

Vitanova, D. and Dyulgerski, Y., 2016. Economical characteristics of perspective lines of Nevrokok tobacco ecotype. *Rastenievadni nauki (Bulgarian Journal of Crop Science)*, 53(4), pp. 49–56

Стопанска характеристика на перспективни линии от екотип Неврокоп

Даниела Витанова*, Йовко Дюлгерски

Институт по тютюна и тютюневите изделия (ИТТИ), Марково, Пловдив

*e-mail: daniviti_@abv.bg

Резюме

Проучени са биологичните и стопанските показатели на осем образци тютюн от екотип Неврокоп, от които шест перспективни линии и сортовете Неврокоп 1146 и Крумовград 90. Изследването е проведено при агроекологичните условия на район Неврокоп през периода 2010-2012 г. Отчетени са показателите дължина на вегетационния период, добив от декар и процент на класите. С най-кратка и най-благоприятна дължина на вегетационния период се представя Линия 3. С кратък вегетационен период се характеризират също Линия 5, Линия 6 и Линия 1. Всички новосъздадени линии имат много по-кратка дължина на вегетационния период от контролния сорт Крумовград 90, което е успех в селекцията на тютюн екотип Неврокоп. Средно за периода на проучване най-висок добив се получава от стандартния сорт Неврокоп 1146. На второ място се нарежда Линия 4, която дава над 200 kg/dka и се оформя като високодобивна. С най-висок процент на първа класа средно за периода се представя контролният сорт Крумовград 90. На второ място по този показател се нареждат Линия 2 и Линия 4. Последната дава най-нисък процент на трета класа и се очертава като най-перспективна. Тя силно превъзхожда по добив контролния сорт Крумовград 90, а по процент на първа класа - стандартния сорт Неврокоп 1146. По своите стопански характеристики новите линии отговарят на изискванията на екотип Неврокоп и с успех могат да се включат в селекционните програми.

Ключови думи: тютюн, екотип Неврокоп, нови линии, дължина на вегетационния период, добив, процент на класите

Economical characteristics of perspective lines of Nevrokok tobacco ecotype

Daniela Vitanova*, Yovko Dyulgerski

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

*e-mail: daniviti_@abv.bg

Abstract

Biological and economic indicators of eight genotypes of Nevrokok tobacco ecotype have been studied, including six perspective lines and the varieties Nevrokok 1146 and Krumovgrad 90. The investigation have been conducted during the tree-year period (2010-2012) within the agro-ecological conditions of Nevrokok region. The length of vegetation period, the yield per dka and the percentage of classes have been assessed. The Line 3 presented the shortest and the most favourable length of vegetation period. Line 5, Line 6 and Line 1 have short vegetation period also. All new-created lines have much shorter length of vegetation period in comparison to the control variety Krumovgrad 90, which is a success of the Nevrokok tobacco ecotype selection. The highest yield, average for the period of study, has been received from the standard variety Nevrokok 1146. The second place occupies Line 4, giving over 200 kg/dka and turns out as high profitable. The highest percentage of first class for the period shows the control variety Krumovgrad 90. The second place according this indicator is for Line 2 and

Line 4. From the new-created lines the most perspective is Line 4, which strongly surpasses, in terms of yield, the control variety Krumovgrad 90 and the standard variety Nevrokop 1146, in relation to percentage of first class. The economic characteristics of new lines meet the requirements of Nevrokop ecotype. All new lines could be included successfully in the selection programs.

Key words: tobacco, Nevrokop ecotype, new lines, length of vegetation period, yield, percentage of classes

Ориенталският тютюн е основна култура за район Неврокоп, заема планинските и хълмистите области и при наличните агроекологични условия неговото отглеждане е най-рентабилно. Отглеждането на тютюн в района е традиция и придобива известност още от създаването на сорта Неврокопска басма, който оформя облика на тютюнопроизводството в района (Диманов и Витанова, 2011a).

Тютюнът е вкусово-ароматичен продукт и като стока се реализира основно на базата на формираните специфични консуматорски качества (Дочева и др., 2015a, 2015b). Под влияние на климата, релефа и почвите в ограничени географски среди са се формирали териториални единици, в които сортовете изграждат суровина с определени качества. За формирането на типичните за сорта химични, технологични и дегустационни показатели е необходима определена среда на отглеждане (Диманов, 2011). За разлика от другите селскостопански култури, тютюневите сортове проявяват изключителна прецизност към условията, за да експресират генетичния си потенциал (Машева и др., 2004). Всяка изкуствено създадена, балансирана растителна популация и най-вече сортовете тютюн, запазват своето равновесие само при конкретни условия на отглеждане (Машева, 2011).

Много важен сортов белег е дължината на вегетационния период (Диманов, 2011). Спрямо географското разположение на района, климатичната справка, както и нашите наблюдения и изследвания показват, че за район Неврокоп са подходящи за отглеждане сортове с къса и средно дълга вегетация (Диманов и Запрянова, 2002; Диманов и Витанова, 2011b). При сортовете с удължена вегетация много често се забелязва депресивност в растежа и развитието, те трудно достигат до фаза пълен цъфтеж, трудно разгръщат генетичния си потенциал, което се

забелязва по размерите на листата и най-вече по горните беритби.

Селекционната дейност в областта на тютюнопроизводството изисква проучването и създаването на сортове при конкретните почвено-климатични условия и установяването на най-подходящите за района (Диманов и Машева, 2011; Dimanov et al., 2013).

Целта на настоящото изследване е да се направи стопанска характеристика по отношение на дължина на вегетационния период, добив от декар и процент на класите на новосъздадени линии тютюн от екотип Неврокоп за преценка на селекционната им стойност, както и възможността за включването им в по-нататъшните селекционни програми.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

През тригодишен период (2010-2012) са проучени биологичните и стопанските показатели в агроекологичните условия на район Неврокоп на осем образци тютюн от екотип Неврокоп, в това число шест перспективни линии в напреднала генерация, както и сортовете Неврокоп 1146 и Крумовград 90, използвани като контролни. Първият е стандарт при тютюна от този екотип, а вторият е използван за контрола като най-разпространен сорт в този район. Опитът е изведен в Опитното поле на ОСТ Гоце Делчев на ИТТИ.

За полско изпитване е използван блоков метод, като площта на опитната парцела е 20 m². Всеки вариант е изпитван в три повторения съгласно методиката на Шинин и Баров (1965). Опитът е извеждан след предшественик пролетно-житни култури. Условията за отглеждането на растенията са съобразени с изискванията на ориенталските сортове тютюн, характерни за

екотип Неврокоп и са изведени според възприетата агротехника (Диманов и Витанова, 2011б).

Направени са фенологични наблюдения за дължина на вегетационния период и са отчетени след извършена манипулация стопанските показатели добив на получения сух тютюн и процент на класите. За установяване наличието на разлики между вариантите е използван метода ANOVA и многогранговия тест на Duncan (1995).

Агрометеорологична характеристика за 2010, 2011 и 2012 година – район Неврокоп

През вегетационния период на 2010 година са паднали общо 305,3 l/m² валежи, което е над нормата за района 221 l/m². Максимумът на валежите е през месец юни - 130 l/m² (Таблица 1). Средната месечна температура е 19,7°С, близка до нормалните за района 18,8°С, като най-висока е средната температура през месец август – 24,2°С. През 2011 година количеството на валежите е много по-малко спрямо нормите за района. Средните месечни температури са близки до нормалните, а относителната атмосферна влажност е 61% за периода на отглеждане. За

2012 година средномесечните температури са нормални за района, а количеството на валежите е по-ниско от установената норма.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Дължина на вегетационния период

Дължината на вегетационния период е изчислена от разсаждането на тютюна до началото на цъфтежа (Таблица 2). Резултатите от вегетационните наблюдения показват, че с най-кратка и същевременно най-благоприятна дължина на вегетационния период се отличава Линия 3 – 56-58 дни. Много благоприятен е този показател и при Линия 5 и Линия 6, които почти се изравняват с Линия 3. С кратък вегетационен период се представя и Линия 1 – 60 дни. Тези линии превъзхождат по дължина на вегетацията стандарния сорт Неврокоп 1146. Линия 4 е с еднаква дължина на вегетационния период с тази на стандартния сорт. Те може да се определят като варианти със средно дълга вегетация. Резултатите, получени по отношение на дължината на вегетационния период, са сходни

Таблица 1. Стойности на метеорологичните елементи спрямо нормите за района

Table 1. The values of the the weather elements to norms of the region

	Месеци Months	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Средномесечни норми Average monthly rates	Температура Temperature	11,1	15,7	19,3	21,2	20,5	17,1
Средномесечни норми Average monthly rates	Валежи Rain	50	62	52	44	35	28
2010	Температура Temperature	11,6	16,3	18,8	21,6	24,2	17,8
2010	Валежи Rain	22,3	33,7	130,0	54,2	21,9	65,5
2011	Температура Temperature	11,0	15,2	19,6	23,1	22,5	19,2
2011	Валежи Rain	11,8	75,8	29,0	9,5	35,1	28,2
2012	Температура Temperature	-	15,8	19,6	21,3	22,4	16,5
2012	Валежи Rain	-	11,6	8,0	16,0	26,0	4,1

Таблица 2. Дължина на вегетационния период средно за периода на проучване в дни
Table 2. Length of vegetation period average for the period of the study in days

Сорт/Линия Variety/Line	Вегетационен период в дни Vegetation period in days	+/- Сорт Неврокоп 1146 +/- Nevrokop1146 variety	+/- Сорт Крумовград 90 +/- Krumovgrad 90 variety
Неврокоп 1146 Nevrokop 1146	62-64	-	- 8/14
Крумовград 90 Krumovgrad 90	70-78	+ 10/14	-
Линия 1 Line 1	60	- 2/4	- 10/18
Линия 2 Line 2	68-70	+ 6/6	- 2/8
Линия 3 Line 3	56-58	- 6/6	- 14/20
Линия 4 Line 4	62-64	0/0	- 8/14
Линия 5 Line 5	58-60	- 4/4	- 12/18
Линия 6 Line 6	58-60	- 4/4	- 12/18

с тези получени от Диманов и Запрянова (2002), Диманов и Витанова (2011a, 2011b), Dimanov et al. (2013).

Линия 3, Линия 5 и Линия 6 с успех може да се включат в селекционните програми като донори в хибридизация с цел съкращаване дължината на вегетационния период. Всички новосъздадени линии силно превъзхождат контролния сорт Крумовград 90 по показателя дължина на вегетационния период. Това е успех в селекцията на тютюн екотип Неврокоп.

Стопански показатели – добив и процент на класите

Най-висок добив през 2010 година е получен от стандартния сорт Неврокоп 1146 и Линия 4 (Таблица 3). С най-нисък добив се представят Линия 1 и контролният сорт Крумовград 90.

Най-висок процент на първа класа се получава от Линия 2, като тя е единственият вариант, който дава над 50% първа класа. Линия 6, следвана с минимална разлика от Линия 4, се нареждат на 2 и 3 място. Последната не дава

въобще трета класа. Останалите три линии отстъпват по процент на класите на контролните сортове.

И през 2011 година най-висок добив дава стандартният сорт Неврокоп 1146 (Таблица 4). Отново на второ място се нарежда Линия 4. Линия 2, Линия 3 и Линия 6 леко превъзхождат контролния сорт Крумовград 90, а Линия 1 и Линия 5 са на едно ниво с него.

През 2011 година най-висок процент на първа класа се получава от Крумовград 90. С минимална разлика му отстъпва Линия 4. Линия 6 дава най-нисък процент на трета класа.

През 2012 година отново с най-висок добив се отличава стандартният сорт Неврокоп 1146 (Таблица 5). С голяма разлика на второ място се нарежда Линия 5. Останалите варианти са с много близки стойности по отношение на добива.

Както през 2011, така и през 2012 година най-висок процент на първа класа се получава от Крумовград 90. На второ място се нарежда стандартният сорт Неврокоп 1146. Останалите

Таблица 3. Добив и процент на класите на изследваните варианти за 2010 г.**Table 3.** Yield and percentage of classes of the studied variants average for 2010

Сорт/Линия Variety/Line	Добив Yield	Процент спрямо сорт Неврокоп 1146 Percentage of Nevrokor 1146 variety	Процент спрямо сорт Крумоград 90 Percentage of Krumovgrad 90 variety	Класи, % Classes, %		
				I	II	III
	kg/dka	%	%			
Неврокоп 1146 Nevrokor 1146	246,4	100	124,8	32,16	55,97	11,87
Крумоград 90 Krumovgrad 90	197,5	80	100	34,23	57,64	8,13
Линия 1 Line 1	196,5	79,7	99,5	23,3	65,0	11,7
Линия 2 Line 2	201,0	81,6	101,8	51,0	37,2	11,8
Линия 3 Line 3	201,7	81,9	102,1	29,9	47,5	22,6
Линия 4 Line 4	242,2	98,3	122,6	40,2	52,7	-
Линия 5 Line 5	212,2	86,1	107,4	20,2	59,1	20,7
Линия 6 Line 6	207,3	84,1	104,9	42,9	47,4	9,7

GD 5% - 0,998 kg/dka; GD 1% - 1,358 kg/dka; GD 0,1% - 1,483 kg/dka

Таблица 4. Добив и процент на класите на изследваните варианти за 2011 г.**Table 4.** Yield and percentage of classes of the studied variants average for 2011

Сорт/Линия Variety/Line	Добив Yield	Процент спрямо сорт Неврокоп 1146 Percentage of Nevrokor 1146 variety	Процент спрямо сорт Крумоград 90 Percentage of Krumovgrad 90 variety	Класи, % Classes, %		
				I	II	III
	kg/dka	%	%			
Неврокоп 1146 Nevrokor 1146	211,0	100	130,7	35,1	52,5	12,4
Крумоград 90 Krumovgrad 90	161,4	76,5	100	41,5	43,3	15,2
Линия 1 Line 1	160,0	75,8	99,1	30,3	58,0	11,7
Линия 2 Line 2	165,0	78,2	102,2	31,0	57,2	11,8
Линия 3 Line 3	168,3	79,8	104,3	30,0	51,0	19,0
Линия 4 Line 4	182,0	86,3	112,8	38,0	50,8	11,2
Линия 5 Line 5	158,2	75	98	27,0	52,3	20,7
Линия 6 Line 6	165,8	78,6	102,7	32,9	57,4	9,7

GD 5% - 5,450 kg/dka; GD 1% - 7,650 kg/dka; GD 0,1% - 10,800 kg/dka

варианти се представят с близки стойности по отношение на процента на класите. От Линия 5 се получава най-нисък процент на първа класа.

Средно за периода на проучване с най-висок добив се отличава стандартният сорт Неврокоп 1146, който силно превъзхожда останалите варианти по този показател (Таблица 6). На второ място с доказана разлика и от първия, и от третия се нарежда Линия 4. Сорт Неврокоп 1146 и Линия 4 са единствените, които дават над 200 kg от декар. Останалите варианти имат близки стойности, и макар всички те да превъзхождат контролния сорт Крумовград, то е с минимална и недоказана разлика.

С най-висок процент на първа класа се представя контролният сорт Крумовград 90. На второ място по процент на първа класа с неголяма разлика от първия се нарежда Линия 2, а на трето място със съвсем минимална разлика от

втория е Линия 4. Последната дава и най-нисък процент на трета класа. Линия 5 дава най-нисък процент на първа класа, висок процент на трета класа и се представя като нискокачествена. Линия 6 и Линия 3 са със задоволителни показатели за качество, по-благоприятно проявени при първата.

Резултатите, получени по отношение на добива и процента на класите, кореспондират с тези получени от Диманов и Запрянова (2002), Диманов и Витанова (2011a, 2011b), Dimanov et al. (2013).

От новоселекционирани линии с най-голяма стопанска ценност се отличава Линия 4. Тя дава висок добив от декар и сравнително висок процент на първа класа и затова е подходяща за отглеждане в район Неврокоп. Останалите варианти също представляват селекционен интерес и отговарят на изискванията на екотипа.

Таблица 5. Добив и процент на класите на изследваните варианти за 2012 г.

Table 5. Yield and percentage of classes of the studied variants average for 2012

Сорт/Линия Variety/Line	Добив Yield	Процент спрямо сорт Неврокоп 1146 Percentage of Nevrokop 1146 variety	Процент спрямо сорт Крумовград 90 Percentage of Krumovgrad 90 variety	Класи, % Classes, %		
		kg/dka	%	%	I	II
Неврокоп 1146 Nevrokop 1146	224,0	100	112,8	37,0	52,0	11,0
Крумовград 90 Krumovgrad 90	182,4	81,4	100	42,0	48,0	10,0
Линия 1 Line 1	185,0	82,6	101,4	32,3	56,0	11,7
Линия 2 Line 2	183,0	82,7	100,3	31,0	57,2	11,8
Линия 3 Line 3	178,1	79,5	97,6	30,2	50,8	10,0
Линия 4 Line 4	187,9	83,9	108,5	32,2	60,7	7,1
Линия 5 Line 5	188,4	84,1	103,3	29,0	50,3	20,7
Линия 6 Line 6	183,8	82	100,8	32,9	57,4	9,7

GD 5% - 2,130 kg/dka

GD 1% - 2,940 kg/dka

GD 0,1% - 4,070 kg/dka

Таблица 6. Добив и процент на класите на изследваните варианти средно за периода на проучване
Table 6. Yield and percentage of classes of the studied variants average for the period of study

Сорт/Линия Variety/Line	Добив Yield	Процент спрямо сорт Неврокоп 1146/ Percentage of Nevrokop 1146 variety	Процент спрямо сорт Крумовеград 90/ Percentage of Krumovgrad 90 variety	Класи, % Classes, %		
				I	II	III
Неврокоп 1146 Nevrokop 1146	227,1 ^a	100	125,9	34,8	53,5	11,7
Крумовеград 90 Krumovgrad 90	180,4 ^c	79,4	100	39,2	49,7	11,1
Линия 1 Line 1	180,5 ^c	79,5	100,1	28,6	59,7	11,7
Линия 2 Line 2	183,0 ^c	80,6	101,4	37,7	50,5	11,8
Линия 3 Line 3	182,7 ^c	80,4	101,3	30,0	49,8	20,2
Линия 4 Line 4	204,0 ^b	89,8	113,1	36,8	54,7	8,5
Линия 5 Line 5	186,3 ^c	82,0	103,3	25,4	53,9	20,7
Линия 6 Line 6	185,6 ^c	81,7	102,9	36,2	50,7	13,1

SD = 6,08

GD 5% = 2,15 x 6,08 = 13,072 kg/dka

GD 1% = 2,98 x 6,08 = 18,118 kg/dka

GD 0.1% = 4,14 x 6,08 = 25,171 kg/dka

ИЗВОДИ

С най-кратка и най-благоприятна дължина на вегетационния период се представя Линия 3. С кратък вегетационен период се характеризират също и Линия 5, Линия 6 и Линия 1. По дължина на вегетационния период всички новосъздадени линии силно превъзхождат контролния сорт Крумовеград 90.

Средно за периода на проучване с най-висок добив се отличава стандартният сорт Неврокоп 1146, който силно превъзхожда останалите варианти по този показател. На второ място се нарежда Линия 4, която дава над 200 kg/dka и се

оформя като високодобивна. С най-висок процент на първа класа средно за периода се представя контролният сорт Крумовеград 90.

От изпитваните линии като най-перспективна се очертава Линия 4. Тя силно превъзхожда по добив контролния сорт Крумовеград 90, както и стандартния сорт Неврокоп 1146 по процент на първа класа. Тази линия е подходяща за отглеждане в район Неврокоп.

По своите стопански характеристики всички нови линии отговарят на изискванията на еко-тип Неврокоп и заради проявени ценни стопански качества с успех могат да се включат в следващи селекционни програми.

ЛИТЕРАТУРА

- Диманов, Д., 2011. Състояние и насоки в селекцията на тютюна в България. *Български тютюн*, 56(6), с. 13-17.
- Диманов, Д., В. Машева, 2011. Нови сортове ориенталски тютюни от сортовата група басми. *Български тютюн*, 56(6), с. 23-27.
- Диманов, Д., Д. Витанова, 2011а. Проучване на възможността за отглеждане на чужди сортове в район Неврокоп. *Български тютюн*, 56(1), с. 5-8.
- Диманов, Д., Д. Витанова, 2011б. Селекционни насоки за район Неврокоп. *Български тютюн*, 56(3), с. 15-17.
- Диманов, Д., П. Запрянова, 2002. Влияние на агро-екологичните условия върху добива и качеството на различни генотипи от произход Неврокоп. В: Сборник доклади от Втора Балканска научна конференция „Качество и ефективност на производството, обработката и преработката на тютюна”, Пловдив, с. 214-217.
- Дочева, М., М. Стайкова, А. Стоилова, 2015а. Полифеноли в тютюневи блендове от цигари. В: Сборник доклади - Scientific Research of the Union of Scientists in Bulgaria – Plovdiv, Series G. Medicine, Pharmacy and Dental Medicine, Vol. XVII, pp. 214-217.
- Дочева, М., М. Стайкова, А. Стоилова, 2015б. Техники за пречистване на полициклични ароматни въглеводороди. В: Сборник доклади – Youth forum “Science, Technology, Innovation, Business”, ISSN 2367-8569, pp. 31-34.
- Машева, В., 2011. Оценка на нови линии ориенталски тютюн – биологична характеристика. *Растениевъдни науки*, 48(4), с. 370-374.
- Машева, В., Е. Николов, Цв. Христова, 2004. Наследяване на някои основни генетични параметри при селекцията на ориенталски тютюн. *Field Crops Studies*, 1(3), с. 408-413.
- Шинин, Й., В. Баров, 1965. Методика на полския опит. БАН, София
- Dimanov, D., V. Masheva and D. Vitanova, 2013. Introduction of oriental tobacco varieties under the environmental of the area Nevrokop. *Tutun*, 63(7-12), pp. 63-71.
- Dunkan, V., 1995, Multiple-range and multiple F-test biometrics.