

## ЕФЕКТИ ОД НАВРЕМЕНАТА ПРИМЕНА НА АГРОТЕХНИЧКИ МЕРКИ ВО ПРОИЗВОДСТВО НА ТУТУН ОД ТИПОТ БЕРЛЕЈ ВО ОХРИДСКО СТРУШКИОТ ПРОИЗВОДЕН РЕОН

**В. Пеливаноска, Ј. Трајкоски**  
*ЈНУ Институту за тутун - Прилеп*  
*Република Македонија*

### В О В Е Д

Познато е дека берлејот е задолжителна компонента во бленд цигарите, во чиј состав учествува и до 35%. Високото процентуално учество на берлејската суровина во харманите на бленд цигарите се должи на специфичната градба на лисната ткаеница која може да прима и задржува во себе голема количина на адитиви, кои во процесот на сосирањето се додаваат за засладување и ароматизирање на тутунот. Поради важноста, побарувачката на берлејот е во постојан пораст, како на светскиот така и на домашниот пазар.

Потребите на домашните преработувачки капацитети од овој тип суровина се

околу 3500 тони и скоро целосно се задоволуваат со увоз, со што се одлева и голема сума на девизи од државата. Дефицитот на овој тип суровина за потребите на домашните цигарни фабрики претставува императив како за науката така и за тутунските претпријатија, за проширување на производството на типот берлеј, особено во реоните кои имаат поволни почвено-климатски услови за негово одгледување.

Покрај почвените и климатските услови, за добивање на тутун со висок квалитет неопходна е и примена на соодветна агротехника, што беше и предмет на ова истражување.

### 2. МЕТОД НА РАБОТА

Истражувањата беа направени на алувијален почвен тип во охридско-струшкиот тутунопроизводен реон, со новосоздадената берлејска сорта Б 2/93, креирана во Институтот за тутун -Прилеп,.

Опитот беше поставен на површина од 2000 м<sup>2</sup> со следниве варијанти:

- Варијанта 1 - само прихранувана со 55 kgN/ha
- Варијанта 2 - ѓубрена со 100 kgN/ha
- Варијанта 3 - ѓубрена со 150 kgN/ha
- Варијанта 4 - ѓубрена со 200 kgN/ha

Предмет на истражувањето беше

минералната исхрана со четири различни количини на азот ( 55, 100, 150, и 200 kg/ha) и константна количина на фосфор и калиум -  $P_2O_5$  - 150 kg/ha и  $K_2O$  - 120 kg/ha.

При изведувањето на опитот користена е стандардна агротехника.

Во текот на вегетацијата следена е динамиката на влагата во почвата до 50 cm длабочина. Одредувањето на влагата е извршено со сушење на почвата на 105°C до константна тежина.

Нормата на полевање е одредувана врз основа на моменталната влага во почвата, полскиот воден капацитет, длабочината на влажење на почвениот слој и варијантата.

Наводнувањето е вршено во бразди, со вода од реката Сатеска.

Бербата на тутунот е извршена во б инсерции, спрема техничкото дозревање на листовите, а сушењето беше под сенка, со

обезбедено струење на воздух.

По сушењето, извршено е класирање и мерење на тежината на сувиот тутун. Квалитативната процена е извршена спрема мерилата за откуп на тутун од овој тип.

### 3. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

#### 3.1 ПОЧВЕНИ СВОЈСТВА

Берлејот е тип на тутун кој, за разлика од вирџинијата и ситнолисните ароматични тутуни, бара плодни, топли и длабоки почви кои имаат способност за задржување на поголемо количество вода во себе.

Во текот на нашите тригодишни истражувања опитот беше поставен на алувијален почвен тип.

Пред поставувањето на опитот, отворен е педолошки профил и земени се почвени проби за одредување на агрохемиските својства и механичкиот состав на почвата.

Од резултатите за извршените агрохемиски анализи (Табела 1), може да се види дека на длабочина од 55 cm почвата има добра содржина на хумус (3,28%) и висока

содржина на вкупен азот (0,328% и 0,330%), што е позитивна карактеристика за одгледување на берлејски тутун. Исто така, на оваа длабочина почвата е добро обезбедена со лесно достапен фосфор и калиум. Реакцијата на почвениот раствор е слабо до умерено алкална (7,69 - 8,12). Врз основа на извршените агрохемиски анализи, почвата на која беше поставен опитот е погодна средина за одгледување на берлејски тип тутун.

Врз основа на извршената анализа на механичкиот состав на почвата и според текстурната класификација по Шефер и Шахтшабел, во сите четири слоја испитуваната почва е глинеста иловица.

#### 3.2. КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

Климата на едно подрачје е еден од најважните лимитирачки фактори во земјоделското производство. Секако отстапување на најважните показатели на климата (температурата и врнежите) од вообичените вредности е проследено со нарушувања во земјоделското производство, а со тоа и на тутунот.

Според литературните податоци (Атанасов, 1972; Наумоски, 1977; Донеv, 1981) и од наши лични искуства, температурата е важен климатски елемент за обезбедување нормален раст и развој на тутунот од типот берлеј.

Во Табела 2 се презентирани климатските карактеристики за време на тригодишните истражувања. Од просечните суми на средномесечната температура на воздухот за време на вегетацијата на тутунот се гледа дека таа ги задоволува потребите на типот берлеј (19,35 °C). Од податоците исто така се гледа дека за време на вегетацијата во последните три години на истражување постои благо зголемување на температурата, споредено со презентираниите податоци за

температурниот многугодишнот просек (1961-1999).

Сепак, не треба да се занемари фактот декаво текот на најтоплите месеци од годината, во одредени временски интервали максималните температури на воздухот често се и над горната граница на оптимумот. Високите температурни максимуми имаат негативно влијание врз физиолошките процеси, при што доаѓа до намалување на приносот и дисхармонија на неговиот хемиски состав.

Основен лимитирачки фактор за одгледување на овој тип тутун во нашава држава се врнежите.

Количината на врнежи за време на вегетацијата во 2000 и 2001 година е толку ниска што не може да се замисли одгледување на берлеј без наводнување. Од изнесените податоци впечатливо е дека во периодот јуни-август паднале само 35,9 mm воден талог за 2000 год. и 50,5 mm за 2001 година, количина која не е доволна ни за едно наводнување на овој тип тутун. Бидејќи се знае дека во овој период берлејот се наоѓа во фаза

Табела 1 - Агрохемиски својства на почвата  
Table 1 - Agrochemical characteristics of the soil

| Слој<br>длабочина<br>cm<br>Layer<br>depth | Хумус<br>%<br>Humus | C : N | CaCO <sub>3</sub><br>% | Реакција на<br>почвениот раствор<br>pH |      | Вкупен<br>азот<br>%<br>Total N | mg/100 g почва<br>mg/100 g of soil |                  | Физичка<br>глина<br>< 0,02 mm<br>%<br>Physical<br>clay | Текстурни<br>класи по<br>Šefer и<br>Šahtšebel<br>Textural<br>classes after<br>Šefer &<br>Šahtšebel |
|---|---------------------|-------|------------------------|--|------|--------------------------------|------------------------------------|------------------|--|--|
|   |                     |       |                        | N <sub>2</sub> O                       | KCl  |                                | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>      | K <sub>2</sub> O |  |  |
| I<br>0-20                                 | 3,38                | 5,98  | -                      | 7,69                                   | 6,98 | 0,328                          | 68,0                               | 27,4             | 56,00  | Глинеста<br>иловица<br>Clay loam   |
| II<br>20-55                               | 3,28                | 5,77  | -                      | 7,59                                   | 6,92 | 0,330                          | 70,0                               | 30,0             | 56,00  | Глинеста<br>иловица<br>Clay loam   |
| III<br>55-92                              | 0,88                | 3,38  | -                      | 8,12                                   | 7,09 | 0,151                          | 12,6                               | 13,7             | 51,20  | Глинеста<br>иловица<br>Clay loam   |
| IV<br>92-120                              | 0,81                | 3,13  | -                      | 8,00                                   | 7,10 | 0,150                          | 16,4                               | 15,6             | 40,40  | Глинеста<br>иловица<br>Clay loam   |

Табела 2 - Метеоролошки податоци за 2000-2002 година  
Table 2 - Meteorological data for 2000-2002

| Метеоролошки фактори<br>Meteorological factors   | Година<br>Year | М е с е ц и - M o n t h s |             |             |                 |                        | X / Σ        |
|--|----------------|---------------------------|-------------|-------------|-----------------|------------------------|--------------|
|  |                | Мај - May                 | Јуни - June | Јули - July | Август - August | Септември<br>September |              |
| Средна месечна температура на воздухот °C<br>Mean monthly air temperature                | 2000           | 16,4                      | 20,0        | 22,2        | 22,3            | 15,8                   | 19,4         |
|  | 2001           | 16,0                      | 18,5        | 22,4        | 22,7            | 16,9                   | 19,3         |
|  | 2002           | 15,0                      | 20,3        | 22,3        | 20,2            | 14,8                   | 18,5         |
|  | <b>X</b>       | <b>15,8</b>               | <b>19,6</b> | <b>22,3</b> | <b>21,7</b>     | <b>15,8</b>            | <b>19,1</b>  |
| Многугодишен просек на месечни темпер. на воздухот °C<br>Monthly air temp., 1961-2001    | 1961-2001      | <b>14,2</b>               | <b>18,4</b> | <b>20,8</b> | <b>20,5</b>     | <b>16,8</b>            | <b>18,1</b>  |
| Месечни суми на врнежи во mm<br>Monthly sum. of precipitations                           | 2000           | 57,7                      | 8,2         | 17,3        | 10,4            | 21,1                   | <b>114,7</b> |
|  | 2001           | 52,6                      | 14,0        | 25,8        | 25,2            | 36,3                   | <b>153,9</b> |
|  | 2002           | 75,9                      | 4,1         | 57,2        | 67,2            | 147,0                  | <b>351,4</b> |
|  | <b>X</b>       | <b>62,1</b>               | <b>8,8</b>  | <b>33,4</b> | <b>34,3</b>     | <b>68,1</b>            | <b>206,7</b> |
| Многугодишен просек на месечни суми на врнежи во mm<br>Monthly precipitations, 1961-2001 | 1961-2001      | <b>60,6</b>               | <b>36,6</b> | <b>29,7</b> | <b>32,9</b>     | <b>42,4</b>            | <b>202,2</b> |
| Средна месечна релативна влажност на воздухот %<br>Mean monthly relative air humidity    | 2000           | 67                        | 61          | 52          | 50              | 60                     | <b>58</b>    |
|  | 2001           | 63                        | 58          | 58          | 59              | 61                     | <b>60</b>    |
|  | 2002           | 71                        | 62          | 62          | 70              | 82                     | <b>69</b>    |
|  | <b>X</b>       | <b>67</b>                 | <b>60</b>   | <b>57</b>   | <b>60</b>       | <b>68</b>              | <b>62</b>    |

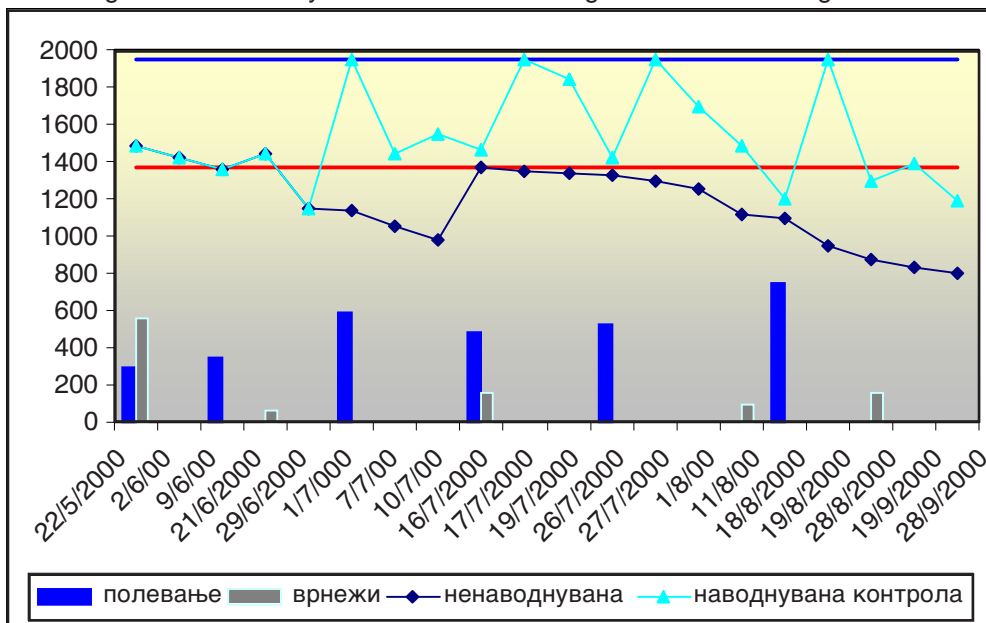
на интензивен пораст и потребите за вода се најголеми, тутунот се наводнуваше на секој 15-20 дена, во зависност од динамиката на влагата во почвата. За разлика од првите две години на истражување, во 2002 година количината на врнежи за време на вегетацијата е многу повисока и изнесува 351,4 mm. Поради тоа, може да се констатира дека 2002 година е исклучителна година, бидејќи вкупната количина на врнежи е повисока од многу-

годишниот просек, и тоа за 150,0 mm. Сепак, распоредот на врнежите беше многу непогоден, што негативно се одрази врз квалитетното извршување на основните агротехнички мерки.

Резултатите од движењето на влага во почвата, сумата на врнежи и бројот на извршени полевања се презентирани во Графиконите 1-3.

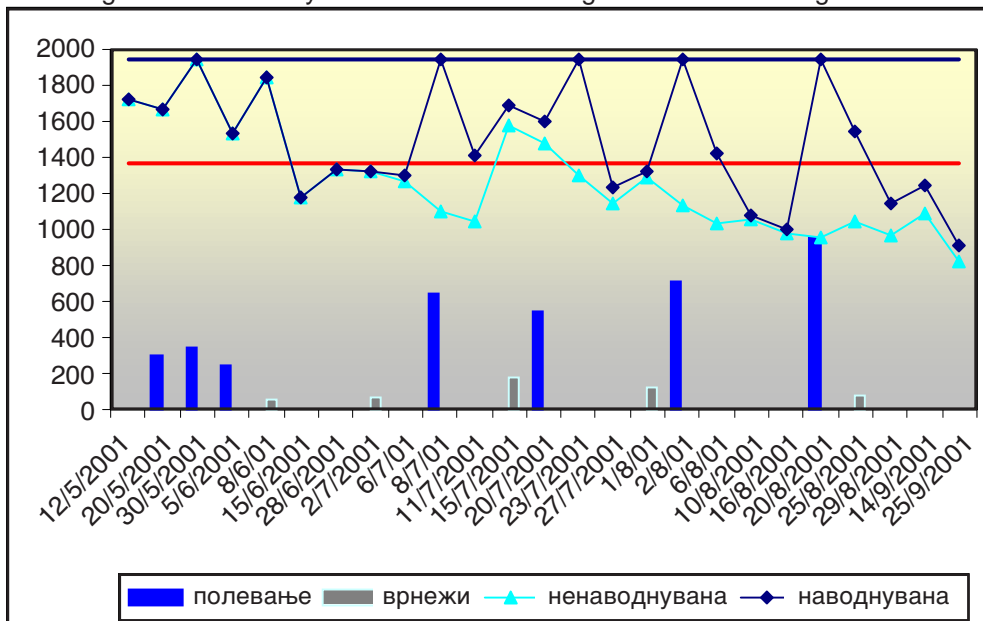
Граф. 1 - Движење на влагата во почвата кај контролата и кај наводнуваните варијанти за 2000 година

Fig. 1 - Soil humidity in the check and in irrigated variants during 2000



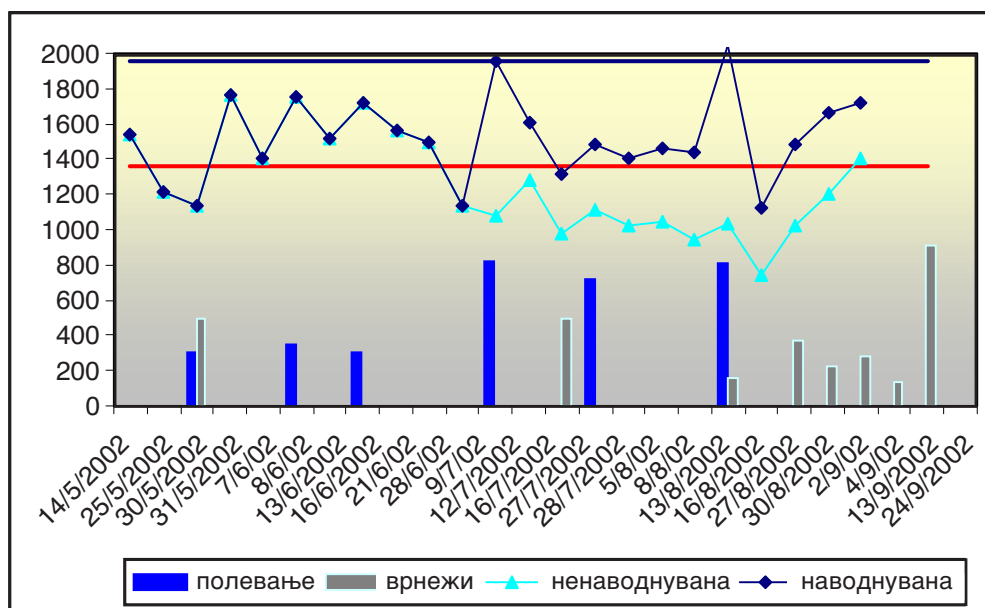
Граф. 2 - Движење на влагата во почвата кај контролата и кај наводнуваните варијанти за 2001 година

Fig. 2 - Soil humidity in the check and in irrigated variants during 2001



Граф. 3- Движење на влагата во почвата кај контролата и кај наводнуваните варијанти за 2002 година

Fig. 3 - Soil humidity in the check and in irrigated variants during 2002



### 3.3. ПРИНОС НА ТУТУН

Наводнувањето и ѓубрењето како основни агротехнички мерки имаат за цел покачување на приносот и квалитетот на сите земјоделски култури, а со тоа и на тутунот.

Оптималната обезбеденост на растенијата со вода и хранливи материи овозможува постигнување на високи и стабилни приноси со добар квалитет. Повеќе автори намалувањето на приносот и квалитетот на тутунот го поврзуваат со дефицитот на вода и хранливи материи во почвата ( Kozumplik, 1984; Сариќ, цит. по Чукалиев,1996; Роровиќ,1977).

Во овие истражувања за прв пат не беше поставена класична контрола (неѓубрена, ненаводнувана), туку како контрола е земена првата варијанта (само со прихранување), во која сите агротехнички мерки во текот на вегетацијата ги спроведувааше индивидуален тутунопроизводител, кој всушност го презентираше производство на тутун од овој тип во индивидуалниот сектор. Целта на истражувањето, покрај другото, беше да

се утврдат и евентуалните разлики во постигнатите ефекти помеѓу традиционалниот начин на производство и производството на берлеј според поставената методологија, која пак е направена врз база на бројни литературни податоци и од наши лични искуства.

Од просечните вредности за остварениот принос на лист во текот на 2000, 2001 и 2002 година (Табела 3) јасно може да се види дека приносот е најнизок кај само прихрануваната варијанта (4100 kg/ha), а највисок кај варијантата ѓубрена со 100 kg N/ha (5948 kg/ha). Кај варијантата ѓубрена со 150 kg N/ha постигнатиот принос е понизок во однос на втората варијанта и изнесува 5825 kg/ha, а кај четвртата варијанта просечниот принос е уште понизок и изнесува 5425 kg/ha. Изразено во релативни бројки (Графикон 4), приносот се зголемил од 32,32% кај варијантата ѓубрена со највисоката доза на азот до 45,07% кај варијантата ѓубрена со 100 kg азот.

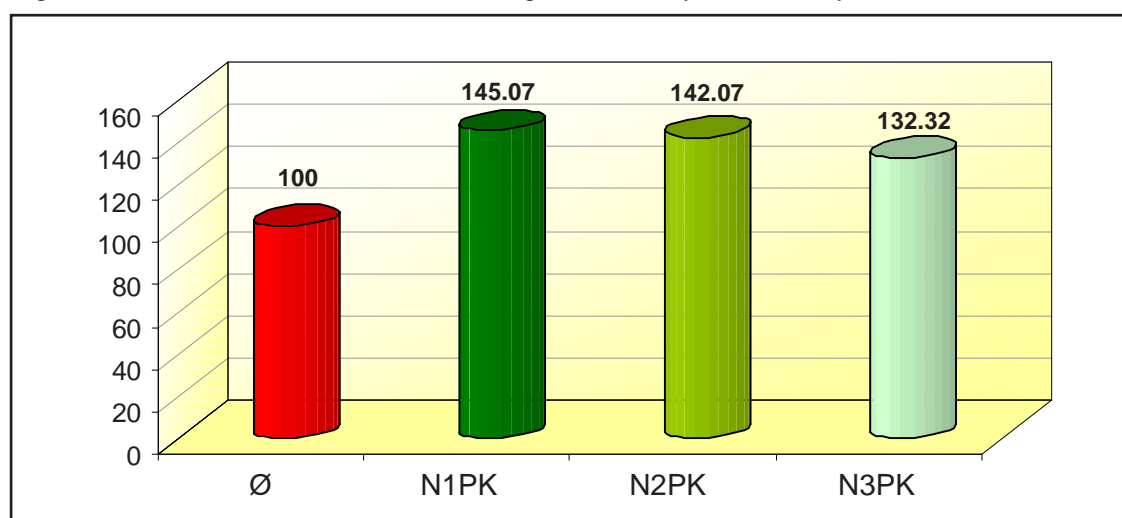
Табела 3 - Влијание на минералната исхрана и наводнувањето врз приносот на тутунот од типот берлеј kg/ha

Table 3 - Effects of mineral nutrition and irrigation on the yield of Burley tobacco

| Варијанти<br>Variants | 2000 год. |        | 2001 год. |        | 2002 год. |        | $\bar{X}$ | %      |
|-----------------------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
|                       | kg/ha     | %      | kg/ha     | %      | kg/ha     | %      |           |        |
| I                     | 3.518     | 100,00 | 4.139     | 100,00 | 4.644     | 100,00 | 4.100     | 100,00 |
| II                    | 5.818     | 165,38 | 6.075     | 146,77 | 5.950     | 128,12 | 5.948     | 145,07 |
| III                   | 5.647     | 160,52 | 5.744     | 136,36 | 6.085     | 131,03 | 5.825     | 142,07 |
| IV                    | 4.819     | 136,98 | 5.332     | 128,82 | 6.113     | 131,63 | 5.425     | 132,32 |

Граф. 4 - Влијание на минералната исхрана и наводнувањето врз приносот на тутунот од типот берлеј kg/ha

Fig. 4 - Effects of mineral nutrition and irrigation on the yield of Burley tobacco



### 3.4. ПРОСЕЧНА ОТКУПНА ЦЕНА

Квалитетните својства на тутунот се одредени со помош на визуелно-органолептичка анализа, а класирањето на тутунот е извршено според утврдените мерила за откуп на тутунот. Врз база на застапеноста на одделните класи и пропишаната денарска вредност на истите, се добива просечната откуп на цена на тутунот изразена во ден/кг.

Најважни мерила за квалитет се: големина на листот, боја, зрелост, дебелина,

еластичност, нежност и содржајност на ткивото како и различни оштетувања на листот, предизвикани механички или од болести и штетници.

Резултатите за просечната цена на тутунската суровина која беше произведена во услови на четири различни дози на азотно ѓубре и наводнување се презентирани во Табела 4. Вредноста на откупната цена на тутунот во сите три години на испитување не

беше променета. Според добиените податоци, просечната откупна цена е највисока кај втората варијанта (53,92 den/kg), а најниска кај четвртата варијанта (48,93 den/kg).

Изразено во релативни бројки (Графикон 5), зголемувањето на просечната откупна цена во однос на првата варијанта е најголемо кај варијантата ѓубрена со 100 kg N/ha (9,11%). Со натамошното зголемување на количината на азотот не се забележува зголемување на просечната цена на тутунот, туку таа во извесна смисла и се намалува во однос на втората варијанта.

При разгледување на добиените податоци

по години општа е констатацијата за влијанието на годината т.е. климатските услови врз постигнатата откупна цена на тутунот. Впечатливо е дека највисока вредност кај сите варијанти има во сушната 2000 година, а најниска вредност во влажната 2002 година. Пониската просечна цена на произведената тутунска суровина во 2002 година се должи пред се на нејзиниот органолептички изглед, предизвикан од влошените климатски услови во текот на сушењето. Тоа посебно беше изразено кај последните берби, кои поради лошиот квалитет ја намалија вкупната просечна цена на тутунот.

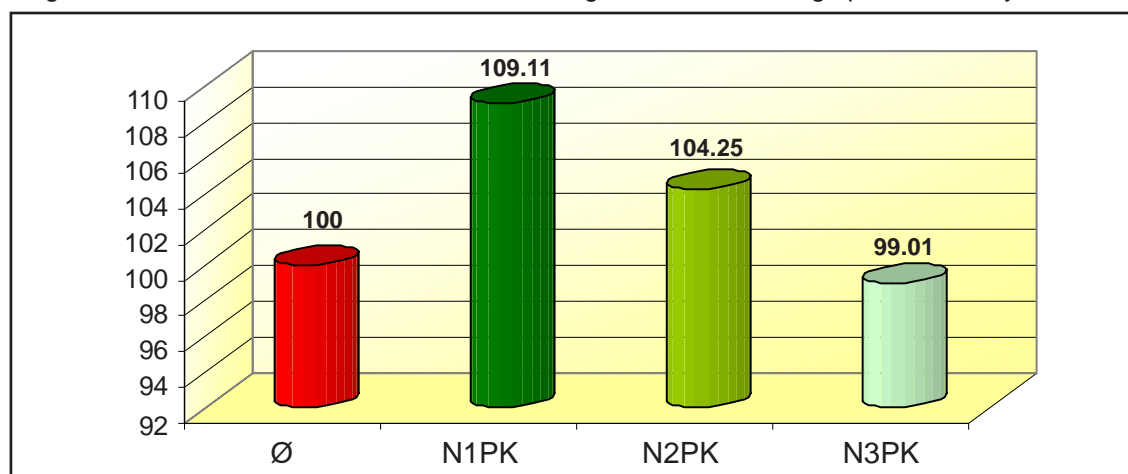
Табела 4 - Влијание на минералната исхрана и наводнувањето врз просечната цена на тутунот од типот берлеј во den/kg

Table 4 - The effects of mineral nutrition and irrigation on the average price of Burley tobacco, den/kg

| Варијанти<br>Variants | 2000 год. |        | 2001 год. |        | 2002 год. |        | $\bar{X}$ | %      |
|-----------------------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
|                       | den/kg    | %      | den/kg    | %      | den/kg    | %      |           |        |
| I                     | 54,36     | 100,00 | 49,15     | 100,00 | 44,76     | 100,00 | 49,42     | 100,00 |
| II                    | 59,16     | 108,83 | 56,39     | 114,73 | 46,21     | 103,24 | 53,92     | 109,11 |
| III                   | 57,33     | 105,46 | 53,77     | 109,40 | 43,45     | 97,07  | 51,52     | 104,25 |
| IV                    | 52,46     | 96,51  | 51,49     | 104,76 | 42,83     | 95,69  | 48,93     | 99,01  |

Граф. 5 - Влијание на минералната исхрана и наводнувањето врз просечната цена на тутунот од типот берлеј во ден/кг

Fig. 5 - The effects of mineral nutrition and irrigation on the average price of Burley tobacco





### 3.5 БРУТО-ПРИХОД ПО ХЕКТАР

Врз основа на остварениот приход и просечната цена се добива бруто-приходот по хектар. Крајна цел на сите преземени агротехнички мерки во текот на вегетацијата на тутунот е да се постигне што повисок приход по единица површина.

Во нашите истражувања се забележуваат одредени варирања како по варијанти така и по години, што секако е резултат на влијанието на применетата агротехника според поставената методологија на истражување и влијанието на годината, т.е. климатските услови.

Од просечните тригодишни резултати (Табела 5 и Графикон 6) може да се забележи досега истакнатата законитост, т.е. најмал остварен приход по единица површина е постигнат кај само прихрануваната варијанта (207865 den/ha), а најголем кај варијантата ѓубрена со 100 kg N/ha (274950 den/ha). Изразено во релативни бројки во однос на првата варијанта (100,00%), кај втората варијанта бруто-приходот е зголемен за 59,61%, кај третата за 48,87% и кај четвртата за 30,98%.

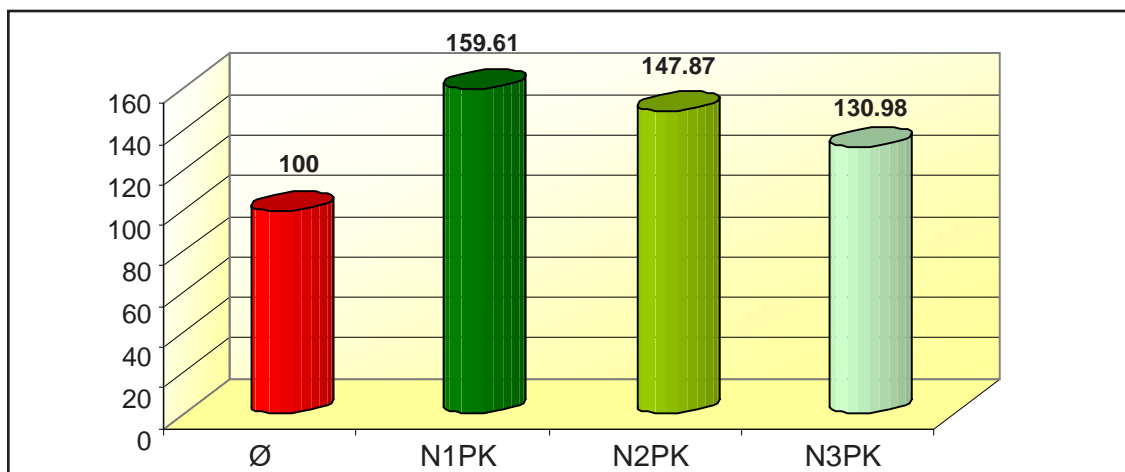
Табела 5 - Влијание на минералната исхрана и наводнувањето врз бруто-приходот на тутунот од типот берлеј во den/kg

Table 5 - The effects of mineral nutrition and irrigation on gross income of Burley tobacco

| Варијанти<br>Variants | 2000 год. |        | 2001 год. |        | 2002 год. |        | $\bar{X}$ | %      |
|-----------------------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
|                       | den/ha    | %      | den/ha    | %      | den/ha    | %      |           |        |
| I                     | 191.238   | 100,00 | 203.432   | 100,00 | 207.865   | 100,00 | 200.845   | 100,00 |
| II                    | 344.193   | 179,98 | 342.569   | 168,40 | 274.950   | 132,27 | 320.571   | 159,61 |
| III                   | 323.743   | 169,29 | 308.855   | 151,82 | 264.393   | 127,20 | 298.997   | 148,87 |
| IV                    | 252.805   | 132,19 | 274.545   | 134,96 | 261.820   | 125,96 | 263.057   | 130,98 |

Граф. 6 - Влијание на минералната исхрана и наводнувањето врз бруто-приходот на тутунот од типот берлеј во den/kg

Fig. 6 - The effects of mineral nutrition and irrigation on gross income of Burley tobacco



Од досега изнесеното може да се заклучи дека ѓубрењето како основна агротехничка мерка има влијание врз зголемувањето на бруто- приходот на тутунот. Сепак, треба

да се истакне дека внесувањето на азот во почвата во количини поголеми од тие што му се потребни на растението, не е проследено со добивање на поголем бруто- приход.

### 3.6. ПОСТИГНАТ ЕКОНОМСКИ ЕФЕКТ

Од податоците за постигнатиот економски ефект (Табела 6), може да се види дека постигнатиот бруто-приход кај сите четири варијанти е доста висок, што секако е резултат на агроклиматските услови на средината како и на наводнувањето. Сепак, забележливо е зголемувањето на бруто-при-

ходот кај ѓубрените варијанти во однос на контролната варијанта, која го претставува производството на овој тип тутун кај индивидуалниот сектор во овој реон. Кај неа ова зголемување се движи од 30,98% кај четвртата варијанта до 55,21% кај втората варијанта.

Табела 6 - Постигнат економски ефект од употребата на минералната исхрана на тутунот  
Table 6 - Economic effects from application of mineral nutrition in Burley tobacco

| №  | Варијанта<br>Variant                 | Просечен<br>бруто приход<br>den / ha<br>Average gross<br>income | Однос спрема - Relation to: |                |                |
|----|--------------------------------------|---|-----------------------------|----------------|----------------|
|    |                                      |   | ∅                           | N <sub>1</sub> | N <sub>2</sub> |
| 1. | ∅ - контрола                         | 200.845   | 100,00                      | ---            | ---            |
| 2. | N <sub>1</sub> PK + H <sub>2</sub> O | 311.739   | 155,21                      | 100,00         | ---            |
| 3. | N <sub>2</sub> PK + H <sub>2</sub> O | 305.082   | 151,90                      | 97,86          | 100,00         |
| 4. | N <sub>3</sub> PK + H <sub>2</sub> O | 263.057   | 130,98                      | 84,38          | 86,22          |

Од табелата се гледа дека најголем економски ефект е постигната кај варијантата ѓубрена со 100 kg N/ ha, а со натамошно зголемување на количините на азот економскиот ефект се намалува. Тоа намалување изнесува 2,40% кај третата и 15,62% кај четвртата варијанта, во однос на втората.

Од Табела 7 може да се види дека остварениот бруто-приход од 1 kg N/ha е највисок кај втората варијанта и изнесува 1109 денари. Кај останатите две варијанти остварениот економски ефект се намалува за 37,33%, односно 71,96% во однос на втората варијанта.

Табела 7 - Постигнат економски ефект од 1 kg азот по хектар

Table 7 - Economic effects from application of 1 kg N/ha

| N° | В а р и ј а н т а<br>Variant         | Добиен бруто-приход од 1 kg азот<br>Gross income from 1 kg N |        |
|----|--------------------------------------|--|--------|
|    |                                      | Денари - Denars  | %      |
| 1. | Ø - контрола                         | ---  | ---    |
| 2. | N <sub>1</sub> PK + H <sub>2</sub> O | 1.109  | 100,00 |
| 3. | N <sub>1</sub> PK + H <sub>2</sub> O | 695  | 62,67  |
| 4. | N <sub>1</sub> PK + H <sub>2</sub> O | 311  | 28,04  |

#### 4. ЗАКЛУЧНИ СОГЛЕДУВАЊА

Врз основа на добиените резултати од извршените истражувања во охридско-струшкиот тутунопроизводен реон со берлејската сорта Б 2/93, креирана во Институтот за тутун - Прилеп, можат да се донесат следниве заклучоци:

➤ Агротехничките мерки ѓубрење и наводнување имаат позитивно влијание врз зголемувањето на приносот и квалитетот на тутунот од типот берлеј.

➤ Највисок принос, просечна цена и бру-

то-приход е постигнат кај варијантата ѓубрена со 100 kg N /ha.

➤ Со зголемување на количините на азот во почвата на 150 и 200 kg/ha, забележано е намалување на остварениот принос и квалитет на овој тип тутун.

➤ При одгледувањето на типот берлеј во испитуваниот производен реон, наводнувањето треба да биде задолжителна агротехничка мерка, со одржување на влагата во почвата на 70% од ПВК.

#### 5. ЛИТЕРАТУРА

1. **Arsov K.**, 1985. Mineral fertilizing and quality of burley tobacco. Bulg. Tjutjun, 1985, 30-2, p. 27-31.

2. **Атанасов Д.**, 1972. Тјутјунопроизводство. Пловдив.

3. **Ahmad S. O., Salh S.M., Asmeal J.A.**, 1990. Effect of nitrogen fertilizer levels on some economic and agronomic characteristics of burley tobacco. Bul. Spec. CORESTA, 1990, Symposium Kallithea, p. 119.

4. **Vajtek M., Čavlek M.**, 1992. Utjecaj gnojidbe dušikom na prinos i kvalitetu duhana tipa burley. Izvešće o znanstvenom i stručnom radu u 1991 god. Duhanski Institut - Zagreb.

5. **Георгиевски К.**, 1971. Производство и обработка на крупнолисни тутуни вир-

цинија, берлеј, Столац 17. Југотутун, Скопје.

6. **Devčić K.**, 1975. Reakcija duhana burley na količinu i vrijeme upotrebe kalciskomonisne salitre (KAN-a) i ureje. Disertacija, Zagreb, 1-152.

7. **Донев Н., Фетваџиев В., Къркаличев Г.**, 1981. Спровочник по тјутјуно-производство. Пловдив.

8. **Kozumplik V.**, (1984). Mogućnosti daljnjeg unapredjenja proizvodnje duhana u SR Hrvatskoj savremenom agrotehnikom. Tutun/Tobacco, Vol. 34. No 5-6. 183-193, Institut za tutun - Prilep.

9. **Link L.A., Terrill T.R.**, 1982. The influence of nitrogen and potassium fertilization on the yield, quality and chemical composition

of burley tobacco. Tob. int., 1982, 184-14, p. 26-9. Tob. Sci., 1982. XXVI, p. 81-4, ISSN. 0049-3945.

10. **Majernik F.**, 1978. The influence of irrigation on the yield and quality of Virginia and Burley tobacco. Bull. Tabak, Priem, 1978, 21, p. 11-21.

11. **Mustapić Z., Bajtek M., Pospisil M.**, 1992. Utjecaj gnojidbe dušikom na prinos i kvalitetu duhana tipa burley. Tutun/Tobacco, Vol. 42, No 7-12, 119-137, Prilep.

12. **Наумоски К.**, и сор., 1977. Современо производство на тутунот. Скопје.

13. **Патче Л., Узуноски М.**, 1966. Производство на тутун - Скопје.

14. **Пеливаноска В.**, 1999. Влијание на наводнувањето и минералната исхрана на приносот и квалитетот на тутунот од типот берлеј. Докторска дисертација, Прилеп.

15. **Popović Ž., Pantović M.**, 1977. Isхранa i određivanje količine đubriva za duvan. Agrohemiја broj 5-6, Beograd.

16. **Radojević R.**, 1952. Klimatski elementi kao ekološki faktori u kulturi duvana. Duvan. Mesečni časopis Duvanskog Instituta u Prilepu. Godina II, broj 11.

17. **Тодороски П., Пашоски Д., Лазароски Т.**, 1979. Проучување на потребното количество на вода за производство на тутун тип вирџинија во Прилепскиот тутунопроизводен реон. Тутун/Tobacco 1-12, Прилеп.

18. **Turšić I., Kozumplik V., Stojanović P.**, 1990. Utjecaj gnojidbe na prinos i kvalitet berleja. Tutun/Tobacco, vol. 40 No 7-12, p 77-179.

19. **Узуноски М.**, 1985. Производство на тутун, Скопје.

20. **Чукалиев О.**, 1996. Влијание на пулсативното заливање врз приносот и содржината на шеќер кај шеќерната репа во скопско. Докторска дисертација, Скопје.

21. **Šunjić K.**, 1971. Utjecaj tla na kvalitetu duhana. Spomenica uz 70 godina prof. Gračanina, Zagreb.

## EFFECTS OF THE TIMELY APPLIED CULTURAL PRACTICES IN PRODUCTION OF BURLEY TOBACCO IN THE REGION OF OHRID AND STRUGA

**Valentina Pelivanoska, Jordan Trajkoski**

Tobacco Institute-Prilep

Republic of Macedonia

### S U M M A R Y

The aim of investigation was to determine the possibilities for Burley tobacco production in the region of Ohrid and Struga.

A field trial was set up on alluvial soil with Burley variety B 2/93 created in Tobacco Institute - Prilep. Effects of the applied cultural practices were investigated with four rates of nitrogen (only nutrition with 55 kg N/ha, fertilization with 100, 150 and 200 kg N/ha) and irrigation with regular waterings at each 15-20 days. Efforts were made to maintain the soil humidity at 50-70% of the field capacity.

According to the results, it might be stated that by application of adequate cultural practice in this tobacco growing region, a high quality Burley tobacco raw can be obtained, which will satisfy the criteria of the local and foreign market.

*Author's address:*

*Valentina Pelivanoska  
Tobacco Institute-Prilep  
Republic of Macedonia*