

тенденция в ухудшении технологических качеств. Внесение фунгицидов, как в чистом виде, так и в смеси с микроэлементами обеспечило высокое качество корнеплодов при хранении.

Ключевые слова: микроэлементы, фунгициды, корнеплоды, хранение.

Annotation

Abramovich I.K.

Influence of microelements and fungicides on the storage of roots in clamps

The estimation of influence of treatment by micronutrients and fungicides was made, during the growing season on developing of gray rot and the quality of roots during storage. Found that the use of microelements and fungicides decreased the development and dissemination of rotting roots. However, during the application of Polycom "Beet" micronutrients there is a tendency to deterioration of technological qualities. Applying the fungicides, both in pure form and in admixture with the microelements provides the high technological quality of roots during the storage.

Key words: micronutrients, fungicides, roots, storage.

УДК 581.132:633.85:631.5

ЛИСТКОВА ПОВЕРХНЯ ТА ФОТОСИНТЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПОСІВУ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНІВІД УМОВ ВИРОЩУВАННЯ

В.В. БОРИСЕНКО, аспірант

Наведено результати наукових досліджень з вивчення особливостей формування листкової поверхні і фотосинтетичного потенціалу різностиглих гібридів соняшнику залежно від ширини міжрядь та густоти посіву в правобережному Лісостепу України.

Ключові слова: соняшник, гібрид, площа листкової поверхні, фотосинтез.

Основним фотосинтезуючим органом рослин є листки, а фотосинтез, який проходить у них, є унікальним процесом перетворення енергії світла в енергію хімічних зв'язків, необхідних для загального метаболізму рослин та включає послідовні фотосинтетичні реакції, які здійснюються у рослині за рахунок енергії фотосинтетично-активного спектру сонячної радіації [5 – 7].

Фотосинтез посіву нерівномірний у різні періоди вегетаціїкультури.

Сумарне нагромадження вегетативної маси залежить, як від листкової поверхні, яка формується у міжфазні періоди росту і розвитку рослин у посіві, так і тривалості даного періоду. Добуток цих величин — середньої площі листкової поверхні у міжфазний період і тривалості цього періоду, дасть міжфазний потенціал продуктивності (МФПП) [6 – 9].

В результаті одержують загальний показник фотосинтетичного потенціалу посіву (ФПП) для окремої рослини [3, 4, 10]. Ця величина вже дає можливість прогнозувати продуктивність посіву культури, вплив на цей показник сорту (гібриду) і прийомів вирощування [1, 3, 10 та ін.].

Мета досліджень — вивчення динаміки формування листкової поверхні та фотосинтетичного потенціалу залежно від прийомів вирощування соняшнику у південній частині правобережного Лісостепу України.

Завдання досліджень:

- визначити тривалість міжфазних періодів вегетації різностиглих
- гібридів соняшника;

- дослідити формування листкової поверхні залежно від прийомів вирощування;
- вивчити вплив гібриду, ширини міжрядь і густоти посіву на фотосинтетичний потенціал посіву різностиглих гібридів соняшника.

Методика досліджень. Дослідження проводили в 2011–2012 рр. на дослідному полі у польовій сівозміні кафедри рослинництва, що належить навчально-науково виробничому відділу Уманського національного університету садівництва. Ґрунтовий покрив сівозміни представлений чорноземом опідзоленим слабореґрадованим важкосуглинкового механічного складу на карбонатному лесі, типовий для зони Лісостепу.

Вміст азоту перед сівбою соняшника після озимої пшениці в середньому за роки досліджень становив 32,1 мг/кг, фосфору — 146 мг/кг, калію — 165 мг/кг абсолютно сухого ґрунту. Технологія вирощування соняшнику — загальноприйнята для південної частини правобережного Лісостепу України, крім поставлених на вивчення питань.

Погодні умови у роки проведення досліджень були достатньо сприятливими для вирощування соняшнику. У даний період вони характеризувались відносно швидким наростанням температури повітря, що в свою чергу зумовлювало скорочення першої половини вегетації рослин, та в кінцевому рахунку мало істотний вплив на період вегетації в цілому [4–5].

Сівбу різностиглих гібридів соняшника — Заграва (ранньостиглий) та Український F1 (середньоранній) проводили у другій декаді квітня, з міжряддями 45 і 70 см. Густота посіву — 50, 70 та 90 тис./га. Дослід закладається у трьохразовій повторності, розміщення ділянок систематичне.

Площа дослідної ділянки — 120 м², облікової — 50 м². Збирання проводили комбайном «Єнисей-950» з попереднім взяттям проб рослин на 1 м² у двох несуміжних повтореннях для структурного аналізу.

Фазу вегетації визначали при настанні її у 75% рослин та підраховували тривалість міжфазного періоду рослини.

Динаміку формування листкової поверхні визначали у фазах 6–8 та 12–14 листків, 12–14 листків — утворення кошиків та утворення кошиків — цвітіння. На цій основі, враховуючи тривалість міжфазних періодів і середню площу листків визначали фотосинтетичний потенціал посіву (ФПП).

На ділянці в указані фази підраховували кількість рослин, вимірюючи їх висоту, відбирали 10 рослин на варіантах, визначали сиру і суху масу.

Площу зелених листків визначали за формулою:

$S_n = 0,74ab$, де S_n — площа одного листка, см²; a — найбільша ширина листка, см; b — довжина листка, см; 0,74 — коефіцієнт, який відображає конфігурацію листка.

Міжфазний фотосинтетичний потенціал визначали за формулою:

$$\text{ФП} = \frac{Л_1 + Л_2}{2 \times 1000} T,$$

де $Л_1, Л_2$ — площа листкової поверхні в певні фази розвитку, тис.м²/га; T — довжина міжфазного періоду, доба [2, 10–11].

Результати досліджень. Тривалість періоду сівба – сходи в обох гібридів відрізнялась у незначній мірі, але у середньораннього гібриду Український F1 він був на два дні тривалішим (табл. 1).

1. Тривалість міжфазних періодів різностиглих гібридів соняшника, днів (середнє за 2011 – 2012 рр.)

Гібрид	Ширина міжрядь, см	Сівба – поява сходів	Сходи – утворення кошиків	Утворення кошиків – цвітіння	Цвітіння – повна стиглість	Тривалість вегетаційного періоду
Заграва	45	10	31	17	37	95
	70	10	28	15	31	90
Український F1	45	12	36	17	47	108
	70	12	32	17	42	105

У ході подальшої вегетації різниця у тривалості міжфазних періодів зростала, особливо у фазі цвітіння, коли вона сягала 10–11 днів. Це в основному і обумовило загальну різницю у тривалості вегетаційного періоду гібридів.

Ширина міжрядь також впливала на тривалість міжфазних періодів. Так, міжфазний період сходи – утворення кошиків у ранньостиглого гібриду Заграва, при сівбі з міжряддям 45 см був коротший на три дні у період утворення кошиків – цвітіння — на два дні. Але у цей період вегетації різниці у тривалості міжфазного періоду в середньораннього гібриду Український F1, не спостерігалось.

Основний вплив на тривалість вегетаційного періоду в гібридів мав міжфазний період цвітіння – повна стиглість. Збереглась також різниця у тривалості періоду вегетації залежно від ширини міжрядь: у ранньостиглого гібриду Заграва на посівах з міжряддям 45 см він був коротший на п'ять, у середньораннього гібриду Український F1 — на три дні. Густота посіву рослин не впливала на тривалість міжфазних періодів рослин.

Нами також встановлено, що залежно від густоти посіву площа листової поверхні по фазах змінювалась і була неоднаковою по роках (табл. 2).

У період 6 – 8 та 12 – 14 листків середня площа сформованої листової поверхні рослин соняшника за період вегетації в 2011 – 2012 рр. була найменшою в обох гібридів при густоті рослин 50 тис./га і становила, залежно від ширини міжрядь, у гібриду Заграва від 21,0 до 27,3, а в гібриду Український F1 відповідно 20,8 – 24,7.

В подальшому в фазі 12 – 14 листків — утворення кошиків площа листової поверхні підвищувалася і складала в гібриду Заграва при густоті 50 тис./га і ширині міжрядь 70 см — 50,8, а при густоті 90 тис./га і міжрядді 70 см, цей показник становив — 54,8, що у порівнянні з контролем густоті 70 тис./га і ширині міжрядь 70 см, який складає — 53,0, вище на 1,8 — відповідно. Аналогічна тенденція спостерігалася на варіантах з шириною міжрядь 45 см.

Площа листової поверхні в роки проведення досліджень формувалась до закінчення фази цвітіння. Так, в середньому більша площа листової поверхні при густоті рослин 90 тис./га і ширині міжрядь 70 см у фазі утворення кошиків — цвітіння була у ранньостиглого гібриду Заграва — 80,7 тис. м²/га, менша — у середньораннього Український F1 — 78,0 тис. м²/га.

Щодо міжфазного фотосинтетичного потенціалу посіву (МФПП), то ці значення були також більшими у вищевказаній фазі і складали у гібриду Заграва при ширині міжрядь 45 см та густоті 50 тис./га — 1139,0, а у гібриду Український F1 — 1135,6, що на 3,4 більше. При ширині міжрядь 70 см і густоті 50 тис./га

гібрид Заграва забезпечив — 1276,7, а гібрид Український F1 — 1088, що також більше, але вже на 188,7, ця різниця більш значуща, що доводить залежність ширини міжрядь на величину МФПП.

2.Динаміка наростання листкової поверхні та міжфазні фотосинтетичні потенціали посіву різностиглих гібридів соняшнику, залежно від ширини міжрядь і густоти(середнє за 2011 – 2012 рр.), тис. м²/га

Гібрид	Ширина міжрядь, см	Густота рослин, тис/га	Міжфазні періоди						
			6 – 8 листків – 12 – 14 листків		12 – 14 листків – утворення кошиків		утвореннякошиків – цвітіння		6 – 8 листків –цвітіння
			15 днів		16 днів		17 днів		48 днів
			середня площалистя, тис. м²/га	*МФПП	середня площалист я, тис. м²/га	МФПП	середня площалист я, тис. м²/га	МФПП	ФПП
Заграва	70	50	27,3	409,5	50,8	812,8	75,1	1276,7	2,5
		70(K ₁)	28,4	426,0	53,0	848,0	78,0	1326,0	2,6
		90	30,1	451,5	54,8	876,8	80,7	1371,9	2,7
	45	50	21,0	315,0	40,6	649,6	67,0	1139,0	2,1
		70	23,6	354,0	43,4	694,4	67,8	1152,6	2,2
		90	25,6	384,0	45,9	734,4	69,9	1188,3	2,3
Український F1	70	50	24,7	370,5	46,3	740,8	64,0	1088,0	2,2
		70(K ₁)	26,0	390,0	51,3	820,8	69,9	1188,3	2,4
		90	28,5	427,5	52,9	846,4	78,0	1326,0	2,6
	45	50	20,8	312,0	40,5	648,0	66,8	1135,6	2,1
		70	23,4	351,0	43,5	696,0	67,8	1152,6	2,2
		90	25,3	379,5	45,8	732,8	69,5	1181,5	2,3

Примітка. *МФПП — міжфазний фотосинтетичний потенціал посіву

Дослідженнями також встановлено величину фотосинтетичного потенціалу посіву. Так, при вирощуванні соняшнику по озимій пшениці, при ширині міжрядь 70 см і густоті рослин 90 тис./га ФПП становив у гібриду Український F1 — 2,6 млн м²/га днів, гірший показник спостерігався при ширині міжрядь 45 см і густоті рослин 50 тис/га — 2,1 млн м²/га днів.

Кращий фотосинтетичний потенціал посіву соняшнику, завдяки активному нарощуванні листкового апарату, отримано у гібриду Заграва при густоті рослин 90 тис./га і ширині міжрядь 70 см — 2,7 млн м²/га днів.

Висновки. Результати проведених досліджень свідчать, що у фазі утворення кошиків — цвітіння при густоті рослин 90 тис./га та ширині міжрядь 70 см, площа листкової поверхні мала більші показники і в ранньостиглого гібриду Заграва складала — 80,7, а в середньораннього гібриду Український F1 — 78,0 тис. м²/га, в порівнянні з контролем густоті 70 тис./га і ширині міжрядь 70 см — 78,0 та 69,9 тис. м²/га.

Фотосинтетичний потенціал рослин соняшнику у фазі утворення кошиків — цвітіння при густоті рослин 90 тис./га та ширині міжрядь 70 см, також був вищим і в ранньостиглого гібриду Заграва становив — 2,7 млн м²/га днів, а в середньораннього гібриду Український F1 — 2,6 млн м²/га днів, порівняно з контролем, густоті 70 тис./га і ширині міжрядь 70 см — 2,6 та 2,4 млн м²/га днів — відповідно.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бутенко А.О. Вплив густоти рослин на продуктивність сортів і гібридів соняшнику різних груп стиглості // Вісник Сумського національного аграрного університету. — Суми, 2005. — Вип. 12 — С. 39 – 43.
2. Бодров В.П. Роль листьев в процессе роста и развития подсолнечника: Автореф. дис. канд. биол. наук. — М.: Из-во МГУ им. М.В. Ломоносова, 1984. — 27 с.
3. Васильев Д.С., Марин В.И., Токарева Л.И. Способы, сроки сева и густота стояния // Технические культуры. — 1990. — № 2. — С. 8 – 9.
4. Дьяков А.Б. Чистая продуктивность фотосинтеза и площадь листовой поверхности располагающихся по густоте посевов подсолнечника // Науч. техн. бюл. ВНИИ масличных культур. — 1988. — Вып. 4. — С. 42 – 46.
5. Зінченко О.І. Рослинництво: Підручник / Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А., за ред. Зінченка О.І. — К.: Вища освіта, 2001. — 591 с.
6. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф., Рослинництво. Сучасні інтенсивні
7. технології вирощування основних польових культур. — Львів. НВФ
8. (Українські технології), 2006. — 730 с.
9. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах (Методы и задачи учета в связи с формированием урожая) / Ничипорович А.А., Строгонова Л.Е., Чмора С.Н. — М.: Изд-во Академии наук СССР, 1961. — 133 с.
10. Образцов А.С. Биологические основы селекции растений. — М.: Колос, 1981. — 271 с.
11. Овчаров К.Е. Тайны зеленого растения. — М.: Наука, 1973. — 208 с.
12. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник / В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, В.П. Опришко, П.В. Костогриз; за ред. В.О. Єщенка. — К.: Дія. — 2005. — 288 с.
13. Синягин И.И. Площади питания растений. — М.: Россельхозиздат, 1975. С. — 383.
14. Фурсова Г.К. Соняшник: систематика, морфологія, біологія: Навчальний посібник. — Х., 1997. — 120 с.

Одержано 13.05.13

Аннотация

Борисенко В.В.

Листовая поверхность и фотосинтетический потенциал посева подсолнечника в зависимости от условий выращивания

Результаты проведенных исследований свидетельствуют, что в фазе образования соцветий — цветения при густоте растений 90 тыс./га и ширине междурядий 70 см, средняя площадь листовой поверхности имела большие показатели и в раннеспелого гибрида Заграва составляла — 80,7, а в среднераннего гибрида Украинский F1 — 78,0 тыс. м²/га, по сравнению с контролем плотности 70 тыс./га и ширине междурядий 70 см — 78,0 и 69,9 тыс. м²/га.

Фотосинтетический потенциал растений подсолнечника в фазе образования соцветий — цветения при густоте растений 90 тыс./га и ширине междурядий 70 см, также был выше и в раннеспелого гибрида Заграва составил — 2,7 млн м²/га дней, а в среднераннего гибрида Украинский F1 — 2,6 млн м²/га дней по сравнению с контролем,

густоте 70 тыс./га и ширине междурядий 70 см — 2,6 и 2,4 млн м²/га дней — соответственно.

Ключевые слова: подсолнечник, гибриды, площадь листовой поверхности, фотосинтез.

Annotation

Borysenko V.V.

Leaf area and photosynthetic potential of the sunflower crops depending on the conditions of cultivation

The results of the conducted research prove that in the phase of inflorescence formation – flowering, at the density of plants of 90 thousand plants per hectare and row spacing width of 70 cm., the average leaf area had higher indices in the early ripened hybrid Zahrava was 80,7, while mid-ripening hybrid Ukrainskyi F1 had 78,0 thousand square meters per hectare in comparison with the density control of 70 thousand square meters per hectare and row spacing width of 70 cm where the leaf area comprised 78,0 and 69,9 thousand square meters per hectare.

Photosynthetic potential of the sunflower in the phase of inflorescence formation – flowering, was also higher with the crops density of 90 thousand per hectare and row spacing width of 70 cm., early ripened hybrid Zahrava comprised 2,7 million square meters per hectare days while mid-ripened hybrid Ukrainskyi F1 had 2,6 mln. square meters/hectare days in comparison with the control, where the density was 70 thousand plants per hectares and row spacing width of 70 cm., photosynthesis potential comprised 2,6 and 2,4 mln. square meters/hectare days, correspondingly.

Key words: sunflower, hybrids, leaf surface area, photosynthesis.

УДК 634.2:631.526

МОБИЛИЗАЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ КОСТОЧКОВЫХ КУЛЬТУР НА ЮГЕ СРЕДНЕЙ СИБИРИ

**Т.И. ДУСКАБИЛОВА, Т. ДУСКАБИЛОВ, кандидаты
сельскохозяйственных наук**

ГНУ НИИ аграрных проблем Хакасии, Россельхозакадемии

Проведена оцінка сучасного генетичного фонду кісточкових культур на півдні Середнього Сибіру. Виділено перспективні, адаптовані до різко континентального клімату місцеві форми сорти абрикоса Ювілей Хакасії, Пам'ять Сламатова, сорт-підщепу МРА-1. Визначено мікрорайони, сприятливі для вирощування кісточкових культур.

Ключові слова: абрикос, вишня степова, селекція, мікрорайонне районування, сорт, південь Середнього Сибіру.

Создание садоводства в суровых условиях Сибири было predetermined достигнутиями научно-технического прогресса, опирается на достаточно высокий уровень природного потенциала в ряде регионов [1].

Косточковые культуры (вишня степная, абрикос) в настоящее время достаточно широко распространены на юге Средней Сибири. Однако многие возделываемые в регионе сорта недостаточно адаптированы к резко континентальному климату, характеризуются неустойчивостью плодоношения, часто повреждаются от действия различных абиотических факторов среды.