



ПРОДУКТИВНОСТ НА МАСЛОДАЙНИ ХИБРИДИ СЛЪНЧОГЛЕД В ЗАВИСИМОСТ ОТ ПОЧВЕНИЯ ТИП PRODUCTIVITY OF OIL SUNFLOWER HYBRIDS, DEPENDING ON SOIL TYPE

Нуреттин Тахсин
Nurettin Tahsin

Аграрен университет – Пловдив
Agricultural University – Plovdiv

E-mail: ntt@au-plovdiv.bg

Резюме

През последните петнадесет години се наблюдава значително увеличаване на площите със слънчоглед в България. По-голям дял в това отношение заемат маслодайните хибриди. Увеличаването на площите със слънчоглед през този период се дължи на: променената конюнктура на земеделието в България; построяването и оборудването на редица маслобойни; сравнително малкото капиталовложения при отглеждането на слънчогледа; масовото навлизане на българския пазар на утвърдени световни фирми за производство и разпространение на слънчогледов посевен материал.

Това налага отглеждането му в някои райони да се извършва върху различни почвени типове, някои от които не са от най-подходящите, въпреки че слънчогледът притежава висока толерантност за отглеждане върху различни почвени типове. Получените резултати на структурните елементи на добива и респективно добивът от семена от слънчоглед са критерий за тяхната генетична адаптация върху тях.

Целта на настоящата разработка е да се установят структурните елементи на добива и добивът от семена на четири маслодайни хибрида слънчоглед - Албена, Места, Магура и Мургащ, отглеждани върху алувиално-ливадна почва.

Abstract

Over the past fifteen years there has been a significant increase in the areas under sunflower in Bulgaria. The oilseed hybrids present a larger share in this respect. The increased areas under sunflower during that period was due to the: - changed situation of agriculture in Bulgaria; - construction and equipment of a number of oil mills; -relatively small investment in the cultivation of sunflower; - the massive influx of established global companies for production and distribution of sunflower seed into the Bulgarian market. This requires cultivation in some areas to be carried out on different soil types, some of which are not quite suitable for the purpose although sunflower has a high tolerance for growing on different soil types. The results of the structural components of the yield and, respectively, sunflower seed are a criterion for the genetic adaptation to them. The purpose of this paper is to identify structural components of the yield and seed yield of four oil-sunflower hybrids – *Albena*, *Mesta*, *Magura* and *Murgash*, grown on alluvial-meadow soil.

Ключови думи: продуктивност, маслодайни хибриди, слънчоглед, почвен тип.

Key words: productivity, oil hybrids, sunflower, soil type.

ВЪВЕДЕНИЕ

Непрекъснато повишаващите се изисквания към качеството на слънчогледовите хибриди определят интереса на изследователите не само към използването на подходящи хибриди, но и към отглеждането им върху подходящ почвен тип, както и прилагашите се агротехнически мероприятия с цел подобряване или запазване на генетично обусловените им качества.

Някои маслодайни хибриди притежават ценни стопански и биологични качества. Главна цел е

създаването на високопродуктивни хибриди с високо съдържание на масло в семената, с максимална стабилност на добива в различните екологични райони и с висока толерантност.

Приспособеността на маслодайните хибриди слънчоглед към определени условия на отглеждане (климатични условия и почвен тип) определя и стабилността на добива. При някои хибриди тя е широка, вследствие на което те имат стабилен добив при различни екологични условия. При хибриди със

специфична адаптивност генетичният потенциал за добив е по-висок при благоприятни условия и по-нисък при неблагоприятни.

Всеки хибрид има определена пластичност към факторите на околната среда, т.е. определен минимум, оптимум и максимум в изискванията към температура, светлина, влага и хранителни вещества, киселинност на почвата и др. Когато една от стойностите на тези фактори е под минимума или превиши максимума за определен хибрид, се получава екологичен стрес. Решаването на тези проблеми се постига чрез многократно изпитване на новите хибриди по продуктивност при различни екологични условия.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Предмет на изследването са следните маслодайни хибриди слънчоглед - Места, Магура и Мургаш. За контрола е използван хибриден Албена. Проучването е проведено в продължение на три години през периода 2009–2011 г. в района на Учебно-опитната и внедрителска база (УОВБ) на катедра "Растениевъдство" в Аграрния университет - Пловдив.

За установяване на продуктивността на маслодайните хибриди слънчоглед беше заложен полски опит по блоков метод в четири повторения, с големина на реколтната парцелка 25 ml. Семената бяха засети ръчно на 70 cm междуредово разстояние и 25 cm вътрередово, с осигурена гъстота на посева най-малко 5700 растения на декар (Clochkov et al., 1981).

Бяха определени някои физични и химични показатели на почвата като рН, хумус, карбонати, механичен състав и съдържание на N, P и K (Tahsin i Popova, 2005).

Получените резултати бяха обработени математически по Penchev (1998).

РЕЗУЛТАТИ

Почвеният тип на УОВБ е карбонатна, алувиално-ливадна, слабо засолена почва с пясъчливо-глинест характер. По механичен състав тя е глинеста, тежка почва. Хумусният хоризонт най-често е с мощност 20-40 cm и има сиво-кафяв цвят (Guglev i Popova, 2001).

Почвите в района се характеризират със слабо алкална реакция - рН=7.4-7.8, невисоки стойности на хумусното съдържание (1.90-1.98) и карбонатите (7.0-7.2). Съдържанието на физична глина варира от 31.00 до 31.80%, което определя тези почви като средно пясъчливо-глинести по класификацията на ФАО. Направените анализи показват, че почвите имат слаба запасеност с N, P и добра с K (Georgiev i Phantavang, 1994).

Имат добри физико-механични свойства, рохкав стрех, слаба пластичност и лепливост, не се

приплескват и лесно се обработват (Gurov i Artinova, 2001). Имат добра влагоемност и филтрационна способност, поради което осигуряват добър воден запас, но недостатъчен за растежа и развитието на слънчогледа (Penchev et al., 2006).

Механичният състав на почвата, както и запасеността ѝ с макро- и микроелементи, влияят значително върху структурните елементи на добива и добива от семена (Mirchev, 1971; Georgiev et al., 2009). Влиянието на почвата върху маслодайните хибриди слънчоглед има комплексен характер, тъй като значение има не само нейният механичен състав, а физичните и химичните свойства, които проявява (Arzhanova i Elpatevskiy, 1980).

Екологичните условия варират в широки граници през различните години на изследване или в зависимост от микрорайона, което не позволява точно да се прецени стабилността на новите маслодайни хибриди слънчоглед. Основните фактори, които в най-висока степен влияят върху фенотипната проява на признаци при маслодайните хибриди слънчоглед, са количеството на валежите, температурата, интензивността на слънчевото греене, типът на почвата и нейната реакция, запасеността на почвата с хранителни вещества и др.

Диаметърът на питата е важен показател за продуктивността на маслодайните хибриди слънчоглед. Формирането на питата съвпада с най-неблагоприятните по отношение на климатичните особености месеци през вегетацията, когато растенията са подложени на висок екологичен стрес. Условията на отглеждане и екологичните фактори са в процес на непрекъснато влошаване. Ето защо точно през този период може да се направят важни заключения и изводи за адаптивните възможности на маслодайните хибриди слънчоглед към конкретните екологични условия на района. Като се има предвид, че хибридите са растения, които формират едно съцветие (пита), това значи, че този признак е в пряка зависимост с общия добив. От това следва, че растенията, формирали по-едри пити в условията на екологичен стрес, са потенциално по-адаптивни към условията на средата. Резултатите от табл. 2 представят данните за диаметъра на питите през отделните години на изследване и средните за периода. При съпоставяне с климатичните условия през отделните години се вижда, че и диаметърът на питата е в зависимост от метеорологичните условия.

Най-благоприятна за формиране на пити с голям диаметър е изследваната 2011 г., когато са отчетени максималните резултати по този показател – 24.2 cm при хибрида Места. Тъй като екологичните условия по години са много различни (2011 г. е много благоприятна, а 2009 г. е с относително най-високи температури и с най-ниска влажност), резултатите през



Таблица 1. Химични и физични показатели на почвите от района на УОВБ
Table 1. Chemical and physical characteristics of soils in the region of EEB

Почвен тип Soil type	pH pH	Хумус Humus%	CaCO ₃ CaCO ₃	Мех. състав Mechanical structure	Tmeq/100g Tmeq/100g
Алувиално-ливадна Alluvial-meadow	7.4- 7.8	1.90-1.98	7.0-7.2	31.00- 31.80 С.П.Г.	20-30

Таблица 2. Диаметър на питата на изследваните маслодайни хибриди слънчоглед във фаза узряване, cm
Table 2. Diameter of tested oil cake sunflower hybrids in maturation phase, cm

Хибриди Hybrids	Година на проучване/ Years of study			Средно за периода/ Average for the period	% към Албена/ % to Albena
	2009	2010	2011		
Албена/Albena	17.06	14.36	18.67	16.69	100
Места/Mesta	20.50	21.0	24.20	21.90	131.2
Магура/Magura	20.70	18.80	21.20	20.20	121.0
Мургаш/Murgash	18.80	19.70	23.10	20.50	122.8
LSD 5%	1.15	2.30	1.89		

Таблица 3. Брой семена в една пита на изпитваните маслодайни хибриди слънчоглед
Table 3. Number of seeds in a cake of the test oil sunflower hybrids

Хибриди Hybrids	Година на проучване/ Years of study			Средно за периода/ Average for the period	% към Албена/ % to Albena
	2009	2010	2011		
Албена/Albena	1382	1271	1515	1389	100
Места/Mesta	1442	1383	1544	1456	104.82
Магура/Magura	1539	1596	1885	1673	120.44
Мургаш/Murgash	1315	1278	1890	1494	107.55
LSD 5%	67.45	44.97	101.20		

най-неблагоприятната година показват какви са адаптивните способности на изследваните маслодайни хибриди слънчоглед. Получените резултати през 2009 г., а и за целия период на проучването, показват, че и трите изследвани хибрида имат по-високи стойности на този показател спрямо стандарта Албена.

ПОКАЗАТЕЛИ, СВЪРЗАНИ С ДОБИВА

Въпреки че показателят „диаметър на питата“ е в пряка зависимост от продуктивността на питите, той се явява косвен по отношение на добива. Показателите, които са в пряка зависимост от добива, са: брой семена от едно растение, маса на семената от едно растение, маса на 1000 семена.

Брой семена в една пита

Получените резултати през различните години на изследването показват, че броят на семената от едно растение се изменя по години в зависимост от метеорологичните условия (табл. 3). Най-високи

стойности по този показател при маслодайните хибриди слънчоглед, отглеждани върху алувиално-ливадна почва, са получени през по-благоприятната в климатично отношение 2011 г., а най-ниски – през втората година на изследване - 2010 г. И през трите години на изследването хибрида Магура превъзхожда останалите маслодайни хибриди по брой семена в една пита. Осреднените резултати за тригодишния период показват, че най-много семена в една пита има при хибрида Магура - 1673, следвани от хибрида Мургаш – 1494, и хибрида Места - 1456 броя. Най-малко семена в една пита има контролата – хибрида Албена – 1389 броя. Данните от табл. 3 показват, че изследваните хибриди притежават добра екологична пластичност, независимо от колебанията на климата през годините.

Маса на семената от една пита

Масата на семената от една пита (табл. 4) е важен показател за оценката на различните хибриди

Таблица 4. Маса на семената от една пита на изпитваните маслодайни хибриди слънчоглед, g
Table 4. Mass of seeds of the test asks a hybrid sunflower oil, g

Хибриди Hybrids	Години на проучване/ Years of study			Средно за периода Average for the period	% към Албена % to Albena
	2009	2010	2011		
Албена/Albena	68.17	65.25	80.66	71.36	100
Места/Mesta	65.42	67.95	98.68	77.35	108.39
Магура/Magura	62.71	62.06	86.44	70.40	98.65
Мургаш/Murgash	66.36	65.83	92.79	74.99	105.08
LSD5%	3.67	2.51	7.78		

Таблица 5. Маса на 1000 семена, g
Table 5. Mass of 1000 seeds, g

Хибриди Hybrids	Години на проучване/ Years of study			Средно за периода Average for the period	% към Албена % to Albena
	2009	2010	2011		
Албена/Albena	63.00	66.00	68.00	65.67	100
Места/Mesta	46.10	51.30	63.30	53.56	81.55
Магура/Magura	52.30	57.00	63.00	57.43	87.45
Мургаш/Murgash	54.80	52.40	71.40	59.53	90.65
LSD5%	3.06	9.54	1.29		

слънчоглед. Този показател е основен за оценката на хетерозисния ефект след показателя за общата продуктивност на хибридите. Получените резултати по този показател през трите изследвани години на алувиално-ливадна почва показват съществени различия между изпитваните хибриди, което е доказателство за висок хетерозисен ефект. В зависимост от метеорологичните условия и почвения тип масата на семената от една пита се изменя през годините на проучването.

Получените резултати за масата на семената от една пита през първите две години на проучването (2009 и 2010 г.) показват, че в условия на дефицит на влага стойностите на всички изпитвани върху алувиално-ливадна почва маслодайни хибриди слънчоглед са по-ниски, като няма съществена разлика между тях.

Най-високи стойности и по този показател се получи през третата година на изследването - 2011 г. От всички изпитвани маслодайни хибриди слънчоглед най-висока стойност по този показател показва хибридът Места с 98.68 g, следван от хибрида Мургаш – 92.79 g, и хибрида Магура - 86.44 g. Най-ниска стойност е отчетена при хибрида Албена - 80.66 g. Въпреки това всички изпитвани хибриди имат значително по-високи стойности в сравнение с предишните две години на изследването.

Средно за периода масата на семената в една пита е най-висока при хибрида Места - 77.35 g, следван

от хибридите Мургаш – 74.99 g, и Албена - 71.36 g. С най-ниска стойност по този показател е хибридът Магура - 70.40 g.

Маса на 1000 семена

Масата на 1000 семена е качествен показател, който дава представа за едрината, охранеността и плътността на семената от слънчогледа.

Масата на 1000 семена се влияе силно от климатичните фактори, почвения тип, прилаганата агротехника и най-вече от биологичните особености на отделните маслодайни хибриди.

Както беше вече отбелязано, изследваната 2011 г. беше с най-благоприятни климатични условия, така че и по този показател най-високи стойности са получени през тази година при всички изследвани хибриди. Най-високи стойности са отчетени при хибрида Мургаш – 71.40 g, следван от хибрида Албена – 68.00 g, Места – 63.30 g, и Магура – 63.00 g. Въпреки това средните за периода стойности показват, че стандартът – хибридът Албена, отглеждан върху алувиално-ливадна почва (65.67 g), има значително по-високи стойности в сравнение с всички изпитвани маслодайни хибриди слънчоглед (Мургаш – 59.53 g, Магура – 57.43 g, и Места – 53.56 g).

Добив от семена kg/da

Добивът от семена е един от важните показатели, който дава възможност за оценка на



Таблица 6. Добив от семена (kg/da)
Table 6. Yield of seeds (kg/da)

Хибриди Hybrids	Години на проучване/ Years of study			Средно за периода Average for the period	% към Албена % to Albena
	2009	2010	2011		
Албена/Albena	3524	3658	3986	3722.7	100
Места/Mesta	3512	3739	4280	3843.7	103.13
Магура/Magura	3481	3589	4070	3713.3	99.64
Мургаш/Murgash	3479	3893	4390	3920.7	105.20
LSD 5%	13.90	19.34	42.65		

изпитваните маслодайни хибриди слънчоглед върху различни почвени типове. Основна цел при отглеждането на слънчогледа е получаването на по-висок добив. Той синтезира в себе си ефективността от физиологичната активност на растенията върху съответния почвен тип и е точно средство за оценка на прилаганата технология за отглеждане на слънчоглед.

Получените резултати за добива от семена от декар по години показват, че в зависимост от метеорологичните условия и почвения тип добивът на слънчогледа значително се променя през годините на проучването (табл. 6).

Средно за тригодишния период на изпитване най-висок добив от семена е получен от хибрида Мургаш - 3920.7 kg/ha, следван от хибридите Места - 3843.7 kg/ha, и Албена- 3722.7 kg/ha. Най-ниски стойности има хибридът Магура - 3713.3 kg/ha. И през трите години на изследването стандартът – хибрид Албена, показва сравнителна константност в добива от семена от декар на алувиално-ливадна почва, докато другите изпитвани маслодайни хибриди слънчоглед показват доказано по-високи стойности през сравнително по-благоприятната 2011 г.

Въпреки сравнително неблагоприятните климатични условия за растежа и развитието на слънчогледа през първата и втората година на изследването (2009 г. и 2010 г.) бяха реализирани високи добиви от семена от декар. Това показва висок хетерозисен ефект и голям биологичен потенциал на изпитваните маслодайни хибриди слънчоглед, отглеждани върху алувиално-ливадна почва.

ИЗВОДИ

1. Изпитваните маслодайни хибриди слънчоглед Места, Магура и Мургаш, отглеждани върху алувиално-ливадна почва, имат по-голям диаметър на питата и по-голям брой семена в една пита в сравнение с контролата – хибрид Албена.
2. Стойностите за масата на семената от една пита показват съществени различия между изпитваните маслодайни хибриди слънчоглед Места, Магура и Мургаш и контролата – хибрид Албена, отглеждани

върху алувиално-ливадна почва, което е доказателство за по-висок биологичен потенциал.

3. Изследваните маслодайни хибриди слънчоглед (Места, Магура и Мургаш) имат по-ниска маса на 1000 семена в сравнение със стандарта Албена.
4. Въпреки сравнително неблагоприятните климатични условия за растежа и развитието на слънчогледа през първата и втората година на изследването (2009 г. и 2010 г.) бяха реализирани високи добиви от семена от декар. Това показва висок хетерозисен ефект и голям биологичен потенциал на изпитваните маслодайни хибриди слънчоглед (Места, Магура и Мургаш), отглеждани върху алувиално-ливадна почва.

LITERATURA

- Arzhanova, V.S. P.V. *Elpatevskiy*, 1980. Mikroelementi sostav rasteniy kak metod otsenki tehnogenного vliyania na okruzhayushchuyu sredu. – Bul. Pochv. inta im. Dokuchaeva, vip. 24, 43-48.
- Georgiyev, St., Kx. *Phantavang*, 1994. Zavisimost mezhdu sadarzhaniето na azot, fosfor i kaliy i tezhkite metali vav vegetativnata masa i semenata na fastatsite. – Rastenievadni nauki, 4, 62-66.
- Georgiyev, G., M. Hristov, A. Piskov, 2009. Sravnitelno izpitvane na chuzhdi hibridi slanchogled v rayona na Severoiztochna Bulgaria. Izsledvania varhu polskite kulturi. – Field Crops Studies, V-2, 307-309.
- Guglev, D., R. Popova, 2001. Vliyanie na ploskorezna obrabotka varhu strukturnoto sastoyanie na aluvialno-livadni pochvi. Pochvoznание, agrohimiya i ekologiya, 4-6, 224-226, Sofia.
- Gyurov, G., N. Artinova, 2001. Pochvoznание, Izd. Makros, Plovdiv.
- Klochkov, B., V. Iliev, V. Totev, G. Sabev, Z. Grigorov, I. Dimitrov, I. Kasimov, Y. Stoyanova, P. Palazov, Hr. Kontev, 1981. Tehnologiya za promishleno proizvodstvo na slanchogled. Izd. Hr. G. Danov, Plovdiv.
- Mirchev, S.V., 1971. Himicheski sastav na pochvite v Bulgaria. BAN, Sofia.

Penchev, E., 1998. Otsenka na produktivnostta i pokazatelite na kachestvoto pri pshenitsata s matematicheski moduli. Kandidatska disertatsia, Sofia.

Penchev, P., M. Hristov, P. Petrov, 2006. Sravnitelno izpitvane na hibridi slanchohled v rayona na Yugoiztochna Bulgaria. Izsledvania varhu polskite kulturi. – Field Crops Studies, III-4, 585-587.

Tahsin, N., R. Popova, 2005. Izpitvane na nyakoi genotipove slanchohled v zavisimost ot pochvenia tip. Yubileyna

nauchna konferentsia "Sastoyanie i problemi na agramata nauka i obrazovanie", Agraren universitet - Plovdiv, Nauchni trudove, L, 5, 93-98.

Статията е приета на 17.09.2012 г.

Рецензент – доц. д-р Иван Янчев

E-mail: ivan.yanchev@abv.bg