



Field Crops Studies

Volume X

No. 1

2016

***Изследвания
върху полските култури***

***Том X
Книжка 1***

2016

РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ:

Гл. РЕДАКТОР: Доц. д-р Юлия Енчева
РЕДАКТОРИ: Проф. д-р Маргарита Нанкова
Проф. д-р Валентина Енчева
Проф. д-р Емил Пенчев
Доц. д-р Татяна Петрова
Доц. д-р Генчо Милев

**ЕЗИКОВИ
РЕДАКТОРИ:** Катя Делчева
Соня Димитрова
гл. ас. д-р Даниела Вълкова

Издател: Добруджански земеделски институт
Редакция: Добруджански земеделски институт
гр. Генерал Тошево, 9520
тел.: +359 58 / 603 125; факс: +359 58 / 603 183
e-mail: fcs@dai-gt.org; <http://fcs.dai-gt.org/>
Корица: Катя Делчева, Стефан Димитров
Дизайн и предпечат: Катя Делчева, Стефан Димитров
Печат: "Нилекта Принт" ООД - гр. Добрич (+359 58 600 299)
ISSN 1312-3882

EDITORIAL BOARD:

EDITOR IN CHIEF: *Assoc. Prof. Julia Encheva*
EDITORS: *Prof. Margarita Nankova*
Prof. Valentina Encheva
Prof. Emli Penchev
Assoc. Prof. Tatyana Petrova
Assoc. Prof. Gencho Milev

**LANGUAGE
EDITORS:** Katia Delcheva
Sonia Dimitrova
Daniela Valkova

Publisher: Dobrudzha Agricultural Institute
Address: Dobrudzha Agricultural Institute
General Toshevo 9520
phone: +359 58 / 603 125; fax: +359 58 / 603 183
e-mail: fcs@dai-gt.org; <http://fcs.dai-gt.org/>
Cover design by Katia Delcheva & Stefan Dimitrov
Text design and typeset by Katia Delcheva & Stefan Dimitrov
Printed by Nilekta Print Ltd. - Dobrich (+359 58 600 299)
ISSN 1312-3882

ХАРАКТЕРИСТИКА НА НОВ БЪЛГАРСКИ ХИБРИД СЛЪНЧОГЛЕД – ГАБИ

Галин Георгиев

Добруджански земеделски институт, Генерал Тошево

Резюме

Георгиев Г., 2016. Характеристика на нов български хибрид слънчоглед-Габи. *FCS 10(1):103-114*

Слънчогледовият хибрид **Габи** е създаден в Добруджански земеделски институт /ДЗИ/ град Генерал Тошево. Той е мъжко стерилен, двулинеен хибрид, създаден по метода на междулинейната хибридизация. Майчиният компонент е линия **217А**, притежаваща цитоплазмена мъжка стерилност, а бащиния – линия **127R**, разклонен възстановител на фертилността. И двете родителски форми са с отлична обща и специфична комбинативна способност.

Хибрид **Габи** е средно ранозрял с вегетационен период 120-125 дни, височина на растенията 155-160 см., диаметър на питата 17-20 см. Семената са с абсолютна маса 60-65 грама и масленост 50-51%. Съдържанието на ядка в семката достига до 74.5%. Теглото на семената от едно растение е в диапазона 78-86 грама, а броят им 1280-1350.

Продължителността на цъфтежа е 12-13 дни.

Майчината и бащина линия цъфтят по едно и също време, което е много голямо предимство при семепроизводството. Възстановителят на фертилността е по-висок от майчиния компонент и много богат на прашец.

В селекционните полета на ДЗИ новият хибрид е преминал три годишно изпитване по утвърдена за тази култура схема. Първите две години в контролно изпитване той е превишил средния стандарт съответно с 9.1 и 6.1%, а третата година в единен конкурсен сортов опит превишението е 8.3%. Максимално полученият добив на семена е 4233 kg/ha и 2129 kg/ha добив масло, а маслеността е достигнала до 51.2%. Устойчив е на икономически важните болести и паразита синя китка.

След втората година на предварително изпитване в Румъния хибрид **Габи** е представен за официално изпитване в структурите на румънската сортова комисия на 10 пункта. Общо през трите години **Габи** надвишава техния стандарт с 6% по показателя добив семена, като стойностите на този показател за целия период е бил в границите 1805-5491 kg/ha, средния добив от трите години е 3505 kg/ha.

Хибрид **Габи** е признат официално в Румъния със сертификат № 1381/23.02.2015 и вписан в Европейския каталог на сортовете от полски и зеленчукови култури.

Ключови думи: слънчоглед, хибрид **Габи**, изпитване, добив семена

Abstract

Georgiev G, 2016. Characterization of the new Bulgarian sunflower variety Gabi FCS 10(1):103-114

The sunflower hybrid **Gabi** was developed at Dobrudzha Agricultural Institute –

General Toshevo (DAI). It is a male sterile two-linear hybrid developed by the method of inter linear hybridization. The mother component is line **217A**, which possesses cytoplasmic male sterility, and the father component is line **127 R**, a branched fertility restorer. Both parental forms have excellent general and specific combining ability. Hybrid **Gabi** is medium maturing, its vegetation period is 120-125 days, plant height is 155 – 160 cm, inflorescence diameter is 17-20 cm. Seeds have absolute weight 60-65 g and oil content 50-51 %. Kernel in seed is up to 74.5 %. Weigh of seeds per plant is within the range 78 – 86 g, and seed number is 1280-1350. **Duration of flowering is 12-13 days.** The mother and father line are flowering simultaneously, which is a great advantage in seed production. The fertility restorer is taller than the mother component and very rich in pollen. The new hybrid went through three-year testing in the breeding fields of DAI according to a scheme approved for this crop. During the first two years of controlled testing it exceeded the mean standard with 9.1 % and 6.1 %, respectively, and during the third year in a unified competitive varietal trial the exceeding was with 8.3 %. The maximum obtained seed yield was **4233 kg/ha, and the oil yield - 2129 kg/ha, while oil percent reached 51.2%. The hybrid is resistant to the economically important diseases and the parasite *Orobanche*.** After another year of preliminary testing in Romania, hybrid **Gabi** was presented for official testing in the structures of the Romanian Varietal Agency at ten locations. It exceeded the Romanian standard during these three years with 6 % by seed yield, the values of this index being within the range **1805-5491 kg/ha for the entire period, while the mean yield for the three years was 3505 kg/ha. Hybrid Gabi** was officially registered in Romania with certificate No 1381/23.02.2015 and enlisted in the European Catalog of Field Crop and Vegetable Varieties.

Key words: sunflower, hybrid **Gabi**, testing, seed yield

УВОД

През последните години селекцията на слънчоглед у нас бележи значителни успехи (Christov et al., 2009; Drumeva, 2012; Encheva et al., 2011; Ненова и др., 2012). Добруджански земеделски институт – Генерал Тошево набира все повече партньори най-вече от чужбина, с които сключва договори за съвместна работа. Освен традиционните двустранни размени на материали и изпитване на линии и хибриди чуждестранните фирми проявяват сериозен интерес към новосъздадените у нас хибриди слънчоглед. Тяхното желание е да ги регистрират в техните страни, да ги промотират, да им правят семепроизводство и да ги разпространяват. Такъв обмен и оценка на чужди сортове, но в нашите условия се осъществява и при други полски култури, което дава една по-пълна картина за нивото на селекцията (Chamurliyski et al., 2015).

Основна задача на селекцията на слънчоглед у нас е проучването на разнообразен изходен материал (Christov et al., 2008; Valkova et al., 2014) и създаването на хибриди, приспособими към широк диапазон от разнообразни биотични и абиотични фактори (Ahmed et al., 2014; Encheva et al., 2014; Hussain et al, 2013; Iraj et al, 2011; Škorić, 2009). Новият хибрид трябва да е повече стабилен или адаптивен, да дава високи добиви, но с ниска степен на колебание в различни среди на отглеждане (Graybosch et al, 2008; Tsenov et al, 2003). През последните няколко години в Добруджански земеделски институт се създадоха нови хибриди слънчоглед, като **Велека, Вокил, Велко, Габи, Михаела, Алпин, Севар, Дея, Дивна, Вяра** и др. които до голяма степен отговарят на съвременните изисквания на производителите. Те бяха изпитвани и официално признати в Румъния, Украйна, Молдова, а предстои и признаването им в други държави като Русия, Казахстан, Беларус и др. Въпреки това селекцията на нови хибриди трябва да продължи активно и то най-вече на хербициди устойчивите тъй като растат и изискванията на фермерите в тази област. Все по-актуални стават проучванията, които повишават ефективността на

селекционния процес и дават възможности за преодоляване на отрицателните за добива ефекти (Drumeva et al, 2011; Uzma et al, 2014). Насоките са в различен аспект – фенологични и морфологични особености (Georgiev et al, 2014; Михова, 2012), физиология, устойчивост на стрес, структура на добива (Михова и Димова, 2012; Van der Merwe et al., 2013), специфични изисквания към прилаганата агротехника (Fick and Miller, 1997; Иванова и Михова, 2012; Тонев, 2006; Yankov et al, 2002).

Целта на това изследване е да се даде възможно по-пълна характеристика на новосъздадения български хибрид слънчоглед **Габи**.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Хибрид **Габи** е мъжко фертилен, двулинеен хибрид, създаден по метода на междулинейната хибридизация. Майчиният компонент е линия **217A**, притежаваща цитоплазмена мъжка стерилност, създадена чрез хибридизация между българския кандидат сорт **№ 72** и линия **№ 246**, произхождаща от руски сортове. Няколко години на тази кръстоска е правено самоопрашване и последващ отбор. Линия **217A** се характеризира с много добра обща и специфична комбинативна способност, устойчива е на паразита синя китка до раса F, **средно устойчива е на фома и алтернария** и средно чувствителна на фомопсис. През последните години много успешно тя участва успешно като майчин компонент на най-новите създадени у нас хибриди слънчоглед като **Велека, Вокил, Дивна, Вяра, Дея** и други.

Бащината линия на хибрид **Габи** е разклоненият възстановител на фертилността **127R**. Тази линия е получена чрез самоопрашване на хибридна кръстоска, която е показала добри резултати при изпитване. От нея на втората година е направен отбор на разклонени форми, които са самоопрашвани няколко години до изравняване и е последвал отбор. Линия **127R** се характеризира с много добра специфична комбинативна способност, богата на прашец, цъфтяща по едно и също време с майчината линия, 100% възстановява фертилността на хибрида, устойчива е на мана до раса 731, на паразита синя китка до раса F, **средно устойчива е на фомопсис и алтернария и устойчива на фома**.

За пръв път кръстоската между майчината и бащина линия на новия хибрид е направена през 2006 г. Следващата година след получаването на много добро опрашване и достатъчно семена той е пуснат в утвърдената за тази култура схема на изпитване. Това включва две годишно изпитване в конкурсен сортов опит и една година изпитване в единен конкурсен сортов опит, вече на повече участъци. Изпитването е проведено след предшественик пшеница, а агротехническите мероприятия са съобразени с приетата за културата технология на отглеждане (Георгиев и др., 1997). Опитните парцелки са с големина **12 m²**, заложи по блоковия метод, в три повторения с гъстотата на посева е 61220 растения на хектар. За стандарти в тези изпитвания са използвани най-разпространените по това време хибриди на института **Сан лука** и **Марица** и един от най-високопродуктивните и най-търгувани у нас чужди хибриди **Брио**. Отчитани са признаците – добив семена **kg/ha**, масленост на семената % и добив масло **kg/ha**.

През 2010 г. хибрид **Габи** е предоставен на фирма **Saaten Union – Румъния**, заедно с други наши перспективни кандидат хибриди. След едногодишна оценка на опитните полета на фирмата **Габи** е представен за официално изпитване в системата на **The State institute for Variety Testing and Registration – ISTIS /държавна структура съответстваща на ИАКАС в Р. България/**. След тригодишно изпитване той е признат официално със сертификат **№. 1381/23.02.2015** и **вписан в Европейския каталог на сортовете от полски и зеленчукови култури**.

Наблюденията и оценката на морфологичните признаци са извършени по дескрипторите на **UPOV (2002)**.

Фитопатологичната характеристика на хибрида е направена в Добруджански

зеделски институт Ген. Тошево. Устойчивостта към мана (*Plasmopara halstedii*) е установена по стандартната методика Veear & Tourvieille (1987), приспособена към условията за работа в института. Реакцията на хибрида към раси 700 и 731 на патогена се изразява като процент на устойчивост.

Устойчивостта към сивите петна по слънчогледа (*Phomopsis helianthi*) е извършена по метода на Encheva & Kiryakov (2002) при полски условия на изкуствен инфекциозен участък. Типът на нападение е отчетен една седмица след пълен цъфтеж и във фаза млечна зрелост по следната скала: 0 – липсват симптоми; 1 – некротично петно с диаметър до 5 cm; 2 – некротично петно с диаметър над 5 cm; 3 – няколко слети некротични петна върху стъблото; 4 – пречупено стъбло на мястото на заразяване.

Черни петна по слънчогледа (*Phoma macdonaldii*) – изпитването за устойчивост е извършено при полски условия на изкуствен инфекциозен участък. Инокулацията е извършена във фаза бутонизация – начало на цъфтеж по метода на Maric et al. (1981). Реакцията на растенията е отчетена във фаза жълто-кафява зрялост по 4 степенна скала: 0 – липсват симптоми; 1 – некротични петно локализирано около листната дръжка; 2 – няколко слети некротични петна върху стъблото; 3 – цялото стъбло е покрито с некротични петна или пречупено.

Степен на нападение – каква част от стъблото на растението е покрита с петна от патогена (1/3, 2/3, 3/3). В скобите – брой на петната.

Бал: 0 – имунен; 1 – устойчив; 2 – средно устойчив; 3 – средно чувствителен; 4 – чувствителен

Устойчивостта към паразита синя китка (*Orobanchе cumana*) е определена по метода на Панченко (1975). Оценката се извършва при оранжерийни условия, чрез показателя процент на устойчивост.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Морфологично описание

По методиката на UPOV (2002) е направено морфологичното описание на новия хибрид Габи представено в таблица 1.

Таблица 1. Морфологична характеристика на слънчогледов хибрид Габи
Table 1. Morphological characteristics of sunflower hybrid Gabi

№	Признаци Traits	Изява Expression	Бал Degree
1.	Хипокотил: антоцианово оцветяване Hypocotyl:anthocianin coloration	Има Present	1
2.	Хипокотил: интензивност на антоц. оцвет. Hypocotyl:anthocianin coloration	Средна Medium	5
3.	Лист: размер Leaf: size	Голям Large	7
4.	Лист: зелен цвят Leaf: green color	Среден Medium	5
5.	Лист: релеф Leaf: blistering	Среден Medium	5
6.	Лист: назъбване Leaf: serration	Средно Medium	5
7.	Лист: форма на напречното сечение Leaf: shape of cross section	Леко вдлъбната Weakly concave	2

Таблица 1. Продължение...
Table 1.

№	Признаци Traits	Изява Expression	Бал Degree
8.	Лист: форма на върхната част Leaf: shape of distal part	Заострена Acuminate	7
9.	Лист: уши Leaf: auricles	Големи Large	7
10.	Лист: крила Leaf: wings	Липсват Absent	1
11.	Ъгъл м/у най-ниските странични жилки Leaf: angle of lowest lateral veins	Прав или почти прав Right or nearly right	2
12.	Височина на върха на петурата в сравнение с основата на дръжката (на 2/3 от височината на растението) Leaf: height of the tip of the blade compared to insertion of petiole (at 2/3 height of plant)	Средна Medium	5
13.	Събло: покритие с власинки при върха Stem: intensity of hairiness at the top	Силно Strong	7
14.	Време на цъфтеж Time of flowering	Средно Medium	5
15.	Езичести цветове: гъстота Ray flower: density	Средна Medium	5
16.	Езичест цвят: форма Ray flower: shape	Тясно овален Narrow ovate	2
17.	Езичест цвят: положение Ray flower: disposition	Flat Плосък	1
18.	Езичест цвят: дължина Ray flower: length	Medium Среден	5
19.	Езичест цвят: оцветяване Ray flower: color	Оранжево жълто Orange yellow	4
20.	Тръбест цвят: оцветяване Disk flower color	Оранжево Orange	2
21.	Тръбест цвят: антоц. оцв. на близалцето Disk flower: anthocyanin coloration of stigma	Има Present	9
22.	Тръбест цвят: интензивност на антоциановото оцветяване на близалцето Disk flower: intensity of anthocyanin coloration of stigma	Слаба Weak	3
23.	Тръбест цвят: наличие на прашец Disk flower: presence of pollen	Има Present	9
24.	Прицветник: форма Bract shape	Кръгла Rounded	3
25.	Прицветник: дължина на връхчето Bract: length of the tip	Средно Medium	5
26.	Прицветник: зелен цвят на външната част Bract: green color of the external part	Среден Medium	5
27.	Прицветник: положение в сравн. с питата Bract: attitude in relation to head	Обхваща я слабо Slightly embracing	2

Таблица 1. Продължение...
Table 1.

№	Признаци Traits	Изява Expression	Бал Degree
28.	Растение: естествена височина Plant: natural height	Средна Medium	5
29.	Растение: разклоняване Plant: branching	Липсва Absent	1
30.	Растение: тип нас разклоняването Plant: type of branching	-	-
31.	Растение: положение на най-високата странична пита спрямо централната Plant: natural position of closest lateral head to the central head	-	-
32.	Пита: положение Head: attitude	Полуобърната надолу с право стъбло/ Half-turned down with straight stem	4
33.	Пита: размер Head: size	Средна Medium	5
34.	Пита: форма от страна на семето Head: shape of grain side	Леко изпъкнала Weakly convex	4
35.	Семка: размер Seed: size	Средна Medium	5
36.	Семка: форма Seed: shape	Тясно яйцевидно Narrow ovoid	2
37.	Семка: дебелина спрямо ширината Seed: thickness relative to width	Средна Medium	5
38.	Семка: основен цвят Seed: main color	Черен Black	7
39.	Семка: ивици по края Seed: stripes on margin	Слабо изразени Weakly expressed	2
40.	Семка: ивици в средата Seed: stripes between margin	Слабо изразени Weakly expressed	2
41.	Семка: цвят на ивиците Seed: color of stripes	Сив Grey	2

Биологични и стопански качества

Новият хибрид **Габи** е средно ранозрял с вегетационен период 120-125 дни, височина на растенията 155-160 cm, **устойчив на полягане, диаметър на питата 17-20 cm**. Семената са с абсолютна маса 60-65 грама и масленост 50-51%. Съдържанието на ядка в семката достига до 74.5%. Теглото на семената от едно растение е в диапазона 78-86 грама, а броят им 1280-1350. Продължителността на цъфтежа е 12-13 дни.

Майчината и бащина линия цъфтят по едно и също време, което е много голямо предимство при семепроизводството, където двете родителски форми могат да се засяват едновременно и препоръчителната схема на сеитба е 10:2 / майчина към бащина линия /. Възстановителят на фертилността е по-висок от майчиния компонент и богат на прашец.

Основните предимства на хибрид **Габи**, сравнен с по-старите и известни хибриди

на Добруджански земеделски институт – Ген. Тошево /Албена, Сан лука, Перфект, Меркурий, Марица и др./ са неговата по-голяма продуктивност по показателя добив семена и маслеността на семената, а от тук и добива на масло от единица площ. Като сухоустойчивост той е равен на другите хибриди. Общо казано новосъздадените и признати през последните няколко години нови хибриди слънчоглед са с 7-8 дни по късни и по-нискостъблени.

Продуктивност

Хибрид **Габи** преминава тригодишно изпитване на полетата на ДЗИ по утвърдена схема, която включва двегодишно изпитване в конкурсен сортов опит и една година – единен конкурсен сортов опит, вече на няколко участъка. Основните показатели, които са отчитани тук са добив семена, масленост на семената и добив масло. Резултатите са представени на таблица 2.

Таблица 2. Изпитване на хибрид **Габи** в ДЗИ – Ген. Тошево.

Table 2. Testing of hybrid **Gabi** at DAI - General Toshevo.

Хибриди Hybrids	Добив семе, kg/ha Seed yield, kg/ha	% спрямо средния стандарт % from mean standard	Съдържание на масло, % Oil percent, %	Добив масло kg/ha Oil yield, kg/ha	% спрямо среден стандарт % from mean standard
2007 – конкурсен сортов опит / competitive varietal trial					
Габи / Gabi	2340	109.1	46.5	1088	111.0
Сан лука, стандарт San luka (standard)	1943	90.6	45.6	886	90.4
Марица, стандарт Maritza (standard)	2167	101.1	44.8	971	99.1
Брио, стандарт Brio (standard)	2323	108.4	46.8	1087	110.9
Среден стандарт Mean standard	2144	100.0	45.7	980	100.0
2008 – конкурсен сортов опит / competitive varietal trial					
Габи Gabi	4233	106.1	50.3	2129	112.1
Сан лука, стандарт San luka (standard)	3853	96.6	47.5	1830	96.4
Марица, стандарт Maritza (standard)	3907	97.9	46.7	1825	96.1
Брио, стандарт Brio (standard)	4206	105.4	48.7	2048	107.9
Среден стандарт Mean standard	3989	100.0	47.6	1899	100.0
2009 – единен конкурсен сортов опит / unified competitive varietal trial					
Габи Gabi	3792	108.3	51.2	1942	118.3
Сан лука, стандарт San luka (standard)	3305	94.3	49.0	1619	98.7
Марица, стандарт Maritza (standard)	3861	110.2	46.8	1807	110.1
Брио, стандарт Brio (standard)	3342	95.4	44.8	1497	91.2
Среден стандарт Mean standard	3503	100.0	46.9	1642	100.0

Най-ниски резултати са получени през 2007 г., която беше неблагоприятна за слънчогледа от гледна точка на метеорологичните условия, но следващите години позволиха пълна изява на продуктивните възможности на изследваните хибриди.

През трите години на изпитване хибрида **Габи** показва по-високи стойности по изследваните показатели за продуктивност, в сравнение със средния стандарт определен от два български и един чужд хибриди. Превишението по добив на семена първите две години в конкурсния сортов опит е съответно с 9.1 и 6.1%, а в единния конкурсен сортов опит през третата година е 8.3 %. Превишенията по добив на масло са още по-високи. През 2008 са получени най-висок добив семена и добив масло от новия хибрид – съответно **4233 kg/ha** и **2129 kg/ha**. **Маслеността** на семената на **Габи** достига до 51.2%, което е с няколко пункта по-висок от другите хибриди в опита и представлява важно селекционно постижение.

Официално изпитване

През 2010 г. хибрид **Габи** е предоставен на фирма **Saaten Union-Румъния** за изпитване на техните опитни участъци. След показани много добри резултати той е даден за официално изпитване в тяхната държавна структура **ISTIS**. В периода **2011-2013 г.** новият български хибрид преминава тригодишно официално изпитване на 10 пункта в съседна Румъния. Резултатите са показани на следващата таблица 3.

Таблица 3. Резултати от официалното изпитване на хибрид “Габи”
Table 3. Results from the official testing of hybrid “Gabi”

Район Region	Хибриди Hybrids	Добив kg/ha Yield kg/ha	% спрямо стан дарта % from stan dard	Добив kg/ha Yield kg/ha	% спрямо стан дарта % from stan dard	Добив kg/ha Yield kg/ha	% спрямо стан дарта % from stan dard	Относителен добив спрямо стандарта средно за 3 г. relative yield according to the standard, averaged for 3 years
		2011		2012		2013		
1.Troian	standard	3556	100	1999	100	3821	100	96
	Gabi	3586	101	1805	90	3731	98	
2.Tecuci	standard	3921	100	3154	100	4316	100	110
	Gabi	3807	97	4065	129	4534	105	
3.Rm.Sarat	standard	4418	100	2124	100	4531	100	106
	Gabi	4713	107	2102	99	5042	111	
4.Portaresti	standard	3063	100	2492	100	3487	100	121
	Gabi	3301	108	3429	138	4075	117	
5.Peciu Nou	standard	3928	100	3230	100	3363	100	109
	Gabi	3965	101	3601	112	3840	114	
6.Negresti	standard	4174	100	3057	100	4408	100	102
	Gabi	3679	88	2880	94	5491	125	
7.Mircea Voda	standard	3780	100	2204	100	2698	100	114
	Gabi	4062	108	2737	124	2976	110	
8.Inand	standard	3253	100	2441	100	3507	100	105
	Gabi	3481	107	2536	104	3611	103	
9.Dalga	standard	3606	100	3801	100	4055	100	99
	Gabi	3618	100	3398	89	4322	107	
10.Cogealac	standard	2898	100	1981	100	2240	100	96
	Gabi	2679	92	2241	113	1854	83	
Средно от 10 пункта Averaged from locations	standard	3659	100	2648	100	3642	100	106
	Gabi	3689	101	2879	109	3947	108	

Основния критерий, който се отчита при тези изпитвания е показателя добив семена.

За стандарт първата и третата година е използван хибрида **Daniel**, а втората – **Alex**. От официални изпитвания в предишни години, където двата стандарта са сравнявани в едни и същи опити се вижда, че хибрида **Daniel** е с по-големи продуктивни възможности. И през трите години на изпитване хибрида **Габи** превишава стандарта като процент средно от всички десет пункта. През 2011 г превишението е с 1%, през 2012 г.- 9% и последната година – 8%. Най-висок процент над стандарта е получен през втората година и това е логично, като се има предвид по-слабия стандарт. Същата година са получени и най-ниските средни резултати като абсолютни стойности.

Най-добри резултати са получени през последната година на изпитване, като средно от десет пункта получения среден добив е 3947 kg/ha. **Хибридът Габи** е превишил стандарта на 8 пункта, а максимално получения добив на семена за целия период от новия хибрид – 5491 kg/ha.

Прави впечатления, че новия хибрид дава високи и стабилни добиви на всички места, където се изпитва, което говори за високия му адаптивен потенциал и възможността да се отглежда в райони с различни климатични условия.

Обобщено за трите година официално изпитване хибрид **Габи** е дал по-добри резултати, сравнено със стандарта на 7 от 10 пункта, най-високото превишение е с 21%. Общо от десетте локации за всичките години превишението на **Габи** е с 6%, което е и основната причина той да бъде официално признат и включен в Европейския каталог на сортовете от полски и зеленчукови култури.

В момента новопризнатият български хибрид **Габи** е включен в структурите за официално изпитване и регистриране в страни като Украйна, Русия и Сърбия, където следва неговото промотиране и разпространение.

Фитопатологична характеристика

Тази оценка е направена на изкуствен инфекциозен участък в ДЗИ Ген. Тошево, където преминават тестиране за устойчивост към някои икономически важни болести и паразита синя китка всички новосъздадени материали от селекцията на слънчогледа. Резултатите от тези проучвания са представени на таблица 4.

Хибрид **Габи** е устойчив на гъбния патоген *Phomopsis helianthi*, подобно на други чужди високопродуктивни хибриди, намерили широко разпространение у нас като **Брио** и **PR64F50**. Спрямо **Сан лука** и другите по-нови хибриди на ДЗИ, **Габи** се проявява като по-толерантен към тази болест.

Към другия важен листен патоген *Phoma macdonaldi* само **Габи**, **Брио** и **PR64F50** са показали имунен тип на реакция. **Макар** и с една степен другите хибриди им отстъпват по устойчивост спрямо тази болест.

Сто процентова е устойчивостта на хибрид **Габи** към маната по слънчогледа *Plasmopara helianthi*, както към раса 700 така и към най-новата раса 731. Тази устойчивост идва от бащиния родител. Същата устойчивост е показал и друг нов български хибрид **Михаела**. Към паразита синя китка *Orobanche cumana* устойчивостта също е 100%, както и всички други хибриди включени в изследването. Тази устойчивост при **Габи** се дължи и на двете родителски форми.

Таблица 4. Фитопатологична оценка на хибриди слънчоглед на изкуствен инфекциозен участък в ДЗИ Ген. Тошево.

Table 4. Phytopathological evaluation of sunflower hybrids in artificial infection field at DAI – General Toshevo.

Хибрид Hybrid	Фомопсис Phomopsis helianthi		Фома Phoma macdonaldi		Мана Plasmopara helianthi		Синя китка Orobanche cumana
	Степен на нападение Attacking rate	Бал Rank	Степен на нападение Attacking rate	Бал Rank	Раса 700 Устойчивост% Resistance to race 700, %	Раса 731 Устойчивост% Resistance to race 731, %	Раса A-F Устойчивост% Resistance to races A-F, %
Сан Лука San Luka	3/3(3)	3	1/3(1)	1	100.0	92.9	100.0
Диаболо Diabolo	2/3(2)	2	1/3(1)	1	100.0	90.5	100.0
Брио Brio	1/3(1)	1	0	0	100.0	100.0	100.0
PR64F50	1/3(1)	1	0	0	100.0	100.0	100.0
Валин Valin	2/3(2)	2	1/3(1)	1	100.0	95.0	100.0
Михаела Mihaela	2/3(2)	2	1/3(1)	1	100.0	100.0	100.0
Габи Gabi	1/3(1)	1	0	0	100.0	100.0	100.0

ИЗВОДИ

- Слънчогледовият хибрид **Габи** е високопродуктивен и в сравнение с по-старите български хибриди е по-високо **маслен, което е важно селекционно постижение.**
- Дава високи и постоянни добиви при различни климатични условия у нас и в чужбина, което го прави хибрид с висок адаптивен потенциал.
- Семепроизводството на хибрида е много улеснено от едновременния цъфтеж на двете родителски форми, което от агротехническа гледна точка е много голямо предимство.
- Новият хибрид е устойчив на икономически важните болести и паразита синя китка.

ЛИТЕРАТУРА

- Георгиев, Д., П. Петров, Д. Генчев, П. Димитров, Г. Събев, Н. Нанков, Т. Тонев, Г. Милев, В. Енчева, И. Киряков, 1997.** Технология за производство на слънчоглед и полски фасул, Селскостопанска академия, ИПС “Добруджа” край Г. Тошево, 4-8.
- Иванова, А., Г. Михова, 2012.** Влияние на някои агротехнически фактори върху продуктивността на зимния ечемик в района на Добруджа. Научни трудове на Институт по земеделие – Карнобат, № 1, 131-143.
- Михова, Г., 2012.** Фенологични особености на зимния ечемик при условията на Североизточна България. Научни трудове на Институт по земеделие – Карнобат, № 1, 17-32.
- Михова, Г., Д. Димова, 2012.** Характеристика на компонентите на добива при различни форми фуражен ечемик. Изследвания на полските култури, VIII-1, 23-36.
- Ненова, Н., Г. Георгиев, М. Друмева и Е. Пенчев, 2012.** Вокил и Велека – перспективни хибриди слънчоглед. Селскостопанска наука 45, бр. 4, 25-29.

- Панченко, А.Я., 1975.** Вестник сельскохозяйственной науки, № 2.
- Тонев, Т.К., 2006.** Агротомичрска характеристика на високопродуктивния посев от слънчоглед, Хабиталиционен труд, Добрич, 160.
- Ahmed, F., D. M. Baloch, S. A. Sadiq, S. S. Ahmed, A. Hanan, S. A. Taran, N. Ahmed and M. J. Hassan, 2014.** Plant growth regulators induced drought tolerance in sunflower (*Helianthus annuus* L.) hybrids. *The Journal of Animal & Plant Sciences*, 24(3): 886-890.
- Chamurliyski, P., D., Atanasova, E., Penchev, 2015.** Productivity of foreign common winter wheat cultivars (*Triticum aestivum* L.) under the conditions of Dobrudzha region. *Agrosym 2014, Agricultural and Forestry, Vol 61, Issue 1: 77-83.*
- Christov, M, A. Piskov , J. Encheva , D, Valkova, M. Drumeva, N. Nenova , V. Nikolova , V. Encheva, P. Shindrova , P. Petrov and G. Georgiev, 2009.** Developing sunflower hybrid cultivars with increased productive potential, resistant to economic important for the country diseases and parasite broomrape using classical and biotechnological methods. *Современные научные проблемы создания сортов и гибридов масличных культур и технологии их выращивания. Сборник тезисов международной конференции (4-6 августа, 2009 г., Запорожье). Украинская Академия Аграрных Наук, Институт масличных культур. Запорожье, 80-82.*
- Christov, M., G. Sabev, D. Valkova, and M. Hristova-Cherbadzi, 2008.** New sunflower forms and hybrids, resistant to herbicides. *Proceedings of the International Conference "Conventional and Molecular Breeding of Field and Vegetable Crops", Novi Sad, Serbia, 24-27 November 2008, p. 329-331.*
- Drumeva, M., 2012.** Development and testing of experimental sunflower hybrids obtained by using doubled haploid lines. *Agricultural Science and Technology, Vol. 4, No. 3, 196 - 200.*
- Drumeva, M., N. Nenova, and E. Penchev, 2011.** Investigation on some seed characteristics among sunflower lines and hybrids. *Agricultural Science and Technology, Vol. 3, No. 3, 199 – 202.*
- Encheva, V. and I. Kiryakov, 2002.** Method for evaluation of sunflower resistance for *Diaporthe (Phomopsis) helianthi* Munt. Cnet. Et al. *Bulgarian Journal of Agricultural Science* 8:219-222.
- Encheva, J, P. Shindrova, V. Encheva and E. Penchev, 2011.** Sunflower hybrid Yana, developed with mutant restore line R 12003, *Field Crops Studies, Vol. VII – 1, 71-81.*
- Encheva, V, J. Encheva, N. Nenova, D. Valkova, G. Georgiev, P. Peevska, G. Georgiev and P. Shindrova, 2014.** Sunflower lines and hybrids, resistance to economic important for Bulgaria pathogens, developed by applying classical and biotechnological methods. *Balkan Agriculture Congress, 8-11.09. 2014, Edirne, Turkey. Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences. Sp. issue: 1, p.p. 1254-1257.*
- Fick, G.N. and J.F. Miller, 1997.** Sunflower breeding. In: *Sunflower technology and production* Nr 35. Schneiter, A.A. (ed). Madison, Wisconsin, USA, 395-439.
- Georgiev, G, P. Peevska, E. Penchev, 2014.** Testing of new Bulgarian sunflower hybrids under the conditions of Northeast Bulgaria II. Phenological specificity. *Agricultural Science and Tehnology, vol. 6, No 4, pp 403-408.*
- Graybosch, R.A., C.J. Peterson, P.S. Baenziger, D.D. Baltensperger, L.A. Nelson, Y. Jin, J. Kolmer, B. Seabourn, R. French, G. Hein, T.J. Martin, B. Beecher, T. Schwarzacher and P. Heslop-Harrison, 2008.** Registration of "Mace" Hard Red Winter, *Journal of Plant Registrations* 3:51-56.
- Hussain, S., M. F. Saleem , A. Ali1 ,J. Iqbal and M. A. Shakir, 2013.** Yield and quality improvement of sunflower (*Helianthus annuus* L.) hybrid through aba application under water deficit conditions. *The Journal of Animal & Plant Sciences*, 23(4): 1158-1165.
- Iraj, A., H. Oraki*, F. Parhizkar khajani, 2011.** Academic Journals Full Length Research Paper Effect of water stress on yield and yield components of sunflower hybrids.

African Journal of Biotechnology Vol. 10(34), pp. 6504-6509.

- Marić, A., S. Maširević, and F. El Sayed, 1981.** Pojava *Leptosphaeria lindquisti* Frezzi, savršenog stadija gljive *Phoma macdonaldii* Boereme prouzrokovača crne pegavosti suncokreta u Jugoslaviji. *Zaštita bilja* 32(4): 329-334
- Škorić, D., 2009.** Sunflower breeding for resistance to abiotic stresses. *Helia*, 32, Nr. 50, p.p. 1-16.
- Tsenov, N., K. Kostov, I. Todorov, I. Stoeva, T. Petrova, I. Iliev, V. Kiryakova, M. Atanassova, 2003.** A new winter bread wheat variety Zlatitsa, Res. Commun. Of U.S.B. bransc Dobrich, 5(1): 33-40.
- UPOV, 2002.** Protocol for distinctness uniformity and stability tests (*Helianthus annuus* L.)European Union Community plant variety office, 10-28.
- Uzma, A. , M. Khan , S. Bashir, 2014.** Investigation of genetic divergence in local sunflower hybrids and inbred lines by applying morphological markers. *International Journal of Agronomy and Agricultural Research*, Vol. 5, No. 2, 154- 163.
- Valkova, D., N. Nenova, G. Georgiev, V. Encheva, E. Penchev, J. Encheva, 2014.** Seed component diversity of hybrid forms, originated from wild *Helianthus* species. Balkan Agriculture Congress, 8-11.09. 2014, Edirne, Turkey. *Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences*. Sp. issue: 2, p.p. 1590-1595.
- Van der Merwe, R., M. Labuschagne , L. Herselman and Hugo A., 2013.** Stability of seed quality traits in high and mid-oleic acid sunflower hybrids. *Euphytica* 193: 157-168.
- Vear, F. and D. Tourvielle, 1987.** Test the resistance au Mildiou chez le tournesol. CETIOM. *Information techniques*, vol.98,p.p.19-20.
- Yankov, P., T. Tonev, V. Encheva, 2002.** Independent and combined effect of genotype and some agronomy factors on yield and *Phomopsis helianthi* infection in sunflower. I. Effect on seed yield. *BJAS*, № 8, 167-173.