

## Биологична, стопанска и химична характеристика на перспективни линии тютюн Бърлей

**Йовко Дюлгерски**

Институт по тютюна и тютюневите изделия, Пловдив

E-mail: [yovko\\_dulg@abv.bg](mailto:yovko_dulg@abv.bg)

### Резюме

В опитното поле на ИТТИ са проучени осем линии тютюн от сортова група Бърлей. Направена е биологична, стопанска и химична оценка на изследваните варианти. В резултат на изследването се установи, че всички проучвани варианти имат оптимални за тютюн Бърлей биометрични показатели и превъзхождат по дължината на вегетационния период стандартния сорт Плиска 2002. С най-висок добив се отличава Линия 1400, следвана от Линия 1421 и Линия 1409. Най-висок процент на първа класа се получава от Линия 1400, която дава и най-нисък процент на трета класа. Благоприятни показатели по отношение на процента на първа класа се получават и от Линия 1423, която обаче е нискодобивна. Резултатите от стопанската оценка показват, че всички линии превъзхождат стандартния сорт Плиска 2002, както по добив, така и по процент на първа класа. Най-добре балансирана по отношение на изискванията за химически състав на тютюн от Бърлей е Линия 1400. Със сравнително добре балансиран състав се представят и Линия 1409 и Линия 1435, като последната също е нискодобивна. По комплекса от проучваните показатели силно се откроява Линия 1400, която може да бъде представена в ИАСАС за признаване, като нов сорт тютюн Бърлей.

**Ключови думи:** тютюн Бърлей; нови линии; биологична показатели; стопанска оценка; химичен състав

## Biological, economic and chemical characteristic of perspective lines Burley tobacco

**Yovko Dyulgerski**

Tobacco and Tobacco Products Institute (TTPI), Markovo, Bulgaria

E-mail: [yovko\\_dulg@abv.bg](mailto:yovko_dulg@abv.bg)

### Citation

Dyulgerski, Y. (2020). Biological, economic and chemical characteristic of perspective lines Burley tobacco. *Rasteniadvni nauki*, 57(6) 66-72 (Bg).

### Abstract

In experimental field of TTPI are studied eight new created lines of varietal group Burley tobacco. Biological, economic and chemical evaluation is made of the studied variants. As a result, the study found that all studied lines have optimal for Burley tobacco biometric indicators and outperform at the length of the vegetative period the standard Pliska 2002 variety. With the high yield features Lines 1400 followed by Line 142 and Lines 1409. The highest percentage of first class is obtained from Line 1400, which gives the lowest percentage of third grade. Favorable indicators in terms of percentage of first class are obtained from Line 1423, but it has lower yields. The results of economic evaluation showed that all new lines superior to the standard Pliska 2002 variety, both in production and in percentage of first class. Line 1400 is the best balanced for the requirements for the chemical composition of Burley tobacco. Line 1409 and Line 1435 are also presented with a relatively

well balanced composition, but the latter is also low-yielding. Line 1400 strongly stands out from the complex of studied indicators, which can be presented to Executive Agency for Seed Testing, Approbation and Seed Inspection for recognition as a new Burley tobacco variety.

**Key words:** Burley tobacco; new lines; biological indicators; economic assessment; chemical composition

Тютюн Бърлей е представител на едроллистните тютюни, които заемат около една трета общия обем на производство на тютюн в България. Състоянието на производството на този тютюн е крайно незадоволително (Dyulgerski, 2011; Yonchev, 2015). Нашата страна се нарежда на едно от последните места по добив при тютюн Бърлей, който е 2,5-3 пъти по-нисък от водещите страни производителки, с нисък процент на първа класа и висока производствена себестойност. Причините за това са много и са комплексни, но е една от тях е неефективната сортова структура (Dimanov & Masheva, 2011). Сегашните сортове не покриват нито изискванията на производителите, нито тези на потребителите (Dyulgerski, 2011). Изследванията показват, че с по-високото никотиново съдържание, по-ниското на захари и по-балансиран химичен състав вносните тютюни Бърлей превъзхождат нашите от тази сортова група (Nikolova & Drachev, 2006; Popova et al., 2006; Nicolova, 2007; Stoilova & Bozhinova, 2007). Това налага създаването на нови, по-високодобивни и по-висококачествени сортове, задоволяващи нуждите, както на тютюнопроизводителите, така и на цигарената промишленост (Calvert et al., 2000; Kocoska et al., 2004; Dyulgerski, 2011).

Целта на настоящето изследване е да се направи биологична, стопанска и химична характеристика на перспективни линни тютюн Бърлей и да се проучат възможностите за представянето на най-добрите от тях в следващи селекционни звена и производствено изпитване или за представяне в ИАСАС за признаване, като нови сортове.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

През периода от 2012 до 2014 г. в опитното поле на ИТТИ са изпитани осем новосъздадени линии от сортова група тютюн Бърлей, показали добри резултати в предходни селекцион-

ни звена. Всички те са много добре изравнени морфологично и вегетативно. В проучването са включени също и стандартният сорт Плиска 2002 и използваният, като втора контрола сорт Бърлей 1317, който е най-разпространен в производството български сорт. Полските опити са заложили според Методиката на Zargyanov & Dimova (1995). Направени са фенологични наблюдения за дължина на вегетационен период, биометрични измервания за височина на растенията, брой листа, размери на листата в долен и среден листен пояс представени съответно от 7 и 14 лист, стопанска оценка за големина на добива и процентът на първа, втора и трета класа. В химичната лаборатория на ИТТИ е направен анализ на химичния състав на проучваните варианти по отношение на процентно съдържание на: никотин, захари, общ азот, пепели, амоняк и белтъци. Експерименталните данни са обработени чрез дисперсионен анализ (Anova), а разликите между вариантите са установени чрез многогранговия тест на Duncan (1995).

## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

### 1. Биологична оценка

#### 1. Биометрични показатели

С най-голяма височина на стъблото се оформя Линия 1400, следвана от Линия 1421 (Таблица 1). Линия 1400 е единственият вариант, който развива над 170 см височина на растенията. С най-малка височина на растенията се характеризира Линия 1423, която единствена е с височина под 160 см. Всички варианти са с височина на растенията, удовлетворяваща сортовият идеал на тютюн Бърлей. В унисон с най-голямата височина на растенията, с най-много листа – 33 на брой се представя Линия 1400, следвана от 1421 с 32 броя. На трето място по този показател се нарежда Линия 1409. Освен тези линии и Линия 1444, също е с над 30 броя листа. (Таблица 1). Всички линии се характе-

ризират с по-голям брой листа от стандартния сорт Плиска 2002.

С най-голяма дължина на седми лист се отличава Линия 1400, следвана последователно от Линия 1421 и Линия 1409. С най-малка дължина на този лист се оформят Линия 1423 и сорт Бърлей 1317 (Таблица 1). С най-голяма ширина на седми лист се оформя Линия 1400, следвана от Линия 1409. С най-малка ширина на този лист са Линия 1423 и Линия 1435. С най-голяма дължина на 14 –ти лист се отличава отново Линия 1400, следвана последователно от Линия 1421 и Линия 1409. С най-малка дължина на този лист е Линия 1423. С най-голяма ширина на 14 – ти се характеризира Линия 1400, следвана от Линия 1421 и Линия 1409, които са със сходни резултати. С най-малка ширина на този лист е стандартният сорт Плиска 2002, който силно отстъпва на останалите варианти по този показател.

Всички варианти са с дължина на листата над 60 cm и при двата листни пояса, което удовлетворява селекционните изисквания при тютюн Бърлей. С изключение на сорт Плиска 2002, това се отнася и за ширината на листата и за двата листни пояса. По отношение на дължината и ширината на листата, както от долен, така и от среден беритбен пояс с най-благоприятни показатели са Линия 1400, следвана от Линия 1421 и Линия 1409 (Таблица 1). Докато Линия 1400 развива по-големи размери на листата в долен листен пояс, то Линия 1421 развива по-големи такива в среден листен пояс. Линия 1409 се характеризира с по-голяма ширина на листата в долен листен пояс, а с по-голяма дължина в среден листен пояс. С изключение на сорт Плиска 2002. разликите в размерите на листата в двата листни пояса при всички варианти не са съществени.

**Таблица 1.** Данни от биометрични показатели на проучваните варианти средно за периода на изследване

**Table 1.** Data from biometric indicators of studied variants average for the period of study

Сорт/Линия Variety/Line	Височина в cm, Height in cm	Брой листа, Number of leaves	Дължина на 7 лист в cm, Length of 7 leaf in cm	Ширина на 7 лист в cm, Width of 7 leaf in cm	Дължина на 14 лист в cm, Length of 14 leaf in cm	Ширина на 14 лист в cm, Width of 14 leaf in cm	Веgetацио- нен период в дни, Vegetative period in days
Плиска 2002 Pliska 2002	164,3e	28,2gh	60,7d	31,6cd	62,2b	29,1d	84,6a
Бърлей 1317 Burley 1317	166,3d	29,2ef	60,4d	31,7cd	61,3c	32,2bc	78,1c
Линия 1400 Line 1400	170,7a	33,1a	64,1a	34,2a	63,8a	33,7a	73,3g
Линия 1409 Line 1409	167,3c	31,4c	62,3b	33,1b	63,2a	32,7b	74,3f
Линия 1410 Line 1410	167,1cd	29,7e	62,2b	32,1cd	62,3b	32,6b	75,6e
Линия 1421 Line 1421	169,6b	32,3b	62,8b	32,7bc	63,6a	32,9b	79,2b
Линия 1423 Line 1423	159,6g	27,9h	60,3d	31,3d	60,8c	31,8c	77,3d
Линия 1435 Line 1435	164,5e	28,3gh	61,3c	31,4d	61,3c	32,5b	73,1g
Линия 1444 Line 1444	163,4f	30,5d	63,7a	32,2cd	61,4c	32,5b	74,3f
Линия 1449 Line 1449	160,3g	28,8fg	60,9cd	31,8cd	61,2c	32,3bc	75,7e
LSD <sub>5%</sub>	0,9	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,9

По комплекса от биометрични показатели Линия 1400 силно превишава останалите варианти. С благоприятни данни са и Линия 1421 и Линия 1409. Тези три линии с успех може да се използват, като донори за хибридизация в за увеличаване на броя и размерите на листата в селекцията на тютюн Бърлей.

## 2. Дължина на вегетационния период

Резултатите за дължината на вегетационния период показват, че с най-кратка и същевременно най-благоприятна дължина на вегетационния период се представят Линия 1435 и Линия 1400, които са с почти еднакви резултати (Таблица 1). С кратка и също така благоприятна вегетация се характеризират и Линия 1444 и Линия 1409. С най-дълъг вегетационен период се оформя стандартният сорт Плиска 2002, който силно отстъпва на останалите варианти по този

показател. С по-голяма дължина на вегетационния период от проучваните нови линии се представя Линия 1421, като само тя отстъпва по този показател на сорт Бърлей 1317. Резултатите за дължината на вегетационния период, показват значително превъзходство на всички новоселекционирани линии над стандартния сорт (Таблица 1). Те притежават от 5 до 11 дни по-кратка вегетация от сорт Плиска 2002 и са с оптимални стойности на този показател. В селекционните програми, когато се цели съкращаване на дължината на вегетационния период, Линия 1435 и Линия 1400 са подходящ донор за хибридизация.

## II. Стопанска оценка

Средно за периода на проучване с най-висок добив се отличава Линия 1400, която превъзхожда показанията на стандартния сорт Плиска

**Таблица 2.** Добив, процент на класите и процент спрямо стандартния сорт Плиска 2002 средно за периода на проучване

**Table 2.** Yield and percentage of classes of the studied variants and percentage of the standard Pliska 2002 variety average for the period of study

Сорт/Линия Variety/Линия	Добив kg/da, Yield kg/da	Процент спрямо стандарта, Percentage of standard	Класи в %, Classes in %		
			I	II	III
Плиска 2002 Pliska 2002	234,1j	100	17	64	19
Бърлей 1317 Burley 1317	297,1g	127	28	57	15
Линия 1400 Line 1400	356,3a	152	41	51	8
Линия 1409 Line 1409	332,7c	142	38	52	10
Линия 1410 Line 1410	307,7e	131	36	52	12
Линия 1421 Line 1421	338,3b	145	38	51	11
Линия 1423 Line 1423	273,8i	117	39	52	9
Линия 1435 Line 1435	280,7h	120	32	54	14
Линия 1444 Line 1444	316,7d	135	37	51	12
Линия 1449 Line 1449	302,6f	129	30	57	13
LSD <sub>5%</sub>	5,1				

2002 с 52% (Таблица 2). Това е единственият вариант, който дава над 350 кг/дка. На второ място с голяма разлика от първата в подреждането се нарежда Линия 1421. На трето място в подреждането с малка, но доказана разлика от втората е Линия 1409. Тези два варианта превишават показанията на контролата съответно с 45 и 42 процента. Освен тях, с добив над 300 кг. от декар се представят и Линия 1410, Линия 1444 и Линия 1449. Всички нови линии превъзхождат чувствително стандартния сорт Плиска 2002 по големина на добива.

Най-висок процент на първа класа се получава от Линия 1400 - 41 % (Таблица 2). Този вариант дава и най-нисък процент на трета класа. На второ място по големина на първа класа се нарежда Линия 1423, която също така е и нисък процент на трета такава. Тя обаче също така се представя и с по-нисък добив. На трето място относно качеството на получената суровина с почти еднакви резултати се нареждат Линия 1421 и Линия 1409. Сравнително благоприятни показатели по отношение на процента на класите има и Линия 1444.

Най-нисък процент на първа класа се получава от стандартния сорт Плиска 2002. При него се наблюдава и най-висок процент на трета класа. Въпреки, че всички нови линии надвишават сериозно показанията на стандарта по отношение на класите, получените резултати следва да се приемат за удовлетворителни, понеже преобладава процента на втора класа при всички от тях.

Резултатите от стопанската оценка показват, че всички новоселкционирани линии много силно превъзхождат стандартния сорт Плиска 2002, както по добив, така и по процент на първа класа. По комплекса от стопански показатели най-добре се представя Линия 1400. Тя дава най-висок добив и най-висок процент на първа класа.

Получените резултати за добив и процент на класите, кореспондират с тези, получени от Bridges et al. (2011), Mutafchieva (2009), Palmer et al. (2007), Pearce & Denton (2013) и Risteski et al. (2010).

### III. Химичен състав

С най-високо и същевременно най-благоприятно съдържание на никотин се отличава Линия 1400, следвана от Линия 1409 (Таблица 3). Тези

две линии са единствените, които дават в своите проби над 3 % никотин, което е предпоставка да се използват, като компонент за хибридизация с оглед повишаване на никотиновото съдържание. С най-ниско съдържание на никотин се отличава стандартният сорт Плиска 2002.

Стандартният сорт Плиска 2002 се представя и с най-високо съдържание на захари, но при тютюн Бърлей това е неблагоприятно (Таблица 3). С най-ниско и желано от потребителска гледна точка съдържание се характеризира отново Линия 1400, следвана с малка разлика от Линия 1409 и Линия 1435. Останалите варианти са с незадоволителни резултати, най-вече тези, които имат над 1 % захари в своите проби.

Всички проучвани варианти дават съдържание на общ азот, пепели, амоняк и белтъци, удовлетворяващи изискванията на сортова група Бърлей (Таблица 3). С най-добри данни и по тези показатели се представят Линия 1400, Линия 1409 и Линия 1435.

С най-благоприятен химически състав по отношение натютюн от сортова група Бърлей се оформя Линия 1400. Със сравнително добре балансиран състав се представят и Линия 1409 и Линия 1435, които имат сходни показатели, с лек превес на първата. Последната обаче се представя с по-ниски стопански показатели

Комплексната оценка от биологичните, стопанските и химическите показатели, показва, че всички новоселкционирани линии надвишават почти по всички проучвани показатели, тези на стандартния сорт. Това от една страна е указание за успешна селекционна работа, но от друга страна е и предпоставка, да се приеме, че използвания за стандарт сорт Плиска 2002, не е съвсем подходящ за тази цел.

Със сравнително благоприятни резултати по комплекса от проучвани показатели се представят Линия 1409 и Линия 1421. Последната въпреки, че е високодобивна и с благоприятни съотношения на класите, се характеризира с по-голямата дължина на вегетационния период и не добре балансиран химически състав, което се явява неин недостатък

Крайната оценка на проучваните варианти ясно отличава Линия 1400, като вариантът с най-висока селекционна стойност. Това позволява да бъде представена в ИАСАС за признаване, като нов сорт от сортова група тютюн Бърлей.

**Таблица 3.** Данни за химическия състав на проучваните варианти**Table 3.** Data on the chemical composition of the studied variants

Сорт/Линия Variety/Линия	Никотин %, Nicotine %	Захари %, Sugars %	Общ азот %, Total nitrogen %	Пепели %, Ashes %	Амоняк %, Ammonium %	Белтъци %, Proteins %
Плиска 2002 Pliska 2002	2,11	1,14	2,48	16,56	0,38	11,71
Бърлей 1317 Burley 1317	2,62	0,95	2,74	16,08	0,35	10,23
Линия 1400 Line 1400	3,66	0,72	3,76	18,33	0,29	9,65
Линия 1409 Line 1409	3,39	0,82	3,66	16,93	0,31	10,10
Линия 1410 Line 1410	2,90	0,91	3,23	17,28	0,33	12,43
Линия 1421 Line 1421	2,44	1,07	3,12	17,45	0,37	8,23
Линия 1435 Line 1435	2,92	0,86	3,54	17,46	0,30	9,35
Линия 1444 Line 1444	2,98	0,95	3,18	18,03	0,32	12,06
Линия 1449 Line 1449	2,78	1,01	2,96	16,50	0,33	7,83

## ИЗВОДИ

Всички нови линии превъзхождат по биометрични показатели и дължината на вегетационния период стандартния сорт Плиска 2002. С най-кратък вегетационен период и най-благоприятни биометрични показатели се представя Линия 1400.

С най-висок добив се отличават Линия 1400, следвана от Линия 1421. Най-висок процент на първа класа се получава от Линия 1400, която се представя и с най-нисък процент на трета класа. С благоприятни показатели по отношение на процента на класите се отличава и Линия 1423, която обаче е сравнително нискодобивна.

Всички новоселекционирани линии превъзхождат силно стандартният сорт Плиска 2002, както по добив, така и по процент на първа класа. Крайната оценка от изследването показва, че със сравнително благоприятни резултати се представят Линия 1421, Линия 1409 и в по-малка степен Линия 1444 и Линия 1410. Работата с тези линии ще продължи в следващи селекционни звена.

По комплекса от проучваните показатели силно се отличава Линия 1400. Тя дава висок добив и процент на първа класа и се представя с кратка дължина на вегетационния период и балансиран химичен състав, което дава основание за представянето и в ИАСАС за признаване, като нов сорт тютюн Бърлей.

## ЛИТЕРАТУРА

- Bridges, T. C., Walton, L. R., & Palmer, G. K.** (2011). The importance of moisture timeliness for optimal crop yield and leaf quality in Burley tobacco. *Tobacco Science*, pp. 36-42.
- Calvert, J. R., Kennedy, B. S., & Miller, R. D.** (2000). Regional Burley Tobacco Variety Test. Agronomy Research Report. *Tobacco Research*, PR- 432, 7.
- Dimanov, D., & Masheva, V.** (2011). New varieties of oriental tobacco from the Basma variety group. *Balgarski tyutyun*, 6, pp. 23-27 (Bg).
- Duncan, V.** (1995). Multiple – range and multiple F – test Biometrics.
- Dyulgierski, Y.** (2011). Selection and genetic research of Burley tobacco, Disertation (Bg).

- Kocoska K., Risteski, I., Dimitrieski, M., & Mitseska, G.** (2004). Comparative examinations of some newly created Virginia varieties of tobacco. *Sbornik: Yubileyna nauchna konferentsiya – 60 godini ITTI*, 3-5, XI, 162-168 (Mk).
- Mutafchieva, M.** (2009), Research and selection of Burley tobacco varieties, Dissertation (Bg).
- Nikolova, V.** (2007), Technological characteristics of the varieties V 0514, V 0454 and PVH 19 produced in different regions in the Republic of Bulgaria. *Tutun/Tobacco*, 57(11-12), 252-263 (Mk).
- Nikolova, V., & Drachev, D.** (2006). Technological study on Burley tobacco of Yambol region, *Tutun/Tobacco*, 56(3-4), 68-72.
- Palmer, G., Pearce, B., & Bailey, A.** (2007). Selecting Burley Tobacco Varieties for Variety Descriptions, pp. 9-11.
- Pearce, R. C., & Denton, H. P.** (2013). Field selection, tillage, and fertilization. *Kentucky and Tennessee tobacco production guide*, Pages 23–28. in: 2013–2014.
- Popova, V., Drachev, D., & Nikolova, V.** (2006). Investigation on the burning properties of Burley tobacco grown in different regions of Bulgaria. *Tutun/Tobacco*, 56(7-8), 159-164.
- Risteski, I., Kocoska, K., & Hristoski, Z.** (2010). Morphological properties of some domestic and introduced Burley tobacco varieties (lines) in agroecological conditions of Prilep. *Tutun/Tobacco*, 60(7-12), 71-78.
- Stoilova, A., & Bozhinova, R.** (2007). Accumulation of nicotine and other nitrogenous substances in Burley tobacco. *Agraren universitet – Plovdiv, Nauchni trudove, tom LII, Agroeko, 2007*, pp.19-22 (Bg).
- Yonchev, Y.** (2015). Study of the prevalence of some viral diseases and resistance to them in large-leaf tobacco in Southern Bulgaria, Dissertation (Bg).
- Zapryanov, Z., & Dimova, D.** (1995). *Guide for an exercise in experimental work with biometrics*, Zemizdat (Bg).