

Затверджено до друку рішенням Вченої Ради Одеського державного аграрного університету (протокол № 3 від 19 листопада 2018 р.)

Аграрний вісник Причорномор'я. Збірник наукових праць. А 25 Сільськогосподарські науки. Вип. 88.

Збірник включено до Переліку наукових фахових видань ДАК України в яких можуть публікуватись результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (Затверджено наказом МОН України №241 від 9 березня 2016 року). Свідцтво про держреєстрацію друкованого засобу масової інформації № 7395, серія КВ від 5 червня 2003 року.

Редакційна рада
«Аграрний вісник Причорномор'я»

Герасименко В.П. – доктор біологічних наук, професор, (голова Ради);
Юркевич Є.О. – доктор сільськогосподарських наук, професор, (заступник голови Ради);
Смолянінов Б.В. – доктор біологічних наук, професор, (заступник голови Ради);
Хреновський Є.І. – доктор сільськогосподарських наук, професор;
Щербаков В.Я. - доктор сільськогосподарських наук, професор;
Мілкус Б.Н. - доктор біологічних наук, професор;
Гармашов В.В. - доктор сільськогосподарських наук, професор;
Пильнєв В.В. - доктор біологічних наук, професор (РГАУ – МСХА ім. К. А. Тімірязєва, Росія)
Мачук В. - доктор сільськогосподарських наук, доцент (Університет аграрних наук і ветеринарної медицини, Яси, Румунія).

Редакційна колегія

Юркевич Є.О. – доктор сільськогосподарських наук, професор, відповідальний редактор
Лінчевський А.А. - доктор сільськогосподарських наук, професор, академік УААН;
Лифенко С.П. - доктор сільськогосподарських наук, професор, академік УААН;
Хреновський Є.І. – доктор сільськогосподарських наук, професор;
Щербаков В.Я. - доктор сільськогосподарських наук, професор;
Мілкус Б.Н. - доктор біологічних наук, професор;
Гармашов В.В. - доктор сільськогосподарських наук, професор;
Крайнов О.О. – кандидат біологічних наук, доцент.

Відповідальність за достовірність даних і зміст статей несуть автори

© Одеський державний
аграрний університет, 2018

ЕФЕКТИВНІСТЬ КОНВЕЄРНОГО ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ ЦУКРОВОЇ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Латюк Г.І., Попова Л.М.

Одеський державний аграрний університет

Вивчено морфологічні особливості рослин, продуктивність та якість качанів кукурудзи цукрової гібриду Трофі F₁ при вирощуванні конвеєрним способом. Встановлено, що при травневих строках сівби площа листової поверхні на 1 га у гібриду зменшилась на 2,6-13,9, маса качана зросла на 15,1-33,9, а товарна урожайність – на 14,3-25,9% відповідно. Найвищий урожай товарних качанів - 18,5 т/га, отримано у гібриду Трофі F₁ при сівбі 11-13.05.

Ключові слова: кукурудза цукрова, урожайність, якість, строки сівби

Вступ. Одним з найважливіших завдань сучасного овочівництва є розширення асортименту і строків постачання продукції [1-2].

Кукурудза цукрова – одна з цінних малопоширених в Україні овочевих культур. В їжу використовують зерно в молочній стиглості в свіжому, замороженому, консервованому і висушеному вигляді. З неї виготовляють понад 150 страв. Зерно цукрової кукурудзи у фазі технічної (молочної) стиглості містить у 2 рази більше жирів (до 8 %) у 1,5-2 рази цукрів (до 20-22 %), підвищену кількість водорозчинних полісахаридів та повноцінних білків аніж зерно інших підвидів кукурудзи. Воно також містить цінні вітаміни (С, В₁, В₂, В₆, РР, каротин) та мінерали (калій, магній, кальцій, залізо, фосфор, сірка).

Зерно цукрової кукурудзи у технічній стиглості не поступається за харчовою і біологічною цінністю іншим овочевим культурам, таким як зелений горошок та спаржева квасоля. Крім цього цукрова кукурудза має лікувальні властивості.

Застосування конвеєрних строків сівби малопоширеної цукрової кукурудзи має важливе практичне значення для збільшення продуктивності і покращення якості плодів цієї культури на Півдні України і в значній мірі дозволяє вирішувати цю проблему [3, 5-8].

Тому метою наших досліджень було вивчення конвеєрного вирощування рослин кукурудзи цукрової в Південному Степу України.

Матеріал і методика. Дослідження проводились в умовах Одеської державної сільськогосподарської дослідної станції НААН України, розташованої в с. Хлібодарське Біляївського району Одеської області протягом 2015-2017 років. Вивчався гібрид кукурудзи цукрової Трофі F₁ голландської компанії Seminis. Методикою досліджень передбачалось проведення фенологічних спостережень, визначення

біометричних показників рослин, величини та якості врожаю, а також визначення економічної ефективності її вирощування.

Повторність дослідів 4-х кратна. Розміщення варіантів і повторень систематичне. Розмір облікової ділянки – 10 м². З метою створення конвеєра схема досліду включала 4 варіанти строків сівби рослин: 26-28.04 (контрольний варіант), 04-06.05, 11-13.05 та 25-27.05. Схема сівби 70х33 см, густина стояння рослин 40 тис/га [2, 4].

Результати досліджень. Встановлено, що травневі строки сівби і температурні умови впливають на інтенсивність ростових процесів внаслідок чого скорочуються міжфазні періоди та тривалість вегетаційного періоду на 2–8 діб порівняно з контролем.

За висотою великої різниці між рослинами різних строків сівби не спостерігалось, однак просліджується тенденція до зменшення висоти, кількості і ваги листків основного стебла на третьому та четвертому варіантах. На пагоноутворюючу здатність цукрової кукурудзи строки сівби не впливали, але за довжиною пасинків, як і за довжиною головного стебла просліджувалось деяке зменшення при більш пізніх строках.

В літературі є інформація [1, 7], що чим довший вегетаційний період, тим більшу листову поверхню утворюють пагони.

В наших дослідях це наглядно спостерігається за даними листової поверхні однієї рослини та листової поверхні на 1 гектарі.

Так вже при другому строку сівби листова поверхня, в середньому, однієї рослини зменшується на 2,6%, при третьому – на 7,7%, а останньому на 13,9% (Табл.1).

Таблиця 1. Вплив строків сівби на біометричні показники кукурудзи цукрової Трофі F₁ 2015-2017рр.

Строки сівби	Головне стебло			Пасинки				Загальна довжина пагонів, см	Листкова поверхня		
	Висота, см	Кількість листків, шт	Вага листків, г	Кількість, шт	Довжина, см	Кількість листків, шт	Вага листків, г		Однієї рослини, см ²	м ² /га	м ² /т
1. 26-28.04 (контроль)	202,0	9,1	98,5	2,3	72,2	7,1	22,2	271,1	6896,6	39408,6	2835,2
2. 04-06.05	203,3	9,5	105,4	2,3	71,7	6,1	21,8	271,9	6719,7	38397,5	2219,5
3. 11-13.05	192,8	9,1	97,5	2,3	69,2	5,6	20,9	259,1	6365,3	36372,8	2043,4
4. 25-27.05	194,3	8,3	82,9	2,3	67,0	5,1	19,0	258,3	5937,6	33927,9	2094,3

Аналіз даних величини отриманого врожаю показав, що у всі роки досліджень посіви в травні більш продуктивні чим посіви наприкінці квітня (контроль). Так, в середньому за три роки, при сівбі 04-06.05 прибавка врожаю відносно контролю становить 3,1 т/га, 11-13.05 – 3,8 т/га, а при сівбі 25-27.05 – 2,1 т/га

При порівнянні травневих строків сівби між собою встановлено, що прибавка врожаю при сівбі 11-13.05 відносно сівби 04-06.05 складає 0,7 т/га, а відносно сівби 25-27.05 – вона складає 1,7 т/га. Математична обробка даних свідчить про те, що ці різниці не суттєві і знаходяться в межах помилки досліду.

Встановлено, що рослини кукурудзи цукрової посіяні в травні впродовж трьох років суттєво (на 14,3-25,9%) переважали контрольний строк сівби 26-28 квітня (Табл.2). Підвищення врожайності при травневих посівах пояснюється більш сприятливими умовами вирощування (температура, освітлення та іншими).

Таблиця 2. Товарний урожай цукрової ТрофіF₁ при конвеєрному вирощуванні

Строки сівби	Урожай, т/га				± відносно контролю		Товарність, %
	2015р.	2016р.	2017р	2015–2017рр.	т/га	%	
1. 26-28.04 (контроль)	15,4	14,8	13,9	14,7	–	–	65,7
2. 04-06.05	18,3	17,9	17,3	17,8	+3,1	21,1	85,4
3. 11-13.05	19,4	18,3	17,8	18,5	+3,8	25,9	79,6
4. 25-27.05	17,7	16,6	16,2	16,8	+2,1	14,3	93,4
НСР ₀₅	1,80	1,63	1,51				

Найвищий товарний урожай при всіх строках сівби гібрид Трофі F₁ сформував у 2015 році (коливання від 15,4 до 19,4 т/га), а найнижчий – в 2017 році (варіація від 13,9 до 17,8 т/га), що можна пояснити високими температурами та практично відсутністю опадів під час вегетації кукурудзи цукрової.

При цьому найвищу товарність продукції, яка сягала 93,4 %, що на 27,7 % більше контролю, отримано у четвертому варіанті при сівбі 25-27 травня. Найнижчий вихід товарних рослин, який склав 65,7 % отримано у контрольному варіанті при сівбі 26-28 квітня (Рис.1). Основну частину нетоварної продукції у нього становлять пошкоджені шкідниками качани

Аналізуючи дані маси качанів в роки досліджень можна відмітити, травневі посіви за масою качана між собою майже не відрізняються.

При третьому строку сівби отримано найбільший качан, але

порівняно з другим і четвертим строками різниця в 29-30 г не суттєва. А зважаючи на помилку досліду, математично не доведена. Однак ці строки сівби за масою качанів мають математично доведену перевагу в порівнянні з контролем.

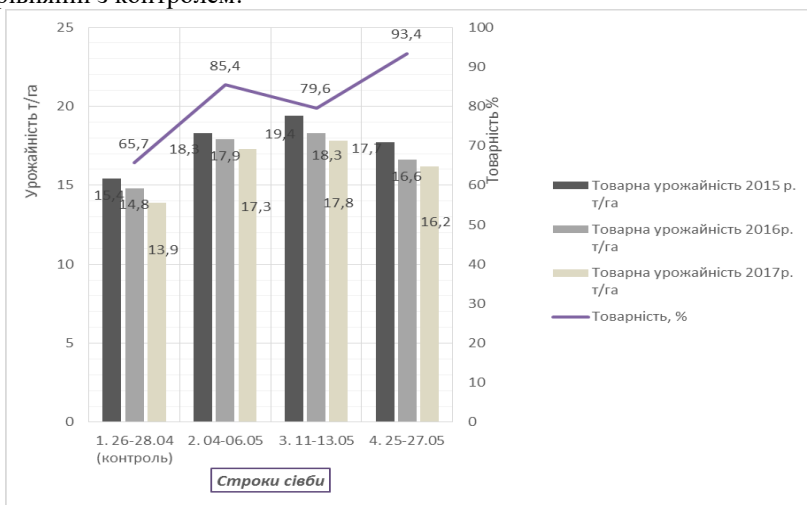


Рис.1 Урожайність і товарність качанів кукурудзи цукрової при різних строках вирощування

З наведених даних видно, що в роки досліджень збільшення маси качанів у другому; третьому і четвертому варіантах в порівнянні з контролем обумовлене насамперед, довжиною і діаметром качанів (Табл.3).

Таблиця 3.Вплив строків сівби на елементи структури врожаю кукурудзи цукрової Трофі F₁2015-2017рр.

Варіанти	Маса товарного качана, г	Довжина качана, г	Середній діаметр качана, г	Кількість рядів в качані шт	Кількість зерен в ряді, шт	Кількість зерен в качані шт	Маса зерна, г	Маса стрижня, г
1. 26-28.04 (контроль)	265	16,5	3,3	12	41,4	496	153	92
2. 04-06.05	305	20,3	4,2	12	44,5	534	180	92
3. 11-13.05	335	21,4	4,9	13	42,7	555	240	87
4. 25-27.05	306	19,7	4,2	12	42,1	505	220	77
НСР ₀₅	30,2							

З дослідних варіантів найбільш витратним був варіант із строками сівби 11-13.05, впродовж всіх років досліджень. В той же час, в даному варіанті врожайність кукурудзи цукрової була найбільшою, тому і витрати на збирально - транспортні роботи були більші в порівнянні з контролем та іншими дослідними варіантами за всі роки досліджень. У контрольному варіанті із-за меншої урожайності виробничі витрати були найменшими.

Витрати на передпосівний обробіток ґрунту не суттєво вплинули на суму виробничих витрат.

При розрахунку економічної ефективності вирощування за базисний брали контрольний варіант – сівба кукурудзи цукрової 26-28.04, з яким порівнювали інші дослідні варіанти.

Основними при визначенні економічної ефективності є показники собівартості продукції, величина прибутку та рівень рентабельності.

Найбільший прибуток в середньому за два роки досліджень отримали в контрольному варіанті вирощування гібриду Трофі F₁ при сівбі 26-28.04, він становив 28283 грн. При сівбі 04-06.05 прибуток був на 9309 грн., а 11-13.05 – на 11028 грн. менше контролю. Найменший прибуток 11983 грн./га спостерігався в четвертому варіанті при сівбі 25-27.05.

Виробнича собівартість вирощування кукурудзи цукрової також зростала від ранніх до пізніх строків сівби.

Висновки. Травневі строки сівби і температурні умови впливають на інтенсивність ростових процесів внаслідок чого скорочується тривалість вегетаційного періоду на 2–8 порівняно з контролем.

При більш сприятливих умовах сівби у другій половині травня на одиницю врожаю припадає менша листкова поверхня, що свідчить про більшу продуктивність листків.

Травневі строки сівби сприяють підвищенню врожайності і якості продукції. Збільшується маса товарного качана за рахунок кількості і маси зерна та розширюється період постачання продукції споживачам.

Найвищий рівень рентабельності (204,3%) спостерігався в контрольному варіанті при сівбі в оптимальні строки 26-28.04 (к). Не дивлячись на те, що рівень рентабельності з кожним більш пізнім строком зменшувався до 156,9, 141,7 та 136,5% вирощування цукрової кукурудзи конвеєрним способом було прибутковим та ефективним.

Література:

1. Грушка Я. Монографія о кукурузе. / Грушка Я.; пер. с чешского М. Н. Умнова. – М.: Колос, 1965. – 751 с.
2. Довідник овочівника Степу України: [навч. посіб.] / Г.І.Латюк та ін.; за ред. Г.І.Латюка. – [4-е вид.] – Одеса: ВМВ, 2010.– 472 с.
3. Дубровін В. В. Обґрунтування основних технологічних прийомів конвеєрного вирощування кукурудзи цукрової в умовах південного

Степу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-х. наук: спец. 06.01.06 «Овочівництво» / В. В. Дубровін. – К., 2006. – 18 с.

4. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / [За ред. Бондаренка Г. Л. і Яковенка К. І]. - Х. : Основа, 2001. - 369 с.

5. Перспективи цукрової та розлусної кукурудзи в Україні / К. С. Тимчук, В. К. Тимчук, О. М. Сало [та ін.] // Агроперспектива. – 2006. – № 2. – С. 35–38.

6. Шмараев Г. Е. Кукуруза / Г. Е. Шмараев. – М.: Колос, 1975. – 304 с.

7. Югенхеймер Р. У. Кукуруза: улучшение сортов, производство семян, использование / Р. У. Югенхеймер; пер. с англ. В. Петрова. – М.: Колос, 1979. – 870 с.

8. Янчук А.В. Ефективні елементи технології вирощування кукурудзи цукрової у Правобережному Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-х. наук: спец. 06.01.06 «Овочівництво» / А. В. Янчук. – К., 2009. – 19 с.

Латюк Г.И., Попова Л.Н. ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОНВЕЕРНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ КУКУРУЗЫ САХАРНОЙ В УСЛОВИЯХ ЮГА УКРАИНЫ. *Изучены морфологические особенности растений, урожайность и качество початков кукурузы сахарной гибрида Трофи F₁ при выращивании конвейерным способом. Установлено, что при майских сроках сева площадь листовой поверхности на 1 га в гибрида уменьшилась на 2,6-13,9, масса кочана выросла на 15,1-33,9, а товарная урожайность - на 14,3-25,9% соответственно. Самый высокий урожай товарных кочанов - 18,5 т / га, получено в гибрида Трофи F₁ при посеве 11-13.05.*

Ключевые слова: кукуруза сахарная, урожайность, качество, сроки посева

Latyuk G.I., Popova L.M. EFFICIENCY OF DIFFERENT SOWING LINES CULTIVATION OF SUGAR CORN IN THE CONDITIONS OF THE SOUTH OF UKRAINE. *The morphological features of plants, the yield and the quality of corn cobs of the hybrid sugar Trophy F₁ when growing by the different sowing lines method were studied. It was established that during the May planting dates, the leaf surface area per 1 hectare in the hybrid decreased by 2.6-13.9, the weight of the head increased by 15.1-33.9, and the commodity yield - by 14.3-25.9% respectively. The highest yield of commodity heads is 18.5 t / ha, obtained in the Trophy F₁ hybrid at sowing 11–13.05.*

Keywords: sugar corn, yield, quality, sowing terms