

ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ З СЕЛЕКЦІЇ СОНЯШНИКУ

Сивенко В. І., Кириченко В. В., Коломацька В. П., Сивенко О. А., Андрієнко В. В.

Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН

Наведено характеристику нових гібридів соняшнику селекції Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН та створених сумісно з Інститутом олійних культур НААН та Селекційно-генетичним інститутом – Національним центром насіннезнавства та сортовивчення, внесених до Державного Реєстру сортів рослин України впродовж 2012-2014 рр.

соняшник, селекція, гібриди, урожайність, вміст олії в насінні, жирнокислотний склад олії

В Україні соняшник є основною олійною культурою, частка якого у виробництві олійної сировини складає понад 80 %. Зростаючий попит в світі на продукцію олієжирового комплексу обумовив стрімке розширення посівів соняшнику майже в два рази. Це призвело до порушення науково-обґрунтованих сівозмін, що викликає ряд негативних наслідків [1]. Програмою розвитку виробництва олійних культур в Україні передбачено поступове зменшення посівних площ соняшнику. Так, в 2015 році прогноуються його посів на площі 2 930,0 тис. га [2].

Вирішення проблем із забезпечення олійно-переробної галузі сировиною при зменшенні посівних площ можливе лише шляхом підвищення урожайності та якості олії. Впровадження нових сучасних гібридів соняшнику у виробництво дає можливість значно підвищити урожайність за умови дотримання технологічних вимог до їх вирощування. Сучасні селекційні розробки соняшнику поєднують високий потенціал урожайності з якісними показниками. Разом з основним напрямком селекції гібридного соняшнику – на високу урожайність, значної уваги вимагає селекція на стійкість до хвороб і несприятливих погодних умов, високу якість і технологічність, на зручність та рентабельність промислового насінництва – високу врожайність материнської форми, висів батьківських компонентів на ділянках гібридизації в один строк, збільшену тривалість цвітіння та високу пилкову продуктивність чоловічої форми. Все це надає переваги та сприяє поширенню селекційних розробок у виробництві [3].

Більш ніж сто років лабораторія селекції і генетики соняшнику Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН (ІР НААН) займається селекцією соняшнику. За останні п'ятдесят років проводиться активна робота по:

- створенню гібридів соняшнику з високою урожайністю, стійких до основних хвороб і шкідників, високою олійністю, різним жирнокислотним складом: лінолевого, олеїнового і пальмітинового типів;
- розробці та удосконаленню технології селекції та насінництва соняшнику.

До Державного Реєстру сортів рослин впродовж 2012-2014 рр. було внесено 24 гібриди соняшнику селекції ІР НААН [4, 5].

На теперішній час селекціонерами ІР НААН створено і занесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2014 рік 47 гібридів з рівнем генетичного потенціалу урожайності 4–5 т/га, в тому числі спільно з Селекційно-генетичним інститутом (СГІ-НЦНС) – 9 гібридів, з Інститутом олійних культур (ІОК НААН) – 2 гібриди. Гібриди відносяться до різних груп стиглості (скоростиглі, ранньостиглі, середньоранні) та мають відмінності за якістю олії (з підвищеним вмістом олеїнової, пальмітинової, стеаринової кислот) [6].

В таблиці 1 наведено результати випробування гібридів, які створені в ІР НААН, а також сумісно з ІОК НААН, СГІ-НЦНС в порівнянні зі стандартами Оскіл, Дарій – високоолеїновий гібрид (ВО) в дослідних конкурсного випробування інституту, та які внесені до Державного реєстру сортів рослин України в 2012 – 2014 роках.

Таблиця 1. Господарсько цінні ознаки гібридів соняшнику вітчизняної селекції

Гібрид	Урожайність		Тривалість вегетаційного періоду		Вміст олії в насінні		Вміст окремих жирних кислот в олії % від суми жирних кислот	Рік внесення до Реєстру*
	т/га	± до St	діб	± до St	%	± до St		
2007-2009 рр.								
Сайт	3,78	-0,12	100	0	50,4	+0,4	81,19 (олеїнової)	2012
Кадет	3,96	+0,06	102	+2	48,8	-1,2	87,06 (олеїнової)	2012
Трувор	4,43	+0,53	101	+1	49	-1,0	15,93 (пальмітинової)	2012
<i>St Дарій</i>	3,90		100		50,0		75,78 (олеїнової)	
Борей	4,31	+0,64	97	0	50,7	+2,7	5,93 (стеаринової)	2012
Рубікон	3,92	+0,25	98	+1	50,5	+2,5	16,01 (пальмітинової)	2012
Гектор	4,21	+0,54	97	0	49,1	+1,1	78,92 (олеїнової)	2012
Тайм	3,97	+0,3	98	+1	50,2	+2,2	6,14 (стеаринової)	2012
Славсон	4,65	+0,98	97	0	49,9	+1,9		2012
<i>St Оскіл</i>	3,67		97		48,0			
2008-2010 рр.								
Сонагро	4,30	+0,98	97	-2	53,3	+3,0	77,38 (олеїнової)	2013
Сібсон	3,86	+0,54	99	0	50,8	+0,5		2013
Регістр	3,70	+0,38	98	-1	52,8	+2,5		2013
Кочеток	4,39	+1,07	100	+1	52,4	+2,1	9,54 (стеаринової)	2013
<i>St Оскіл</i>	3,32		99		50,3			
Елітнянський	4,31	+0,63	102	-2	52,2	+1,3	11,50 (стеаринової)	2013
Ореол	3,90	+0,22	101	-3	50,4	-0,5	85,19 (олеїнової)	2013
Юр'ївський	4,01	+0,33	101	-3	52,2	+1,3		2013
Гайчур	4,04	+0,36	101	-3	52,6	+1,7		2013
<i>St Дарій</i>	3,68		104		50,9			
2009-2011 рр.								
Василик	3,99	+0,67	102	+2	51,5	+1,2		2014
Батяня	3,63	+0,31	98	-2	50,6	+0,3	8,37 (стеаринової)	2014
<i>St Оскіл</i>	3,32		100		50,3			
Боян	3,95	+0,39	105	-1	50,4	+0,2		2014
Ратник	3,65	+0,09	105	-1	53,3	+3,1		2014
Боярин	3,96	+0,40	106	0	50,6	+0,4		2014
Ватсон	3,70	+0,14	104	-2	52,5	+2,3		2014
Академічний	3,84	+0,28	103	-3	50,2	0		2014
Златсон	3,94	+0,38	104	-2	50,1	-0,1	40,74 (олеїнової) 48,25 (лінолевої)	2014
<i>St Дарій</i>	3,56		106		50,2			

Гібриди, які внесені до Державного Реєстру сортів рослин України на 2012 рік – Сайт, Кадет, Трувор – мали врожайність в межах 3,78–4,43 т/га та перевищили гібрид Дарій (3,90 т/га) за цим показником на 0,06–0,53 т/га або знаходились на рівні. Вміст олії в насінні гібридів коливалась в межах 49,0–50,4 %. Особливості гібридів Сайт і Кадет – це підвищений вміст олеїнової кислоти (81,19 та 87,06 % відповідно), гібриду Трувор – пальмітинової (15,93 %). Гібриди Борей, Рубікон, Гектор, Тайм та Славсон мали урожайність 4,31, 3,92, 4,21, 3,97 та 4,65 т/га відповідно, що перевищувало стандарт Оскіл (3,64 т/га) на 0,25–0,98 т/га, при цьому вегетаційний період даних гібридів знаходиться на рівні стандарту. Гібриди мають підвищений вміст окремих жирних кислот: Рубікон – пальмітинової кислоти (16,01 %); Борей і Тайм – стеаринової (5,93 та 6,14 % відповідно); Гектор – олеїнової (78,92 %). За вмістом олії в насінні гібриди перевищили гібрид Оскіл (48,0 %) на 1,9–2,7 %.

За даними конкурсного випробування (2008-2010 рр.) гібриди ранньостиглої групи – Сонагро, Сібсон, Регістр, Кочеток – мали урожайність в межах 3,32–4,39 т/га та перевищували за урожайністю та за вмістом олії в насінні гібрид Оскіл (3,32 т/га). Гібрид Сонагро має підвищений вміст олеїнової кислоти (77,8 %), а гібрид Кочеток – стеаринової (9,54 %).

Гібриди середньоранньої групи – Елітнянський, Ореол, Юр'ївський та Гайчур – перевищили гібрид Дарій ВО за урожайністю на 0,22–0,63 т/га, при цьому тривалість вегетаційного періоду у цих гібридів коротший за стандарт на 2-3 доби. Крім того, гібрид Ореол характеризуються підвищеним вмістом олеїнової кислоти (85,19 %).

Гібриди ранньостиглої групи стиглості – Василик та Батяня, середньоранньої – Боян, Ратник, Боярин, Ватсон, Академічний та Златсон, що проходили конкурсне випробування на дослідних ділянках Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН в 2009-2011 роках і були занесені до Державного реєстру сортів рослин України на 2014 рік, перевищували гібриди Оскіл і Дарій за врожайністю та вмістом олії в насінні. Гібрид Батяня характеризується підвищеним вмістом стеаринової кислоти (8,37 %), а гібрид Златсон має вміст олеїнової та лінолевої кислоти майже в рівних кількостях – 40,74 та 48,25 % відповідно.

Слід відмітити, що нові гібриди соняшнику за стійкістю до основних хвороб та дії несприятливих абіотичних чинників перевищують стандарти або знаходяться на їх рівні.

Таким чином, нові гібриди соняшнику, що створені в ІР НААН, а також сумісно з ІОК НААН та СГІ-НЦНС, за результатами багаторічних досліджень істотно перевищують стандарти відповідних груп стиглості за господарсько цінними ознаками. Вони мають генетично обумовлений високий рівень урожайності, різняться за якісним складом олії та групами стиглості, що свідчить про їхню перспективність вирощування в основних зонах Степу і Лісостепу України. До того ж, гібриди селекції установ НААН створено без використання трансгенних технологій.

Список використаних джерел

1. Міністерство аграрної політики та продовольства України [Електронний ресурс] – 2012. – Режим доступу: <http://www.minagro.gov.ua/files/00012541/Ekologi4ni.doc>
2. Визначення оптимальних параметрів виробництва олійних культур. Методичні рекомендації. – Х., Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН. – 2012. – 88 с.
3. Кириченко В.В. Селекція і семеноводство подсолнечника (*Helianthus annuus L.*) / В.В. Кириченко. – Х., 2005. – 385 с.
4. Державний реєстр сортів рослин придатних до поширення в Україні (чинний станом на 26.04.2013 р.) [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://sops.gov.ua/uploads/files/documents/reyestr_sort/ReestrEU-2013.pdf
5. Охорона прав на сорти рослин: Бюлетень / Державна ветеринарна та фітосанітарна служба України, Український інститут експертизи сортів рослин. – 2014. – Вип. 3 ч. 1. – 1020 с.
6. Каталог гібридів соняшнику селекції Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН. – Харків: Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН, 2014. – 59 с.

References

1. The Ministry of Agriculture and Food of Ukraine [electronic resource] 2012. Access: <http://www.minagro.gov.ua/files/00012541/Ekologi4ni.doc>
2. Determination of optimal parameters of oil crop production. Methodological guidelines. Kharkiv, Plant Production Institute nd. a V.Ya. Yuryev NAAS. 2012. 88.
3. Kirichenko VV. Sunflower breeding and seed production (*Helianthus annuus* L/). Kharkiv, 2005. 385.
4. State Registry of plant varieties suitable for expansion in Ukraine (in force as of 04.26.2013) [Electronic resource]. Access: http://sops.gov.ua/uploads/files/documents/reyestr_sort/ReestrEU-2013.pdf
5. Protection of rights to plant varieties: Bulletin. State Veterinary and Phytosanitary Service of Ukraine, Ukrainian Institute of Examination of Plant Varieties. 2014. 3 (1). 1020.
7. Catalog of sunflower hybrids bred by the Plant Production Institute nd. a V.Ya. Yuryev NAAS. Kharkiv: Plant Production Institute nd. a V.Ya. Yuryev NAAS, 2014. 59.

ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ В СЕЛЕКЦИИ ПОДСОЛНЕЧНИКА

*Сивенко В. И., Кириченко В. В., Коломацкая В. П., Сивенко А. А.,
Андреенко В. В.*

Институт растениеводства им. В.Я. Юрьева НААН

*подсолнечник, селекция, гибриды, урожайность, содержание масла в семенах,
жирнокислотный состав масла*

Приведена характеристика новых гибридов подсолнечника селекции Института растениеводства им. В.Я. Юрьева НААН и созданных совместно с Институтом масличных культур НААН и Селекционно-генетическим институтом-НЦСС, занесенных в Государственный Реестр сортов растений Украины в 2012–2014 гг.

Цели и задачи исследований. Цель и задачи исследований – представить разнообразие инновационных разработок в селекции подсолнечника.

Результаты и их обсуждение. Новые гибриды подсолнечника, которые занесены в Государственный Реестр сортов растений Украины в 2012–2014 гг. по вегетационному периоду отнесены к скороспелой, раннеспелой и среднеранней группам спелости. В среднем за годы испытаний урожайность гибридов составляла 3,65–4,65 т/га, что выше или на уровне гибридов-стандартов соответствующих групп спелости. Содержание масла в семенах отмечено на уровне 49,0–50,4 %.

Гибриды разных групп спелости имеют значительные отличия по жирнокислотному составу масла. Повышенное содержание олеиновой кислоты в масле от 75,78–87,06 % имеют среднеранние гибриды Сайт, Сопагро, Гектор, Ореол и Кадет, пальмитиновой (15,93 %) – Трувор, стеариновой (5,93–11,50 %) – Борей, Тайм, Кочеток. Элитнянский. Особенностью гибрида Златсон является содержание в масле олеиновой кислоты 40,74 % и линолевой - 48,25 %.

Выводы. Новые гибриды подсолнечника селекции Института растениеводства им. В.Я. Юрьева НААН, а также созданные совместно с Институтом масличных культур НААН, Селекционно-генетическим институтом-НЦСС по результатам многолетних испытаний существенно превышают показатели стандартов соответствующих групп спелости по хозяйственно ценным признакам. Они имеют генетически обусловленный высокий уровень урожайности, различаются по длине вегетационного периода, качественному составу масла.

INNOVATIONS IN SUNFLOWER BREEDING

*Sivenko V. I., Kirichenko V. V., Kolomatskaya V. P., Sivenko A. A.,
Andrienko V. V.*

Plant Production Institute nd. a V.Ya. Yuryev NAAS

*sunflower, breeding, hybrids, yield capacity, oil content in seeds,
fatty acid composition of oil*

New sunflower hybrids bred by the Plant Production Institute nd. a V.Ya. Yuryev of NAAS and created in conjunction with the Institute of Oil Crops of NAAS and the Plant Breeding and Genetics Institute – National Center of Seed and Cultivar Investigation, which were listed in the National Registry of Plant Varieties of Ukraine in 2012-2014, are characterized.

Study Purpose and Objectives. The study purpose and objectives - to introduce a variety of innovations in sunflower breeding.

Results and Discussion. New sunflower hybrids, which were listed in the State Registry of Plant Varieties of Ukraine in 2012-2014, belong to short-season, early-season and middle early groups of ripeness, depending on the vegetation period. On average, over the study years, the yield capacity of hybrids was 3.65-4.65 t / ha, which is higher than that or at the level of hybrids-standards of corresponding groups of ripeness. Oil content in seeds was within 49.0-50.4%.

Hybrids from different ripeness groups differ significantly by fatty acid composition of oil. Elevated levels of oleic acid in oil ranging from 75.78% to 87.06% were recorded in the early-season hybrids Sayt, Sonagro, Gektor, Oreol and Kadet; Truvor had elevated content of palmitic acid (15.93%); Borey, Taym, Kochetok - of stearic acid (5.93-11.50%). The peculiarity of the hybrid Zlatson lies in oleic and linoleic acid contents in oil of 40.74% and 48.25%, respectively.

Conclusions. New sunflower hybrids bred the Plant Production Institute nd. a V.Ya. Yuryev of NAAS and created in cooperation with the Institute of Oil Crops of NAAS and the Plant Breeding and Genetics Institute – National Center of Seed and Cultivar Investigation as a result of many-year trials are significantly superior to the standards from the corresponding groups of ripeness in terms of economically valuable traits. They have genetically determined high yield capacity and differ by duration of growing season as well as by qualitative composition of oil.