

Ключевые слова: агрометеорологические условия, сельскохозяйственный год, температура, осадки, урожайность.

Annotation

A. Novak

Agro-meteorological conditions for 2011 – 2012 crop year for major field crops

As the productivity of crops depends on the weather conditions, their analysis is of scientific and practical importance. According to the results of statistical and analytical materials of weather station Uman, 2011 – 2012 crop year for the entire period of observation has the longest summer weather regime (five), autumn, winter and spring, respectively, four, one two months. Set records of the maximum temperature for June +36,2 ° C (22.06) and August 37.6 (7.08), and 46 days where the temperature is +30 ° C and above.

The amount of precipitation was on 181.2 mm less, and the average temperature is on 2 ° C higher than the traditional long-term average.

Despite the fact that for the formation of the future harvest rather discouraging conditions prevailed in Uman district, winter grain crops: wheat and barley crops formed the yield at the level of respectively 47.4, 38.6 t / ha, and the spring 21.2, 32.0 kg / ha. Corn yield was 51.8 t / ha, peas – 22.5; soybeans – 12.0; sunflower – 23.7 and beet sugar – 333 kg / ha. In comparison with 2011 yields were lower then follows: winter grain on 9%, sugar beet – 21; soybeans and corn – 45%, and the sunflower, as drought resistant crops received on 17% higher.

Keywords: agro-meteorological conditions, crop year, temperature, precipitation, yield.

УДК 633.63.631.531.12

ОСОБЛИВОСТІ ЦВІТІННЯ КОМПОНЕНТІВ СХРЕЩУВАННЯ ЧС ГІБРИДІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ЇХ ВИРОЩУВАННЯ

**О.В. БАЛАГУРА, кандидат сільськогосподарських наук,
ДП ДГ «Шевченківське»,
Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України**

Наведено результати досліджень щодо динаміки цвітіння насінників цукрових буряків залежно від площі живлення компонентів схрещування.

Ключові слова: компоненти схрещування, площа живлення, динаміка цвітіння, ступінь зав'язування насіння, насіннева продуктивність.

Вступ. Цукрові буряки перехреснозапильна культура. Запилення в природніх умовах відбувається за допомогою вітру і комах [1]. При запиленні надмірною кількістю пилку збільшується ступінь зав'язування насіння (до 96%), з недостатньою кількістю пилку—досягає всього лише 38,5% [2]. Ці особливості цвітіння особливо важливі при вирощуванні насіння ЧС гібридів, оскільки насіннева продуктивність чоловічостерильного компоненту (ЧСК) гібриду багато в чому залежить від синхронності його цвітіння і запилювача (ЗП), що забезпечує попадання оптимальної кількості пилку запилювача на приймочку квітки ЧСК [4].

У зв'язку з цим ми вивчали особливості динаміки цвітіння насінників компонентів схрещування ЧС гібридів, ступінь зав'язування насіння та насінневу продуктивність рослин залежно від умов їх вирощування.

Методика досліджень. Дослідження проводили впродовж 2010–2012 рр. у ДП ДГ «Шевченківське», Тетіївського району, Київської області за наступною схемою:

1. Площа живлення ЧСК і ЗП—70×60 см (контроль);
1. Площа живлення ЧСК і ЗП—70×35 см;
2. Площа живлення ЧСК—70×60 см, ЗП—70×35 см;
3. Площа живлення ЧСК—70×35 см, ЗП—70×60 см.

Площа посівної ділянки 201,6 м², облікової—150 м². Повторність—чотириразова. Вирощували насінники ЧС гібридів Ольжич (2010–2011 рр.), Шевченківський (2012).

Динаміку цвітіння та ступінь зав'язування насіння визначали згідно з методичними рекомендаціями ІЦБ [5].

Результати дослідження. В 2010 році динаміку цвітіння вивчали у гібриду Ольжич. Початок фази цвітіння на контролі в ЧСК відмічено 15 червня: кількість розкритих квіток становила 29,2%, у ЗП на таку ж дату 36,2%, повна фаза цвітіння—26 червня, кількість розкритих квіток становила відповідно 75,6 і 79,6%. Аналогічна закономірність відмічена і при вирощуванні обох компонентів за площі живлення 70×35 см, але цвітіння в цьому випадку проходило більш інтенсивно порівняно з контролем (табл. 1). Тобто за однакової площі живлення обох компонентів цвітіння їх в динаміці проходило не зовсім синхронно, різниця в кількості квіток між компонентами становила на початку фази 7,1%, в кінці—4,2%.

Аналізуючи динаміку цвітіння компонентів залежно від різної їх площі живлення необхідно відмітити, що цвітіння проходило більш синхронно за площі живлення у ЧСК 70×35 см, ЗП—70×60 см. Так, коли станом на 15 червня за площі живлення обох компонентів 70×35 см кількість розкритих квіток у ЧСК було 25,3%, у ЗП—37,9, 26 червня 80,6 і 86,3%, то за площі живлення у ЧСК 70×35 см, ЗП—70×60 см відповідно 29,3, 30,0% і 75,6, 76,0% (див. табл. 1).

Коли висаджували навпаки: ЧСК за площі живлення 70×60 см, ЗП—70×35 см, різниця в кількості квіток між компонентами збільшувалась: на початку фази цвітіння вона становила 9,2%, в кінці—6,1%.

В цілому тривалість цвітіння в умовах 2010 року становила 18 днів за ГТК в період цвітіння—1,4.

Аналогічна закономірність по тривалості цвітіння компонентів схрещування в гібриду Ольжич відмічено і в 2011 році (див. табл. 1), проте тривалість фази цвітіння становила 26 днів за ГТК 2,1.

У 2012 році вивчали динаміку цвітіння насінників компонентів схрещування у гібриду Шевченківський. Як показали дослідження, на початку цвітіння різниця в інтенсивності проходження цієї фази компонентами (площа живлення 70×60 см) становить 17–18%, в період масового цвітіння—18–22%, а в кінці фази вона дещо вирівнюється і становить 4–6%.

За площі живлення 70×35 см фаза цвітіння в насінників обох компонентів проходить більш інтенсивно і синхронно, хоча різниця між компонентами зберігається (аналогічно схемі садіння 70×60 см), особливо на початку і в період масового цвітіння.

Дещо по-іншому проходив розвиток насінників компонентів схрещування, коли останні висаджували за різною схемою. Так, за площі живлення ЧСК 70×60 см, ЗП—70×35 см різниця в інтенсивності проходження цієї фази становила в

період масового цвітіння 18 – 28%. Тобто зменшення площі живлення насінників ЗП прискорює розвиток останнього порівняно з розвитком насінників ЧСК, що вирощувались за площі живлення 70×60 см.

1. Динаміка цвітіння компонентів схрещування ЧС гібридів цукрових буряків залежно від площі живлення, %

Рік, гібрид	Дата	Площа живлення, см			
		ЧСК і ЗП 70×60 70×60	ЧСК і ЗП 70×35 70×35	ЧСК і ЗП 70×60 70×35	ЧСК і ЗП 70×35 70×60
2010, Ольжич	15.06	29,2/36,2*	25,3/37,9	29,3/38,5	29,3/30,0
	17.06	43,2/62,2	35,1/57,5	43,3/64,2	43,3/48,1
	19.06	47,6/65,9	50,1/68,3	47,5/66,3	47,6/50,0
	23.06	74,4/76,8	80,6/86,3	74,3/78,5	74,4/75,2
	26.06	75,6/79,8	83,6/87,4	75,6/81,7	75,6/76,0
2011, Ольжич	25.06	38,2/46,2	38,0/41,1	26,7/42,3	38,5/39,0
	30.06	40,0/60,3	42,5/57,5	40,0/60,5	43,4/60,5
	01.07	45,7/68,3	60,3/70,5	66,7/77,5	60,0/63,4
	12.07	60,5/70,5	73,4/78,6	75,4/80,0	68,7/70,0
	17.07	76,3/79,5	78,7/80,1	86,3/88,7	75,0/74,3
2012, Шевченківськи й	09.06	21,3/40,0	38,7/41,8	20,3/40,2	40,2/41,7
	16.06	41,0/58,0	58,0/61,5	40,3/57,7	58,3/60,5
	23.06	51,3/79,0	61,5/69,7	50,7/79,5	61,7/62,4
	30.06	60,5/78,2	80,3/83,0	60,7/78,7	80,0/81,2
	07.07	74,3/80,7	80,6/86,3	75,0/80,0	82,7/84,0

Примітка. * перед рискою — ЧСК; після риски — ЗП.

За площі живлення насінників ЧСК 70×35 см, ЗП—70×60 см спостерігалось практично синхронне цвітіння обох компонентів протягом усього періоду проходження цієї фази. Так, станом на 9 червня, фаза цвітіння відмічена в 48,2% рослин ЧСК і в 43,5% рослин ЗП, станом на 7 липня 82,3 і 84,5% (див. табл. 1).

Відомо, що насіннева продуктивність залежить від пилкоутворюючої здатності, повноти перезапилення, ступеню запліднення, розвитку зародка і власне насіння, що в підсумку визначає зав'язуваність і схожість. Тобто, зав'язуваність і схожість є похідні вибіркового запліднення. Останнє в свою чергу залежить від динаміки цвітіння насінників компонентів схрещування. Як показали дослідження, площа живлення компонентів схрещування певною мірою вплинула на ступінь зав'язування насіння. В середньому за три роки залежно від площі живлення вона змінювалась в межах 87,0 – 88,8% (табл. 2). Як бачимо, при зменшенні площі живлення з 70×60 см до 70×35 см спостерігається певна різниця в ступені зав'язування насіння. Якщо в першому випадку вона становить 87,0%, то в другому—88,4%.

За площі живлення ЧСК 70×35 см, ЗП—70×60 см ступінь зав'язування насіння становив 88,3%, що на 1,3% більше ніж на контролі (за $НІР_{0,05}$ —2,0).

Аналогічна закономірність відмічена і по насінневій продуктивності однієї рослини (див. табл. 2).

На ступінь зав'язування насіння і продуктивність однієї рослини впливали метеорологічні умови вегетаційного періоду. Найбільші ступінь зав'язування насіння і продуктивність однієї рослини були в 2010 році – відповідно 88,4 – 90,0% і 10,0 – 12,5 тис. плодів на 1 насінник, за ГТК 1,4, найменша – в 2012 р. — відповідно 87,0 – 88,9% і 9,2 – 11,1 тис. на 1 рослину (див. табл. 2).

2. Ступінь зав'язування насіння і продуктивність насінників залежно від площі живлення компонентів схрещування

№ п/п	Варіант		Рік			Середнє
	Площа живлення, см		2010	2011	2012	
	ЧСК	ЗП				
1	70×60	70×60	88,4/10,3	87,5/11,8	85,1/8,5	87,0/10,9
2	70×35	70×35	89,5/10,1	88,7/9,5	87,0/8,3	88,4/9,3
3	70×60	70×35	90,0/12,5	89,0/12,0	87,6/8,7	88,9/11,1
4	70×35	70×60	89,2/10,0	88,3/9,3	87,3/8,4	88,3/9,2
НІР _{0,05}			2,3/1,5	2,0/2,1	1,7/1,3	-

* перед рискою — ступінь зав'язування насіння, %; після риски — плодів на одному насіннику, тис. шт.

Висновки.

1. Цвітіння насінників ЧС гібридів цукрових буряків у Центральному Лісостепу України має свої особливості, а тривалість фази залежить як від метеорологічних умов року, так і агротехнічних факторів.
2. У роки з помірною кількістю опадів (гідротермічний коефіцієнт – 1,4) тривалість фази цвітіння становила 18 днів, з надмірною (гідротермічний коефіцієнт – 2,1) — 26 днів. При цьому за однакових умов вирощування компонентів схрещування в усі роки першими, як правило, вступають у фазу цвітіння рослини ЗП.
3. За однакової площі живлення обох компонентів (70×60 см, 70×35 см) спостерігалась різниця в динаміці цвітіння компонентів схрещування в межах 7,0 – 19,0% на початку цвітіння і 3,2 – 6,4% в кінці цвітіння.
4. При вирощуванні насінників чоловічестерильного компоненту з площею живлення 70×35 см, запилювача 70×60 см сповільнюється розвиток останнього, тому цвітіння компонентів проходить майже синхронно: різниця на початку цвітіння становить 0,5 – 1,7%, в кінці цвітіння – 0,6 – 2,3%.
5. Ступінь зав'язування плодів гібридного насіння та продуктивність однієї рослини в певній мірі залежить від площі живлення чоловічестерильного компоненту і запилювача, а також від метеорологічних умов в період цвітіння насінників.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Зайковская Н.Э. Цитолого-эмбриологическое изучение опыления и оплодотворенности сахарной свеклы / Н.Э. Зайковская // Пути повышения продуктивности односемянной сахарной свеклы. — К. ВНИС. — 1968. — С. 104 – 117.
2. Зосимович В.П. Дополнительное опыление семенников / В.П. Зосимович // Сахарная свекла. — 1 – 57. №6. — С. 37 – 41.
3. Заець О.С. Біологічні особливості компонентів ЧС гібридів цукрових буряків при різних умовах їх вирощування / О.С. Заець // Вчимося господарювати. — Київ-Чабани: Ін-т землеробства УААН, 1999. — С. 177 – 178.
4. Островский Л.Л. Приемы повышения урожая и качества гибридных семян / Л.Л. Островский, И.Г. Кириченко, Е.И. Гресь // Новые приемы в свекловодстве сахарной свеклы. — К.: ВНИС, 1987. — С. 16 – 21.
5. Методические указания по определению степени завязывания семян сахарной свеклы в процессе селекции и семеноводства. — К.: ВНИС, 1980. — 9 с.

Одержано 27.05.13

Балагура О.В.

Особенности цветения компонентов скрещивания мс гибридов сахарной свеклы в зависимости от условий их выращивания

Приведены результаты исследований по динамике цветения семенников сахарной свеклы в зависимости от площади питания компонентов скрещивания.

Характерной биологической особенностью семенников сахарной свеклы является неравномерное их развитие как отдельных растений, так и в агроценозе, особенно компонентов скрещивания МС гибридов. Это приводит к неравномерному цветению компонентов скрещивания, что в конечном результате снижает урожайность и качество семян. Учитывая важность вопроса для семеноводства сахарной свеклы, мы поставили за цель изучить динамику цветения компонентов скрещивания и продуктивность мужскостерильного компонента у гибридов нового поколения в зависимости от площади питания компонентов скрещивания.

Полученные данные позволяют отметить следующее. Цветение семенников компонентов скрещивания МС гибридов зависит как от метеорологических условий года, так агротехнических факторов. В годы с оптимальным количеством осадков (гидротермический коэффициент — 1,4) продолжительность цветения становила 18 дней, а с избыточным количеством (гидротермический коэффициент — 2,1) — 26 дней.

При площади питания обоих компонентов (70×60 см, 70×35 см) наблюдается разница в динамике цветения компонентов скрещивания в пределах 7,0 – 19,0% в начале цветения и 3,2 – 6,4% — в конце цветения.

При площади питания мужскостерильного компонента 70×35 см, опылителя — 70×60 см наблюдалось практически синхронное цветение растений компонентов в течении всего периода прохождения этой фазы и максимальная степень завязывания семян.

Ключевые слова: компоненты скрещивания, площадь питания, динамика цветения, степень завязывания семян, семенная продуктивность.

Annotation

Balahura O.V.

Features of components flowering of ms sugar beet hybrids crossing depending on the conditions of their cultivation

The results of studies on the dynamics of sugar beet seed flowering depending on the area of nutrition of crossing components.

A characteristic feature of biological sugar beet seed is their uneven development of individual plants as well as in agrotcenoze, especially crossing components of MS hybrids. This leads to uneven blossoming of crossing components, which ultimately reduces the yield and seed quality. Considering the importance of the issue for the sugar beet seed, we set a goal to study the dynamics of flowering of crossing components and the the productivity of male sterile component of the new generation of hybrids, depending on the area of crossing components nutrition.

The obtained results point out the following. Flowering of seed of crossing components of MS hybrids depends on both the meteorological conditions of the year and agronomic factors. In the years with the optimal amount of precipitation (hydrothermal coefficient — 1.4) the duration of flowering was 18 days, and with an excess amount (hydrothermal coefficient — 2.1) — 26 days.

If the nutrition area of both components (70x60 cm, 70×35 cm) the difference in the dynamics of flowering of crossing components within 7,0 – 19,0% at the beginning of flowering and 3,2 – 6,4% — at the end of flowering is observed.

If the nutrition area of male sterile component 70×35 cm, pollinator — 70×60 cm was observed almost synchronized flowering of plant components during the entire period of the passage of this phase and the maximum degree of tying the seeds.

Keywords: components of crossing, nutrition area, flowering dynamics, the degree of tying seeds, seed production.