

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДУ ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА СТЕПОВОЇ ЗОНИ**

ОКСЕЛЕНКО Олег Миколайович

УДК 633.15:631.5(477.63)

**УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ
КУКУРУДЗИ ЦУКРОВОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНОЇ ПІДЗОНИ
СТЕПУ УКРАЇНИ**

06.01.09 – рослинництво

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Дніпропетровськ – 2012

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Дніпропетровському державному аграрному університеті Міністерства аграрної політики та продовольства України в 2008-2010 рр.

Науковий керівник : доктор сільськогосподарських наук, професор
Якунін Олексій Панасович,
Дніпропетровський державний аграрний університет,
завідувач кафедри рослинництва

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор,
академік НААН України
Циков Валентин Сергійович,
ДУ «Інститут сільського господарства степової зони»
НААН України, завідувач лабораторії дорадництва і
науково-інформаційного забезпечення

кандидат сільськогосподарських наук, старший
науковий співробітник
Романенко Олександр Леонідович,
Інституту олійних культур НААН України, завідувач
відділу рослинництва

Захист відбудеться «18» травня 2012 р. о 13 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 08.353.01 при ДУ «Інститут сільського господарства степової зони» НААН України за адресою 49600, м. Дніпропетровськ, вул. Держинського, 14; тел. (056)745-02-36

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці ДУ «Інститут сільського господарства степової зони» НААН України за адресою: м. Дніпропетровськ, вул. Держинського, 14

Автореферат розісланий

«14» квітня 2012 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради

Гирка А.Д.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. В останні роки в Україні підвищився попит на продукцію кукурудзи харчового напрямку використання. При вирощуванні кукурудзи цукрової протягом багатьох років висівали насіння ранньостиглого сорту Делікатесна, середньораннього Ароматна, середньостиглого сорту Апетитна. До Реєстру сортів рослин України включені нові сорти і гібриди кукурудзи цукрової, для яких елементи технології недостатньо розроблені.

Для одержання високих і сталих врожаїв качанів із зерном молочної стиглості необхідно для конкретних ґрунтово-кліматичних умов встановити порівняльну продуктивність нових гібридів і сортів кукурудзи цукрової і кращі з них рекомендувати для вирощування в даній зоні.

Важливим елементом технології її вирощування є густота стояння рослин. Тому виникає необхідність встановити оптимальні параметри густоти стояння рослин.

Попередніми дослідженнями встановлено, що для конвеєрного надходження качанів кукурудзи цукрової молочної стиглості доцільно висівати насіння сортів (гібридів) різних груп стиглості в декілька строків. Для першого строку сівби (при настанні температури ґрунту на глибині загортання насіння + 8-10 °С) актуальними є дослідження щодо заходів комплексного захисту насіння кукурудзи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконувалась згідно з планом досліджень кафедри рослинництва Дніпропетровського державного аграрного університету за темою «Розробити агроекологічні основи технологій вирощування зернових і ефіроолійних культур в північній підзоні Степу України, забезпечуючи одержання врожаю зерна тритикале 35-40 ц/га, кукурудзи 45-50 ц/га, пивоварного ячменю 30-35 ц/га, коріандру 10-15 ц/га при зниженні затрат на 5-10 % в порівнянні з досягнутим рівнем» (номер державної реєстрації 0103U007620), а також згідно з темою «Удосконалення елементів технології вирощування кукурудзи цукрової в умовах північної підзони Степу України» (номер державної реєстрації 0110U002083).

Мета та задачі дослідження. Мета роботи – порівняти продуктивність нових гібридів і сортів кукурудзи цукрової різних груп стиглості та оптимальні параметри передзбиральної густоти стояння рослин і визначити ефективність інкрустації насіння мікродобрином і протруйником в умовах північної підзони Степу України.

В процесі досліджень були поставлені наступні завдання:

- визначити особливості росту, розвитку рослин і врожайність сортів і гібридів кукурудзи цукрової;
- дослідити вплив густоти стояння на висоту рослин, площу асиміляційної поверхні та врожайність гібридів кукурудзи цукрової;
- виявити особливості формування врожайності качанів залежно від передпосівної інкрустації насіння протруйником (вітавакс 200ФФ), мікродобрином (реактом) та їх баковою сумішшю за різних строків сівби;
- оцінити якість зерна кукурудзи цукрової молочної стиглості.
- визначити економічну ефективність вирощування качанів у зв'язку з густотою стояння рослин і інкрустацією насіння;

Об'єкт дослідження – формування врожайності нових гібридів кукурудзи цукрової залежно від густоти стояння рослин та інкрустації насіння мікродобривом і протруйником.

Предмет дослідження – нові гібриди кукурудзи цукрової ранньостиглої групи Спокуса, Внесок СВ, сорт Делікатесна, середньоранні гібриди Венілія, Сюрприз, Гламур і Людмила СВ, сорт Ароматна, середньостиглий гібрид Кабанець СВ.

Методи дослідження. Під час виконання роботи застосовували загальнонаукові та спеціальні методи досліджень: польовий – для визначення фенологічних фаз; лабораторно-хімічний – для визначення вмісту вуглеводів у зерні кукурудзи цукрової в фазі технічної стиглості, % від сухої речовини; кількісно-ваговий – для визначення вологості ґрунту; математичної статистики – для оцінки достовірності одержаних результатів досліджень; розрахунково-порівняльний – для визначення економічної ефективності вирощування кукурудзи цукрової залежно від факторів, що досліджувалися.

Наукова новизна одержаних результатів. В умовах північної підзони Степу України вперше доведено доцільність та можливість ранніх строків сівби кукурудзи цукрової при температурі ґрунту на глибині загортання насіння 8-10 °С з обов'язковим застосуванням інкрустації насіння протруйником і мікродобривом. Визначено оптимальну передзбиральну густоту стояння рослин та продуктивність нових гібридів різних груп стиглості кукурудзи цукрової. Визначено економічну ефективність вирощування нових гібридів кукурудзи цукрової залежно від факторів, що досліджувались.

Практичне значення одержаних результатів. За результатами досліджень розроблено і запропоновано виробництву удосконалені елементи технології вирощування качанів технічної стиглості кукурудзи цукрової в умовах північної підзони Степу України, що дозволяє отримати врожайність качанів без обгортки 6,13-9,11 т/га.

Наукові розробки пройшли виробничу перевірку в господарствах Дніпропетровської області: СФГ «Лани-2000» Васильківського району, ТОВ «Агрофірма «Ісіда» і СФГ «Шевела» Павлоградського району на загальній площі 8 га, результати підтвердили їх агротехнічну і економічну ефективність.

Особистий внесок здобувача. Автор приймав безпосередню участь у обґрунтуванні і розробці програми досліджень, особисто проводив польові та лабораторні дослідження, аналізував і узагальнював одержані експериментальні дані в звітах, наукових статтях, дисертаційній роботі і провів самостійно виробничу перевірку результатів досліджень.

Апробація результатів дисертації. Основні положення і результати досліджень доповідались на засіданні всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів «Сучасний стан та перспективи виробництва продукції рослинництва в умовах змін клімату» (м. Дніпропетровськ, 2010 р.), на Третій регіональній науково-практичній агроекологічній конференції студентів, аспірантів і молодих вчених (м. Миколаїв 2011 р.), на науково-практичній конференції Дніпропетровського ДАУ «Інноваційні напрямки наукової діяльності» науково-педагогічних працівників

агрономічного факультету за підсумками науково-дослідної роботи за 2009 р. (Дніпропетровськ, 2010 р.), на науково-практичній конференції Дніпропетровського ДАУ науково-педагогічних працівників, аспірантів та молодих вчених агрономічного факультету за підсумками науково-дослідної роботи у 2010 р. «Проблеми та перспективи розвитку сучасного аграрного виробництва» (Дніпропетровськ, 2011 р.).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 5 наукових праць, в тому числі 4 статті у фахових виданнях, 1 теза доповіді.

Структура та обсяг дисертаційної роботи. Дисертація викладена на 171 сторінці, включає вступ, 6 розділів, які містять 40 таблиць, висновки, рекомендації виробництву, 30 додатків. Список використаних джерел включає 264 найменування, в тому числі 18 латиницею.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Сучасний стан вивчення питань та обґрунтування напрямів досліджень (огляд літературних джерел). В розділі наведено і проаналізовано результати досліджень вітчизняних та зарубіжних вчених з питань морфобіологічних особливостей, порівняльної продуктивності сортів і гібридів, кукурудзи зубоподібної та цукрової підвидів, впливу густоти стояння рослин на ріст, розвиток і формування врожайності, залежності ростових процесів та зернової продуктивності кукурудзи від строків сівби і інкрустації насіння. На підставі аналізу літературних джерел обґрунтована актуальність та необхідність проведення та напрями досліджень зі встановлення реакції гібридів і сортів кукурудзи цукрової на вказані фактори.

Умови та методика проведення досліджень. Польові досліді проводили в 2008-2010 рр. на полях сівозмінні Дніпропетровської дослідної станції Інституту овочівництва і баштанництва НААН України, що знаходиться в Дніпропетровському районі і відноситься до північної підзони Степу України.

Ґрунт дослідного поля – звичайний малогумусний вилугуваний середньосуглинковий чорнозем на суглинковому лесі. Вміст гумусу в орному шарі 3,1 %, гідролітична кислотність 0,84–1,40 мг-екв. на 100 г ґрунту.

Погодні умови в роки досліджень характеризувалися високими максимальними температурами повітря в окремі періоди вегетації. За кількістю опадів більш сприятливим був 2008 рік. У квітні – серпні випало 582,9 мм при середньобагаторічних показниках 385,7 мм. За період вегетації кукурудзи цукрової в 2009 і 2010 рр. випало лише 262 і 289 мм відповідно.

Програмою досліджень передбачалося проведення трьох польових дослідів. В досліді №1 з визначення порівняльної врожайності качанів технічної стиглості гібридів і сортів кукурудзи цукрової вивчали ранньостиглі гібриди Спокуса, Внесок СВ, сорт Делікатесна; середньоранні гібриди Сюрприз, Гламур, Венілія, Людмила СВ, сорт Ароматна; середньостиглий гібрид Кабанець СВ.

Передзбиральна густота стояння рослин у ранньостиглих 50 тис./га, а середньоранніх і середньостиглих – 40 тис./га.

В двофакторному досліді №2 вивчали ріст, розвиток і урожайність качанів гібридів кукурудзи цукрової різних груп стиглості залежно від густоти стояння рослин.

Фактор (А) – гібриди: ранньостиглий Спокуса, середньоранні Сюрприз, Гламур, середньостиглий Кабанець СВ.

Фактор (В) – густина стояння рослин: 30; 40; 50; 60 тис./га.

В трьохфакторному досліді №3 вивчали вплив інкрустації насіння протруйником вітавакс і мікродобривом реаком та їх баковою сумішшю (вітавакс 200 ФФ 2 л/т + реаком 3 л/т) на формування продуктивності качанів кукурудзи цукрової при ранньому і оптимальному строках сівби.

Фактор (А) – строки сівби: ранній (при температурі ґрунту на глибині загортання насіння + 8-10 °С); оптимальний (при температурі + 12-14 °С).

Фактор (В) – гібриди: ранньостиглий Спокуса; середньостиглий Кабанець СВ.

Фактор (С) – інкрустація насіння: без інкрустації – контроль; інкрустація протруйником вітавакс 200 ФФ (3,0 л/т); інкрустація мікродобривом реаком (3,0 л/т); інкрустація розчином протруйника вітавакс 200 ФФ (2,0 л/т) та мікродобривом реаком (3,0 л/т).

Попередник – ячмінь ярий. Агротехніка загальноприйнята для північної підзони Степу, крім досліджуваних факторів. Облікова площа елементарної ділянки 10 м², повторення шестиразове.

Для визначення впливу досліджуваних факторів на ріст, розвиток рослин, врожайність качанів кукурудзи цукрової в дослідях проводили фенологічні спостереження відповідно до існуючих загальноприйнятих методик та методичних рекомендацій (Інституту зернового господарства УААН і Інституту овочівництва і баштанництва УААН): сходи, 3-5 листків, викидання волотей, технічна (молочна) стиглість зерна. Враховували початок фази (10 % рослин) і повне настання (75 % рослин). Висоту рослин і прикріплення качанів вимірювали після цвітіння волотей. Визначали кількість листків, пасинків на рослинах, пошкодженість кукурудзяним метеликом, кількість продуктивних качанів. Вимірювали площу листової поверхні. Визначали вологість ґрунту, якість зерна технічної стиглості за А.И. Ермаковим.

Збирання врожаю качанів із зерном молочної стиглості проводили вручну. З кожної ділянки зібрані качани зважували і відбирали проби по 3 кг. Усі качани з проби очищали від обгортки, зважували, підраховували кількість качанів і визначали масу одного качана. Статистичну обробку експериментальних даних проводили методом дисперсного аналізу на ПК. Економічну ефективність вирощування качанів технічної стиглості кукурудзи цукрової визначали з використанням діючих рекомендацій і за середньозваженими цінами 2010 маркетингового року.

Ріст, розвиток рослин та порівняльна врожайність качанів технічної стиглості сортів і гібридів кукурудзи цукрової. Тривалість початкових періодів розвитку досліджуваних гібридів і сортів кукурудзи цукрової різних груп стиглості в середньому за роки досліджень була практично однаковою. Тривалість міжфазного періоду викидання волотей – молочна стиглість, як правило, мало відрізнялась (25-26 діб), за виключенням сорту Ароматна і гібрида Венілія, у яких цей період складав відповідно 29 і 27 діб. Період сівба – технічна стиглість у сорту і

гібридів ранньостиглої групи тривав 78-79 діб, гібридів середньоранньої групи – 79-84, а середньостиглого гібрида Кабанець СВ – 84 доби.

Висота рослин гібридів Спокуса і Внесок СВ в середньому за роки досліджень була меншою на 9 і 12 см порівняно з сортом Делікатесна. В середньоранній групі цей показник у гібрида Людмила СВ був більшим порівняно з сортом Ароматна на 22 см, а гібриди цієї групи: Венілія, Сюрприз і Гламур мали меншу висоту рослин, ніж сорт Ароматна. Середньостиглий гібрид Кабанець СВ за цим показником перевищував досліджувані гібриди і сорти (табл.1).

Таблиця 1

Біометричні показники, площа листкового апарату, кількість качанів залежно від сорту і гібрида кукурудзи цукрової (середнє за 2008-2010 рр.)

*Сорт, гібрид	Висота рослин, см	Висота прикріплення нижнього качана, см	Площа листків однієї рослини, дм ²	Кількість качанів на 100 рослинах, штук
*Делікатесна	169	31	20,6	82
Спокуса	160	27	16,8	100
Внесок СВ	157	27	22,7	103
*Ароматна	177	34	26,9	97
Сюрприз	173	27	23,0	95
Гламур	165	27	23,9	90
Венілія	176	31	25,3	103
Людмила СВ	199	37	43,2	100
Кабанець СВ	205	52	41,6	106
НІР _{0,05}	5,2-9,9	1,4-2,9	0,86-1,51	1,3-8,5

За висотою прикріплення нижнього качана в ранньостиглій групі перевага за сортом Делікатесна, у середньоранній групі за цим показником сорт Ароматна перевищував гібриди Сюрприз, Гламур і Венілія та уступав гібриду Людмила СВ. У гібрида середньостиглої групи висота прикріплення качана була найбільшою серед досліджуваних гібридів і сортів становила 52 см.

Площа листкового апарату однієї рослини, як видно з таблиці 1, у середньому за три роки в межах однієї групи стиглості була різною. В ранньостиглій групі найбільшою вона була у гібрида Внесок СВ, а найменшим цей показник виявився у гібрида Спокуса. В середньоранній групі у сорту Ароматна площа листків була більшою, ніж у гібридів Сюрприз, Гламур і Венілія на 3,9; 3,0 і 1,6 дм², а гібрид Людмила СВ за цим показником мав деяку перевагу над середньостиглим гібридом Кабанець СВ.

Кількість продуктивних качанів у перерахунку на 100 рослин найбільшою була у ранньостиглого гібрида Внесок СВ, середньораннього Венілія, і середньостиглого гібрида Кабанець СВ. Найменше качанів сформували рослини ранньостиглого сорту Делікатесна.

З наведених даних видно, що рослини досліджуваних гібридів і сортів різних груп стиглості відрізняються за біометричними показниками, площею листкової поверхні, індивідуальною продуктивністю. Заключною і найбільш важливою оцінкою гібридів є врожайність (табл. 2).

Таблиця 2

Врожайність качанів (без обгорток) сортів і гібридів кукурудзи цукрової, т/га

*Сорт, гібрид	2008 р.	2009 р.	2010 р.	Середнє
*Делікатесна	6,26	2,52	3,96	4,25
Спокуса	11,82	4,16	6,35	7,44
Внесок СВ	8,41	4,54	5,32	6,09
*Ароматна	8,51	3,88	5,58	5,99
Сюрприз	8,62	4,12	5,74	6,16
Гламур	7,56	3,35	5,40	5,44
Венілія	10,20	2,79	5,77	6,25
Людмила СВ	7,01	3,67	5,72	5,47
Кабанець СВ	9,43	4,01	6,16	6,53
НІР _{0,05} , т/га	0,862	0,223	0,479	-

У сприятливому за гідротермічним режимом 2008 р. найбільшу врожайність качанів технічної стиглості (фаза молочного стану зерна) сформували ранньостиглий гібрид Спокуса і середньоранній Венілія. Врожайність качанів без обгорток інших гібридів і сортів складала 6,26-9,43 т/га. В несприятливому за вологозабезпеченістю 2009 р. врожайність качанів була в 1,9-3,7 раза меншою, ніж у 2008 р. Негативна реакція на погодні умови більшою мірою спостерігалася у гібридів Спокуса і Венілія. У середньому за роки досліджень найбільшу врожайність качанів сформував ранньостиглий гібрид Спокуса, на 0,91-1,35 т/га менше гібрид ранньостиглої групи Внесок СВ, середньоранньої Сюрприз і Венілія та середньостиглий гібрид Кабанець СВ. Ще більшою була різниця в урожайності між гібридом Спокуса і гібридами Гламур, Людмила СВ та сортом Ароматна – 1,45-2,00 т/га. Найменшу врожайність качанів забезпечив сорт Делікатесна.

Ростові та фотосинтетичні процеси, вологозабезпеченість рослин, формування врожайності качанів залежно від густоти стояння рослин. Запаси продуктивної вологи в шарі ґрунту 0-100 см перед сівбою кукурудзи складала 134,7 мм в середньому за роки досліджень. Найбільшими (150,8 мм) вони були в 2009 р., найменшими (110,9 мм) – 2010 р. У фазі викидання волотей при густоті стояння рослин досліджуваних гібридів 30 тис./га порівняно з густотою 60 тис./га запаси продуктивної вологи були більшими на 17,5-21,4 мм., вони зменшувались від ранньостиглого гібрида до середньостиглого. Перед збиранням качанів (фаза молочного стану зерна) запаси продуктивної вологи значною мірою залежали від витрат вологи на формування врожайності кукурудзи, кількості опадів за період вегетації і практично не залежали від досліджуваних факторів. Коефіцієнт водоспоживання у гібрида Спокуса знаходився в межах 511-558, Сюрприз – 629-672, Гламур – 685-794 і Кабанець СВ – 585-592. Ранньостиглий гібрид Спокуса і середньоранній Гламур при меншій густоті рослин на одиницю продукції

використовували більше води на 13,1 і 13,7 %, у середньораннього гібрида Сюрприз, навпаки, при збільшенні густоти підвищувався коефіцієнт водоспоживання на 6,4 %, що пояснюється неоднаковою врожайністю качанів молочного стану при різних густотах стояння рослин. У середньостиглого гібрида Кабанець СВ коефіцієнт водоспоживання не залежав від щільності посіву.

Тривалість міжфазного періоду сівба – сходи досліджуваних гібридів була однаковою і змінювалась під впливом погодних умов у роки досліджень. Міжфазний період 3-5 листків – викидання волотей збільшувався від ранньостиглого гібрида до середньостиглого і майже не залежав від густоти стояння рослин.

Висота рослин досліджуваних гібридів не однаково змінювалась від загущення посіву. При підвищенні густоти стояння висота рослин ранньостиглого гібрида Спокуса збільшувалась на 3-5 см, середньораннього Гламур – на 4-6 см, цей показник у гібрида Сюрприз найбільшим був при густоті стояння 40 тис./га. Залежно від щільності посіву висота рослин середньостиглого гібрида Кабанець СВ практично не змінювалась (табл. 3). Майже не впливало загущення рослин на висоту прикріплення нижнього качана. У середньому за роки досліджень цей показник у гібрида Кабанець СВ був на 22-26 см більшим порівняно з іншими гібридами.

Таблиця 3

Вплив густоти стояння рослин на біометричні показники та площу листової поверхні у фазі цвітіння (середнє за 2008-2010 рр.)

Гібрид (А)	Густота рослин, тис./га (В)	Висота рослин, см	Висота прикріплення нижнього качана, см	Площа листків	
				однієї рослини, дм ²	на 1 га, тис. м ²
Спокуса	30	162	28	18,1	5,4
	40	163	27	-	-
	50	165	28	-	-
	60	167	29	15,5	9,3
Сюрприз	30	168	28	28,9	8,7
	40	172	30	-	-
	50	171	29	-	-
	60	170	31	24,9	15,0
Гламур	30	158	30	25,2	7,5
	40	163	30	-	-
	50	162	30	-	-
	60	164	32	22,5	13,5
Кабанець СВ	30	202	52	47,4	14,2
	40	203	53	-	-
	50	201	52	-	-
	60	203	54	41,4	24,9
НІР _{0,05}	А	3,1-5,6	0,8-1,8	1,17-2,39	-
	В	3,1-5,6	0,8-1,8	0,83-1,69	-
	АВ	6,1-11,1	1,6-3,2	1,66-3,38	-

Площа листкового апарату однієї рослини у фазі цвітіння залежала від особливостей гібридів і густоти рослин. Кращі умови для формування листкового апарату склались за густоти стояння рослин 30 тис./га, підвищення її призводило до зменшення площі асиміляційної поверхні. У розрахунку на 1 га площа листкової поверхні при загущенні посіву помітно збільшувалась, що можна пояснити тим, що при підвищенні густоти площа листків однієї рослини зменшувалась меншою мірою, ніж підвищувалась густота рослин.

Кількість продуктивних качанів у перерахунку на 100 рослин у 2008 р. була в 1,7-1,8 рази більшою порівняно з 2009 роком. У всі роки досліджень при загущенні посіву індивідуальна продуктивність рослин знижувалась. У середньому за три роки при густоті 30 тис./га більше продуктивних качанів сформували рослини середньораннього гібрида Сюрприз і середньостиглого Кабанець СВ. Загущення посіву з 30 до 40 тис./га призводило до зменшення кількості качанів зі 100 рослин на 8-13 штук. В цих межах більш помітною була реакція гібрида Гламур. При подальшому загущенні посіву (до 50 тис./га) кількість качанів зменшувалася на 3-6 штук.

Ранньостиглий гібрид Спокуса в умовах 2008 і 2010 рр. (табл. 4) найвищу врожайність качанів із зерном молочної стиглості сформував при густоті стояння

Таблиця 4

Врожайність качанів (без обгорток) залежно від густоти стояння рослин, т/га

Гібрид (А)	Густота рослин, тис./га (В)	2008 р.	2009 р.	2010 р.	Середнє
Спокуса	30	10,60	3,11	4,85	6,19
	40	10,16	3,12	5,18	6,15
	50	11,01	3,86	6,08	6,98
	60	11,54	2,63	6,39	6,85
Сюрприз	30	8,27	2,99	5,43	5,56
	40	9,75	2,86	5,77	6,13
	50	8,32	3,35	5,74	5,80
	60	8,99	1,75	5,02	5,25
Гламур	30	5,88	2,50	4,80	4,39
	40	7,34	3,13	5,10	5,19
	50	7,28	2,66	5,64	5,19
	60	7,41	2,47	5,54	5,14
Кабанець СВ	30	10,43	2,85	5,28	6,19
	40	10,41	3,03	6,16	6,53
	50	8,92	3,23	6,97	6,37
	60	9,34	3,35	5,94	6,21
НІР _{0,05} , т/га	А	0,23	0,06	0,22	-
	В	0,23	0,06	0,22	-
	АВ	0,47	0,13	0,44	-

рослин 60 тис./га, в 2009 р. – при 50 тис./га. Врожайність качанів середньораннього гібрида Сюрприз у першому році досліджень більшою була при густоті 40 тис./га, в другому при 50 тис./га, у третьому році при цих густотах одержано практично

однакову урожайність. Дещо іншою була реакція на густоту стояння рослин в роки досліджень у середньораннього гібрида Гламур і середньостиглого Кабанець СВ.

В середньому за три роки оптимальною передзбиральною густотою стояння рослин для ранньостиглого гібрида Спокуса була 50 тис./га. При густотах 30 і 40 тис./га врожайність качанів із зерном молочної стиглості знижувалася на 0,79 і 0,83 т/га відповідно і значно менше (на 0,13 т/га) при 60 тис./га. Середньоранній гібрид Сюрприз найвищу врожайність сформував при 40 тис./га, зменшення або збільшення густоти призводило до зниження врожайності на 0,33-0,88 т/га.

Середньоранній гібрид Гламур меншою мірою реагував на густоту стояння рослин. При 40 і 50 тис./га середня за роки досліджень урожайність качанів була однаковою і практично не змінювалась при 60 тис./га. Середньостиглий гібрид Кабанець СВ найвищу врожайність качанів сформував при густоті стояння рослин 40 тис./га, при інших густотах урожайність зменшувалась на 0,16-0,34 т/га.

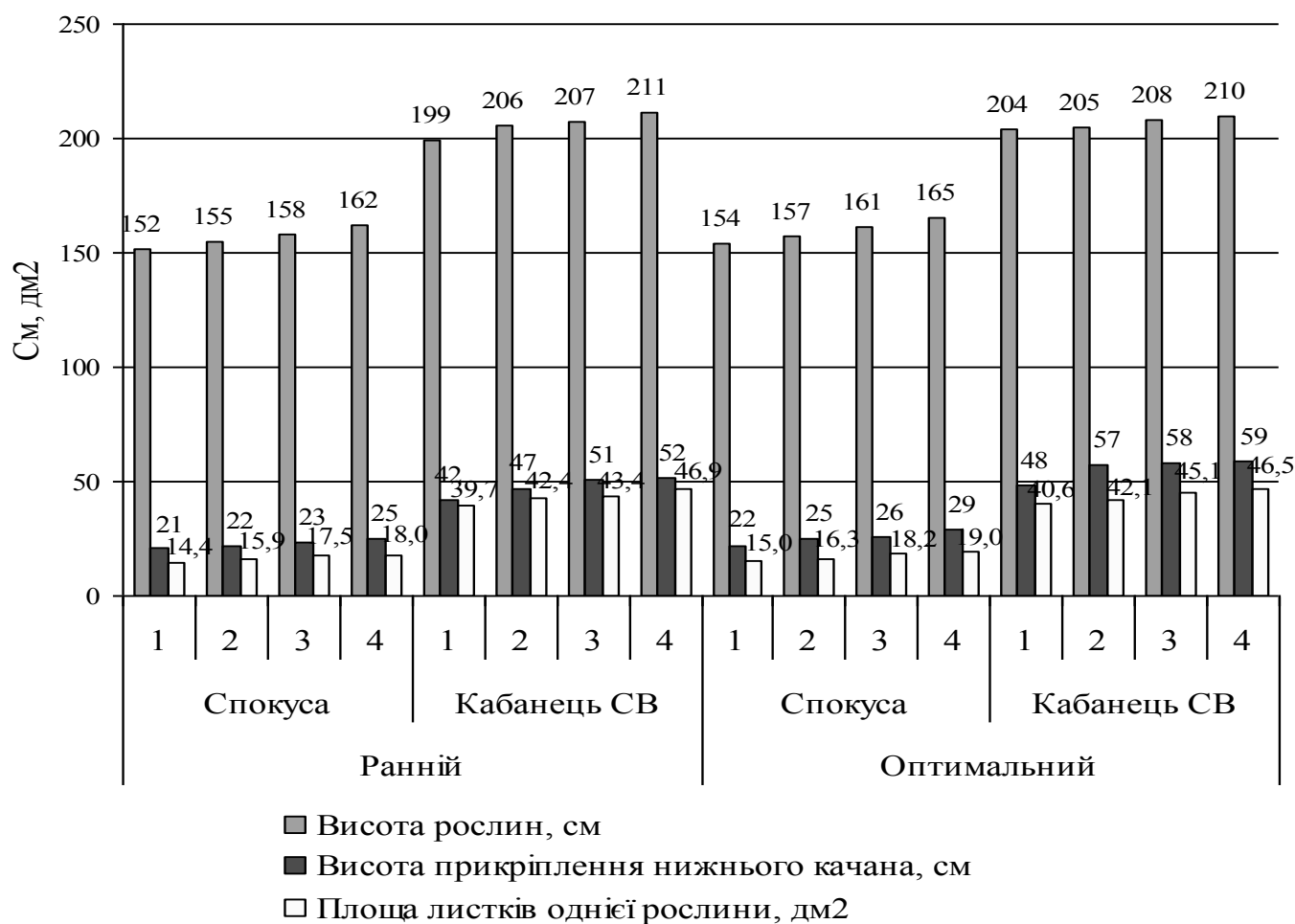
Ріст і розвиток рослин, формування продуктивності гібридів кукурудзи цукрової під впливом інкрустації насіння. За результатами наших досліджень, тривалість початкових періодів розвитку гібридів кукурудзи цукрової мало залежала від обробки насіння мікродобрином і протруювачем та їх баковою сумішшю. При оптимальному строкові сівби порівняно з раннім тривалість періоду сівба – сходи обох досліджуваних гібридів скорочувалася на 7 діб. Період сівба – технічна стиглість при ранньому строкові сівби складав 93 доби у ранньостиглого гібрида і на 7 діб більше у середньостиглого. Скорочення цього періоду при оптимальному строкові сівби порівняно з раннім складало 12 і 13 діб відповідно досліджуваних гібридів.

Висота рослин гібрида Спокуса при ранньому строкові сівби порівняно з оптимальним в середньому за три роки була меншою на 2-3 см, у гібрида Кабанець СВ різниця по строках сівби відмічена лише на контрольному варіанті і складала 5 см. На фоні раннього строку сівби висота рослин гібрида Спокуса на контролі (без інкрустації) становила в середньому за три роки 152 см, а при інкрустації насіння вітаваксом, реакомом та їх баковою сумішшю збільшувалась відповідно на 3; 6 і 10 см. В гібрида Кабанець СВ при висоті рослин на контролі 199 см інкрустація насіння забезпечувала збільшення висоти на 7-12 см. На фоні оптимального строку сівби під впливом обробки насіння висота рослин гібридів Спокуса і Кабанець СВ збільшувалась відповідно на 3-11 і 1-6 см (рис.).

Висота прикріплення нижнього качана при оптимальному строкові сівби порівняно з раннім збільшувалася у гібрида Спокуса на 1-4 см, у гібрида Кабанець СВ різниця по строках сівби була більш помітною і складала 6-10 см. При ранньому строкові сівби обробка насіння гібрида Спокуса вітаваксом, реакомом та їх баковою сумішшю забезпечувала збільшення висоти прикріплення нижнього качана на 1-4 см, гібрида Кабанець СВ – на 5-10 см. При оптимальному строкові сівби цей показник збільшувався відповідно на 3-7 і 9-11 см.

Площа листової поверхні однієї рослини при ранньому строкові сівби порівняно з оптимальним у гібрида Спокуса була меншою на 2,8-6,9 %. У гібрида Кабанець СВ площа листової поверхні при оптимальному строкові на контролі та обробці реакомом була більшою на 6,2-11,8 %, а на варіантах з обробкою вітаваксом та баковою сумішшю відмічено деяке зменшення. Інкрустація насіння забезпечувала

збільшення листкового апарату гібрида Спокуса на 10,4-25,0 % при ранньому строкові сівби і на 8,7-26,7 % – при оптимальному. У гібрида Кабанець СВ збільшення площі листкового апарату від обробки насіння складало відповідно 6,8-18,1 і 3,7-14,5 %.



Примітка. 1 – контроль (без інкрустації); 2 – вітавакс 200 ФФ 3 л/т; 3 – реаком 3 л/т; 4 – вітавакс 200 ФФ 2 л/т + реаком 3 л/т.

Рис. Вплив інкрустації насіння та строків сівби на біометричні показники та площу листкової поверхні (середнє за 2008-2010 рр.)

Кількість качанів на 100 рослинах гібрида Спокуса мало залежала від строку сівби, перевага того чи іншого строку в середньому за три роки не перевищувала 3 шт., це стосується і гібрида Кабанець СВ, лише при обробці баковою сумішшю цей показник був меншим при оптимальному строкові сівби порівняно з раннім на 4 штуки. На фоні раннього строку кількість качанів на 100 рослинах ранньостиглого гібрида Спокуса на контролі становила 101 шт. в середньому за три роки, середньостиглого Кабанець СВ – 99 штук. Інкрустація насіння протруйником, мікродобривом та їх сумішшю забезпечила збільшення кількості качанів відповідно на 5-15 і 4-21 штуки. В цих межах більший ефект одержано від обробки тільки мікродобривом, або в суміші з протруювачем. Інкрустація насіння досліджуваних гібридів виявилася ефективною і при оптимальному строкові сівби.

Врожайність качанів технічної стиглості (фаза молочного стану зерна) в середньому за роки досліджень мало залежала від строку сівби, лише у гібрида Спокуса на 0,7 т/га вона більшою була при ранньому строкові сівби у варіанті з обробкою насіння реакомом і у гібрида Кабанець СВ на 0,64 т/га при оптимальному строкові на контролі (без інкрустації). Обробка насіння гібрида Спокуса вітаваксом, реакомом та їх сумішшю забезпечувала збільшення врожайності качанів без обгорток на 0,75; 1,92 і 2,49 т/га (табл. 5). Врожайність середньостиглого гібрида від інкрустації насіння збільшувалась на 1,13-2,11 т/га. На оптимальному строкові сівби у варіантах з обробленим насінням порівняно з контролем врожайність качанів гібрида Спокуса збільшувалась на 0,69-2,56 т/га, гібрида Кабанець СВ – на 0,24-1,24 т/га.

Таблиця 5

Врожайність качанів (без обгорток) залежно від строку сівби та інкрустації насіння, т/га

насіння, т/га						
Строк сівби (А)	Гібрид (В)	Обробка насіння (С)	2008 р.	2009 р.	2010 р.	Середнє
Ранній (на глибині 10 см темпера- тура 8- 10 °С)	Спокуса	1*	11,24	3,24	5,37	6,62
		2	12,63	3,82	5,67	7,37
		3	15,36	4,18	6,08	8,54
		4	16,03	4,96	6,34	9,11
	Кабанець СВ	1	7,55	2,94	4,91	5,13
		2	10,91	2,89	4,97	6,26
		3	11,43	3,09	6,09	6,87
		4	11,98	3,51	6,24	7,24
Оптимал- ьний (на глибині 10 см темпера- тура 12- 14 °С)	Спокуса	1	10,09	2,91	6,35	6,45
		2	10,67	4,14	6,61	7,14
		3	10,96	4,37	8,20	7,84
		4	12,82	4,69	9,52	9,01
	Кабанець СВ	1	7,11	4,03	6,16	5,77
		2	7,25	3,51	7,28	6,01
		3	9,27	3,55	7,46	6,76
		4	9,35	3,62	8,06	7,01
НІР _{0,05} , т/га		А	1,372	0,361	0,592	-
		В	1,372	0,361	0,592	-
		С	1,941	0,511	0,837	-
		АВ	1,941	0,511	0,837	-
		АС	2,745	0,723	1,184	-
		ВС	2,745	0,723	1,184	-
		АВС	3,883	1,022	1,675	-

Примітка. * 1 – контроль (без інкрустації); 2 – вітавакс 200 ФФ, 3 л/т; 3 – реаком, 3 л/т; 4 – вітавакс 200 ФФ, 2 л/т + реаком, 3 л/т.

Визначення показників якості зерна технічної стиглості показало, що при ранньому строкові сівби у ранньостиглого гібрида Спокуса вміст моносахаридів і

дисахаридів збільшувався при інкрустації насіння протруйником вітавакс 200 ФФ, 2 л/т і мікродобривом реаком, 3 л/т, кількість сахарози була вищою якщо насіння обробляли протруйником. Загальний вміст цукрів найвищим був при обробці мікродобривом реаком. Вміст крохмалю і сухої речовини в зерні технічної стиглості був найвищим на контролі і дещо зменшувався при обробці протруйником і мікродобривом.

Економічна ефективність вирощування качанів нових гібридів і сортів кукурудзи цукрової у зв'язку з досліджуваними факторами. У досліді, де вивчали порівняльну продуктивність нових гібридів і сортів кукурудзи цукрової різних груп стиглості, виробничі витрати були неоднаковими і різниці пов'язані значною мірою з рівнем врожайності качанів і витратами на насіння. Собівартість качанів із зерном технічної стиглості гібридів і сортів коливалася в межах 347-532 грн./т. Умовно чистий прибуток в ранньостиглій групі найбільшим був у гібрида Спокуса, який за цим показником перевищував в 2,1 і 1,3 раза сорт Делікатесна і гібрид Внесок СВ, відповідно. У середньоранній групі стиглості перевага була за гібридами Венілія, Сюрприз та сортом Ароматна. Середньостиглий гібрид Кабанець СВ забезпечив достатньо високий умовно чистий прибуток – 7366 грн./га. Рівень рентабельності в ранньостиглій групі був найвищим у гібрида Спокуса – 335 %, в середньоранній у сорту Ароматна – 285 % і високим цей показник виявився у середньостиглого гібрида Кабанець СВ – 310 %.

У досліді з визначення продуктивності чотирьох гібридів залежно від густоти стояння рослин найбільший умовно чистий прибуток гібрид Спокуса забезпечив при густоті стояння рослин 50 тис./га (8019 грн./га), гібриди Гламур, Сюрприз і Кабанець СВ – при 40 тис./га (5426; 6802 і 7405 грн./га відповідно). При вказаних густотах кращими були показники рівня рентабельності.

На фоні раннього строку сівби порівняно з оптимальним собівартість вирощування качанів із зерном молочної стиглості була практично однаковою, на 7,9-13,4 % більше одержано умовно чистого прибутку, дещо кращими були показники рівня рентабельності. Серед досліджуваних гібридів перевага за ранньостиглим гібридом Спокуса, порівняно з середньостиглим Кабанець СВ менша собівартість зерна, на 1684-2304 грн./га більше одержано умовно чистого прибутку, кращі показники рівня рентабельності.

При ранньому строкові сівби інкрустація насіння ранньостиглого гібрида Спокуса забезпечувала збільшення умовно чистого прибутку на 1188-3950 грн./га, середньостиглого гібрида Кабанець СВ – на 178-3345 грн./га. Рівень рентабельності від 306 і 237 % на контролі збільшувався у варіантах з обробкою насіння до 347-450 і 311-371 %, відповідно. На оптимальному строкові сівби при обробці насіння вітаваксом, реакомом та їх баковою сумішшю собівартість качанів із зерном молочної стиглості знижувалася порівняно з контролем (без обробки) на 9,0-27,5 % у ранньостиглого гібрида і на 3,8-17,1 % у середньостиглого. Обробка насіння позитивно впливала на інші показники економічної ефективності – умовно чистого прибутку і рівня рентабельності.

ВИСНОВКИ

В дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення науково-практичного завдання, що полягає у підвищенні врожайності кукурудзи цукрової, яке досягається шляхом виявлення порівняльної продуктивності нових гібридів і сортів, оптимальної густоти стояння рослин гібридів кукурудзи цукрової та визначення доцільності ранньої сівби гібридів кукурудзи цукрової, ефективності інкрустації насіння мікродобрином реаком та протруйником вітавакс 200 ФФ в умовах північної підзони Степу України. Проведені дослідження дають можливість зробити наступні висновки:

1. Тривалість початкових міжфазних періодів у досліджуваних сортів та гібридів була практично однаковою і залежала від погодних умов у роки досліджень. Тривалість періоду сівба – технічна стиглість збільшувалась від сорту і гібридів ранньостиглої групи (78-79 діб) до середньостиглого гібрида Кабанець СВ (84 доби).

2. Досліджувані сорти і гібриди кукурудзи цукрової відрізняються за висотою рослин. У ранньостиглій групі в середньому за три роки різниця становила 12 см, у середньоранній – 34 см. Висота рослин середньостиглого гібрида Кабанець СВ була найбільшою серед досліджуваних сортів і гібридів – 205 см.

3. Найвищу врожайність качанів технічної стиглості в ранньостиглій групі забезпечив гібрид Спокуса – 7,44 т/га, в середньоранній групі найбільш продуктивними виявилися гібриди Венілія і Сюрприз з врожайністю 6,25 і 6,16 т/га, середньостиглий гібрид Кабанець СВ сформував урожайність качанів 6,53 т/га.

4. Висота рослин гібридів Спокуса і Гламур найменшою була при густоті стояння рослин 30 тис./га і збільшувалась при загущенні посівів. Гібрид Сюрприз мав найбільшу висоту рослин при густоті 40 тис./га, а при інших густотах цей показник зменшувався. У гібрида Кабанець СВ показники висоти мало змінювались залежно від густоти стояння рослин.

5. Кращі умови для формування листкового апарату склалися за густоти стояння рослин 30 тис./га, підвищення густоти рослин призводило до зменшення площі асиміляційної поверхні однієї рослини. У розрахунку на 1 га площа листкової поверхні при загущенні посіву помітно збільшувалась.

6. Загущення посіву від 30 до 60 тис./га призводило до зменшення продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту у фазі викидання волотей на 17,5-21,4 мм. Коефіцієнт водоспоживання у ранньостиглого гібрида Спокуса і середньораннього Гламур найбільшим був при густоті рослин 30 тис./га, у середньораннього гібрида Сюрприз, навпаки, при густоті 60 тис./га, у середньостиглого гібрида Кабанець СВ коефіцієнт водоспоживання не залежав від щільності посіву.

7. Оптимальною передзбиральною густотою стояння рослин для ранньостиглого гібрида Спокуса є 50 тис./га, що забезпечувало рівень врожайності 6,15 т/га. Гібрид Сюрприз сформував найвищу урожайність за густоти рослин 40 тис./га – 6,13 т/га. Для гібрида Гламур оптимальною передзбиральною густотою стояння рослин є 40 і 50 тис./га – 5,19 т/га. Середня врожайність гібрида Кабанець СВ при густоті рослин 40 тис./га була найвищою і складала 6,53 т/га.

8. Тривалість міжфазних періодів сівба – сходи і сходи – 3-5 листків практично не залежав від гібрида і обробки насіння, відмічено їх скорочення при оптимальному строкові порівняно з раннім відповідно на 7 і 2 доби.

Тривалість періоду 3-5 листків – викидання волотей залежав від гібрида і відмічено його скорочення на 4 доби при оптимальному строкові сівби порівняно з раннім у гібрида Кабанець СВ. Період сівба – технічна стиглість при ранньому строкові сівби складав 93 доби у ранньостиглого гібрида і на 7 діб більше у середньостиглого. Скорочення цього періоду при оптимальному строкові сівби порівняно з раннім складало 12 і 13 діб відповідно досліджуваних гібридів.

9. Висота рослин досліджуваних гібридів раннього і оптимального строків сівби збільшувалась при інкрустації насіння. При ранньому строкові сівби висота рослин порівняно з оптимальним була меншою у гібрида Спокуса на 3-13 см, у гібрида Кабанець СВ – на 1-5 см. Аналогічно змінювалась і висота прикріплення нижнього качана.

10. Площа листової поверхні однієї рослини при ранньому строкові сівби порівняно з оптимальним у гібрида Спокуса була меншою на 1,0-4,6 дм², у гібрида Кабанець СВ цей показник зменшувався на 0,3 і 0,4 дм², а на контролі і варіантах з обробкою реакомом, навпаки, на 0,9 і 1,7 дм² збільшувався.

11. Інкрустація насіння кукурудзи цукрової позитивно впливала на індивідуальну продуктивність рослин і забезпечувала збільшення врожайності качанів без обгортки при ранньому строкові сівби на 0,75-2,42 т/га, цей прийом виявився ефективним і при оптимальному строкові сівби.

12. За собівартістю одиниці продукції (347 грн./т), умовно чистим прибутком (8586 грн./га) і рівнем рентабельності (335 %) перевага за ранньостиглим гібридом Спокуса. Дещо меншою але достатньо високою виявилася ефективність вирощування ранньостиглого гібрида Внесок СВ, середньоранніх гібридів Сюрприз, Венілія та сорту Ароматна, середньостиглого гібрида Кабанець СВ.

13. Найбільший умовно чистий прибуток при вирощуванні гібрида Спокуса одержано при густоті стояння рослин 50 тис./га, гібридів Гламур, Сюрприз і Кабанець СВ – при 40 тис./га. При вказаних густотах кращими були показники собівартості одиниці продукції та рівня рентабельності.

14. Інкрустація насіння гібридів кукурудзи цукрової є економічно ефективним прийомом. За рахунок підвищення врожайності качанів із зерном молочної стиглості знижується собівартість одиниці продукції, збільшується умовно чистий прибуток і рівень рентабельності. При ранньому строкові сівби порівняно з оптимальним більшими були показники умовно чистого прибутку і рівня рентабельності.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. В умовах північної підзони Степу України доцільно вирощувати ранньостиглий гібрид Спокуса, середньоранніх гібриди Сюрприз і Венілія, середньостиглий гібрид Кабанець СВ.

2. Передзбиральну густоту стояння рослин гібрида Спокуса слід дотримуватись на рівні 50 тис./га, Сюрприз – 40, Гламур – 40-50 і Кабанець СВ – 40 тис./га.

3. З метою підвищення врожайності гібридів кукурудзи цукрової, особливо при ранній сівбі (температура ґрунту на глибині 10 см + 8-10 °С), обов'язковим заходом повинна бути передпосівна інкрустація насіння баковою сумішшю протруйника та мікродобрива (вітавакс 200 ФФ – 2 л/т + реаком – 3,0 л/т).

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Окселе́нко О. М. Ріст, розвиток рослин і врожайність гібридів кукурудзи цукрової різних груп стиглості залежно від густоти рослин / О. М. Окселе́нко // Вісник Дніпропетровського ДАУ. – Дніпропетровськ, 2010. – №1. – С. 19–22.

2. Окселе́нко О. М. Особливості росту, розвитку та продуктивність сортів і гібридів кукурудзи цукрової / О. М. Окселе́нко // Бюлетень Інституту зернового господарства НААН України. – Дніпропетровськ, 2010. – № 38. – С. 115–118.

3. Окселе́нко О. М. Вплив засобів обробки насіння і контролювання бур'янів на формування врожайності кукурудзи цукрової при різних строках сівби / О. М. Окселе́нко, О. В. Заверталюк // Бюлетень Інституту зернового господарства НААН України. – Дніпропетровськ, 2010. – № 39. – С. 41–43. (Особистий внесок здобувача – проведення досліджень, аналіз даних, написання статті – 90 %).

4. Якуні́н О. П. Агроекономічна ефективність вирощування гібридів кукурудзи цукрової залежно від густоти стояння рослин / О. П. Якуні́н, О. М. Окселе́нко, В. Ф. Заверталюк, Є. І. Беліков // Бюлетень Інституту зернового господарства НААН України. – Дніпропетровськ, 2011. – № 40. – С. 85–87. (Особистий внесок здобувача – проведення досліджень, аналіз даних, написання статті – 75 %).

5. Окселе́нко О. М. Вплив густоти рослин на ріст, розвиток і врожайність гібридів кукурудзи цукрової різних груп стиглості / О. М. Окселе́нко // Перлини степового краю : матеріали Третьої регіональної науково–практичної агроекологічної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених, 26–28 жовтня 2011 р. : тези доповідей. – Миколаїв : МДАУ, 2011. – С. 74–77.

АНОТАЦІЯ

Окселе́нко О.М. Удосконалення елементів технології вирощування кукурудзи цукрової в умовах північної підзони Степу України. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво. Інститут сільського господарства степової зони НААН України, Дніпропетровськ, 2012.

В дисертаційній роботі викладено результати досліджень з питань особливостей росту, розвитку і формування врожайності сортів Делікатесна, Ароматна та гібридів Спокуса, Внесок СВ, Сюрприз, Гламур, Венілія, Людмила СВ і Кабанець СВ кукурудзи цукрової залежно від густоти стояння рослин, інкрустації

насіння та строків сівби в умовах північної підзони Степу України. Проведено економічну оцінку досліджуваних сортів і гібридів кукурудзи цукрової, а також елементів технології вирощування.

Результатами досліджень встановлено, що найвищу врожайність качанів технічної стиглості в ранньостиглій групі сформував гібрид Спокуса, в середньоранній гібриди Венілія і Сюрприз, а також середньостиглий гібрид Кабанець СВ. Оптимальною передзбиральною густотою стояння рослин для гібридів Спокуса є 50 тис./га, Сюрприз – 40, Гламур – 40 і 50, і Кабанець СВ – 40 тис./га. Інкрустація насіння кукурудзи цукрової вітаваксом 200 ФФ, реакомом, та їх баковою сумішшю забезпечувала збільшення врожайності качанів без обгортки при ранньому і оптимальному строкові сівби в гібридів Спокуса і Кабанець СВ.

Ключові слова: кукурудза цукрова, сорти, гібриди, густина стояння рослин, інкрустація насіння, строки сівби, урожайність, економічна ефективність.

АННОТАЦІЯ

Окселенко О.Н. Усовершенствование элементов технологии выращивания кукурузы сахарной в условиях северной подзоны Степи Украины. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09 – растениеводство. Институт сельского хозяйства степной зоны НААН Украины, Днепропетровск, 2012.

В диссертационной работе изложены результаты исследований по особенностям роста, развития и формирования урожайности сортов кукурузы сахарной Деликатесная, Ароматная и гибридов Спокуса, Внесок СВ, Сюрприз, Гламур, Венилия, Людмила СВ и Кабанець СВ в зависимости от густоты стояния растений, сроков сева, инкрустации семян в условиях северной подзоны Степи Украины. Дана оценка экономической эффективности выращивания изучаемых сортов и гибридов кукурузы сахарной, а также элементов технологии выращивания.

Изучаемые сорта и гибриды кукурузы сахарной отличались по высоте растений, площади листовой поверхности, индивидуальной продуктивности. В среднем за годы исследований наибольшую урожайность початков (7,44 т/га) сформировал гибрид раннеспелой группы Спокуса, на 0,91-1,35 т/га меньше раннеспелый гибрид Внесок СВ, среднеранние Сюрприз и Венилия, среднеспелый гибрид Кабанець СВ. Наименьшую урожайность початков получено раннеспелого сорта Деликатесная.

При загущении посевов гибридов кукурузы сахарной Спокуса и Гламур с 30 до 60 тыс./га высота растений увеличивалась. У гибрида Сюрприз этот показатель наибольшим был при густоте 40 тыс./га, а при других густотах отмечено его уменьшение. Наилучшие условия для формирования площади листовой поверхности одного растения гибридов кукурузы сахарной были при густоте стояния растений 30 тыс./га, увеличение густоты приводило к уменьшению площади листьев. В расчете на 1 га площадь ассимиляционной поверхности гибридов заметно увеличивалась. Количество продуктивных початков на 100

растениях была максимальной при густоте 30 тыс./га и уменьшалась при загущении растений.

Высота растений кукурузы сахарной при раннем сроке сева в сравнении с оптимальным была меньшей у гибрида Спокуса на 3-13 см, у гибрида Кабанец СВ различия в зависимости от сроков сева были значительно меньшими – 1-5 см. Площадь листовой поверхности одного растения при раннем сроке сева в сравнении с оптимальным у гибрида Спокуса была меньше на 1,0-4,6 дм². У гибрида Кабанец СВ листовая поверхность при оптимальном сроке на вариантах с обработкой витаваксом 200 ФФ, реакомом, их баковой смесью была меньше на 0,3 и 0,4 дм², а при раннем на контроле и обработке реакомом, наоборот, были больше на 0,9 и 1,7 дм². Количество початков на 100 растений у гибрида Спокуса мало зависела от срока сева, преимущество одного или другого срока не превышало 3 шт., это касается и гибрида Кабанец СВ.

Результатами исследований установлено, что наивысшая урожайность початков технической спелости в раннеспелой группе сформировал гибрид Спокуса, в среднеранней – гибриды Венилия и Сюрприз, а также среднеспелый гибрид Кабанец СВ. Оптимальна предуборочна густотой стояния растений для гибридов Спокуса – 50 тыс./га, Сюрприз – 40, Гламур – 40 и 50, Кабанец СВ – 40 тыс./га. Инкрустация семян кукурузы сахарной витаваксом 200 ФФ, реакомом, их баковой смесью обеспечивает увеличение урожайности початков без оберток в гибридов Спокуса и Кабанец СВ при раннем и оптимальном сроках сева.

Экономические показатели производства початков технической спелости изменялись в зависимости от исследуемых факторов. Условно чистая прибыль в раннеспелой группе наибольшей была у гибрида Спокуса, в среднеранней - у гибрида Венилия. По этому показателю и уровню рентабельности преимущество за гибридом Спокуса. Наибольшие показатели условно чистой прибыли и уровня рентабельности при выращивании гибрида Спокуса получены при густоте растений 50 тыс./га, гибридов Гламур, Сюрприз и Кабанец СВ – при 40 тыс./га. При раннем и оптимальном сроках сева у гибридов Спокуса и Кабанец СВ наилучшие показатели экономической эффективности выращивания початков получены при обработке семян баковой смесью протравителя и микроудобрения.

Ключевые слова: кукуруза сахарная, сорта, гибриды, густота стояния растений, инкрустация семян, сроки сева, урожайность, экономическая эффективность.

ANNOTATION

Okselenko O.N. The improvement of the technology elements of the sugar corn growing under the north subzone of the Ukraine Steppe conditions. – Manuscript.

Thesis for the candidate's degree by specialty 06.01.09 – plant growing. – The Institute of Agriculture of Steppe zone of NAAS of Ukraine, Dnipropetrovsk, 2012.

The thesis presents the researches results by the features of growth, development and formation of the sugar corn varieties productivity such as Delikatesna, Aromatna and

hybrids of Spokusa, Vnesok SV, Surprise, Glamour, Venilija, Lyudmyla SV and Kabanets SV in depending on density of plants standing, terms of sowing, incrustation of seeds in the conditions of northern subzone of Steppe of Ukraine. The economic efficiency estimation of cultivation of the studied sugar corn varieties and hybrids and also elements of technology of cultivation are given.

It is established by the results of researches that the highest productivity of corncobs technical ripeness in early-ripe group Spokusa hybrid has formed, in middle-ripe group - Venilija and Surprise hybrids, and also mid-season group - Kabanets SV hybrid. It is the optimum preharvest density of plants standing for Spokusa hybrids - 50 thousand per hectare, Surprise - 40, Glamour - 40 and 50, Kabanets SV - 40 thousand per hectare. The incrustation of sugar corn seeds by vitavax 200 ff, reacom and tank mix provides the increasing of corncobs without covers productivity in Spokusa and Kabanets SV hybrids early and optimum terms of sowing.

Key words: sugar corn, varieties, hybrids, plants density, seeds incrustation, sowing terms, productivity, economic efficiency.