

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 ЈНУ- 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	Ø берен-нижан 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 Chulinec	Ø берен-нижан 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	Ø берен-нижан 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	Ø берен-нижан 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	Ø берен-нижан 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	Ø берен-нижан 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 (Б-96/85) Absolute difference (B-96/85)
		1999	2000	2001			
Б - 96/85 B - 96/85	Ø 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	Ø 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	Ø 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	Ø 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	Ø 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	Ø 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 - низан 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 Chulinec	⊗ 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 Podravac	⊗ 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