релативен износ е за 22,07% повеќе во однос на стандардната сорта (0,77%).

Резултатите од вредностите за содржината на растворливите шеќери споредувани помеѓу контролната варијанта на сушење берен - нижан тутун, и целорастениската берба и сушење покажуваат дека во повеќето случаи растворливите шеќери во значителна мера се намалени кај

варијантата целорастениска берба и сушење (до 35,30% изразено во релативни бројки), и тоа кај стандардната сорта Б - 96/85. Минимално зголемување на растворливите шеќери кај варијантата целорастениска берба и сушење, е регистрирана кај сортите С - 104 (+0,03% или за 3,40%) и Берлеј 1 (+0,07% или за 8,86% изразена во релативни бројки).

Ако ја споредиме содржината на растворливи шеќери при двата начина на сушење кај сите сорти во опитот, а потоа тие

резултати ги споредиме со резултатите од стандардната сорта Б - 96/85, можеме да го заклучиме следното: кај варијантата сушен берен - нижан тутн, сите сорти со исклучок на сортата Подравац покажуваат помала содржина на шеќери.

Кај варијантата целорастениска берба и сушење, сите испитувани сорти имаат поголема содржина на растворливи шеќери во споредба со стандардот Б - 96/85, со исклучок на сортата Б 2/93.

Табела 3 Содржина на растворливи шеќери во %

Table 3 Soluble sugars content, in %

Сорта Variety	Варијанта Variant	Г о д и н а Year			Просек Average	Релативна разлика спрема контролата (%)Relative difference	Апсолутна разлика спрема стандардот (Б-96/85) Absolute difference (B-96/85)
		1999	2000	2001			
Б - 96/85 B - 96/85	○ берен-нижан primed and stringed	1,16	1,77	0,64	1,19	100,00	100,00
	целорастениска берба whole - plant harvest	1,24	0,74	0,35	0,77	66,70	100,00
Чулинец Chulincec	○ берен-нижан primed and stringed	1,29	1,10	0,58	0,99	100,00	83,19
	целорастениска берба whole - plant harvest	0,56	1,17	0,86	0,86	86,86	111,68
Подравац Podravec	○ берен-нижан primed and stringed	1,38	1,80	0,99	1,39	100,00	116,80
	целорастениска берба whole - plant harvest	0,75	0,81	1,27	0,94	67,62	122,07
С - 104	○ берен-нижан primed and stringed	1,16	0,82	0,68	0,88	100,00	73,94
	целорастениска берба whole - plant harvest	0,81	1,12	0,81	0,91	103,40	118,18
Берлеј - 1 Burley - 1	○ берен-нижан primed and stringed	1,24	0,81	0,34	0,79	100,00	66,38
	целорастениска берба whole - plant harvest	1,58	0,80	0,20	0,86	108,86	111,68
Б - 2/93 B - 2/93	○ берен-нижан primed and stringed	1,37	0,93	0,27	0,85	100,00	71,42
	целорастениска берба whole - plant harvest	0,84	0,74	0,27	0,61	71,76	79,22

ЗАКЛУЧОЦИ

- При целорастениска берба и сушење, содржината на никотин кај сите сорти во опитот во споредба со контролата се зголемува во релативен износ за 0,44% кај Б - 96 / 85 до 61,32 % кај сортатата Б - 2 / 93.

- При целорастениска берба и сушење кај сите сорти во опитот во споредба со контролата, содржината на белковини во просек се намалува во релативен износ за 10,63 % кај сортата Подравац, до 22,80 % кај сортата С - 104.

- Содржината на растворливи шеќери при целорастениската берба, во споредба со контролната сорта, освен кај сортата С - 104 и Берлеј 1 се намалува во релативен износ од 13,14 % кај Чулинец до 33,30 % кај сортата Б - 96 / 85.

- Кај сите испитувани сорти, анализирани хемиски компоненти во составот на листот, без разлика на начинот на берба и сушење, се во границите карактеристични за типот берлеј.

ЛИТЕРАТУРА

- 1) Berenji J., Nikolić M. 1996. Uticaj zalamanja cvasti i uklanjanja zaperaka na prinos u kvalitet lista duvana tipa burlej - Тутун / Tobacco vol. 46, 1 - 6, Институт за тутун - Прилеп.
- 2) Боцески Д., 1984. Познавање и обработка на тутунската суровина - Прилеп.
- 3) Burac J. 1995. Utesaj genotipa na hemiski sastav duhana tipa burlej. Тутун - Tobacco број 7-12 Институт за тутун - Прилеп
- 4) Патче Л., Поповиќ Р. 1968. Фактори што ја условуваат содржината на никотин во тутунот, а посебно наводнувањето. Тутун / Tobacco XVII, vol. 9 - 10, Институт за тутун - Прилеп.
- 5) Пеливаноска Валентина и сор., 2001. Влијание на агротехничките услови и применетата агротехника врз квалитетните карактеристики на типот берлеј во Охридско - Струшкиот произведен реон - Извештај за проектни задачи на научноистражувачката работа во 2001 година - ЈНУ - Институт за тутун - Прилеп .
- 6) Popović R. и сор., 2000. Prinos i neke hemiske osobine novih CMS hibrida duvana tipa burlej. Тутун / Tobacco, vol. 50, 7-8, Институт за тутун - Прилеп.
- 7) Смоквоски М. и сор. 1993 и 1997. Изнајдување на најпогоден начин за сушење на тутунот од типот берлеј. Годишни извештаи за работата на Институтот за тутун - Прилеп.
- 8) Turner D., 1989. Curing of burley tobacco under climatic conditions - Prevod - XI Savetovanje o proizvodnji duhana tipa virginia i burlej-3-5 travnja - 1989 - Dubrovnik.
- 9) Узуноски М., 1985. Производство на тутун. Стопански весник - Прилеп.

THE CONTENT OF CHEMICAL COMPONENTS IN BURLEY TOBACCO DEPENDING ON THE VARIETY AND THE WAY OF PRIMING AND CURING

I. Risteski

Tobacco Institute - Prilep

SUMMARY

Chemical analyses were made on Burley tobacco raw produced in 1999, 2000 and 2001, including three local and three introduced varieties in CMS form. Field trials and curing were made in two variants (whole plants and strings) in Tobacco Institute - Prilep. In harvest and curing of whole plants, nicotine content increases in all varieties of the trial, while in most of them, the content of proteins and soluble sugars decreases. In general, it could be stated from the results that in both variants of harvest and curing, the content of investigated components in all varieties investigated is typical for the type Burley.

Author's address:

Plija Risteski
Tobacco Institute-Prilep
Republic of Macedonia

КВАНТИТАТИВНИ СВОЈСТВА НА НОВОСОЗДАДЕНИ ВИРЦИНИСКИ СОРТИ ТУТУН

Каролина Кочоска, Илија Ристески
Институт за тутун - Прилеп

ВОВЕД

Во Р. Македонија производството на вирцинискиот тип тутун е од поново време, односно од 1970 година. Првото плантажно производство на околу 50 ха започнало во реонот на Прилеп, за потоа да се прошири во реоните на Битола, Тетово, Кочани, Охрид, М. Брод и др. Бидејќи суровината на вирцинискиот тутун има доминантно место

во производството на т. н. бленд цигари, со овој труд си поставивме за цел да ги претставиме поважните морфолошки и квантитативни својства на признати и новосоздадени сорти произведени во реонот на Прилеп. Добиените двегодишни резултати се надеваме дека ќе дадат корисни сознанија при производството на овој тип тутун.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Испитувањата беа направени во опитното поле од ЈНУ Институт за тутун Прилеп во реколтите 2003 и 2004 на алувијално - колувијална почва, каде што беа вклучени 6 сорти, и тоа: сортите МВ-1 ЦМС F₁ \emptyset , фертилната Sp.G-58, новосоздадените сорти V-27/01(фертилна), Vx-20 ЦМС F₁, V-53 ЦМС F₁ и V-69 ЦМС F₁. Опитот беше поставен во 4 повторувања, по методот на случаен блок систем. Бербата на листовите се вршеше во нивната технолошка зрелост, а сушењето се изведуваше во сушилица на топол воздух (Flue curing), карактеристична за овој тип на тутун. За време на

вегетацијата беа направени морфолошките мерења: висина на стракот, број на листови, должина и ширина на 5^{-тиот}, 10^{-тиот} и 15^{-тиот} лист.

Квалитативната проценка беше изведена според важечкиот Правилник за единствени мерила за проценување на квалитетот на суров тутун во лист. Метеоролошките податоци се следени од Одделението за агротехника при ЈНУ Институт за тутун Прилеп. Дел од просечните двегодишни резултати за приносот, квалитетот и економскиот ефект ги обработивме варијационо статистички, по методот на Анализа на варијанса.

КЛИМАТСКИ УСЛОВИ

Климатските услови што владееја во текот на вегетацијата (V-IX месец) во 2003 и 2004 година се прикажани во Табела 1. Просечната температура од мај до септември изнесуваше 20,8°C во 2003 год., односно 18,7°C во 2004 год.

Во 2003 година температурата на воздухот е блиску до оптималната, додека

во 2004 год. таа се движи под оптималата.

Вкупната сума на врнежи во 2003 год. изнесува 166,1 mm, а во 2004 год. 320,2 mm. Заради неправилниот распоред и помалата количина на врнежи и во двете години се интервенираше со наводнување, посебно во 2003 година кога имаше паднато значително помала количина врнежи.

Табела 1. Метеоролошки податоци за период мај - септември 2003/2004 год.
Институт за тутун - Прилеп

Table 1. Meteorological data for the period May-September 2003/2004, Tobacco Institute - Prilep

Метеоролошки податоци Meteorological data	Год. Year	МЕСЕЦИ Months					X / Σ
		V	VI	VII	VIII	IX	
Среднемесечна температура на воздухот во °C Mean monthly air temperature	2003	18,5	22,0	23,5	23,9	16,3	20,8
	2004	13,4	19,2	21,8	21,1	17,8	18,7
Средномесечна релативна влага на воздухот во % Mean monthly relative humidity of the air	2003	62	62	52	51	64	58
	2004	67	68	57	61	65	64
Вкупно денови со врнежи Days with precipitations	2003	8	10	4	7	7	36
	2004	11	12	5	7	9	44
Вкупно врнежи во мм Total precipitations	2003	9,4	49,8	26,0	35,0	45,9	166,1
	2004	53,6	103,8	58,6	50,3	54,5	320,2

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

а) Висина и број на листови по страк

Во двегодишните проучувања (Табела 2), висината на стракот со соцветие кај вирџиниските признати и новосоздадени сорти е најголема кај новосоздадената сорта V-53 ЦМС F₁ (197 cm), која има за 4,79% висока релативна разлика во споредба од стандардот, а со најмала висина (174 cm) се одликува фертилната сортата V-27/01, која има за 6,91% помала релативна разлика од стандардот.

Мерењата на бројот на листови кај испитуваните сорти се вршеа во време кога сите стракови беа расцветани. Бројот на листовите се движи од 33 лисја кај новосоздадената сорта V-53 ЦМС F₁, која има релативна разлика за 36,00% повеќе од стандардот, до 22 лисја кај фертилната сорта V-27/0, чија релативна разлика е за 12% помала од стандардот.

Табела 2. Висина на страковите и број на листовите

Table 2. Stalk height and number of leaves

Сорта Variety	Висина на стракот со соцветие Height of the stalk with inflorescence		Просек 03/04 Average	Разлики Difference		Број на листови Number of leaves		Просек 03/04 Average	Разлики Difference	
	2003	2004		Апсо. Abso.	Рела. Rela.	2003	2004		Апсо. Abso.	Рела. Rela.
MB-1 ЦМС F ₁ \emptyset	183	192	188	-	100,00	23	26	25	-	100,00
Sp.G-58 ферт.	179	177	179	- 10	94,68	29	25	27	+ 2	108,00
V-27/01 ферт.	189	159	174	- 14	92,55	22	21	22	- 3	88,00
Vx-20 ЦМС F ₁	185	182	184	- 4	97,87	30	28	29	+ 4	116,00
V-53 ЦМС F ₁	200	193	197	+ 9	104,79	33	32	33	+ 9	136,00
V-69 ЦМС F ₁	170	179	175	- 13	93,09	31	30	31	+ 6	124,00

б) Просечна должина и ширина на 5^{-тиот}, 10^{-тиот} и 15^{-тиот} лист

Од податоците во Табела 3 може да се види дека со најголема просечна должина на 5^{-тиот} лист (42cm) се одликува новосоздадената сорта V-53 ЦМС F₁, а со најмала (35cm) фертилната сорта V-27/01. Просечната ширина на 5^{-тиот} лист е најголема кај сортата V-53 ЦМС F₁ (28 cm), а најмала кај V-27/01 (21cm).

Во овие испитувања пресметан е

соодносот (должина : ширина) според кој ја одредуваме формата на листовите. Соодносот на 5^{-тиот} лист е најголем кај фертилната сорта V-27/01 и кај V- 69 ЦМС F₁ (1,67), кои имаат поиздолжена форма на 5^{-тиот} лист, додека соодносот е најмал (1,38) кај фертилната сорта Sp.G-58, која има поовална форма на истиот лист.

Табела 3. Карактеристики на 5^{-тиот} лист

Table 3. Characteristics of 5 th leaf

Сорта Variety	Должина cm Length		Просек 03/04 Average	Ширина cm Width		Просек 03/04 Average	Сооднос Д:Ш Ratio L:W
	2003	2004		2003	2004		
MB-1 ЦМС F ₁ ø	37	41	39	26	27	27	1,44
Sp.G-58 ферт.	35	36	36	24	27	26	1,38
V-27/01 ферт.	31	39	35	18	23	21	1,67
Vx-20 ЦМС F ₁	36	42	39	25	26	26	1,50
V-53 ЦМС F ₁	41	43	42	27	28	28	1,50
V-69 ЦМС F ₁	38	42	40	21	27	24	1,67

Најголема просечна должина на 10^{-тиот} лист има новосоздадената сортата V-53 ЦМС F₁ (58cm), а најмала (49cm) фертилната сорта V-27/01 и MB-1 ЦМС F₁ ø. Ширината на листовите е најголема кај сортата V-53 ЦМС F₁ (36cm), а најмала кај фертилната сорта V-27/01 (27cm). Поиздолжена форма на 10-тиот лист има фертилната сорта V-27/01 чиј сооднос должина : ширина

изнесува (1,81), додека со поовална форма на листовите е сортата MB-1 ЦМС F₁ чиј сооднос е (1,48). Од дадените податоци можеме да заклучиме дека повеќето од новосоздадените сорти имаат поголеми димензии на листовите во споредба со стандардот од кои новосоздадената сорта V-53 ЦМС F₁ (Табела 4) по големината на листовите е на прво место .

Табела 4. Карактеристики на 10^{-тиот} лист

Table 4. Characteristics of 10 th leaf

Сорта Variety	Должина cm Length		Просек 03/04 Average	Ширина cm Width		Просек 03/04 Average	Сооднос Д:Ш Ratio L:W
	2003	2004		2003	2004		
MB-1 ЦМС F ₁ ø	49	48	49	33	33	33	1,48
Sp.G-58 ферт.	51	49	50	32	32	32	1,56
V-27/01 ферт.	48	50	49	29	24	27	1,81
Vx-20 ЦМС F ₁	59	52	56	35	30	33	1,70
V-53 ЦМС F ₁	61	55	58	37	35	36	1,61
V-69 ЦМС F ₁	54	50	52	35	28	32	1,63

Според податоците во Табела 5, со најголема должина на 15^{-тиот} лист се одликува повторно новосоздадената сорта V-53 F₁ (54 cm), а со најмала (41 cm) е сортата MB-1 ЦМС F₁. Ширината на листовите се движи од

31 cm кај сортата V-53 ЦМС F₁, до 22 cm кај фертилната сорта V-27/01. Поиздолжена форма на 15^{-тиот} лист има фертилната сорта V-27/01 чиј сооднос е 1,91, додека со нешто поовална форма е листот на сортата MB-1

Табела 5. Карактеристики на 15-тиот лист
Table 5. Characteristics of 15 th leaf

Сорта Variety	Должина cm Length		Просек 03/04 Average	Ширина cm Width		Просек 03/04 Average	Сооднос Д:Ш Ratio L:W
	2003	2004		2003	2004		
МВ-1 ЦМС F ₁ ∅	39	43	41	23	26	25	1,64
Sp.G-58 ферт.	49	47	48	29	25	27	1,78
V-27/01 ферт.	38	46	42	22	21	22	1,91
Vx-20 ЦМС F ₁	55	44	50	30	24	27	1,85
V-53 ЦМС F ₁	58	50	54	35	26	31	1,74
V-69 ЦМС F ₁	52	41	47	31	23	27	1,74

с) Коригиран принос на стракот g / страк

Со највисок просечен принос по од 159,71 g/страк се одликува сортата V-53, чија релативна разлика е за 69,18% повеќе од контролата. Во двете години на испитување оваа сорта покажа статистички значајни разлики за 1%. Со најмал принос по страк се одликува сортата V-27/01 (79,75 g/страк), која и има 16% помала релативна разлика во споредба од контролата. Оваа сорта и во двете години не покада статистички значајни разлики. Останатите сорти имаат поголем просечен принос по страк во однос на кон-

тролата МВ-1 ЦМС F₁ ∅ со 94,40 g/страк, и тоа: сортата Vx-20 има принос од 132,98 g/страк и таа во двете години покажа статистички значајни разлики за 1%; сортите V-69 со 136,04 g/страк и Sp.G-58 со 129,82 g/страк кои во 2003 година се сигнификантни за 5%, а во 2004 година покажуваат значајност за 1%.

Од дадените испитувања видливо се издвојува новосоздадената сорта V-53 ЦМС F₁, која се одликува со највисок просечен принос по страк.

Табела 6. Коригиран принос по страк, g/страк
Tabela 6. Corrected yield per stalk, g/stalk

Сорта Variety	Реколта Crop		Просечен принос g/страк Average yield, g/stalk	Разлики Difference		Ранг Range
	2003	2004		Апсолутна Apsolut	Релативна Relative	
МВ-1 ЦМС F ₁ ∅	97,53	91,27	94,40	/	100,00	5
Sp.G-58 ферт.	132,35 *	127,29**	129,82	35,42	137,52	4
V-27/01 ферт.	70,85	88,64	79,75	-14,65	84,48	6
Vx-20 ЦМС F ₁	146,94 **	132,98 **	139,96	+45,56	148,26	2
V-53 ЦМС F ₁	163,21 **	156,20 **	159,71	+65,31	169,18	1
V-69 ЦМС F ₁	136,26 *	135,82 **	136,04	+41,64	144,11	3

2003

LSD 5% 31,81 g / страк

1 % 44,04 g / страк

2004

5% 19,04 g / страк

1 % 26,37 g / страк

Во Табела 7 повторно ќе дојдеме до истите заклучоци извлечени од претходните испитувања за приносот на сува маса по

страк. Највисок коригиран принос (3549 kg/ha) има сортата V-53 ЦМС F₁, со статистички значајни разлики за 1%, а со најнизок про-

сечен принос е фертилната сорта V- 27/01 (1772 kg/ha) која и во двете години не покажа статистички значајни разлики. Во двете години, останатите испитувани сорти пока-

жаа статистички значајни разлики за 1%, а само во 2003 година фертилната сорта Sp. G-58 покажа статистичка значајност за 5%.

Табела 7. Коригиран принос по хектар kg/ha
Tabela 7. Corrected yield per stalk, kg/ha

Сорта Variety	Реколта Crop		Просечен принос kg/ha Average yeld, kg/ha	Разлики Diffrence		Ранг Range
	2003	2004		Апсолутна Apsolute	Релативна Relative	
MB-1 ЦМС F ₁ ∅	2167	2028	2098	/	100,00	5
Sp.G-58 ферт.	2941 *	2828 **	2885	+787	137,51	4
V-27/01 ферт.	1574	1970	1772	-326	84,46	6
Vx-20 ЦМС F ₁	3262 **	2955**	3109	+1011	148,19	2
V-53 ЦМС F ₁	3627 **	3471 **	3549	+1451	169,16	1
V-69 ЦМС F ₁	3028 **	3018**	3023	+925	144,09	3

2003
LSD 5% 700 kg/ha
1 % 971 kg/ha

2004
5% 417,36 kg/ha
1% 578,02 kg/ha

Новоиспитуваната сорта V-53 ЦМС F₁ во нашите испитувања покажа највисока просечна цена (67,69 ден./ha), чија релативна разлика е за 7,98% повеќе од контролата. Со повисока просечна цена се одликува и

сортата Vx-20 ЦМС F₁ (63,52 ден./ha), додека останатите испитувани сорти покажаа пониска просечна цена во однос на контролата (Табела 8).

Табела 8. Просечна цена ден. / kg
Table 8 Average price, denars/ kg

Сорта Variety	Реколта Crop		Просечна цена ден./kg Average yeld	Разлики Diffrence		Ранг Range
	2003	2004		Апсолутна Apsolute	Релативна Relative	
MB-1 ЦМС F ₁ ∅	59,52	65,86	62,69	/	100,00	3
Sp.G-58 ферт.	57,65	67,68	62,67	+ 0,2	99,97	4
V-27/01 ферт.	55,87	65,19	60,52	- 2,17	96,54	6
Vx-20 ЦМС F ₁	62,20	64,83	63,52	+ 0,83	101,32	2
V-53 ЦМС F ₁	64,77	70,60	67,69	+ 5,00	107,98	1
V-69 ЦМС F ₁	58,96	66,31	62,64	+ 0,05	99,92	5

Економскиот ефект (Табела 9 и Графикон 1) е највисок кај, новосоздадената сорта V - 53 (239394 ден./ ha), со релативна разлика за 80,94 % поголема од контролата, а најнизок е кај фертилната сорта V-27/01 (109110 ден./ ha), чија релативна разлика е за 17,53% помала од контролата. Во според-

ба со контролата во 2003 и 2004, година статистички значајни разлики за 1% покажуваат сортите V-53 ЦМС F₁ и V-69 ЦМС F₁. Останатите сорти Vx-20 ЦМС F₁ и фертилните V-27/01 и Sp.G-58 во 2003 година покажуваат статистички значајни разлики за 1%, а во 2004 за 5% .

- Новоиспитуваната сорта V-53 ЦМС F₁ во нашите испитувања покада највисока просечна цена (67,69 ден./ha), чија релативна разлика е за 7,98% поголема од контролата.

- Економскиот ефект е највисок кај новосоздадената сорта V - 53 (239394 ден./ha), чија релативна разлика е за 80,94 % поголема од контролата, а најнизок е кај фер-

тилната сорта V-27/01 (109110 ден./ha), чија релативна разлика е за 17,53 % помала од контролата.

- Според дадените податоци, можеме да дадеме еден општ заклучок дека постојат новосоздадени сорти кои се издвојуваат со своите повисоки квантитативни својства и се интересни за производството.

ЛИТЕРАТУРА

1. Апостолов Д., 1974. Тутунпроизводство ХТД, Пловдив.

2. Bruhner H.1958. Biohemija duhana i duhanskioh preradzevina.

3. Горник Р., 1973. Облагородување на тутунот, Прилеп.

4. Печижарески Ѓ., Прдита А., Најдоски Ј.1973. Технолошко - хемиске карактеристике суровине типа "Вирџинија" из реона СРМ. Научен симпозиум, Мостар.

5. Ристески И., 1997. Можности за искористување на природните и други потенцијали во Р. Македонија за зголемување на производството на крупнолисните тутуни. 18 -ти Симпозиум за тутун, Охрид.

6. Талески Б., 2000. Корелација

помеѓу хранливата површина и некои производно - технолошки својства на тутунот од сортата вирџинија МВ -1 . Магистерски труд.

7. Узуноски М., 1985: Производство на тутун, Скопје.

8. Узуноски М., Милованоски М., Бошкоски С.1969. Производни и технолошки карактеристики на некои сорти тутун од типовите Virginia и Burlej. Тутун No 7-8, Прилеп.

9. Hawks N.S., Cillins W. K. 1983. Начела производње вирџинијског духана. First Editions.

10. Чавкароски Д., Грабулоски Т., Аческа Н., Ристески И., 1992. Влијание на еколошките услови (клима) врз хемискиот состав на некои вирџиниски сорти тутун. Тутун / Tobacco No 1-6, Прилеп.

QUANTITATIVE CHARACTERISTICS OF THE NEWLY CREATED VIRGINIA TOBACCO VARIETIES

K. Kocoska, I. Risteski
Tobacco Institute-Prilep

SUMMARY

Two-year experiment (2003-2004) was set up in field conditions in Tobacco Institute-Prilep.

Investigations consisted of six varieties of Virginia tobacco, including: MV-1 CMS F1 as a check variety, fertile Sp.G-58 and newly created V-27/01 (fertile), Vx-20 CMS F1, V-53 CMS F1 and V-69 CMS F1.

Investigations were carried out according to standard methodology.

Results on morphological and quantitative characteristics of Virginia tobacco varieties compared to standard MV-1 CMS used as a check, revealed that the newly created varieties distinguish themselves by their superior quantity characteristics, which makes them interesting for mass production.

Author's address:
Karolina Kocoska
Tobacco Institute-Prilep
Republic of Macedonia

СТАНДАРДИ ЗА ИНДУСТРИСКА КЛАСИФИКАЦИЈА НА МАКЕДОНСКИТЕ ТИПОВИ ТУТУН

Кирил Филипоски, Јордан Трајкоски, Валентина Пеливаноска

Институт за тутун - Прилеп

ВОВЕД

Според Боцески (2003), стандардот претставува типов производ кој одговара на претходно востановени норми во однос на димензиите, тежината и формата на тонгабалите, квалитетот на тутунот, неговите физички и хемиските својства и др. Утврдените норми на стандардот можат да ја предвидат карактеристиките на производот, или барем делови од нив.

Стандардите за индустриска манипулација и класификација на тутунот се од битно значење како за домашната индустрија така и за меѓународната трговија. Во денешни услови не може да се замисли трговија без постоење на стандарди, односно без постоење на систем за распоредување на тутунот според определени норми за квалитет. Во

ваква состојба стандардот овозможува лесна ориентација и брзо ефектуирање на купопродажбата на тутунот како стока, како и брза изработка на хармани за изработка на одредени брендови на цигари.

Со развојот на меѓународната трговија и развојот на техниката и технологијата во припремата и производството на цигари, произлегуваат и нови барања за изменување и прилагодување на стандардите за класификација на ориенталските тутуни.

Со овој труд накратко сакаме да ја одбележиме осумдесетгодишнината од првите чекори за воведување на стандарди за класификација во индустриската манипулација на ориенталските тутуни од македонското тутунопроизводно подрачје.

ЦЕЛ НА ИНДУСТРИСКАТА МАНИПУЛАЦИЈА И КЛАСИФИКАЦИЈА

Целта на индустриската манипулација и класификација е откупените тутуни да се групираат според квалитетните одлики и тутунот да се пакува според барањата на пазарот, истиот да стане суровина за изработка на готови производи (цигари, пури, режан тутун за луле и наргиле, тутун во прав за бурмут и тутун за џвакање и шмукање). Секоја таква група во поширок смисол на зборот мора да

има одредени својства на мирис, вкус, ароматичност, јачина, содржајност, согорливост, големина на листот, боја, рандеман на полнење и др.

Во праксата постојат две манипулации и тоа: примарна (привремена) или производителска манипулација и дефинитивна (индустриска или трговска) манипулација.

КРКАТОК ИСТОРИЈАТ НА ИНДУСТРИСКАТА МАНИПУЛАЦИЈА И КЛАСИФИКАЦИЈА НА МАКЕДОНСКИТЕ ТУТУНИ

Уште во стара Југославија, пред триесеттите години на минатиот век, тутунскиот монопол трпел големи загуби поради неускладеноста на манипулацијата со соседните земји. На ова укажувале странските купувачи. За да се отстрани овој недостаток, тогашниот управник на монополот Стеван Тодорик повикал стручњаци од Грција, со цел во тогашните стоваришта да ја воведат манипу-

лацијата што била применувана во Грција. Но, поради отпорот на домашните тутунски стручњаци, манипулацијата останала речиси иста, само што балите се изработувале малку посолидно. За да се отстрани овој проблем, во 1928 година 28 стручњаци од тогашната Управа на Монополот се испратиле на специјализација на годинапол во Грција, за проучување на нивната манипулација. Но, и по

нивното враќање се останало исто и непроменето, бидејќи нашите стручњаци застанале на гледиштето дека нашата манипулација со шест класи (каде откупната класа одговара на магајинската) е подобра и поевтина.

Откако и понатаму доста приговори на ваквиот начин на манипулација, Управата на државните монополи применила свој критериум за квалитет. Но, овој систем на манипулација останал осаман и наишол на отпор не само кај странските откупувачи туку и кај домашните фабриканти. Поради тоа, овој систем бил применет само во 1937 и 1938 година. Од овој погрешен потег се извлекол и заклучокот дека земја како нашата, со мало производство на ориенталски тутуни не може да го менува системот за квалитет воспоставен кај големите производители на ориенталски тутуни, туку треба да го воведат системот на манипулација кој важи на меѓународниот пазар за исти такви тутуни. Ваквиот систем би ја олеснил работата и на купувачите и на фабрикантите.

Во 1942 година за прв пат кај нас е воведена тонга-манипулација. За време на

окупацијата (1942-1945) тонга-манипулацијата не била спроведувана по некој нормиран систем, туку се работело онака како што се можело. По Втората светска војна системот на тонга-манипулацијата главно се задржал и покрај настојувањето на тогашното раководство на тутунската индустрија за враќање на старата јарма-манипулација, на која биле навикнати во практиката. Дури во 1948 година тонга-манипулацијата ја добила својата форма со одредени принципи и норми, изнесени во трудот "Среќивање дувана за извоз и домаќу фабрикацију бербе 1948 године" од инж. Ламбро Патче. Манипулацијата по овој систем се вршеле 5 + 1 класа. Со овие норми и принципи на средување на тутунот наполно се задоволите барањата за извоз на тутун од Македонија. Но, со зголемување на барањата на странските купувачи и заради усогласување со стандардите за ориенталските тутуни кои се применуваат во меѓународната трговија, било потребно понатамошно надградување на стандардот за манипулација на ориенталските тутуни од македонското тутунопроизводно подрачје.

СТАНДАРДИ ЗА КЛАСИФИКАЦИЈА НА МАКЕДОНСКИТЕ ТИПОВИ НА ТУТУН

Првите стандарди за индустриска манипулација и класификација во Македонија се воведени во 1953 година, на тутунот произведен во 1952 година. Овие стандарди се изработени од страна на основоположникот на македонската наука академик Рудолф Горник, инж. Методи Татарчев и Игнат Митев. При нивното воведување активно учествувал и инж. Ламбро Патче, научен соработник и шеф на Лабораторијата за тутун во Скопје. Првиот македонски стандард за индустриска манипулација е објавен во 1954 година, во книгата "Стандард за манипулација на македонскиот тутун" од Рудолф Горник, Методи Татарчев и Игнат Митев. Во книгата се дадени следниве стандарди: Стандард за манипулација на македонскиот тутун со оглед на тип и класа.

1. Стандард за манипулација на македонскиот тутун спроед типот и класата
2. Стандард за манипулација на јакалски тутун во тонга.
3. Стандард за тонга-манипулација на тутуните од типот јака и прилеп произведени на рамнички терени.
4. Стандард за манипулација во тонга на јадролисни, нежни, рамнички тутуни со

светла боја од типот јака и отља.

5. Стандард за тонга манипулација на јадролисни тутуни со црвена боја од типот јака и отља, произведени на полски и рамнички терени.

6. Стандард за јарма-манипулација за рамнички тутуни од типот јака, прилеп и отља.

7. Стандард за манипулација за капа, капа-капа, прва и втора ситнавина и мухливи тутуни.

Во книгата е детално обработена класификацијата на тутуните по типови, класи и по одредени производни реони (пр. Скопје, Прилеп, Гевгелија итн.) и подреони (јакалски и рамничарски), како и по боја на листовите (светол и црвен). Тутуните произведени на сиромашни почви или т.н. јакалски тутуни се класираат во I, II и III класа, додека тутуните од рамничкиот тип произведени на полски почви или поливани се класираат во I и III класа. Исто така, во публикацијата е детално опишана техниката на манипулацијата и даден е пример за приближно формирање на храман од една реколта. Овој стандард сеуште служи како основа за трговската класификација и манипулација на тутунот во тутунските компании.

Стандардите кои се користат за индустриска манипулација и класификација во Република Македонија као и во другите земји, се поделени на типови и во класи или групи. Во нашава држава, како и во поранешните југословенски простори постојните стандарди се поделени според типот на тутунот.

1. JUS E.P1.021 - Ориентален ароматичен тип на тутун
2. JUS E.P1.022 - Ориентален дополнителен тип на тутун
3. JUS E.P1.024 - Херцеговски тип на тутун
4. JUS E.P1.025 - Босански тип на тутун
5. JUS E.P1.026 - Војводински тип на тутун
6. JUS E.P1.027 - Тип на тутун светла вирџинија
7. JUS E.P1.028 - Тип на тутун подравина

Во 1964 година во Службен лист на СФРЈ бр. 13 донесен е стандардот:

1. JUS E.B1.010 - Југословенски тутун во лист ферментиран. Општи одредби

Во 1969 година е извршена ревизија на стандардот за вирџиниски тутун и донесен е стандардот:

1. JUS E.P1.027 - Југословенски тутун во лист, ферментиран тип тутун вирџинија

1. Суров и ферментирна тутун во лист.
Општи одредбиJUS E. B1.010
2. Ферментиран тутун во лист.
Ориентален ароматичен тип на тутунJUS E. P1.021
3. Ферментиран тутун во лист.
Ориентален дополнителен тип на тутунJUS E. P1.022
4. Ферментиран тутун во лист
Херцеговски тип на тутун.....JUS E. P1.024
5. Ферментиран тутун во лист
Тутун од типот Берлеј (Burley)JUS E. P1.026
6. Ферментиран тутун во лист.
Тутун од типот ВирџинијаJUS E. P1.027

Повеќето од овие стандарди сеуште важат на сите простори на поранешна Југославија, а објавени се во Службен лист на СФРЈ

1. Суров и ферментирна тутун во лист.
Општи одредбиMKC E.P1.010
2. Ферментиран тутун во лист.
Ориенталски ароматичен тип тутунMKC E.P1.021
3. Ферментиран тутун во лист.
Ориенталски дополнителен тип тутунMKC E.P1.022
4. Ферментиран тутун во лист
Тутун тип Берлеј (Burley)MKC E.P1.026
5. Ферментиран тутун во лист
Тутун тип ВирџинијаMKC E.P1.027

Од страна на Институтот за стандардизација на Република Македонија не е превземен стандардот JUS E.P1.024 кој се одне-

Според нашите сознанија и достапните податоци првите стандарди за тутун се донесени со Решение бр. 07-6644/1 на 7.10.1963 година од страна на Југословенскиот завод за стандардизација и објавени се во Службен лист на СФРЈ бр. 42 од 1963 година и тоа;

Во 1986 година, со ревизија на постојните стандарди, донесен е првиот Правилник за југословенските стандарди за суров и ферментиран тутун во лист. Со овој правилник се пропишуваат стандардите кои ги имаат следните називи и ознаки:

бр. 56/86. Овие стандарди денес се преземени од Институтот за стандардизација на Република Македонија и ги носат следниве ознаки:

сува на херцеговачкиот тип на тутун, бидејќи овој тутун не се произведува во Република Македонија.

ПРЕДМЕТ НА СТАНДАРДОТ

Во секој стандард се дадени и елементите со кои се утврдуваат термините и дефинициите, карактеристиките на типот и особините на сортата, главните карактеристики на технолошкиот процес, класификацијата, средувањето и пакувањето во тонга-балите.

Во терминологијата се објаснуваат поважните технолошки својства на тутунот како што се: инсерцијата, големината на листот, миризливоста на листовите, маните и оштетувањата како резултат на механички повреди, технолошки грешки или оштетувања од болести и штетници, ферментацијата, класификацијата, кондиционата состојба, обележување и пакувањето, складирањето и транспортот.

Најбитен елемент при изработката на ваков стандард е инсерцијата. Во секој стандард е предвиден бројот на инсерциите и показателите на квалитетот, како и нивните карактеристики. Застапеноста на секоја инсерција и одредените показатели на квалитетот кај различни типови на тутун се различни. Елементите на стандардот се менуваат во зависност од побарувањата на купувачите. Употребната вредност на тутунската суровина ја одредуваат карактеристиките на тутунските листови и нивната деградација од одделни показатели. Во овој труд ќе ги презентираме стандардите за ориенталскиот ароматичен тип на тутун и за ориенталскиот дополнителен тип на тутун.

Стандард за ориенталскиот ароматичен тип на тутун (МКС Е.Р1.021)

Стандард за ориенталскиот ароматичен тип тутун ги опфаќа ориенталските типови на тутун кои се карактеризираат со ситни листови, пријатен вкус за пушење, со ниска содржина на никотин и добра согорливост. Стандардот ги опфаќа ситнолистните ароматични типови на тутун тип прилеп, јака и џебел. Овој стандард тутунската суровина ја класира во пет класи. Синоним на секоја класа е поимот тонга. Во книгата "Познавање и обработка на тутунската суровина" од Боцески Д. (2003) е опишан овој стандард со мали измени во карактеристиките на листовите, кои најверојатно потекнуваат од барањата на одредени купувачи на ориенталски тутуни. Овој стандард во праксата е прилично изменет, но сеуште претставува основа за изработка на индустриските класи.

Тој стандард ги опфаќа следниве класи на тутун:

1. Класа 1 (Тонга 1)
2. Класа 2 (Тонга 2)
3. Класа 3 (Тонга 3)
4. Класа 4 (Тонга 4)
5. Класа 5 (Тонга 5)

Во овој стандард се предвидени и спојувања на две, три или четири класи во една заедничка, која се третира како една класа, а позната како интегрирана класа или УНИК. Униците се изработуваат со интегрирање на класите:

- УНИК 1/2 се изработува со спојување на 1 и 2 класа
- УНИК 1/3 се изработува со спојување на 1, 2 и 3 класа
- УНИК 1/4 се изработува со спојување на 1, 2, 3 и 4 класа

При изработката на униците е предвидено и приближно учество на одделните класи во проценти и тоа:

- УНИК 1/2 = 1-та класа е застапена со 35%, а 2-та класа со 65%
- УНИК 1/3 = 1-та класа е застапена со 5%, 2-та со 60% и 3-та со 35%
- УНИК 1/4 = 1-та класа е застапена во трагови со 1%, 2-та 10%, 3-та 60%, 4-та класа 20%, 5-та класа 5% и Б-Уник 4%.

Отстапувањето во класите не смее да биде поголемо од 10%. На пример, кај Уник 1/3 учеството на класа 2 може да варира од 54 до 64%. Во праксата, изработката на униците (односно соодносот на класите) претставува тајна на производителот која претежно е претходно договорена со купувачот на тутунот. Стандардите се користат и за определување на вредноста на класата, со нивното соединување и вредноста на униците, односно цената на уникот. Таа се пронаоѓа така што цената на класите се множи со учество во проценти, а добиената вредност се собира по класи.

Со глобализацијата на светската

економија со тоа глобализира и тутунската индустрија, а со тоа и стандардите во светски рамки стануваат скоро идентични за сите земји и за сите компании кои обработуваат тутун, бидејќи најголемите количини се откупувани од најголемите светски компании за преработка на тутун и тоа: Philip Morris, British American Tobacco (BAT), Japan Tobacco и Reemstma.

Стандардот за ориенталскиот дополнителен тип тутун (МКС Е.Р1.022) со кој се утврдуваат карактеристиките на дополнителниот тип тутун од типовите прилеп, јака, џебел, отља и маја во последниве години не се применува, па поради тоа и нема да биде предмет на наше подетално разгледување.

Со навлегувањето на странските компании за производство и обработка на тутун во Република Македонија, ознаките на интегрираните класи (УНИК) се заменуваат со

други ознаки, претежно земени од американските стандарди. Заради подобро запознавање на американските стандарди, најкратко ќе ги наведеме основните показатели на американскиот стандард кои се интересни за нашите стандарди.

За прв пат во Соединетите Американски држави тутунот се продавал по стандардни мерила во 1929 година, а во 1935 година овој пропис е озваничен со закон (The Tobacco Inspection Act). Стандардните класи за тутун во Америка (U.S. Standard Tobacco Grades) направени се така да можат да ги прикажуваат органолептичките својства на сувите тутунски листови. Класите на тутун се одредени по групи, типови, квалитет и боја на листовите.

Ориенталските тутуни според стандардните класи за тутун во Америка се класифицираат како:

Тип 91: ориенталски и ароматични тутун произведеин во странство

Кон овој материјал ќе дадеме и клуч со ознаки од американските стандарди за тутун.

Групна ознака

Ознака	Толкување	
	англиски	македонски
A	wrappers	одбир на најдобрите средни листови
B	leaf	најдобри средни листови
H	smoking leaf	горни средни листови
C	cuffers	средни листови
X	lugs	натподбир и долни средни листови
P	primings	натподбир и подбир
S	scrap	ситнавина

Ознаки за квалитетот на тутунот

Ознака	Толкување	
	англиски	македонски
1.	choice	беспрекорен - поси избор
2.	fine	многу добар
3.	good	добар
4.	fair	задоволителен
5.	low	слаб
6.	poor	многу слаб

Ознаки за бојата на тутунот

Ознака	Толкување	
	англиски	македонски
L	lemon	лимонеста
F	orange	портокалова
FR	orange red	портокалово црвена
R	red	црвена
K	variegated	шарена
KR	variegated scorched	шарено опален
G	green	зелен
V	greenish	зеленкаст
LL	whitish lemon	бледо лимонест
GR	green red	зелено црвен
GK	green variegated	зелено шарен
GG	gray green	сиво-зелен
KL	variegated lemon	лимонесто шарен
KF	variegated orange	портокалово шарен
KD	variegated dark red	темноцрвено шарен
KV	variegated greenish	зеленкасто шарен
KM	variegated mixed	мешано шарен

Покрај овие, постојат и комбинирани ознаки за бојата, како и посебни ознаки за одредени специфични својства.

Исто така, постојат и специфични ознаки кои се додаваат по барање на купувачот на тие тутуни.

Споредба помеѓу македонските и американските стандарди и прифатени ознаки кај ориенталските ароматични типови тутун

Македонски стандарди за класи		Американски ознаки и други прифатени ознаки за стандардни класи на македонските тутуни		
Класа 1	Тонга 1			
Класа 2	Тонга 2			
Класа 3	Тонга 3	Капа	Капа	Капа
Класа 4	Капа 1	Втора капа	Втора капа	Втора капа
Класа 5	Капа 2	Трета капа	Трета капа	Трета капа
Уник 1-2	Уник 1-2	AG	AG	AG
Уник 1-3	Уник 1-3	AB	ABN	ABA
Уник 1-4	Уник 1-4	ABC	ABC	ABC

За поголемо и поконкретно сознание, ќе дадеме толкување на основните ознаки на класите на тутун кои најчесто се

применуваат кај нас, како од нашите стручни кадри, така и од странските купувачи на тутун.

Ознака од македонскиот стандард	Американска или прифатена ознака со тумачење	
Уник 1/2	AG	1/2
Уник 1/3	AB	1/3
Уник 1/3 сезонски	AB N	N - е ознака за Natural - (анг) - природно, природно сезонски ферментиран тутун 1/3 летни, 1/3 сез., 1/3 с., 1/3 N, Уник 1/3 S
Уник 1/3 вонсезонски	AB A	A - е ознака за Artificial - (анг) - вештачки, вонсезонски ферментиран тутун во ферм-комори 1/3 зимски, 1/3 вс, 1/3 в, 1/3 AB, 1/3 A, 1/3 VC
Уник 1/4	AB C	1/4
3-та класа	KR	Капа, Прва Капа, К, 1К, С
3-та класа без врвни и долни берби	BG	BG
4-та класа	DKP	D, КК, Капа Капа, Дупла Капа, Декапа

Како што се гледа, за една иста класа на тутун постојат различни ознаки. Постепено сите стари ознаки се заменуваат со нови. Но, има и случаеви на комбинирани означувања на тутунот со стари и нови ознаки. Исто така, по барање на купувачот, покрај главните ознаки за класата на тутунот се додаваат и разни други ознаки. На пример: првата буква или скратеница за типот тутун, првите букви на градот каде што е произведен тутунот, ознаки за бојата на партијата, годината на производство и др.

Во праксата поретко се среќаваат и други ознаки, со следниве комбинации: ABG, ABV, BAV, BE BC, BKP, AB - BV, AB - KP, KP - BV, DKP - BV, BV - AB, ABC (I/II), KP (III), KP (IV), KK (V), B, CD и други. Сите овие ознаки претставуваат одредена партија на тутун со

орпеделен квалитет, од одредена фирма и изработена за познат купувач.

Ознаките на стандардите пропишани од Институтот за стандардизација на Република Македонија скоро не се применуваат во праксата. Сепак, тие се основа врз која се изработени одредените партии на тутун и нивната содржина, односно застапеноста на одредени берби и класи на тутун е приближно иста, а се менува само ознаката на квалитетот за полесна дистрибуција и поедноставна употреба на тутунот во изработката на харманите за цигари. Изработката на индустриски класи на тутун е во тесна зависност од побарувањата на купувачот. За секој купувач и за секој тип тутун побарувањата се специфични и претставуваат деловна тајна.

ЗАКЛУЧОЦИ

Врз основа на истражувањата и достапниот материјал кој го обработувавме можат да се донесат следниве заклучоци:

Со глобализацијата на светската економија, се глобализира и тутунската индустрија, а со тоа и националните стандарди во светски рамки стануваат скоро идентични за сите компании кои обработуваат тутун, бидејќи најголемите количини се откупувани од најголемите светски компании за преработка на тутун.

Во Република Македонија постои Стандард за ориенталскиот ароматичен тип тутун (МКС Е.Р1.021), кој е преземен од Југословенскиот завод за стандардизација и кој важеше за сите поранешни простори на

Југославија и објавени се во (Службен лист на СФРЈ бр. 56/86). Овој стандард денес е надминат, посебно во делот на ознаките кои го означуваат квалитетот на тутунот, односно индустриската класа.

Означувањето на квалитетот на обработениот тутун претежно се врши со ознаки преземени од Стандардните класи за тутун во Америка (U.S. Standard Tobacco Grades) и со интерни ознаки на купувачите. Продажбата на тутунот не се врши според ознаките на важечките стандарди и може озбилено негативно да влијае врз продажбата на тутунот. Тоа наведува дека е неопходна ревизија на постојните македонски стандарди и вклопување на стандардите со новите ознаки на стандардните класи на тутун.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горник Р. Митев И., Татарчев М. (1954) Стандард за манипулација на македонскиот тутун. Македонија - претпријатие за извоз и увоз на тутуни. Скопје.
2. Боцески Д. (2003) Познавање и обработка на тутунската суровина. II дополнително издание. Прилеп.
3. Hawks S. N., Collins W. K. (1994) Načela proizvodnje virginijskog duhana. Превод од англиски, N. Vuletić, T. Budin. Zagreb.
4. Tomić Lj. (1973). Tehnologija obrade duvana. Beograd.
5. ИСРМ - Стандарди за ферментирани ориенталски ароматични типови тутун.
6. Податоци за извоз на тутун од Институтот за тутун - Прилеп.
7. Правилник за југословенските стандарди за суров и ферментиран тутун во лист. Сл. лист на СФРЈ бр. 56/1961.
8. Решение за југословенските стандарди за растениски производи и казеин за техничка употреба. Сл. лист на СФРЈ бр. 42/1963.
9. Решение за југословенските стандарди за растителни производи. Сл. лист на СФРЈ бр. 13/1964.
10. Решение за југословенските стандарди за тутун и производи од тутун. Сл. лист на СФРЈ бр. 5/1969.

STANDARDS FOR INDUSTRIAL CLASSIFICATION OF MACEDONIAN TYPES OF TOBACCO

K. Filiposki, J. Trajkoski, V. Pelivanoska
Tobacco Institute-Prilep

SUMMARY

Globalization of world economy led to globalization of tobacco industry and national standards to had to be unified with the world standards. The unification of standards was necessary for and faster realization of tobacco buying and selling and also for faster production of harmans for manufacture of certain cigarette brands.

The existing standard for oriental aromatic type of tobacco in R. Macedonia (MKS E.P1.021) is the same as the standard taken from the Yugoslav Bureau for Standardizatioin, valid for all republics of former Yugoslavia. This standard, however, showed inadequate in the present situation, especially in relation to the labels denoting tobacco quality, i.e. industrial grade.

Labeling of quality of manufactured tobacco is generally made according to U.S. Standard Tobacco Grades and according to the internal labels of the buyers. Presently, tobacco sale is not accomplished according to the labels of existing standards. Therefore, it is necessary to make revision of the existing Macedonian standards for classification of oriental tobaccos and their adaptation according the international standards.

Author's address:

Kiril Filiposki
Tobacco Institute-Prilep
Republic of Macedonia

ЕДИНСТВЕНИ МЕРИЛА ЗА КВАЛИТАТИВНА И КВАНТИТАТИВНА ПРОЦЕНА НА СУРОВИОТ ТУТУН ВО ЛИСТ

Наташа Здравеска
Институт за тутун - Прилеп

Со оглед на потребата за поголеми сознанија на стручнаците за проценување на тутунот, откупните претпријатија, како и за производителите на тутун, а со крајна цел пообјективно проценување на квалитетот на тутунот во овој труд се комплетно пренесени Мерилата за квалитативна и квантитативна процена на суровиот тутун во лист.

Мерилата за квалитативна и квантитативна процена на суровиот тутун во лист се пропишуваат во Правилник за Единствени мерила за квалитативна и квантитативна процена на суровиот тутун во лист кој е објавен во Службен весник на Р. Македонија бр.16/07.

Овие мерила се применуваат на:

- ориенталски ароматични тутуни кои ги опфаќаат типовите прилеп, јака и џебел со нивните сорти со должина на листовите до 20 см;
- ориенталски дополнителни тутуни кои ги опфаќаат типовите прилеп, јака и џебел со нивните сорти со должина на листовите над 20 см;
- полуориенталски тутун кој го опфаќа типот отља со неговите сорти;
- крупнолисни тутуни кои ги опфаќаат типовите вирџинија и берлеј со нивните сорти.

Со мерилата за **квалитативна процена** на суровиот тутун во лист се утврдува класата врз основа на следните показатели:

- инсерција (берба) - група на листови кои потекнуваат од одредено место на тутунскиот страк. Вкупно собраните листови ги сочинуваат следните инсерции: подбир, натподбир, долен среден, вистински среден, горен среден лист, ковалама, подврв и врв;
- зрелост - при процена на квалитетот на зелен тутун од типот вирџинија во техничка зрелост;
- големина (должина) на листовите - еден од водечките показатели за процена на суровиот тутун по класи. Големината на листовите за поедини типови и класи е различна;

- боја - еден од основните органолептички показатели за квалитетот на тутунот, со елементи: изедначеност, тоналитет и интензитет;

- ткаеница на листот - се изразува со следните показатели: нежна, помалку нежна, груба, кожеста, празна, пополна, полна, еластична, смолеста и уште смолеста;

- содржајност - се изразува со елементите: несодржајна, помалку содржајна, содржајна;

- миризливост - миризливоста е во тесна врска со ароматичноста, колку тутунот е помиризлив, толку е поароматичен при пушењето. За одредени степени на миризливост се даваат следните термини: силно изразена миризба, изразена миризба, слабо изразена миризба;

- мани и оштетувања на листот - степен на деградација на квалитетот на тутунските листови, а се последица на механички повреди, технолошки грешки, делување на болести и штетници. Ги разликуваме следните мани и оштетувања на тутунските листови: зеленикавост, презреаност, подгореност, прегореност, оштетување од зелена мрежа и басара, механичка оштетеност, оштетувања од болести и трипс.

Мерила за **квантитативна процена** на суровиот тутун во лист се:

- апсолутна влага - суровиот тутун во лист што се откупува треба да содржи до 16% апсолутна влага, а доколку содржи 16%-20% ќе се проценува за една класа пониско и утврдената влажност ќе се одбие од бруто-тежината. Суровиот тутун во лист кој содржи над 20% апсолутна влага, а особено вештачки влажениот тутун, не се проценува.

- содржина на песок и други туѓи примеси - се утврдуваат со вештачење или мерење и се одбиваат од бруто тежината.

Тутунот од производителот се проценува и откупува во јарма-бала суров неферментиран тутун. Процената се врши на

тутунски листови средени според инсерција (берба), особини на ткаеницата на листот, бојата и степенот на изразените мани и оштетувања.

Механички оштетените тутуни се проценуваат според степенот на оштетеноста.

Оштетеноста на лисната ткаеница кај тутуните како последица од болести, штетници и дефекти при сушењето се изразува во проценти. Процената на тутунот се врши според степенот на оштетеноста.

Мувлосаниот тутун ги опфаќа листовите од сите инсерции, сите големини на листови, сите бои, мани и оштетеност на ткаеницата, сите степени на содржајност, ако тутунот е заразен од која било мувла. Овие тутуни без оглед дали оштетувањето се гледа или се чувствува со сетилото за мирис, се

проценуваат како мувлосани тутуни.

Тутуните оштетени од ниски температури не се проценуваат.

При откупот на суровиот тутун во лист, ако инсерциите и класите се измешани, тутунот се проценува по најниската класа на листовите што се наоѓаат во јарма-балата. При пакувањето (врзувањето) на тутунот во јарма-балата, се користи материјал направен исклучиво од коноп, јута, памук или картонски кутии, а не е дозволено присуство на туѓи примеси.

При пакувањето (врзувањето) на тутунот во јарма балата се користи материјал направен исклучиво од коноп, јута, памук или картонски кутии.

Утврдувањето на квалитативните својства на суровиот тутун во лист се врши органолептички.

Мерила за квалитативна процена на суровиот тутун во лист на ориенталските ароматични типови тутун: ПРИЛЕП, ЈАКА И ЏЕБЕЛ

Класа I

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Подврв и врв - Листови со фина ткаеница и со танко еластично ребро
Големина (должина) на листовите	Должина на листовите до 10 см.
Боја	Портокаловожолта, портокалова, светлоцрвена, изедначена и сјајна.
Ткаеница на листот	Нежна, еластична
Содржајност	Содржајни
Миризливост	Изразито миризливи
Мани и оштетувања на листот	Не се дозволува никакви мани и оштетувања

Класа II

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Вистински средни листови, горни средни листови, ковалама, подврв и врв
Големина (должина) на листовите	Вистински средни листови, горни средни листови до 16 см. Ковалама, подврв и врв до 14 см.
Боја	Вистински средни, горни средни листови со жолта, портокалова, светло-црвенкаста, сјајна, изедначена. Ковалама, поврв и врв со златножолта, портокалова, црвенкаста, изедначена.
Ткаеница на листот	Нежна и еластична
Содржајност	Содржајни
Миризливост	Изразито моризливи
Мани и оштетувања на листот	За вистински средни листови, горни средни листови и ковалама не се дозволуваат никакви мани и оштетувања. За подврв и врв се дозволуваат механички оштетувања до 10% и повреди од басара и трипс до 5%. Тутунот да е без туѓи мириси и без мувла.

Класа IIIA

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Долни средни, вистински средни, горни средни листови, ковалама, подврв и врв
Големина (должина) на листовите	Долни средни, вистински средни и горни средни листови до 18 см, за ковалама до 16 см. и за подврв и врв до 14 см.

Боја	Долни средни и вистински средни листови со светложолта, црвенкаста, портокалова, светло црвена, изедначена. Горни средни листови и ковалама со светло жолта, светлоцрвенкаста и црвенкаста помалку изедначена вклучувајќи и блага зеленкавост. Подврв и врв со црвена, црвенкаста, помалку сјајна, вклучувајќи и блага зеленкавост на листовите.
Ткаеница на листот	Долни средни и вистински средни, нежна и еластична. Горни средни листови, ковалама, помалку нежна, подврв и врв помалку нежна и еластична.
Содржајност	Долни средни и вистински средни листови, содржајни. Горни средни листови, ковалама, подврв и врв помалку содржајни.
Миризливост	Долни средни и вистински средни листови помалку миризливи, горни средни листови, ковалама, подврв и врв миризливи.
Мани и оштетувања на листот	За долни средни листови не се дозволуваат никакви мани и оштетувања. За вистински средни листови, горни средни листови, ковалама се дозволуваат механички оштетувања до 10% и оштетувања од болести и штетници до 5%. За подврв и врв се дозволуваат механички оштетувања, презреаност, зеленикавост, подгореност и прегореност до 20% и оштетувања од басара и др. болести до 10%. Тутунот да е без туѓи мириси и без мувла.

Класа IIIА

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Долни средни, вистински средни, горни средни листови, ковалама, подврв и врв.
Големина (должина) на листовите	Долни средни, вистински средни и горни средни листови до 18 см, за ковалама, подврв и врв до 16 см.
Боја	Долни средни и вистински средни листови со жолта, црвена не многу сјајна, а се дозволува и блага зеленкавост во основната боја на листовите. Горни средни листови, ковалама, подврв и врв со жолта, светлоцрвена, црвенкаста и црвена боја, вклучувајќи и блага зеленкавост на листот.
Ткаеница на листот	Долни средни и вистински средни, со помалку нежна и еластична ткаеница. Горни средни листови, ковалама, подврв и врв со помалку нежна, погруба, пополниа и помалку еластична ткаеница.
Содржајност	Помалку содржајни.
Миризливост	Долни средни, вистински средни, горни средни листови, ковалама, подврв и врв, со слабо изразена миризливост.
Мани и оштетувања на листот	За долни средни и вистински средни листови се дозволуваат За листови, горни средни листови, ковалама се дозволуваат механички оштетувања до 10% и оштетувања од болести и штетници до 5%. За подврв и врв се дозволуваат механички оштетувања, презреаност, зеленикавост, подгореност и прегореност до 20% и оштетувања од басара и др. болести до 10%. Тутунот да е без туѓи мириси и без мувла.

Класа IIIБ

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Подбир, натподбир, долни средни, вистински средни, горни средни листови, ковалама, подврв и врв.
Големина (должина) на листовите	Долни средни и вистински средни листови до 20 см. Горни средни листови до 18 см. Ковалама, подврв и врв до 16 см.
Боја	Подбир, со светложолта, а и натподбир со жолта боја, вклучувајќи и блага зеленкавост на листовите. Долни средни и вистински средни листови со светлоцрвена до црвена помалку изедначена боја, вклучувајќи и блага зеленкавост во основната боја на листовите. Горни средни листови, ковалама, подврв и врв од црвена до потемноцрвена боја, неизедначена, вклучувајќи и блага зеленкавост на листовите.
Ткаеница на листот	Листови со сите својства на ткаеница (груба, полна, празна, кожеста).

Содржајност	Подбир и натподбир - содржајни. Долни средни, вистински средни горни средни листови, ковалама, подврв и врв - несодржајни, лесни и празни.
Миризливост	Подбир и натподбир со неизразена миризливост.
Мани и оштетувања на листот	За подбир и натподбир не се дозволуваат никакви мани и оштетувања. За долни средни и вистински средни листови се дозволуваат механички оштетувања до 30%, презреаност, подгореност и прегореност до 20% и оштетување од болести и штетници до 20%, а за басара 15%. За горни средни листови, ковалама, подврв и врв се дозволуваат механички оштетувања до 30%, презреаност, подгореност и прегореност до 40 % и оштетувања од болести и штетници до 20%, како и оштетувања од басара до 20%. Тутунот да е без туѓи мириси и без мувла..

Класа IV

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Подбир, натподбир, долни средни, вистински средни, горни средни листови, ковалама, подврв и врв.
Големина (должина) на листовите	Долни средни и вистински средни листови до 20 см. Горни средни листови до 18 см. Ковалама, подврв и врв до 16 см.
Боја	Подбир, со светложолта, а и нат подбир со жолта боја, вклучувајќи и блага зеленкавост на листовите Долни средни и вистински средни листови со светло црвена до црвена помалку изедначена боја, вклучувајќи и блага зеленкавост во основната боја на листовите. Горни средни листови, ковалама, подврв и врв од црвена до потемноцрвена боја, неизедначена, вклучувајќи и блага зеленкавост на листовите.
Ткаеница на листот	Листови со сите својства на ткаеница (груба, полна, празна, кожеста).
Содржајност	Подбир и натподбир - содржајни. Долни средни, вистински средни горни средни листови, ковалама, подврв и врв - несодржајни, лесни и празни.
Миризливост	Подбир и натподбир со неизразена миризливост.
Мани и оштетувања на листот	За подбир и натподбир не се дозволуваат никакви мани и оштетувања. За долни средни и вистински средни листови се дозволуваат механички оштетувања до 30%, презреаност, подгореност и прегореност до 20% и оштетување од болести и штетници до 20%, а за басара 15%. За горни средни листови, ковалама, подврв и врв се дозволуваат механички оштетувања до 30%, презреаност, подгореност и прегореност до 40 % и оштетувања од болести и штетници до 20%, како и оштетувања од басара до 20%. Тутунот да е без туѓи мириси и без мувла..

Класа V

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Сите инсерции (берби)
Големина (должина) на листовите	Сите инсерции со големина на листовите до 20 см.
Боја	Сите бои, вклучувајќи и затворено-црвена, зелена, кафеава, мрка и др.
Содржајност	Сите степени на содржајност.
Мани и оштетувања на листот	Дозволени се мани од оштетувања до 60%. Тутунот да е без туѓи мириси и без мувла.

Мерила за квалитативна процена на суровиот тутун во лист
на ориенталските дополнителни тутуни од типовите
Прилеп, Јака и Џебел

Класа I

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Долни средни и вистински средни листови.
Големина (должина) на листовите	Со големина над 20 см.
Боја	Лимонесто жолта, жолта, портокалова, црвенкаста и светло црвена, сјајна и изедначена.
Ткаеница на листот	Нежна и еластична
Содржајност	Содржајни.
Мани и оштетувања на листот	Не се дозволени никакви мани и оштетувања.

Класа II

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Натподбир, долни средни, вистински средни, горни средни листови.
Големина (должина) на листовите	Со големина над 20 см.
Боја	Лимонесто жолта, жолта, портокалова, и светлоцрвена и изедначена.
Ткаеница на листот	Нежна и еластична
Содржајност	Содржајни.
Мани и оштетувања на листот	Не се дозволени никакви мани кај н атподбирот, а кај другите инсерции се дозволени механички оштетувања, презреаност и зеленкавост до 10%.

Класа III

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Натподбир, долни средни, вистински средни, горни средни листови.
Големина (должина) на листовите	Со големина над 20 см.
Боја	Лимонесто жолта, портокалова, светло црвена и црвена помалку изедначена.
Ткаеница на листот	Помалку нежна и еластична
Содржајност	Помалку содржајни.
Мани и оштетувања на листот	За натподбир, долни средни и вистински средни листови се дозволени мани и оштетувања, подгореност и прегореност до 10%. За другите инсерции се дозволени мани и оштетувања, презреаност и мала зеленкавост до 20%.

Класа IV

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Долни средни, вистински средни, горни средни листови.
Големина (должина) на листовите	Долни средни, вистински средни и горни средни листови над 20 см.
Боја	Лимонесто жолта, жолта, светлоцрвена до затворено црвена, неизедначена.
Ткаеница на листот	Помалку нежна и еластична
Содржајност	Несодржајни.
Мани и оштетувања на листот	За натподбир, долни средни и вистински средни листови се дозволени мани и механички оштетувања, подгореност, прегореност, трипс и зелена мрежа до 10%. За другите инсерции се дозволени мани и оштетувања до 30%.

Класа V

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Сите инсерции (берби)
Големина (должина) на листовите	Подбир, натподбир, долни средни, вистински средни и горни средни листови над 20 см. Ковалама, подврв и врв над 16 см.
Боја	Сите бои.
Ткаеница на листот	Груба, празна и кожеста.
Содржајност	Несодржајни
Мани и оштетувања на листот	Дозволени се мани и механички оштетувања до 60%.

Мерила за квалитативна процена на суровиот тутун во лист на полуориенталскиот тутун од типот ОТЉА

Класа I

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Долни средни, вистински средни, горни средни листови, подврв и врв
Големина (должина) на листовите	Сите големини на листот
Боја	Лимонесто жолта, жолта, портокалова, црвенкаста и светлоцрвена, сјајна и изедначена
Ткаеница на листот	Нежна и еластична
Содржајност	Содржајни
Мани и оштетувања на листот	Не се дозволени никакви мани и оштетувања

Класа II

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Натподбир, долни средни, вистински средни, горни средни листови, подврв и врв
Големина (должина) на листовите	Сите големини на листот
Боја	Лимонесто жолта, жолта, портокалова, светлоцрвена и изедначена
Ткаеница на листот	Нежна и еластична
Содржајност	Содржајни
Мани и оштетувања на листот	Не се дозволени никакви мани и оштетувања кај натподбирот, а кај другите инсерции се дозволени механички оштетувања, презреаност и зеленикавост до 10%

Класа III

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Натподбир, долни средни, вистински средни, горни средни листови, подврв и врв
Големина (должина) на листовите	Сите големини на листот
Боја	Лимонесто жолта, портокалова, светлоцрвена и црвена, помалку изедначена
Ткаеница на листот	Помалку нежна и еластична
Содржајност	Помалку содржајни
Мани и оштетувања на листот	За натподбир, долни, средни и вистински средни листови се дозволени мани и механички оштетувања, подгореност и прегореност до 10%. За другите инсерции се дозволени мани и оштетувања, презреаност и мала зеленкавост до 20%

Класа IV

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Сите инсерции
Големина (должина) на листовите	Сите големини
Боја	Лимонесто жолта, жолта, светлоцрвена до темноцрвена, неизедначена
Ткаеница на листот	Помалку нежна и еластична
Содржајност	Несодржајни
Мани и оштетувања на листот	За натподбир, долни средни и вистински средни листови се дозволени мани и механички оштетувања, подготеност, прегореност, трипс и зелена мрежа до 10%. За другите инсерции се дозволени мани и оштетувања до 30%

Класа V

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Сите инсерции
Големина (должина) на листовите	Сите големини
Боја	Сите бои
Ткаеница на листот	Груба, празна и кожеста
Содржајност	Несодржајни
Мани и оштетувања на листот	Дозволени се мани и оштетувања до 60%

Мерила за квалитативна процена на суровиот сув тутун во лист на крупнолистниот тутун од типот ВИРЏИНИЈА

Класа I

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Натподбир, долни средни, вистински средни и горни средни листови
Големина (должина) на листовите	Над 32 см.
Боја	Листови со лимонесто жолта, жолта, златножолта, портокалова боја, сјајна и изедначена
Ткаеница на листот	Нежна, еластична со рапава површина и со помалку изразено ребро
Содржајност	Содржајни
Мани и оштетувања на листот	Не се дозволени никакви мани и оштетувања

Класа II

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Наподбир, долни средни, вистински средни, горни средни листови и подврв
Големина (должина) на листовите	Над 32 см.
Боја	Листови со лимонесто жолта, светложолта, жолта, портокалова, светлоцрвенкаста боја, помалку сјајна и изедначена
Ткаеница на листот	Нежна еластична површина, а кај наподбир помалку рапава површина
Содржајност	Содржајни
Мани и оштетувања на листот	Дозволени се мани и оштетувања до 5%

Класа III

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Наподбир, долни средни, вистински средни, горни средни листови и подврв
Големина (должина) на листовите	Над 35 см.
Боја	Листови со светлоцрвена, црвенкаста до црвена боја, помалку сјајна и помалку изедначена
Ткаеница на листот	Помалку нежна и помалку еластична
Содржајност	Помалку содржајни до содржајни
Мани и оштетувања на листот	Со дозволени мани и оштетувања до 10%

Класа IV

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Сите инсерции
Големина (должина) на листовите	Подбир и врв со големина на листот над 25 см.
Боја	Листови со црвена, затворено црвена, зеленкава, затвореножолта, неизедначена и без сјај, а за подбир отвореножолта боја изедначена и без сјај
Ткаеница на листот	Груба, нееластична, полна, кожеста со мазна површина
Содржајност	Малку содржајни, а кај врвот содржајни и пополни листови
Мани и оштетувања на листот	Се дозволени мани и оштетувања до 20%, а кај подбир и врв не се дозволени никакви мани и оштетувања

Класа V

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Сите инсерции
Големина (должина) на листовите	Сите големини
Боја	Сите бои и нијанси
Ткаеница на листот	Груба нееластична, полна, кожеста, со мазна површина
Содржајност	Несодржајни
Мани и оштетувања на листот	Дозволени се мани и оштетувања од 20% до 60%

Мерила за квалитативна процена на зелен тутун во лист на крупнолисниот тутун од типот ВИРЏИНИЈА

Класа I

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Наподбир, долни средни, вистински средни и горни средни листови
Големина (должина) на листовите	Над 40 см.
Зрелост	Технички зрели листови
Боја	Жолтозеленкаста
Ткаеница	Нежна, танка, набрана
Мани и оштетувања на листот	Не се дозволени никакви мани и оштетувања

Класа II

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Наподбир, долни средни, вистински средни и горни средни листови
Големина (должина) на листовите	Над 40 см.
Зрелост	Технички зрели листови
Боја	Жолтозеленкаста
Ткаеница	Нежна, танка, набрана
Мани и оштетувања на листот	Се дозволени механички оштетувања до 10% и оштетувања од болести и штетници до 5%.

Класа III

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Сите инсерции, освен подбирот
Големина (должина) на листовите	Над 35 см.
Зрелост	Недоволно технички зрели листови
Боја	Зеленкастожолта, џефераста
Ткаеница	Помалку нежна, подебела со изразено ребро на лиската
Мани и оштетувања на листот	Се дозволени механички оштетувања до 20% и оштетувања од болести и штетници до 10%.

Класа IV

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Сите инсерции
Големина (должина) на листовите	Над 25 см.
Зрелост	Технички незрели листови
Боја	Зеленкаста, шарена, џефераста
Ткаеница	Груба, дебела
Мани и оштетувања на листот	Се дозволени механички оштетувања до 50% и оштетувања од болести и штетници до 30%.

Мерила за квалитативна процена на суровиот тутун во лист на крупнолисниот тутун од типот БЕРЛЕЈ

Класа I

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Долни средни и вистински средни листови
Големина (должина) на листовите	Над 40 см.
Боја	Отворено костенлива со сите нијанси
Ткаеница на листот	Танка, нежна, еластична и содржајна
Мани и оштетувања на листот	Не се дозволени мани и механички оштетувања

Класа II

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Долни средни, вистински средни и горни средни листови
Големина (должина) на листовите	Над 30 см.
Боја	Отворено костенлива до костенлива со сите нијанси
Ткаеница на листот	Танка, нежна, еластична и содржајна
Мани и оштетувања на листот	Дозволени се мани и оштетувања до 5%

Класа III

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Натподбир, долни средни, вистински средни и горни средни листови
Големина (должина) на листовите	Над 30 см.
Боја	Светлокостенлива со сите нијанси
Ткаеница на листот	Танка, нежна, еластична и помалку содржајна
Мани и оштетувања на листот	Дозволени се мани и оштетувања до 10%

Класа IV

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Подбир, натподбир, долни средни, вистински средни, горни средни листови и подврв
Големина (должина) на листовите	Над 30 см.
Боја	Сите бои кои отстапуваат од основната костенлива боја
Ткаеница на листот	Танка, нежна кај подбирот, а за другите инсерции помалку нежна, помалку еластична и помалку содржајна
Мани и оштетувања на листот	Се дозволени мани и механички оштетувања до 25%, а кај подбирот до 10%

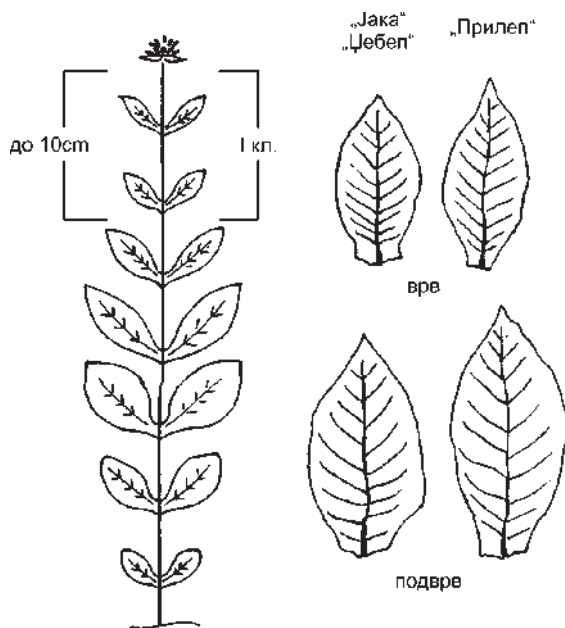
Класа V

Квалитативни показатели	Особини на листовите
Инсерција (берба)	Сите инсерции
Големина (должина) на листовите	Сите големини
Боја	Сите бои и нијанси кои отстапуваат од основната костенлива боја
Ткаеница на листот	Груба, полна и несодржајна
Мани и оштетувања на листот	Дозволене се мани и механички оштетувања до 60%

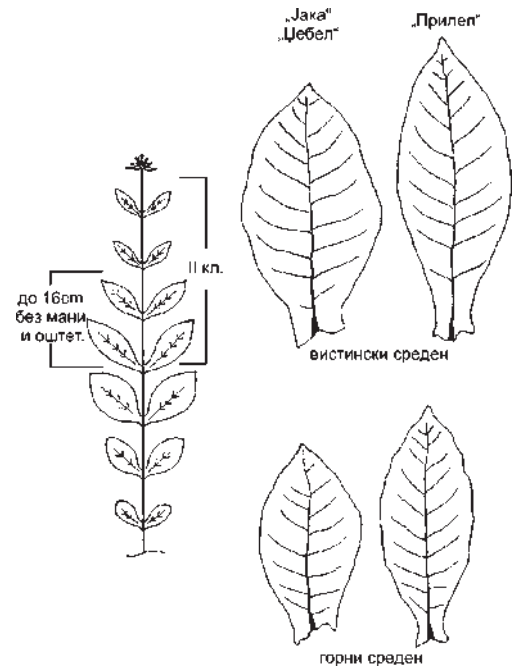
Од прилог 1 до прилог 11 дадени се шематски прикази на застапеноста на

инсерциите во поедини класи, како и степенот на маните и оштетувањата.

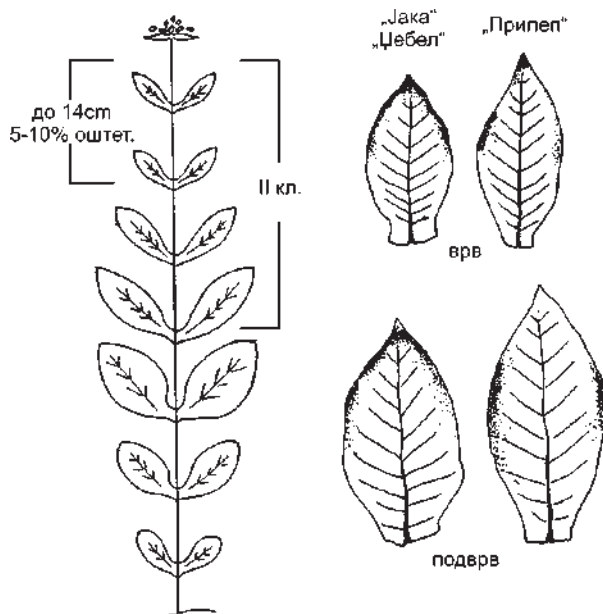
Прилог 1 КЛАСА I



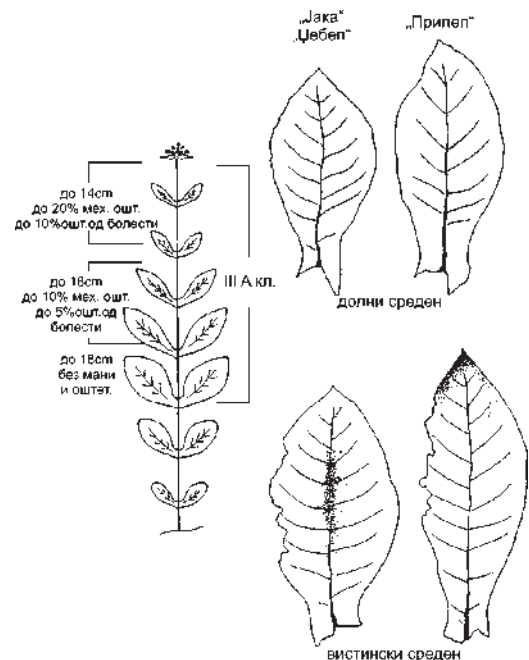
Прилог 2 КЛАСА II



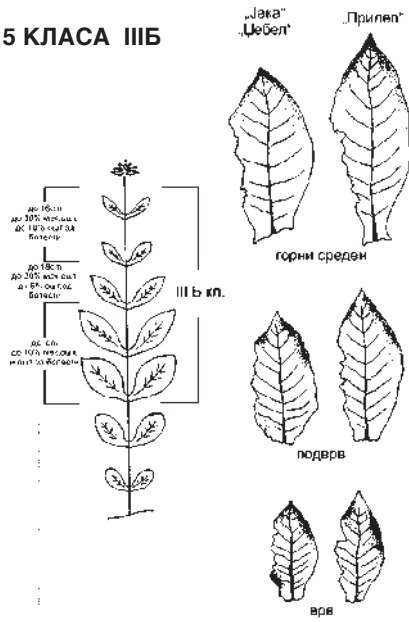
Прилог 3 КЛАСА II



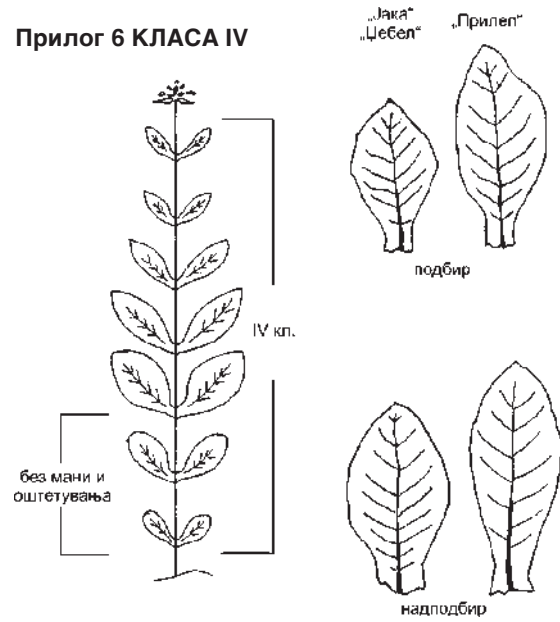
Прилог 4 КЛАСА IIIA



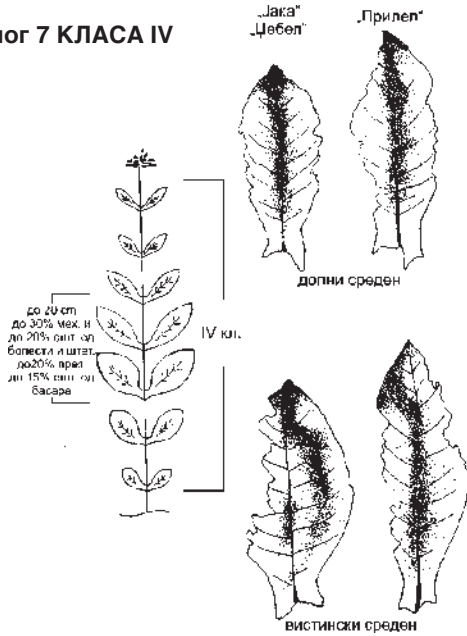
Прилог 5 КЛАСА IIIБ



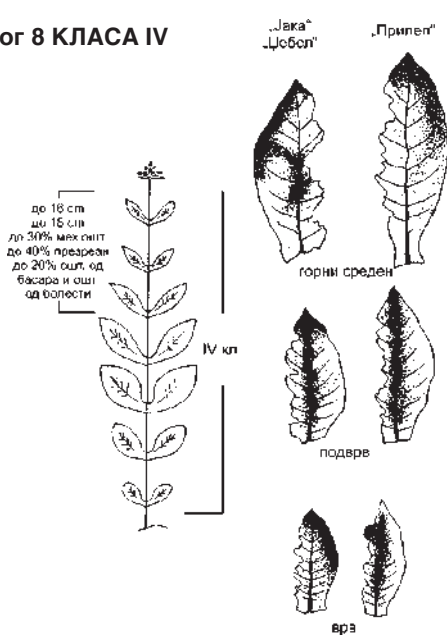
Прилог 6 КЛАСА IV



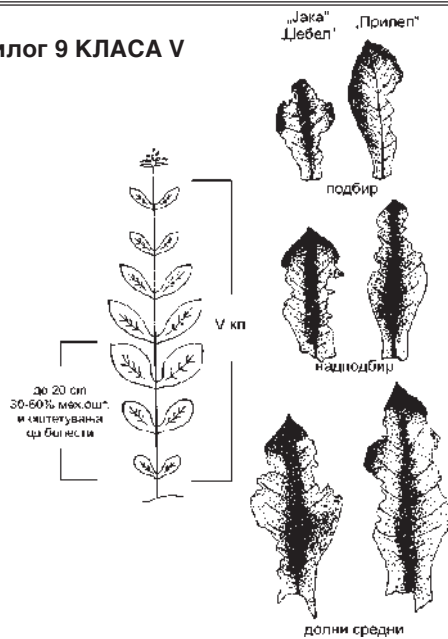
Прилог 7 КЛАСА IV

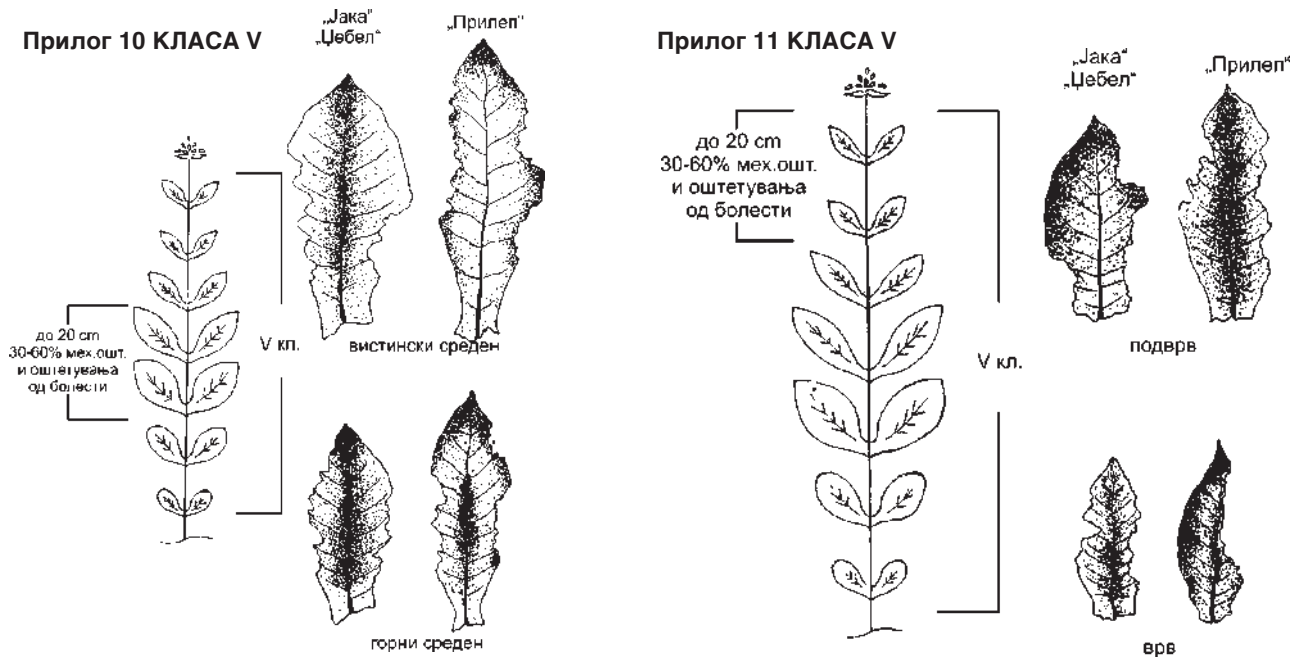


Прилог 8 КЛАСА IV



Прилог 9 КЛАСА V





ЛИТЕРАТУРА

1. Андонов С., 1983. Домашна манипулација на тутунот со мерила за класификација на суровиот тутун, НИГРО “Наша книга” - Скопје.
2. Боцески Д., 2003. Познавање и обработка на тутунската суровина, Институт за тутун - Прилеп
3. Горник Р., Митев И., Татарчев М., 1954. Стандард за манипулација на македонскиот тутун, “Македонија” - Претпријатие за извоз и увоз на тутун-Скопје
4. Драчев Д., Николова В., 2004. Класификација, изкупување и промишлена обработка на ориенталски тутун. Софија.
5. “Службен весник на Р. Македонија” бр.16/07. Правилник за единствени мерила за проценување на квалитетот на суровиот тутун во лист.
6. Смоквоски М., Стојкоски С., 2004. Практикум по технологија на тутунот. Институт за тутун - Прилеп.
7. Узуноски М., 1985. Производство на тутун, “Стопански весник” - Скопје.

UNIQUE STANDARDS FOR QUALITATIVE AND QUANTITATIVE ESTIMATION OF LEAF TOBACCO

N. Zdraveska
Tobacco Institute - Prilep

SUMMARY

Standards for qualitative and quantitative estimation of leaf tobacco apply to:

- oriental aromatic tobacco types Prilep, Yaka and Dzebel and their varieties, with leaf size < 20 cm;
- oriental additional tobacco types Prilep, Yaka and Dzebel and their varieties, with leaf size > 20 cm;
- semioriental tobacco type Otlia and its its varieties;
- large-leaf tobacco types Virginia and Burley and their varieties.

In accordance with the Unique standards for quality estimation, oriental aromatic tobacco is classified in six grades.

Assessment and purchase of tobacco is made in yarma bales of raw unfermented tobacco.

Qualitative characteristics of the raw tobacco are determined organoleptically.

Author's address:
Natasa Zdraveska
Tobacco Institute-Prilep
Republic of Macedonia

МОНИТОРИНГ НА ПЛОДНОСТА НА ПОЧВИТЕ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ТУТУН ВО РЕОНОТ НА ЛОЗОВО

Валентина Пеливаноска

Институт за тутун - Прилеп

ВОВЕД

Тутунот е трудоинтензивна култура, но сепак прилично интересна и доходовна како за државата така и за добар дел од земјоделските производители. Производството на тутунска суровина со добри органолептички, хемиски и дегустативни својства, директно зависи од плодноста на почвата на која што се одгледува.

Под плодност на почвата, во потесна смисла, се подразбира содржината на одредени хранливи материи како што се: хумус, вкупен азот, леснодостапен фосфор и калиум, карбонати, реакцијата на почвата и некои биогени микроелементи.

Истражувањата предвидени со овој труд ќе овозможат да се изврши мониторинг

на плодноста на тутунските почви во реонот на Општина Лозово.

Врз основа на добиените резултати ќе произлезат соодветни препораки за правилно и контролирано ѓубрење. Доколку почвите се богати со некој хранлив елемент тоа ќе значи дека количината на тој елемент ќе треба да се намали, односно да се изостави за одреден период. На тој начин ќе се постигне намалување на трошоците за производство, ќе се зголеми рентабилноста, а во исто време ќе се овозможи и намалување на загадувањето на почвата, кое се јавува како последица на прекумерната употреба на минерални ѓубриња.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Теренските испитувања во реонот на општина Лозово беа извршени во текот на есента 2007 година. Земањето на пробите беше извршено според упатство за земање и подготовка на почвени примероци за агрохемиско испитување (Јаковлјевиќ *et al.* 1995, Филипоски *со сор.*, 2004). Од теренот беа земени 65 почвени проби. На почвените проби им се испитани следниве показатели:

1. Содржина на физичка глина (честички помали од 0,02 mm) во % (Resulović, 1971);

2. Содржина на хумус во % (Орлов С.Д. *et al.* 1981, Симаков Н. В. 1957);

3. Вкупен азот, N % (Bogdanović M.,

Dzamić R. 1996);

4. Однос C/N по математички пат (Пенков Д., М. *et al.* 1981);

5. pH реакција на почвата во N₂O и KCl (Bogdanović M. 1966, Resulović H. 1969);

6. Содржина на карбонати, CaCO₃ во %, волуметриски со Шајблеров калциметар (Jakovlević M., Pantović M., Blagoević S. 1955).

7. Содржина на леснодостапен фосфор, P₂O₅ во mg/100 g почва, AL-метод (Resulović H. 1969).

8. Содржина на леснодостапен калиум, K₂O во mg/100 g почва, AL-метод (Resulović H. 1969).

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Теренските испитувања беа изведени во текот на есента 2007 година, при што беа земени вкупно 65 почвени проби за

агрохемиски истражувања, од поважните месности и локалитети за производство на тутун од овој реон (Табела 1).

Табела 1. Преглед на земени почвени проби за агрохемиски анализи од тутунопроизводниот реон на Лозово
Table 1. Survey of soil samples for agrochemical analyses from the tobacco production region of Lozovo

№	Место - Site	Број на проби Number of samples
1	с. К аратманово	11
2	с. Дорфулија	14
3	с. Лозово	19
4	с. Аџиматово	4
5	с. Сарамзалино	3
6	с. Милино	12
7	с. Ѓуземелци	2
Σ	Вкупно проби за анализа Total number fo samples for analysis	65

Содржина на хумус

Хумусот претставува дел од органската компонента на почвата, која благодарение на специфичните својства игра многу важна улога во почвата. Хумусните материи влијаат врз текот на голем број процеси, како и врз многу важни својства на почвата, меѓу кои и на нејзината плодност.

Содржината на хумус во почвените примероци кои беа предмет на анализирање

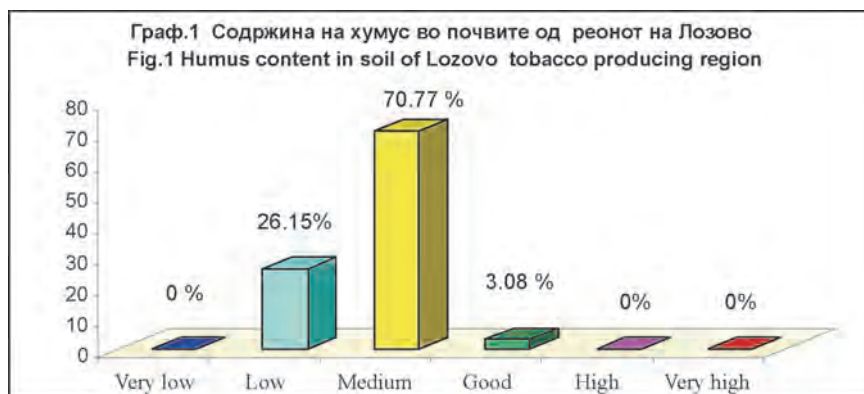
се презентирани во Табела 2.

Од вкупно испитаните проби 70,77% имаат средна содржина на хумус, 26,15% имаат ниска, а само 3,08 % од пробите имаат добра содржина на хумус.

Од податоците се гледа дека приближно две третини од испитуваните почви имаат средна содржина, а една третина од нив се со ниска содржина на хумус.

Табела 2. Содржина на хумус
Table 2. Humus content

Класификација Classification	Иловичеста-Loamy		Глинеста-Clay		Вкупно - Total	
	Број на проби N ^o of samples	%	Број на проби N ^o of samples	%	Број на проби N ^o of samples	%
Многу ниска -Very low	---	---	---	---	---	---
Ниска -Low	8	12,31	9	13,84	17	26,15
Средна - Medium	31	47,69	15	23,08	46	70,77
Добра - Good	2	3,08	---	---	2	3,08
Висока - High	---	---	---	---	---	---
Многу висока-Very high	---	---	---	---	---	---
В к у п н о - Total	41	63,08	24	36,92	65	100,00



Познато е дека тутунот е растение кое бара сиромашни и послабо плодни почви. Во испитуваниот реон се произведува тутунска суровина со одличен квалитет, што значи дека содржината на хумус не се одразува негативно врз неговиот квалитет.

Ваквата навидум контрадикторна состојба е тесно поврзана со климатските услови во овој реон. Имено, во текот на

летото, честа е појавата на долготрајни сушни периоди, особено во фазата на интензивен пораст на тутунското растение. Карактеристично за овој реон е тоа што тутунот не се наводнува. Бидејќи водата е растворувач на хранливите материи во почвата, во услови на недостаток на вода се намалува и достапноста на хранливите материи за растенијата.

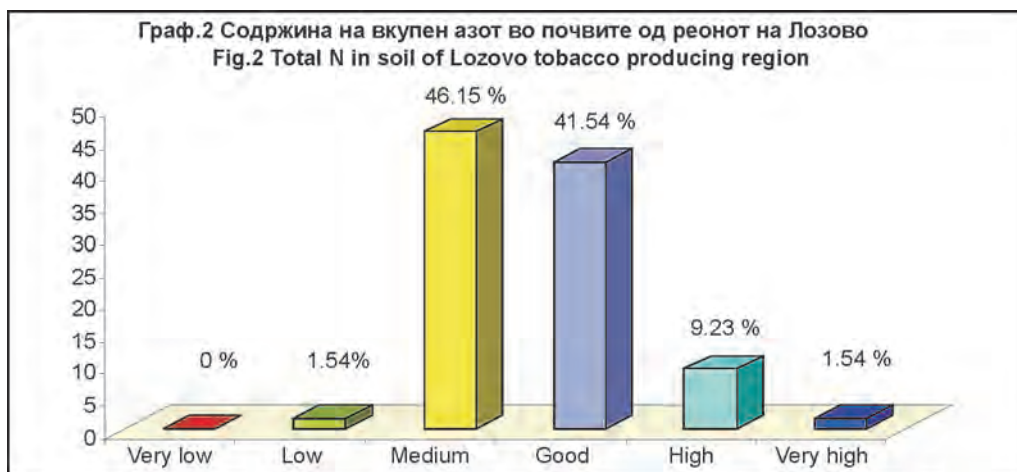
Содржина на вкупен азот

Врз основа на податоците за содржината на вкупен азот (Табела 3), може да се констатира дека најголем број од испитуваните проби (46,15%) се со средна содржина,

41,54% со добра содржина, 9,23% со висока, а само 1,54% со ниска и исто толку со многу висока содржина на вкупен азот.

Табела 3. Содржина на вкупен азот
Table 3. Total N content

Класификација Classification	Иловичеста-Loamy		Глинеста-Clay		Вкупно - Total	
	Број на проби N ^o of samples	%	Број на проби N ^o of samples	%	Број на проби N ^o of samples	%
Многу ниска -Very low	---	---	---	---	---	---
Ниска -Low	1	1,54	---	---	1	1,54
Средна - Medium	18	27,69	12	18,46	30	46,15
Добра - Good	16	24,62	11	16,92	27	41,54
Висока - High	5	7,69	1	1,54	6	9,23
Многу висока-Very high	1	1,54	---	---	1	1,54
Вкупно - Total	41	63,08	24	36,92	65	100,00



Азотот е еден од најважните и незамениви елементи во животот на секој жив организам, па и на тутунот. Тој е составен дел на белковините, хлорофилот, никотинот и др. Сепак, високите дози на азот можат да го влошат квалитетот на произведениот тутун.

Веќе спомнавме дека во овој реон се произведува ситнолисен ароматичен тутун со висок квалитет. Добрата обезбеденост на

почвите со азот од една и квалитетот на произведениот тутун од друга страна е навидум неспоива појава, но сепак реална. Толкувањето за ваквата појава е исто како и кај хумусот.

Земајќи ги предвид добиените резултати од ова истражување, кои говорат дека приближно 90% од испитуваните површини се средно до добро обезбедени со овој

хранлив елемент, наша препорака е да се намали или исклучи внесувањето на азот со основното ѓубрење напролет. Со тоа би се избегнале трошоците, а исто така би се избегнала и можноста за негово промивање

напролет, кога и врнежите се поинтензивни. Ѓубрењето на тутунот треба да се врши со помали дози и по пат на прихранување, но најдоцна со второто окопување на тутунот.

Степен на обезбеденост на тутунот со азотна храна

Односот на јагленородот спрема азотот е важен показател за степенот на обезбеденост на растенијата со азотна храна.

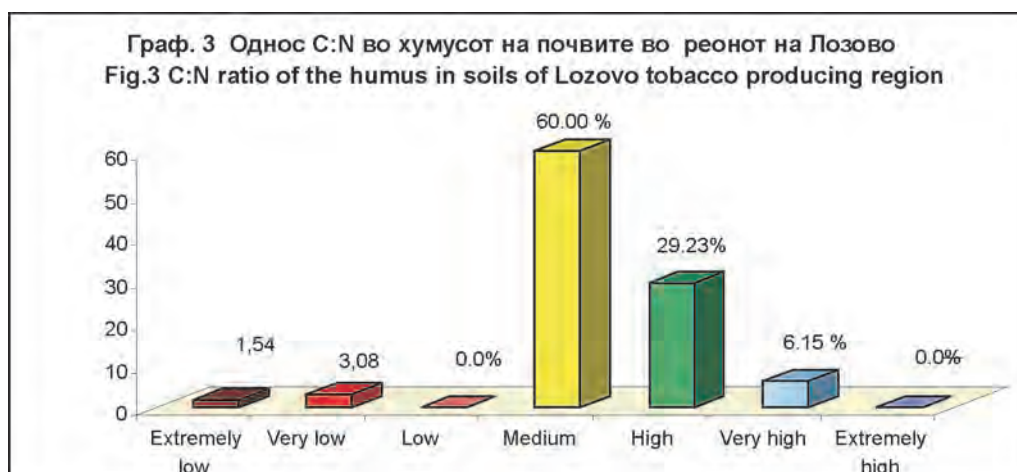
Овој показател се добива пресметковно од односот на процентуалната застапеност на хумусот и азотот, помножени со коефициент 0,58. Од презентираната класификација се гледа дека почвите во кои вред-

носта на C : N е помеѓу 5 и 10 добро го снабдуваат растението со азотна храна.

Врз основа на презентираните податоци од истражувањата, може да се констатира дека 95,38% од почвите во овој реон имаат поволен однос C : N што значи дека добро го снабдуваат тутунското растение со азотна храна, а само кај 4,62% овој однос е неповолен.

Табела 4. Однос C : N во хумусот
Table 4. C : N ratio of the humus

Класификација Classification	Иловичеста - Loamy		Глинеста - Clay		Вкупно - Total	
	Број на проби N ^o of samples	%	Број на проби N ^o of samples	%	Број на проби N ^o of samples	%
Екстремно висока < 5,00 Extremely high	---	---	---	---	---	---
Многу висока 5,01 - 6,50 Very high	3	4,62	1	1,54	4	6,15
Висока High 6,51 - 8,00	13	20,0	6	9,23	19	29,23
Средна Medium 8,01 - 10,00	22	33,84	17	26,15	39	60,00
Ниска - Low 10,01 - 12,00	---	---	---	---	---	---
Многу ниска Very low 12,01 - 13,50	2	3,08	---	---	2	3,08
Екстремно ниска > 13,51 Extremely low	1	1,54	---	---	1	1,54
Вкупно - Total	41	63,08	24	36,92	65	100,00



Содржина на карбонати

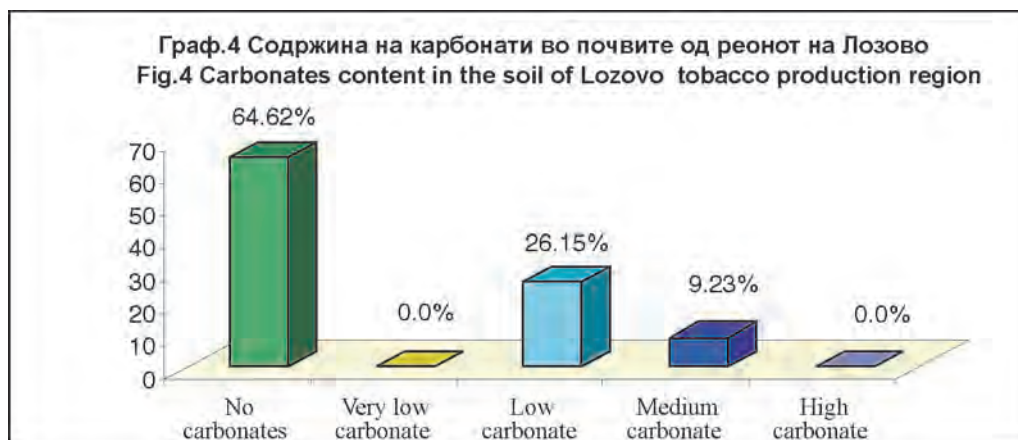
Присуството на карбонатите, кои во почвата се среќаваат најчесто во форма на CaCO_3 , CaO , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, има позитивен ефект врз физичките, хемиските и биолошките својства на почвата.

Почвите од испитуваниот реон пре-

тежно се без карбонати. Од вкупно 65 анализирани пожвени примероци 42 се безкарбонатни, или 64,62%. Слабо карбонатни се 17 почвени примероци (26,15%), а средно карбонатни се вкупно 6 почви или 9,23% (Табела 5).

Табела 5. Содржина на карбонати
Table 5. Carbonates content

Класификација Classification	Илеста-Loamy		Глинеста-Clay		Вкупно - Total	
	Бр. на проби N ^o of samples	%	Бр. на проби N ^o of samples	%	Бр. на проби N ^o of samples	%
Безкарбонатни No carbonates 0 %	30	46,16	12	18,46	42	64,62
Мн.слабо карбон. Very low carbonate 0,1 - 1,0 %	--	--	--	--	--	--
Слабо карбонатни Low carbonate 0 - 5 %	10	15,38	7	10,77	17	26,15
Средно карбонатни Medium carbonate 5 - 10 %	1	1,54	5	7,69	6	9,23
Силно карбонатни High carbonate >10%	---	---	---	---	---	---
Вкупно - Total	41	63,08	24	36,92	65	100,00



Реакција на почвениот раствор

Тутунот е култура со широка прилагодливост кон реакцијата на почвениот раствор и може да се одгледува на почви со рН вредност од 5,0 до 8,5.

Во испитуваниот реон најголем процент од почвените проби (49,23%) се умерено алкални. Почвите со неутрална реакција се застапени со 27,69%, слабо алкални се 16,92%, а слабо киселите и силно алкалните почви се застапени со 3,08%. Според класификацијата, само две од испитуваните проби, и тоа проба 32, земена од с. Лозово, од местото викано "Блок", и проба 65 земена од с. Ѓоземелци, од местото викано "Под брана",

се надвор од дијапазонот во кој со успех се одгледува ситнолисен ароматичен тутун.

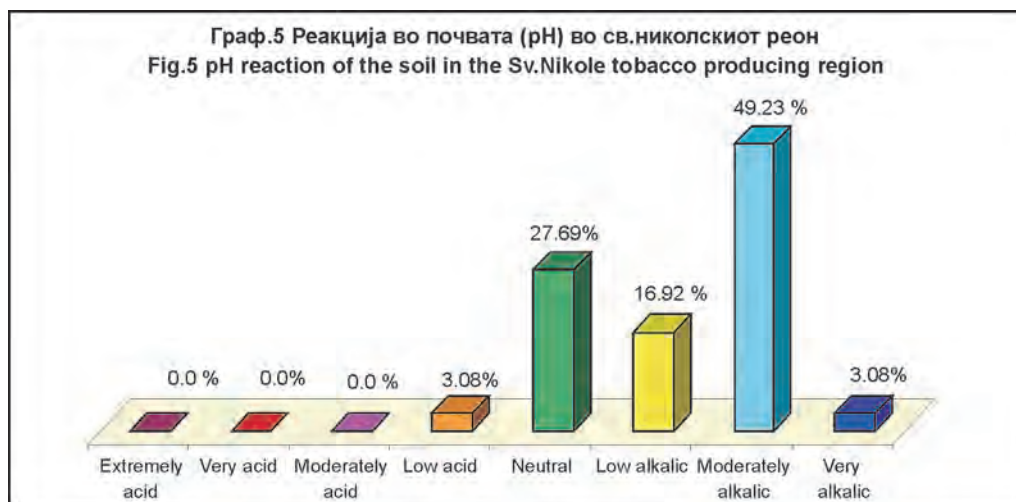
Карактеристично за почвите од овој реон е тоа што се претежно бескарбонатни, а имаат алкална реакција. Повисоката вредност на рН реакцијата доаѓа од присуството на хидролитички алкалните соли, кои при хидролиза ослободуваат вишок на OH^- јони. Кога во почвата е присутна содата (Na_2CO_3), таа реагира со водата при што се создава слаба киселина и силна база, како што е NaOH . Оваа база има способност целосно да дисоцира на Na^+ и OH^- јони кои ја дават и алкалната реакција на почвата.

Како најефикасна мерка во борбата против високата алкалност се препорачува гипсирањето, т.е. внесување на CaSO_4 (гипс) во количина доволна за да се неутрализира

штетното дејство на Na јоните во почвата. Исто така, добра мерка е ако во почвата се внесуваат кисели минерални органски ѓубриња.

Табела 6. Реакција на почвата (pH во H_2O)Table 6. pH reaction of the soil (pH in H_2O)

Класификација Classification	Иловичеста-Loamy		Глинеста-Clay		Вкупно - Total	
	Број на проби N ^o of samples	%	Број на проби N ^o of samples	%	Број на проби N ^o of samples	%
Многу силно кисели Extremely acid	---	---	---	---	---	---
Силно кисели Very acid	---	---	---	---	---	---
Слабо кисели Low acid	2	3,08	---	---	2	3,08
Неутрални Neutral	15	23,08	3	4,61	18	27,69
Слабо алкални Low alkalic	9	13,84	2	3,08	11	16,92
Умерено алкални Moderately alkalic	15	23,08	17	26,15	32	49,23
Силно алкални Very alkalic	---	---	2	3,08	2	3,08
Вкупно - Total	41	63,08	24	36,42		



Содржина на фосфор

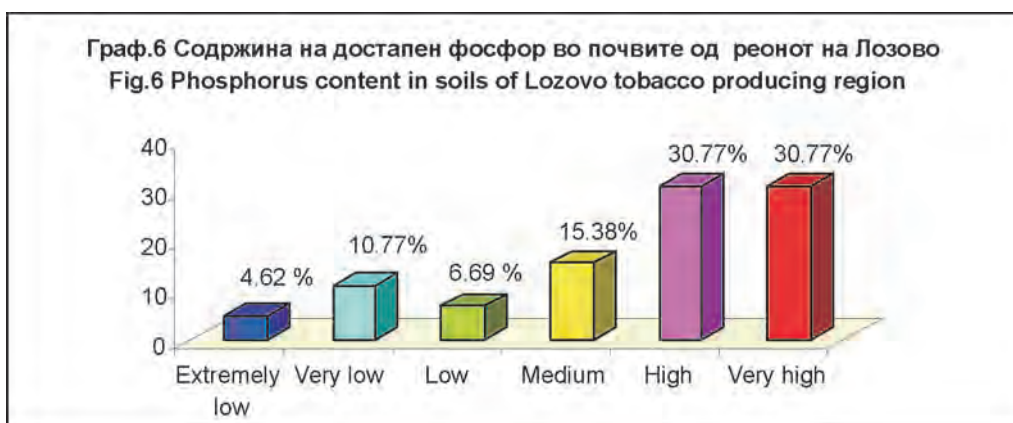
Од прикажаните податоци за содржината на фосфор (Табела 7) можеме да видиме дека почвите се различно обезбедени со овој хранлив елемент. Најголемиот дел од нив се со висока и екстремно висока обезбеденост со фосфор. Почвите со висока и екстремно висока обезбеденост се застапени со по 30,77%. 15,38% од испитуваните почвени проби имаат добра, 10,77% ниска, 6,69% средна и 4,62% екстремно ниска содржина на фосфор.

Поради различната обезбеденост на

почвите со овој есенцијален елемент за тутунот, и препораките за ѓубрење со фосфорни ѓубриња треба да бидат различни. На почвите со екстремно ниска содржина на достапен фосфор препорачливо е да се изврши фосфатизација, т.е. ѓубрење со поголеми количини на суперфосфат или амониум дифосфат, додека на високо и екстремно високо обезбедените почви треба да се изостави ѓубрењето со фосфорни ѓубриња во период од 2-3 години, или да се ѓубри со значително пониски дози.

Табела 7. Содржина на достапен фосфор
Table 7. Phosphorus content

Класификација Classification	Иловичеста-Loamy		Глинеста-Clay		Вкупно - Total			
	Бр. на проби N ^o of samples	%	Бр. на проби N ^o of samples	%	Бр. на проби N ^o of samples	%	Бр. на проби N ^o of samples	%
Екс. ниска Extremely low	3	4,62	---	---	3	4,62	10	15,38
Ниска - Low	5	7,69	2	3,07	7	10,77		
Средна Medium	4	6,16	1	1,54	5	6,69	5	6,69
Добра Good	7	10,77	3	4,61	10	15,38	10	15,38
Висока High	11	16,92	9	13,85	20	30,77	40	61,55
Екс. висока Extremely high	11	16,92	9	13,85	20	30,77		
Вкупно Total	41	63,08	24	36,92	65	100,00	65	100,00



Содржина на калиум

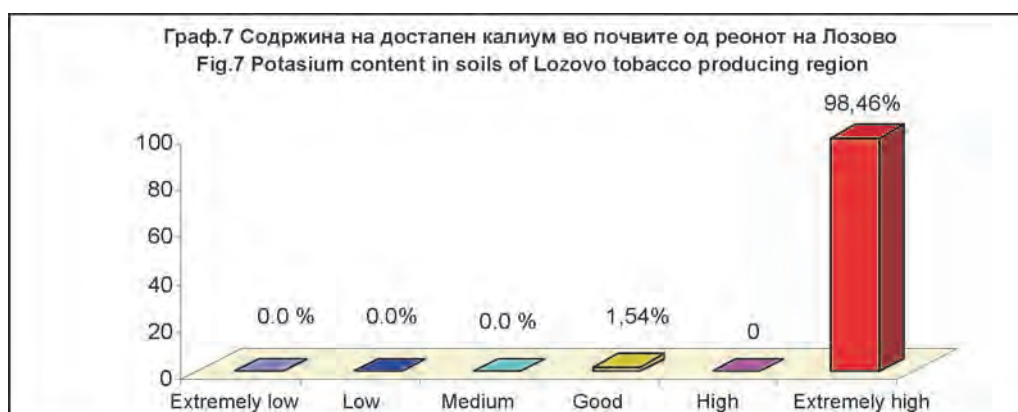
Според податоците за содржината на калиум (Табела 8), може да се констатира дека испитуваните почви се многу добро обезбедени со овој хранлив елемент. Нема почвени проби со екстремно ниска, ниска и средна содржина на калиум. Со добра содржина е само 1 проба (1,54%), а со екстремна обезбеденост

се останатите 64 почвени проби (98,46%).

Бидејќи почвите се богато обезбедени со овој хранлив елемент, препорачливо е во период од 2-3 години да изостане ѓубрењето со калиумови ѓубриња, или да се ѓубри со минерални ѓубриња во кои активната материја на калиумот е застапена во помал процент.

Табела 8. Содржина на достапен калиум
Table 8. Potassium content

Класификација Classification	Иловичеста-Loamy		Глинеста-Clay		Вкупно - Total	
	Број на проби N ^o of samples	%	Број на проби N ^o of samples	%	Број на проби N ^o of samples	%
Екстремно ниска Extremely low	---	---	---	---	---	---
Ниска - Low	---	---	---	---	---	---
Средна - Medium	---	---	---	---	---	---
Добра-Good	---	---	1	1,54	1	1,54
Висока-High	---	---	---	---	---	---
Екстремно висока Extremely high	41	63,08	23	35,38	64	98,46
Вкупно Total	41	63,08	24	36,92	65	100,00



Застапеност на почвите по текстурни класи

Од прикажаните податоци (Табела 9) може да се види дека во овој реон нема пескливи почви. Најголемиот број на проби се со иловичеста структура (63,03%), од кои 20,00% се средно иловичести и 43,08% тешко иловичести.

Глинестите почви се застапени со 36,92%. Од нив лесно глинести се 18 почвени проби (27,69%), а 9 проби, (7,45%) се со тешко глинеста текстура.

Почвите со потешок механички сос-

тав, т.е. со поголема количина на физичка глина се одликуваат со полоши водно-физички својства. Тие потешко ја примаат но и подобро ја задржуваат водата во себе. Имајќи во предвид дека тутунот во овој реон најчесто се одгледува без наводнување, почвите со ваква текстура имаат позитивен ефект во обезбедувањето на тутунот со вода, а со тоа и врз неговиот нормален раст и развиток за време на сушните летни периоди.

Табела 9. Застапеност на почвите по текстурни класи

Table 9. Participation of soils by textural classes

Текстурни класи Textural classes	Број на проби N ^o of samples	%	Број на проби N ^o of samples	%
П е с о к -Sand	---	---	---	---
Песоклива- Sandy soil	---	---		
Лесно илеста Light loam	---	---	41	63,03
Средно илеста Medium loam	13	20,00		
Тешко илеста Heavy loam	28	43,08		
Лесно глинеста Light clay	18	27,69	24	36,92
Средно глинеста Medium clay	6	9,23		
Тешко глинеста Heavy clay	---	---		
В к у п н о - Total	65	100,00	65	100,00

ЗАКЛУЧОЦИ

Врз основа на резултатите од извршените истражувања за содржината на хранливи материји во почвите од тутунопроизводниот реон на Општина Лозово, можат да се донесат следниве заклучоци:

❖ Од вкупниот број почвени проби 70,77% имаат средна, 26,15% ниска, а само 3,08% имаат добра содржина на хумус.

❖ Вкупната содржината на азот е во меѓусебна зависност со содржината на хумус во почвата. Најголем дел од испитуваните проби имаат средна и добра содржина на азот, која изнесува 87,69%.

❖ Односот C : N, е поволен кај 95,38% од испитаните проби, а само кај 4,62% овој однос е неповолен.

❖ Реакцијата на испитуваните почви е прилично разновидна. Со алкална реакција се 52,31%, силно кисели се 27,69%, а неутрална реакција имаат 16,92%, од пробите.

❖ Од 65 испитувани почви 42 се бескарбонатни, 17 се слабо карбонатни и само 6 проби имаат средна содржина на карбонати.

❖ Содржината на фосфор во испитуваните почви се движи од екстремно ниска до екстремно висока. Најмогу се застапени почвите со екстремно висока и висока содржина на фосфор, вкупно 61,54%.

15,38% од почвите се со добра и исто толку се со ниска и екстремно ниска содржина на фосфор.

❖ Со исклучок само на една проба во која калиумот има добра содржина, во сите останати проби овој хранлив елемент е застапен со екстремно висока содржина.

❖ Според застапеноста на текстурните класи најголемиот број на проби се со иловичеста текстурна структура (63,03%), 20,0% се средно иловичеста и 43,08% се тешко иловичести. Глинестите почви се застапени со 36,92%.

Табела 10. Препораки за ѓубрење на почвите во реонот на Лозово
Table 10. Recommended fertilization of soli in the region of Lozovo

Производен реон и препорака за ѓубрење Producing region and recommended fertilization	Групирање на почвите според содржината на хранливите елементи по редни броеви Soil groups according to the nutrients content. in ordinal numbers			
	Почви богати со азот, фосфор и калум Soil rich in N, P, and K	Почви богати со фосфор и калиум и средно обезбедени со азот Soil rich in P and K with medium supply of N	Почви добро обезбедени со азот богато обезбедени со калиум и сиромашни со фосфор Soil with good supply of N, rich supply of K and poor supply of P	Почви средно обезбедени со азот, фосфор и калиум Soil with medium supply of N, P and K
Лозовски производен реон Producing region of Lozovo	3,4,5,8, 9, 16, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 29, 41, 42, 44, 45, 49, 52, 53, 55, 58,, 59, 61, 64,	2,6,7, 10, 11, 14, 15, 17, 18, 19, 25, 30, 50,51, 54,56, 57, 60, 62, 63	1, 12, 13, 24, 28, 43, 46, 47, 48,	65,
Препорака за ѓубрење Suggestions for fertilization	Ѓубрењето на овие почви може да изостане неколку години, или ако постои можност производството на тутун да се дислоцира на други посиромашни почви Skip fertilization for several years and dislocate tobacco production on poorer soil	Неколку години овие почви може да се ѓубрат само со азотни ѓубрива со количина од 25-35 kgN/ha Fertilize only with nitrogen fertilizers for several years	Неколку години може да се ѓубрат со (MAP) Моноамониумфосфат NP 12:52 со 200 до 250 kg/ha Fertilize with MAP for several years, NP 12:52 with 200-250 kg/ha	Овие почви треба да се ѓубрат со комплексно минерално ѓубре NPK 8:22:20 со 200 до 400 kg/ha Fertilize with NPK 8:22:20 200-400 kg/ha

АГРОХЕМИСКА КАРТА
СОСТОЈБА НА ХУМУС ВО ТУТУНСКИТЕ ПОВРШНИ ОД РЕОНОТ НА ЛОЗОВО



АГРОХЕМИСКА КАРТА
СОСТОЈБА НА ВКУПЕН АЗОТ ВО ТУТУНСКИТЕ ПОВРШНИ ОД РЕОНОТ НА ЛОЗОВО



АГРОХЕМИСКА КАРТА
СОСТОЈБА НА pH ВО ТУТУНСКИТЕ ПОВРШНИ ОД РЕОНОТ НА ЛОЗОВО



АГРОХЕМИСКА КАРТА
СОСТОЈБА НА ДОСТАПЕН КАЛИУМ ВО ТУТУНСКИТЕ ПОВРШНИ ОД РЕОНОТ НА ЛОЗОВО



АГРОХЕМИСКА КАРТА
СОСТОЈБА НА ДОСТАПЕН ФОСФОР ВО ТУТУНСКИТЕ ПОВРШНИ ОД РЕОНОТ НА ЛОЗОВО



АГРОХЕМИСКА КАРТА
ТИПОВИ НА ПОЧВА СПРЕМА СОДРЖИНАТА НА ФИЗИЧКА ГЛИНА ОД РЕОНОТ НА ЛОЗОВО



ЛИТЕРАТУРА

1. **Атанасов, Д., 1972.** Тютюнопроизводство. Пловдив.
2. **Bogdanović, M. et al., 1996.** Hemiske metode ispitivanja zemljišta. JDZPZ, Beograd.
3. **Група автори, 1966.** Приручник за испитивање земљишта. Методе истраживања хемиских својстава земљишта. Београд. Издавач: Југословенско друштво за проучавања земљишта.
4. **Донев, Н., 1982.** Препорџки по Тютюнопроизводство. Институт по тютюна и тютюновите изделия. Пловдив.
5. **Dzamić, R., 1996.** Praktikum iz agrohemiје. Berograd - Zemun.
6. **Jakovlević, M., Pantović, M., Blagojević, S., 1995.** Praktikum iz hemije zemljišta i voda. Beograd-Zemun.
7. **Пантовиќ, М., 1985.** Практикум из агрохемије. Београд.
8. **Патче, Л., Узуноски, М., 1966.** Производство на тутун. Скопје.
9. **Пеливаноска, В., Трајкоски, Ј., 1997.** Агрохемиско испитување на почвите во некои тутунопроизводни реони во источниот дел на Република Македонија. Тутун 1 - 6 стр. 25 - 33, ЈНУ Институт за Тутун - Прилеп.
10. **Resulović, H., 1969.** Pedološki praktikum. Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo.
11. **Resulović, H., et al., 1971.** Metode istraživanja fizičkih svojstava zemljišta. JDZPZ, Beograd.
12. **Узуноски, М., 1985.** Производство на тутун - Скопје.
13. **Филипоски, К., Пеливаноска, В., Трајкоски, Ј., 2004.** Практикум по агротехника на тутунот. Институт за тутун - Прилеп.

MONITORING OF SOIL FERTILITY IN TOBACCO PRODUCING REGION OF LOZOVO

V. Pelivanoska

Tobacco Institute-Prilep

SUMMARY

In Lozovo County, significant amount of small-leaf aromatic tobacco is grown, primarily of the type Yaka, but the type Prilep is also presented.

65 samples were taken for investigation of soil fertility in this region. Investigations were made on the content of humus, nitrogen, phosphorus, potassium, carbonates, pH-reaction and mechanical composition of soil.

The investigated soils samples showed medium content of humus (70.77%) and medium to good content of nitrogen (87.69%). The pH reaction (except in two of the samples) is very suitable for small leaf tobaccos. Two thirds of the soils are carbonate-free and the rest of them have low carbonate content. About 60% of the samples show high and extremely high amount of available phosphorus and 98.91% of them have extremely high potassium content.

According to these data, fertility of the investigated soils is quite good and therefore the amounts of basic mineral fertilizers applied with spring plowing should be highly rationalized. Since these soils are rich in potassium, the application of this element should be avoided for a period of 2-3 years.

Author's address:

Valentina Pelivanoska
Tobacco Institute - Prilep
Republic of Macedonia