633.854.78:631.55.559:551.515

УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ В РІЗНІ ЗА ПОГОДНИМИ УМОВАМИ РОКИ

І. Д. Ткаліч, *доктор сільськогосподарських наук;*
О. Л. Мамчук
Інститут зернового господарства НААН України

Викладені результати вивчення гібридів соняшнику вітчизняної і зарубіжної селекції в різні роки в умовах північного Степу України. В більшості років високі врожаї насіння формували гібриди Ясон, Дарій, Квін, Форвард, Рюрік, Запорізький 26, Одеський 122, Символ, Синтез, Тітанік, Каньон, Конгрес, Гена, Альянс.

Ключові слова: *соняшник, гібриди, урожайність, олійність.*

До Державного реєстру сортів рослин України на 2009 р. занесено більше 300 гібридів і сортів соняшнику. Визначити виробнику, які гібриди краще вирощувати в конкретних умовах дуже складно, адже рекомендовані вони лише для двох підзон – Степу і Лісостепу, а реакція гібридів, навіть в межах однієї підзони і особливо по роках, є неоднозначною. В одних гібридів суттєво змінюються процеси росту, розвитку, урожайність, якість насіння, в інших – ці показники є більш стабільними [1–4].

Оцінку гібридів соняшнику, рекомендованих для впровадження, здійснювали впродовж 2007–2009 рр. у дослідному господарстві "Дніпро" Інституту зернового господарства.

Грунт дослідних ділянок – чорнозем звичайний важкосуглинковий. Вміст гумусу – 4–4,2%. Облікова площа ділянок – 28 м^2, повторність триразова. Вирощували соняшник після озимої пшениці за повернення його на попереднє місце через 5 років.

Агротехніка вирощування соняшнику відповідала зональним рекомендаціям. Оранку проводили на глибину 23–25 см, зяб вирівнювали навесні боронами, під передпосів-ну культивацію вносили $N_{30}P_{50}$ і гербіцид харнес (2,5 л/га). Сіяли 25–29 квітня сівалкою СУПН-8. Насіння зарубіжних гібридів висівали інкрустованим, а вітчизняних – не протруєним, щоб краще виявити їх реакцію на хвороби.

Протягом вегетації проводили міжрядні обробітки. Густоту стояння рослин формували однакову для всіх гібридів. За роками вона коливалася в межах 56–65 тис. рослин/га. Збирали соняшник комбайном "Нива".

В зв'язку з різним гібридним складом експериментальні дані подано за кожен рік окремо. Навесні 2007 р. погодні умови для соняшнику були несприятливими. В квітні встановилася суха прохолодна погода (8–10^{0}С) і випало тільки 7,6 мм (норма 38 мм) опадів, а в травні – 17,8 мм (норма 46 мм). Сходи соняшнику з'явилися через 16–17 днів після висіву насіння. В червні і липні було дуже жарко, в окремі дні температура повітря підвищувалась до 31–40^{0}С, жарким був і серпень; опадів випало 74,0 мм (норма 62 мм), 17,9 мм (норма 56 мм) та 41,0 мм (норма 38 мм) відповідно. Висока температура повітря гальмувала розвиток хвороб. Для формування і наливу насіння умови були також несприятливими, рослини нерідко втрачали тургор.

Збиральної вологості насіння соняшнику набуло в кінці серпня. Тривалість вегетаційного періоду досліджуваних гібридів коливалася від 103 до 121 доби (табл. 1). У гібридів середньоранньої групи – Одеський 123, Злива, Хорс, Синтез, Імператор, Тітанік, Конгрес, Драган – вона дорівнювала 118–121 добу, Альянс, Символ, Соната, Княжич, Одеський 122, Квін, Капрал, Форвард – 114–117, Світоч, Оскіл, Блюз, Дарій, Еней, Сівер, Богун, Всесвіт, Ясон, Боєць, Простір, Ант, Зорепад, Ковчег, Романс, Рюрік – 103–113 діб. Всі гібриди досягли повної стиглості без десикації. Збирали соняшник при вологості насіння 8-9% на початку вересня, що свідчить про можливість використання вказаних

гібридів як попе-редників озимої пшениці, оптимальні строки сівби якої в зоні припадають на 20 вересня – 5 жовтня.

Рослини гібридів помітно різнилися за висотою. Найбільшу висоту мали рослини гібридів Символ, Синтез, Тітанік, Конгрес, Драган, Злива, Одеський 123, Ясон, Дарій – 172–182 см, а найменшу – Зорепад, Романс, Капрал, Соната, Сівер, Світоч, Оскіл, Блюз, Простір, Рюрік – 143–155 см. Висота решти гібридів характеризувалася середніми показниками.

Слід відмітити, що гібриди по-різному реагували на погодні умови, тому фактичні показники висоти рослин і довжини вегетаційного періоду дуже змінювалися за роками, часто не співпадали з даними в характеристиках оригінаторів сортозразків.

1. Продуктивність гібридів соняшнику в 2007 р.

Гібрид	Висота рослин, см	Довжина вегетаційного періоду, діб	Маса насіння з кошика, г	Урожай-ність, т/га	Вміст в насінні, %	
					жиру	білка
Дарій	182	112	60,0	3,0	51,1	13,4
Еней	175	112	53,4	2,67	47,2	14,4
Світоч	145	103	59,0	2,95	46,5	15,4
Сівер	155	110	46,8	2,34	47,1	14,4
Богун	167	111	63,0	3,15	47,8	14,5
Всесвіт	163	110	43,6	2,68	44,8	16,2
Блюз	153	105	59,6	2,98	43,5	16,0
Оскіл	150	105	54,2	2,71	47,2	15,9
Ясон	173	111	66,0	3,3	45,4	16,2
Боєць	160	111	54,2	2,71	46,3	15,9
Простір	155	112	54,6	2,73	44,0	16,3
Ант	165	113	44,4	2,22	46,0	14,6
Зорепад	143	112	51,0	2,55	45,1	17,0
Романс	147	112	61,8	3,09	48,2	14,7
Рюрік	155	110	58,2	2,91	45,8	16,4
Форвард	160	116	43,8	2,19	42,9	15,7
Капрал	145	114	52,6	2,63	46,7	15,4
Квін	165	114	62,6	3,13	44,6	16,2
Ковчег	160	113	58,6	2,93	45,7	16,2
Одеський 122	160	116	61,6	3,08	46,7	15,0
Одеський 123	179	118	59,0	2,95	46,5	15,7
Злива	175	118	63,2	3,16	47,3	14,3
Хорс *	165	119	60,2	3,01	44,9	15,8
Альянс *	167	117	67,6	3,38	48,2	14,4
Символ	172	117	62,8	3,14	46,9	15,0
Синтез	175	119	60,4	3,02	47,0	15,1
Гетьман	150	110	40,4	2,02	48,7	16,2
Княжич	160	116	61,8	3,09	45,9	17,0
Соната	155	114	49,2	2,46	47,8	13,9
Імператор *	157	121	65,0	3,25	49,7	14,3
Тітанік *	177	120	60,4	3,02	49,3	12,3
Конгрес *	175	121	59,8	2,99	46,9	15,4
Драган *	180	120	68,0	3,4	46,6	13,5
$НІР_{0,5}$, т/га	-	-	-	0,23	-	-

* Гібриди зарубіжної селекції.

В умовах 2007 р. через значну спеку тільки окремі гібриди соняшнику уражувалися хворобами, але суттєвої шкоди рослинам вони не завдавали. Так, рівень пошкодження рослин гібридів Одеський 123, Тітанік, Імператор, Злива, Еней білою і сірою гниллю не перевищував 1,5%, вовчка також було мало – на ділянках, де вирощували гібриди Імператор, Конгрес, Ковчег, Квін, Романс, Ант, Зорепад, Боєць, Богун – налічувалося по 2–3 пагони паразита, на інших гібридах його не було виявлено.

Шкодочинність фомопсису була мізерною, хоча після цвітіння характерні ознаки

ураження мали 5–12% рослин багатьох гібридів соняшнику, крім гібридів Дарій, Ясон, Еней, Сівер, Світоч, Оскіл, Форвард, Капрал, Хорс, Синтез, Гетьман, Княжич, Імператор.

В умовах року соняшник сформував задовільну урожайність, але у різних гібридів вона виявилася неоднаковою. Безумовно, це було наслідком різної реакції гібридів на умови вологозабезпечення, високі температури повітря під час запилення і наливу насіння. Найменшу урожайність (2,02–2,78 т/га) сформували гібриди Гетьман, Соната, Форвард, Капрал, Зорепад, Ант, Боєць, Простір, Оскіл, Всесвіт, Сівер, Еней, а найвищу (3,0–3,4 т/га) – Дарій, Богун, Ясон, Романс, Квін, Одеський 122, Злива, Хорс, Альянс, Синтез, Символ, Імператор, Тітанік, Драган. У гібридів Конгрес, Одеський 123, Рюрік, Блюз, Світоч урожайність зерна дорівнювала 2,91–2,99 т/га, вона була нижчою, ніж у кращої групи гібридів, в межах помилки досліду.

Щодо олійності насіння, вищі показники мали гібриди Дарій, Імператор, Тітанік, Гетьман, Альянс, Романс, (48,2–51,1%). В насінні гібридів Еней, Сівер, Богун, Оскіл, Боєць, Капрал, Одеський 122, Злива, Символ, Синтез, Конгрес, Драган містилося 46,0–47,8% жиру від сухої речовини.

2. Основні показники гібридів соняшнику в 2008 р.

Гібрид	Висота рослин, см	Довжина вегетаційного періоду, діб	Маса насіння з кошику, г	Маса 1000 зерен, г	Урожайність, т/га	Вміст в насінні, %	
						жиру	білка
Дарій	166	118	76,2	59,8	4,27	46,0	15,0
Каньон *	153	121	74,6	64,2	4,18	46,3	14,6
Президент *	165	122	70,9	62,6	3,97	45,1	11,9
Термінатор *	174	123	68.0	63,8	3.81	43,4	15,4
Імператор *	156	121	76,8	67,5	4,30	43,0	15,4
Хорс *	176	125	61,1	66,3	3,42	46,0	15,0
Альянс *	157	115	69,2	65,6	3,87	42,1	13,9
Квін	168	117	71,4	68,4	4,00	44,1	10,8
Ясон	165	115	73,5	62,9	4,12	46,7	11,2
Боєць	148	114	62,5	60,6	3,50	43,5	11,2
Рюрік	154	112	67,9	63,8	3,80	42,1	13,1
Капрал	143	114	57,5	61,7	3,22	46,4	14,3
Форвард	146	118	63,0	51,8	3,53	45,6	16,2
Романс	177	112	67,1	56,7	3,76	45,3	11,9
Простір	146	116	55,3	57,9	3,10	43,4	15,9
Зорепад	143	118	74,6	61,5	4,18	42,3	17,7
Богун	177	120	62,8	62,9	3,52	46,5	12,4
Оскіл	151	117	62,5	60,4	3,50	44,0	12,7
Прометей	191	109	56,7	60,5	3,18	46,7	12,7
Зап. кондитер.	222	130	43,2	66,3	2,42	42,6	13,9
Тітанік *	195	122	64,2	69,8	3,60	39,0	13,5
Хортиця *	191	132	54,2	66,3	3,03	42,2	11,6
Запорізький 28	166	120	72,3	61,6	4,05	41,2	15,4
Золотистий	158	118	70,1	54,9	3,93	44,5	17,7
Польот	170	119	58,9	60,7	3,30	46,0	12,7
Континент	181	120	62,6	63,2	3,51	45,3	16,2
Регіон	165	116	51,8	56,5	2,90	42,3	13,5
Степовий	162	117	67,8	63,1	3,80	44,6	14,6
Запорізький 26	181	118	65,2	56,6	3,65	45,2	14,3
Запорізький 32	169	121	56,8	61,7	3,18	47,6	11,9
Сувенір	166	119	41,8	64,9	2,34	42,4	16,2
Надьожний	194	121	56,0	71,2	3,14	43,0	13,5
$НІР_{0,5}$,т/га	-	-	-	-	0,18	-	-

* Гібриди зарубіжної селекції.

Незадовільні умови для накопичення жиру склалися для гібридів Княжич, Хорс, Ковчег, Квін, Форвард, Рюрік, Зорепад, Простір, Ясон, Блюз, Всесвіт. В їх зерні містилося тільки 42,9–45,7% жиру.

За білковістю насіння (16,0–17,0%) серед гібридів переважали Княжич, Гетьман, Ков-чег, Квін, Рюрік, Зорепад, Простір, Ясон, Блюз, Всесвіт.

В 2008 р. погодні умови виявилися сприятливішими для вирощування соняшнику. При високих весняних запасах вологи в грунті, в квітні випало 92 мм опадів, в травні – 40 мм, в червні – 27 мм, в липні – 77 мм. Серпень був посушливим (18 мм опадів) з високими (30–35^{0}С) температурами повітря, що обмежувало розвиток хвороб і негативно позначилося на накопиченні жиру в насінні.

В зв'язку з кращою вологозабезпеченістю вегетація соняшнику, порівняно з 2007 р., подовжилася (табл. 2). Ранньостиглі гібриди – Альянс, Ясон, Боєць, Рюрік, Капрал, Романс, Регіон і сорт Прометей – достигали через 109–115 діб, гібриди Термінатор, Президент, Каньон, Імператор, Тітанік, Запорізький 32, Надьожний, Хорс – через 121–125 діб, а Хортиця і сорт Запорізький кондитерський – через 130–132 доби.

Значною висотою (170–195 см) характеризувалися рослини гібридів Термінатор, Хорс, Романс, Богун, Тітанік, Хортиця, Континент, Запорізький 26, Надьожний. Висота рослин сорту Прометей дорівнювала 191 см, а Запорізького кондитерського – 222 см.

Через посушливу погоду в другій половині вегетаційного періоду, високі температури повітря під час наливання насіння соняшник зазнав слабкого ураження гниллю – 0,5–1,0%. Вовчок в незначній кількості траплявся тільки у посівах гібридів Хортиця, Тітанік, Термінатор, Запорізький 26.

В умовах 2007 р. рослини сформували дещо крупніші кошики (17–23 см). Маса 1000 насінин варіювала від 51,8 до 76,3 г, залежно від погодних умов на час його формування та біологічних особливостей гібридів і сортів соняшнику. Між продуктивністю посівів та масою насіння з кошика і густотою стояння рослин простежувалася пряма залежність.

Найбільшу урожайність (3,93–4,3 т/га) забезпечили гібриди Дарій, Ясон, Каньон, Президент, Квін, Зорепад, Запорізький 28, Золотистий. У гібридів Термінатор, Альянс, Рюрік, Степовий вона була трохи меншою – 3,8–3,87 т/га, а у гібридів Сувенір, Регіон, Запорізький 32, Надьожний, Польот, Хортиця, Простір, Капрал, Хорс, Імператор та сортів – не перевищувала 2,34–3,42 т/га. Кращі гібриди за врожайністю насіння переважали високопродуктивний сорт Прометей – на 0,9–1,0 т/га.

Олійність насіння була практично на рівні попереднього року. Залежно від гібрида вона коливалась в межах 39,0–47,6%. Найвищий (44,5–47,6%) вміст жиру в насінні був у гібридів Дарій, Каньон, Президент, Хорс, Ясон, Капрал, Форвард, Романс, Богун, Золотистий, Польот, Континент, Степовий, Запорізький 26, Запорізький 32. Мінімальні показники (39,0–42,6%) олійності були характерні для насіння гібридів Сувенір, Регіон, Запорізький 28, Хортиця, Тітанік, Зорепад, Рюрік, Альянс.

Суттєво різнилися гібриди також за вмістом в насінні білка. У гібридів Дарій, Термінатор, Імператор, Хорс, Форвард, Простір, Зорепад, Запорізький 28, Золотистий, Континент, Сувенір його накопичилось 15,0–17,7%, а у гібридів Квін, Президент, Ясон, Боєць, Романс, Хортиця, Запорізький 32 – 10,8–11,9%. Насіння решти гібридів характеризувалося середніми значеннями цього показника.

Погодні умови першої половини вегетації соняшнику в 2009 р. були сприятливими для росту і розвитку рослин. В травні випало 62 мм опадів, в червні – 16 мм, в липні – 48 мм, в серпні – 11 мм. В цілому високі весняні запаси вологи (185 мм в шарі грунту 1 м) і опади впродовж зазначеного періоду, забезпечили добру вологозабезпеченість соняшнику до цвітіння. Недобір опадів і високі температури повітря (до 38^{0}С) під час цвітіння рослин і наливу насіння (червень, серпень) зумовили в'янення та втрату листя, в зв'язку з цим мало місце погіршення стану посівів соняшнику. Однак з

випаданням дощів та зниженням температури повітря наприкінці вегетації умови для рослин соняшнику поліпшились, що сприяло росту урожайності.

В умовах 2008 р. збирали гібриди у вересні при вологості насіння 8–9%. Гібриди Ясон, Сувенір, Степовий, Романс досягли повної стиглості за 114–118 діб, а Термінатор, Хортиця, Імператор, Мілутін, Хорс, Санріч, Зорепад – за 127–132 доби. У решти гібридів вегетація тривала 120–125 діб.

Рослини різних гібридів суттєво відрізнялися за висотою (табл. 3). У Ясона, Термінатора, Тітаніка, Хортиці, Президента, Гени, Хорса, Запорізького 32, Надьожного, Квіна вона коливалася в межах 178–194 см, у гібридів Імператор, Мілутін, Альянс, Санріч, Форвард, Зорепад, Регіон, Простір, Боєць, Золотистий, Капрал, Рюрік, Одеський 122, Романс – від 148 до 172 см, а у сорту Запорізький кондитерський в середньому становила 201 см.

3. Основні показники гібридів в 2009 р.

Гібрид	Висота рослин, см	Довжина періоду вегетації, діб	Маса насіння з кошику, г	Урожайність, т/га
Ясон	187	118	62,5	4,06
Конгрес *	175	124	60,3	3,92
Драган *	175	123	42,1	2,74
Термінатор *	185	130	51,3	3,34
Тітанік *	183	124	62,1	4,04
Хортиця *	194	130	53,8	3,50
Президент *	185	125	47,7	3,10
Гена *	188	124	58,8	3,82
Каньон *	159	122	58,7	3,81
Імператор *	165	130	51,4	3,34
Мілутін *	163	132	60,5	3,93
Альянс *	168	123	48,1	3,13
Хорс *	179	130	51,7	3,36
Санріч *	154	127	56,1	3,65
Запорізький 32	179	124	63,7	4,14
Надійний	190	120	49,7	3,23
Сувенір	171	114	48,8	3,17
Запорізький 26	180	124	61,9	4,02
Степовий	167	114	52,0	3,38
Форвард	170	121	59,2	3,85
Зорепад	172	132	50,3	3,27
Регіон	170	120	54,9	3,57
Польот	176	119	52,9	3,44
Простір	162	121	52,6	3,42
Боєць	162	119	45,2	2,94
Квін	178	123	65,5	4,26
Запорізький 28	175	123	52,6	3,42
Золотистий	167	123	55,5	3,61
Капрал	150	120	50,4	3,28
Запорізький кондитерський	201	128	47,2	3,07
Рюрік	168	120	50,8	3,30
Одеський 122	160	125	58,8	3,82
Романс	148	116	49,4	3,21
$НІР_{0,5}$, т/га	-	-	-	2,2

* Гібриди зарубіжної селекції.

Високі температури повітря і посушлива погода в другій половині вегетаційного періоду обмежили розвиток хвороб соняшнику. Так, пошкодження рослин білою і сірою гниллю не перевищувало 0,5%. Рівень ураження рослин фомозом становив 20–30 %, але шкодочинність його була незначна. Фомопсиса на рослинах не було виявлено. Рослин вовчка в посівах соняшнику було багато. На ділянках площею 28 $м^2$, де зростали рослини гібрида Хортиця, налічувалося 82 пагони паразита, Каньон – 8, Мілутін – 68, Імператор –

12, Гена – 86, Одеський 122 – 22, Рюрік – 32, Простір – 3, Запорізький 26 – 9, Запорізький кондитерський – 4, Золотистий – 43. На рослинах інших гібридів вовчка не виявлено.

Ураження досліджуваних гібридів несправжньою борошнистою росою не спостеріга-лося, хоча на початку вегетації умови для її розвитку були сприятливими.

Високу урожайність сформували гібриди вітчизняної селекції: Квін (4,26 т/га), Запорізький 26 (4,02 т/га), Запорізький 32 (4,14 т/га), Ясон (4,06 т/га), Форвард (3,85 т/га), Одеський 122 (3,82 т/га). Серед зарубіжних гібридів практично таку ж урожайність забезпечили Тітанік (4,04 т/га), Мілутін (3,93 т/га), Гена (3,82 т/га), Каньон (3,81 т/га), Конгрес (3,92 т/га). Гібриди Драган, Термінатор, Хортиця, Президент, Імператор, Альянс виявились в умовах року менш продуктивними, ніж в 2008 р. Урожайність цих гібридів становила 2,74–3,34 т/га, що на 0,7–1,30 т/га менше за кращі форми.

Різниця в урожайності була зумовлена крупністю насіння і його кількістю в кошиках.

Таким чином, в умовах Степу України біометричні показники рослин, урожайність і олійність насіння гібридів соняшнику визначалися як генетичними особливостями, так і по-годними умовами. Тому для одержання високих валових зборів зерна цієї культури треба висівати стабільно високопродуктивні, адаптовані до певних умов гібриди, що достигають без десикації. Кращими серед досліджуваних гібридів в більшості років були Ясон, Дарій, Квін, Форвард, Рюрік, Запорізький 26, Одеський 122, Символ, Синтез, Тітанік, Мілутін, Каньон, Конгрес, Гена, Альянс, Президент. Отже, фактором, що стримує підвищення уро-жайності соняшнику в Україні є не гібридний склад, а порушення технології вирощування культури.

Бібліографічний список

1. *Дьяков А.Б.* Идеатип растений и параметры создаваемых гибридов подсолнечника / *А.Б. Дьяков* // Масличные культуры. – 1985. – № 2. – С. 30–33.
2. *Никитчин Д.И.* Резервы есть / *Д.И. Никитчин, Л.В. Казадаева, А.Н. Рябота* // Масличные культуры. – 1986. – № 3. – С. 9–11.
3. *Свистунов А.* Який батько… / *А. Свистунов, А. Поляков* // Насінництво. – 2004. – № 3. – С. 5–7.
4. *Литовченко Б.К.* Адаптивная способность и стабильность гибридов подсолнечника / *Б.К. Литовченко, Н.Н. Кутищева* // Наук-тех. бюл. Ін-ту олійних культур УААН. – 2008. – Вип. 3. – С. 70–77.