

(рапс, рыжик, горчица белая, горчица сарептская, редька масличная и лен масличный) была у рапса ярового - 2,45 - 2,50 т/га. Несколько ниже она у рыжика и льна, соответственно 2,16 - 2,25 т/га и 2,18 - 2,23 т/га. Другие культуры имели значительно меньшую урожайность. Урожайность семян рыжика сорта Мираж под влиянием минеральных удобрений повысилась с 1,28 т / га на варианте без удобрений до 2,44 т/га на варианте с внесением $N_{120}P_{60}K_{120}$, то есть увеличилась на 1,16 т / га, или на 90,1%.

Ключевые слова: масличные культуры, рыжей яровой; минеральные удобрения; урожайность.

YIELDS OF SPRING FALSE FLAX AND OILSEEDS CROPS IN THE WESTERN FOREST-STEPPE

A. M. Likhochvor

The highest yield of spring rape 2,45-2,50 t/ha among the investigated spring oilseed crops (rape, false flax, mustard white, mustard brown, oil radish and oil flax) was found. It should be noted that the yield of false flax and flax was lower a little, respectively 2,16-2,25 t/ha and 2,18-2,23 t/ha. The yield of other crops was lower considerably. It was stated that the yield of seed false flax variety mirage under influence of fertilizers increased from 1,28 t/ha on the variant without fertilizers up to 2,44 t/ha and on the variant with application of $N_{120}P_{60}K_{120}$ it increased by 1,16 t/ha or 90,1 %/

Keywords: oilseed crops, false flax spring; mineral fertilizers; yield.

Надійшла до редакції: 28.08.2016.

Рецензент: Захарченко Е.А.

УДК 633.2

РЕАКЦІЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ НА АГРОЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ НА СИЛОС

А. О. Бутенко, к.с.-г.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

Висвітлені результати агроекологічної адаптації нових біотипів гібридів кукурудзи з урахуванням більш ефективного використання біокліматичного потенціалу ґрунтово-кліматичних умов даної зони та генетичного потенціалу високопродуктивних гібридів.

Наведені результати досліджень щодо рівня адаптованості до умов північно-східного Лісостепу України різнодистигаючих гібридів кукурудзи на кормові цілі.

Найвищі показники врожайності силосу гібридів кукурудзи кормового призначення різних груп стиглості та їх реакцію на агроекологічні умови регіону серед досліджуваних гібридів кукурудзи формувались у середньораннього гібриду Солонянський 298 СВ (отриманий збір зеленої маси з посіву – 84,49, сухої речовини – 22,9 т/га).

За показниками кормової продуктивності переважав середньоранній гібрид Кардинал М, що забезпечив отримання збору кормових одиниць 17,72, перетравного протеїну 1,25, кормопротеїнових одиниць 14,16 т/га, при врожайності зеленої маси 84,39 т/га.

Встановлено, що середньоранні гібриди кукурудзи (ФАО 200-299) забезпечили отримання чистого прибутку 8,60 тис. грн./га та максимальний рівень рентабельності 94,9 %.

Ключові слова: гібриди кукурудзи різних груп стиглості, кормові одиниці, силос, продуктивність, кормопротеїнові одиниці, якість корму, врожайність.

Постановка проблеми. Кормові культури є важливим ланцюгом у природному кругообігу речовин, основою кормової бази тварин, проміжною продукцією в одержанні продуктів тваринного походження.

Розширення та впровадження посівів кукурудзи диктуються необхідністю всебічного зміцнення кормової бази. Кукурудза як кормова культура відрізняється високою врожайністю та кормовими перевагами. Вирощування кукурудзи має важливе агротехнічне значення: є добрим попередником для інших сільськогосподарських культур, внаслідок цього поліпшується фітосанітарний стан посівів [1].

Кукурудза дає великі врожаї та високопоживний корм, завдяки чому має вирішальне значення в розвитку тваринництва [2]. Високою поживністю відрізняються качани кукурудзи і куку-

рудзяні стебла, які зберігають кормову цінність навіть у фазі повної стиглості зерна і використовуються для приготування силосу, а також згодуються в сухому подрібненому вигляді. Кукурудза зібрана у фазі молочно-воскової стиглості зерна, дає цінний силос. У 100 кг силосу з качанів міститься близько 40 к. од., в стеблах, листках і качанах – 21, у силосі з листя і стебел без качанів – 15 к. од. [3].

Кукурудза має важливе значення в зеленому конвеєрі, забезпечуючи тваринництво зеленою масою, багатою на вуглеводи та каротин. У 1 ц зеленої маси кукурудзи, зібраної до викидання волотей, міститься 16 к. од.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для подальшого розвитку тваринництва першочергове значення має створення міцної кормової бази, підвищення рівня повноцінності годівлі тва-

рин. Особливо важливо у зв'язку з цим набувають питання забезпеченості тваринництва необхідною кількістю перетравного протеїну високоенергетичним кормом в об'єктах [1].

На основі досліджень О. П. Дем'янчука встановлено, що для заготівлі високоякісного силосу при вирощуванні кукурудзи необхідним є сівба гібридів різних груп стиглості [4]. У зоні Полісся раннім гібридам відводиться 35–40 % посівних площ, середньораннім – 50–55 та середнім – 10–15 %; у Лісостепу відповідно – 30–40 %, 40–45 та 20–30 %; у Степу на зрошенні відповідно 20–25 %, 40–50 та 25–30 %; а на богарі ранньостиглим – 40–50 %, середньораннім – 50–60 %.

В умовах Правобережного Лісостепу України на чорноземах типових малогумусних О. П. Дем'янчук рекомендує до впровадження в практику аграрного виробництва гібриди кукурудзи – ранньостиглий Зорень, середньоранній Богун і середньостиглий Метеор 317 МВ, що належать за до груп стиглості ФАО 180, ФАО 280 і ФАО 310 та забезпечують формування безперервного силосного конвеєру і покращують використання сільськогосподарської техніки під час заготівлі силосу [4].

На сьогодні за вирощування кукурудзи на силос ідеальними є гібриди з раннім дозріванням качана і повільним дозріванням листостеблової маси (stay green-ефект), які вирізняються добрими показниками, особливо стійкістю проти фузаріозної стеблової гнилі й вилягання. Вони триваліший час зберігають свої кормові цінності, а отже – гнучкіші щодо строків збирання.

Дослідження Н. Ф. Надточаєва та М. А. Мелештвича свідчать, що збільшення частки качанів у структурі врожаю – головна умова підвищення енергетичної цінності кукурудзи [5]. Саме в цьому органі рослини відкладаються запасні поживні речовини, переважно, у вигляді крохмалю, який на фоні інших видів крохмалю має переваги. З огляду на особливу структури і величини зерен кукурудзяний крохмаль розщеплюється в рубці тварин тільки на 60–80 %. Решта 20–40 % (стійкий крохмаль) досягають тонкої кишки і зі значно більш високим ступенем енергетичної ефективності переробляються в глюкозу, яка є найважливішим носієм обмінної енергії в процесі обміну речовин у тварин. Незначне зниження рН в рубці при годуванні худоби кукурудзяним крохмалем, в порівнянні з крохмалем із зернових, веде до більш високої засвоюваності сирової клітковини.

Численні дослідження С. П. Танчика та В. А. Мокрієнка показують, що до резервів підвищення продуктивності кукурудзи належить розробка та впровадження інтенсивних технологій вирощування культури, які передбачають оптимізацію умов росту й розвитку рослин на підставі біологічного контролю за їхнім станом на основних етапах органогенезу [6].

Впровадження у виробництво нових біотипів гібридів кукурудзи зумовило необхідність по-

дальшого удосконалення технології вирощування з урахуванням більш ефективного використання біокліматичного потенціалу ґрунтового-кліматичних умов даної зони та генетичного потенціалу високопродуктивних гібридів [5, 6].

Мета досліджень – вивчення особливостей формування врожайності силосу гібридів кукурудзи різних груп стиглості та їх реакцію на агроecологічні умови регіону.

Методи та умови проведення досліджень. Дослідження щодо встановлення рівня продуктивності гібридів кукурудзи на силос різних груп стиглості проводили в Інституті сільського господарства Північного Сходу НААН України Сумського району Сумської області протягом 2014–2015 років.

Згідно програми дослідження, передбачалося визначити рівень адаптованості до умов північно-східного Лісостепу України різностиглих гібридів кукурудзи на кормові цілі.

Як об'єкт досліджень були використані гібриди кукурудзи різних груп стиглості: ранньостиглі (ФАО 150–199) – ДН Латориця, Візаві; середньоранні (ФАО 200–299) – Русич, Кардинал М, Солонянський 298 СВ; середньостиглі (ФАО 300–399) – Харківський 329 МВ, Збруч.

Дослідження, що проводили в умовах Інституту сільського господарства Північного Сходу НААНУ на чорноземі типовому малогумусному середньосуглинковому на лесі, орний шар якого характеризувався агрохімічними показниками: вміст гумусу – 4,0 %, сольова витяжка – 6,5–6,7, вміст речовин сполук фосфору та обмінного калію 10,8–11,7 та 6,2–7,2 мг на 100 г ґрунту відповідно. Актуальна кислотність ґрунтового розчину близька до нейтральної – рН 5,9.

Виконання поставленого завдання передбачало вивчити наступні питання: дослідити динаміку наростання надземної маси та вміст сухої речовини гібридів кукурудзи різних груп стиглості; обґрунтувати вплив кліматичних умов на продуктивність гібридів кукурудзи на силос; визначити найбільш рентабельні варіанти дослідження.

Спосіб розміщення варіантів і повторень систематичний, площа посівної ділянки 100 м², облікової – 50 м², повторність – триразова. Досліді проводились згідно існуючих методик. Період проведення досліджень характеризувався як близький до середньо-багаторічних даних для зони з деякою тенденцією до потепління [7].

Результати досліджень. Особливості формування врожайності гібридів кукурудзи різних груп стиглості вивчали на гібридах селекції Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН та Інституту сільського господарства степової зони НААН, які мають найбільше поширення в північно-східному регіоні України.

Спостерігаючи за періодом розвитку культури, слід відмітити, що вегетаційний період кукурудзи в переважній більшості обумовлювався

довжиною періоду сходи-викидання волотей. Друга половина вегетаційного періоду змінювалась неістотно, але мала тенденцію до збільшення від ранньостиглих до середньостиглих гібридів. За результатами досліджень встановлено, що найкоротший вегетаційний період був у ранньостиглих гібридів (110-115 днів), найдовший – у середньостиглих (117-125 днів). Аналіз структури рослин гібридів різних груп сти-

гlosti свідчить, що висота рослин коливалась в межах 245-270 см, кількість качанів на рослину варіювала від 1,4 до 1,7 шт., довжина качанів 15,9-18,0 см (табл. 1). Аналіз даних показав, що найбільшу висоту рослин на період збирання мав гібрид Збруч – 270 см, що належить до середньостиглої групи. Із середньоранньої групи за цим показником вирізнявся гібрид Солонянський 298 СВ – 268 см.

Таблиця 1

Біометричні показники рослин гібридів кукурудзи різних груп стиглості на період збирання (2014-2015 рр.)

Варіанти	Висота рослин, см	Кількість качанів, шт.	Довжина качанів, см	Кількість листків, шт.
Ранньостиглі (FAO 150-199)				
ДН Латориця	261	1,4	15,9	11
Візаві	259	1,5	14,3	11,2
Середньоранні (FAO 200-299)				
Русич	259	1,6	17,1	12
Кардинал М	260	1,7	17,0	12
Солонянський 298 СВ	268	1,7	17,8	13
Середньостиглі (FAO 300-399)				
Збруч	270	1,6	17,0	13
Харківський 329 МВ	245	1,5	18,0	13

Найвищі біометричні показники серед досліджуваних гібридів кукурудзи були у середньоранньостиглого гібриду Солонянський 298 СВ – висота рослин 268 см, кількість качанів на рослині – 1,7 шт., довжина качана – 17,8 см, кількість листків на одній рослині – 13 шт.

Погодні умови у роки проведення досліджень

були сприятливими для формування урожайності зеленої маси гібридів кукурудзи (табл. 2). Так, достатня позитивна температура (19,9-21,8 °С) та надмірна кількість опадів у третій декаді травня і першій декаді червня (94,2-159,5 мм, при нормі 122 мм), дозволили отримати урожайність зеленої маси гібридів кукурудзи в межах 60,19-84,49 т/га.

Таблиця 2

Урожайність гібридів кукурудзи різних груп стиглості при вирощуванні на силос (середнє за 2014-15 рр.), т/га

Варіанти	Урожайність зеленої маси, т/га	Збір з 1 га			
		сухої речовини	кормових одиниць	перетравного протеїну	кормопротеїнових одиниць
Ранньостиглі (FAO 150-199)					
ДН Латориця	60,19	15,84	13,84	0,75	10,67
Візаві	60,90	15,88	19,30	0,74	13,30
Середньоранні (FAO 200-299)					
Русич	68,26	14,95	14,33	0,64	10,37
Кардинал М	84,39	19,0	17,72	1,06	14,16
Солонянський 298 СВ	84,49	22,9	16,05	1,07	13,38
Середньостиглі (FAO 300-399)					
Збруч	79,73	16,81	18,34	0,86	13,47
Харківський 329 МВ	72,59	18,42	15,97	0,94	12,69
НІР ₀₅ т/га	2,07				

Максимальні показники продуктивності отримані у гібриду Солонянський 298 СВ (середньоранній) – збір зеленої маси 84,49; сухої речовини – 22,29; кормових одиниць – 16,05; перетравного протеїну – 1,07; кормопротеїнових одиниць – 13,38 т/га. Дещо менший рівень урожайності отриманий у гібриду Кардинал М (середньоранній) на рівні 84,39 т/га зеленої маси та 19,0 т/га сухої речовини. Проте, за показниками кормової продуктивності, гібрид Кардинал М переважав Солонянський 298 СВ: за кормовими одиницями на 1,67 т/га, кормо-протеїновими одиницями – на 0,78 т/га.

Найнижча урожайність зеленої маси отримана у гібриду ДН Латориця із групи ранньостиглих, де даний показник становив 60,19 т/га. Гіб-

рид Русич, незважаючи на більшу урожайність на 8,07 т/га порівняно з гібридом ДН Латориця, забезпечив показники кормової продуктивності найменшими у цій групі стиглості (збір сухої речовини нижчий на 0,89, протеїну – на 0,11, кормопротеїнових одиниць – 0,30 т/га).

Показники економічної ефективності вирощування кукурудзи на кормові цілі базуються головним чином на варіюванні статей витрат на енергоносії, додатково отриманий врожай та витратами його на транспортування і доробку.

За результатами проведених досліджень визначена економічна ефективність вирощування гібридів кукурудзи різних груп стиглості на силос (табл. 3).

**Економічна ефективність вирощування гібридів кукурудзи на силос
(2014-15 рр.), тис. грн./га**

Варіанти	Витрати на вирощування	Чистий прибуток	Рівень рентабельності, %
Ранньостиглі (ФАО 150-199)	7,60	4,48	58,9
Середньоранні (ФАО 200-299)	9,06	8,60	94,9
Середньостиглі (ФАО 300-399)	8,55	7,11	83,1

Аналіз таблиці 3 показав, що витрати на вирощування збільшувались із підвищенням урожайності силосної маси (7,60-9,06 тис. грн./га).

Найвищий рівень рентабельності кукурудзи на силос відмічено у гібридів середньоранньої групи (ФАО 200-299), що становило в середньому за роки досліджень на рівні 94,9 %.

Висновки. В середньому за роки досліджень найвищі показники розвитку та врожайності серед досліджуваних гібридів кукурудзи формувались у середньораннього гібриду Солонянський 298 СВ – висота рослин 268 см, кількість качанів на рослині – 1,7 шт., довжина качана –

17,0 см, кількість листків на одній рослині – 13 шт. отриманий збір зеленої маси з посіву – 84,49, сухої речовини – 22,9 т/га.

За показниками кормової продуктивності переважав середньоранній гібрид Кардинал М, що забезпечив отримання збору кормових одиниць 17,72, перетравного протеїну 1,25, кормопропротеїнових одиниць 14,16 т/га, при врожайності зеленої маси 84,39 т/га.

Встановлено, що середньоранні гібриди кукурудзи (ФАО 200-299) забезпечили отримання чистого прибутку 8,60 тис. грн./га та максимальний рівень рентабельності 94,9 %.

Список використаної літератури:

1. Програма розвитку кормовиробництва Сумської області на період 2011-2015 рр. / М. Г. Собко, В. О. Опара, Н. А. Собко. – Суми : ВАТ «СОД» видавництво «Козацький вал», 2010. – 42 с.
2. Танчик С.П. Особливості формування продуктивності рослин кукурудзи залежно від густоти стояння / С. П. Танчик, В. А. Мокрієнко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – М., 2003. – Спец. вип. 3 (23). – Т. 1. – С. 240-244.
3. Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур / В. В. Лихочвор. – Львів : Афіша, 2004. - 808 с.
4. Дем'янчук О. П. Продуктивність та кормова цінність різностиглих гібридів кукурудзи залежно від строку сівби і позакореневого підживлення в умовах Правобережного Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: 06.01.12 / О. П. Дем'янчук; Вінницький держ. аграр. ун-т. – Вінниця, 2006. – 19 с.
5. Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси: сборник научных материалов. / Н. Ф. Надточаев, М. А. Мелешевич, "Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию", 2012. – С. 93-97.
6. Танчик С. П. Оптимізація строків сівби кукурудзи в Лісостепу України / С. П. Танчик, В. А. Мокрієнко // Зб. наук. праць Інституту землеробства УААН. – К., 2003. – Вип. 3. – С. 51-54.
7. Мойсейченко В. Ф. Основи наукових досліджень в агрономії / В. Ф. Мойсейченко, В. О. Єщенко. - К.: Вища шк., 1994. – 334 с.

РЕАКЦИЯ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ РАЗНЫХ ГРУПП СПЕЛОСТИ НА АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА СИЛОС

А. А. Бутенко

Приведены результаты агроэкологической адаптации новых биотипов гибридов кукурузы с учетом более эффективного использования биоклиматического потенциала почвенно-климатических условий данной зоны и генетического потенциала высокопродуктивных гибридов.

Приведенные результаты исследований уровня адаптированности к условиям северо-восточной Лесостепи Украины разноспелых гибридов кукурузы на кормовые цели. Самые высокие показатели урожайности силоса гибридов кукурузы кормового назначения различных групп спелости и их реакцию на агроэкологические условия региона среди исследуемых гибридов кукурузы получены у среднераннего гибрида Солонянский 298 СВ (полученный сбор зеленой массы - 84,49, сухого вещества - 22,9 т/га).

По показателям кормовой производительности преобладал среднеранний гибрид Кардинал М, обеспечивший получение сбора кормовых единиц 17,72, переваримого протеина 1,25, кормопропротеиновых единиц 14,16 т/га, при урожайности зеленой массы 84,39 т/га.

Установлено, что среднеранние гибриды кукурузы (ФАО 200-299) обеспечили получение чистой прибыли 8,60 тыс. грн./га и максимальный уровень рентабельности 94,9 %.

Ключевые слова: гибриды кукурузы разных групп спелости, кормовые единицы, силос, производительность, кормопропротеиновые единицы, качество корма, урожайность.

CORN HYBRIDS OF DIFFERENT RIPENESS REACTION ON AGRO-ECOLOGIC CONDITIONS OF NORTH-EAST FOREST-STEPPE OF UKRAINE BEING GROWN FOR SILAGE

A. O. Butenko

The results of agro-ecologic adaptation of new corn hybrid biotypes, considering more effective usage of bioclimatic potential of soil-climatic conditions of the area and genetic potential of highly productive hybrids, has been shown.

The rate of adoption for the conditions of north-east forest-steppe of Ukraine of corn hybrids with different ripeness used for forage has been presented.

The highest rates of silage productivity of forage corn with different rate of ripeness and their reaction on area agro-ecologic conditions among the examined hybrids of corn were formed with the middle-early hybrid Solonyanskiy 298 SV (the average productivity of herbage – 84,49, dry basis – 22,9 t/hectare).

Considering the rate of forage productiveness the middle-early hybrid Cardinal M showed the best results, it gave 17,72 points of fodder units, 1,25 of digestible proteins, fodder protein units 14,16 t/hectare with the herbage productivity 84,39 t/hectare.

It has been designated that middle-early hybrids of corn (FAO 200-299) gave 8,60 thousand hrn./hectare of net income and the highest gross-up rate – 94,9 %.

Key words: Corn hybrids of different ripeness, fodder units, silage, productivity, forage quality, fodder protein units.

Надійшла до редакції: 03.09.2016.

Рецензент: Харченко О.В.

УДК 633:665

ПІДБІР СУЧАСНИХ СОРТІВ ГІРЧИЦІ СИЗОЇ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

А. В. Мельник, д.с.-г.н., професор

Ш. Алі, аспірант

Г. Шабір, аспірант

Сумський національний аграрний університет

Представлені результати досліджень 2015–2016 рр. з вивчення реакції сучасних сортів гірчиці сизої на умови вирощування. Визначенні особливості росту і розвитку рослин та проведена порівняльна характеристика показників продуктивності. Встановлено, що в умовах північно-східного Лісостепу України сорти Пріма, Феліція, Деметра та Мрія забезпечили формування врожаю насіння на рівні 2,34–2,47 т/га. Недобір урожаю порівняно з цими показниками було отримано у сорту Чорнява та Росава (1,45–1,90 т/га). Середні значення визначено у сортів Ретро та Роксолана (2,02–2,25 т/га відповідно).

Ключові слова: гірчиця сиза, сорти, фенологічні спостереження, морфологічні показники, продуктивність рослин, урожайність.

Постановка проблеми. За площею посівів Україна входить до десятки світових лідерів по вирощуванню гірчиці. В пошуках ефективної олійної культури, науковці та практики все більш звертають увагу на гірчицю. При сучасних технологіях її вирощування, вона може дати більший урожай, ніж ріпак [1].

Розглядати культуру гірчиці в Україні виключно як сировину для отримання жирної олії було б не зовсім вірно, адже у питанні переробки культури є певною мірою унікальною – на сьогоднішній день існують технології майже 100 % використання не лише насіння та продуктів його первинної переробки, а й наземної частини врожаю [2].

Оскільки на сьогоднішній день гірчиця є перспективною культурою, у 2014 році її почали вирощувати також у Закарпатті, проте посівні площі там не значні і складають всього 21 га. Загалом в Україні посівні площі під гірчицю коливаються у межах від 235 га (Харківська обл.) до 17 тис. га (Херсонська обл.). Найбільше гірчиці

вирощується в південних областях України, близько 40 % посівів гірчиці припадає саме на Херсонську область. Також значна частина посівних площ гірчиці зосереджена в Запорізькій та Хмельницькій областях. Проте погоднокліматичні умови України дозволяють вирощувати гірчицю по всій території, у тому числі і в Сумській області [3, 4].

Мета досліджень. Метою роботи є визначення придатності сучасних сортів гірчиці сизої, щодо вирощування в умовах північно-східного лісостепу України (Сумська область).

Актуальність. Одним із важливих факторів ефективного використання енергоресурсів сільськогосподарства є раціональний підбір сортів, найкраще пристосованих до вирощування у різних ґрунтово-кліматичних умовах. Слід враховувати, що односторонній підбір сортів, максимально пристосованих тільки до таких факторів інтенсифікації, як високі норми добрив та кількарізний захист від хвороб та шкідників призводить до