

УДК 633.15:581.522.4

**Г. І. ПЕТРИНА**, кандидат сільськогосподарських наук

**Н. М. РУДАВСЬКА**, провідний фахівець

**Я. Я. ГАВРИЛЯК**, фахівець

**В. В. ФЕДАК**, аспірант

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН  
вул. Грушевського, 5, с. Оброшино Пустомитівського р-ну  
Львівської обл., 81115, e-mail: inagrokarpat@gmail.com

## **ФЕНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НОВИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ**

*Викладено результати досліджень з вивчення особливостей росту і розвитку та формування врожаю зерна і зеленої маси нових гібридів кукурудзи різних груп стиглості в ґрунтово-кліматичних умовах Західного Лісостепу.*

**Ключові слова:** кукурудза, гібрид, урожай, зерно, зелена маса.

У вирішенні найважливішого питання – подальшого збільшення виробництва зерна – значна роль належить одній з найврожайніших зернових культур різнобічного використання – кукурудзі. Поруч із високими кормовими перевагами вона є важливим продуктом харчування. Зерно, стебло, стрижні качанів, суцвіття – це ті складові

© Петрина Г. І., Рудавська Н. М.,  
Гавриляк Я. Я., Федак В. В., 2014

Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2014. Вип. 56 (I).

органи рослин кукурудзи, із яких одержують понад 2500 видів продуктів і матеріалів [1].

На даний час виробництво користується всіма видами високоврожайних гібридів – від ранньостиглих до середньопізніх. У зв'язку з тим особливо важливо в кожному господарстві правильно визначити сортовий склад посівів цієї культури залежно від ґрунтово-кліматичних умов, його спеціалізації та інших факторів. Поступове збільшення в структурі посівів ранньостиглих гібридів дозволяє виключити напруженість під час сівби і збирання цієї культури, знизити втрати урожаю, зменшувати затрати на сушіння зерна і насіння, скоріше звільняти поля для підготовки під сівбу озимих культур [2].

Одним із напрямів застосування перспективних інноваційних технологій в сільському господарстві України є вирощування кукурудзи на зерно, де за останні роки економічна ефективність істотно зросла та значно підвищилися показники врожайності.

Доцільність інноваційного напрямку інтенсивного шляху розвитку виробництва кукурудзи на зерно підтверджена багаторічним досвідом роботи кращих вітчизняних сільськогосподарських підприємств та результатами численних наукових досліджень [3].

Основними причинами стрімкого зростання економічного інтересу до вирощування кукурудзи на зерно є добра пристосованість цієї культури до ґрунтово-кліматичних умов зони, гнучкий графік її збирання, стійкість до зберігання, а також зростаючий рівень попиту та прогнозована ціна на кукурудзу впродовж останніх років.

Результати досліджень, проведених в умовах Рівненської області, свідчать, що істотного підвищення економічної ефективності вирощування кукурудзи на зерно можна досягти, використовуючи резерви, пов'язані з інтенсифікацією її виробництва на основі зростання середньої врожайності до рівня розвинутих країн світу шляхом внесення науково обґрунтованих доз добрив, використання інтегрованої системи захисту рослин, насіння перспективних гібридів із урахуванням та вибором кращих попередників у сівозміні [4].

Серед чинників підвищення продуктивності кукурудзи важливе значення має вибір гібридів і структура їхнього складу. Потенційні урожайні можливості гібридів неоднакові. Тому правильний підбір їх за біологічними особливостями напрямку використання дозволяє без додаткових затрат праці та коштів суттєво збільшити виробництво зерна і кормів.

Метою наших досліджень було вивчення особливостей росту і розвитку та формування господарсько цінних показників

індивідуальної продуктивності гібридів кукурудзи різних груп стиглості селекції Інституту сільського господарства степової зони НААН при вирощуванні в ґрунтово-кліматичних умовах Лісостепу Західного.

Польові дослідження проводили в сівозміні лабораторії насінництва зернових та кормових культур Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (відділення “Ставчани”) на сірих лісових поверхнево-оглеєних ґрунтах.

Технологія вирощування гібридів кукурудзи – загальноприйнята для ґрунтово-кліматичних умов зони. Площа посівної ділянки – 39 м<sup>2</sup>, облікової – 25 м<sup>2</sup>. Повторність – чотириразова. Мінеральні добрива з розрахунку N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> у формі нітроамофоски вносили під передпосівну культивуацію.

Спосіб сівби - широкорядний з шириною міжряддя 60 см за норми висіву: ранньостиглі (ФАО 150–200) – Дніпровський 181 СВ, Почаївський 190 МВ, Немирів, Візаві, ДН Гарант, ДН Пивиха – 80 тис. шт./га; середньоранні (ФАО 200–300) – Липовець 225 МВ, Оржиця 237 МВ, Батурін 287 МВ, Яровець 243 МВ, Любава 279 МВ, Вензель – 75 тис. шт./га; середньостиглі (ФАО 300–400) – Збруч – 70 тис. шт./га.

Спостереження, обліки, збирання урожаю проводили згідно з прийнятими методиками [5, 6].

Статистичний аналіз одержаних результатів здійснено методом дисперсійного аналізу за Б. А. Доспеховим [7].

Значний вплив на формування урожайності гібридів кукурудзи мали погодні умови вегетаційного періоду 2013 р. Температура повітря першої декади травня була на 5,5 °С вищою за норму (11,5 °С), сума опадів становила 10,8 мм за норми 24 мм, друга декада також характеризувалася підвищеною на 4,0 °С температурою (норма 13,4 °С) та сухою погодою (0,8 мм за норми 30 мм), а третя декада травня відзначалася температурою повітря, на 0,7 °С нижчою від норми (13,7 °С) та підвищеною сумою опадів (71,0 мм за норми 31 мм). У цілому температура травня була на 2,9 °С вища за норму (12,9 °С), сума опадів становила 81,8 мм за норми 75 мм, що позитивно впливало на схожість рослин.

Середньомісячна температура повітря червня була на 2,0 °С вищою за норму, опадів випало на 47,1 мм більше від норми. Температура повітря в липні була на 1,2 °С вищою за багаторічну (18,7 за норми 17,5 °С), а сума опадів – нижчою від норми (40,4 за норми 102,0 мм), що сприяло росту й розвитку рослин.

Серпень сприяв формуванню повноцінного зерна та врожаю зеленої маси. Температура повітря була на 2,5 °C вища від середньої багаторічної, а кількість опадів становила 39,8 мм за норми 82 мм.

Вересень характеризувався температурою повітря, нижчою від норми на 1,3 °C. Сума опадів становила 75,5 мм (норма 55 мм).

У цілому погодні умови сприяли формуванню повноцінного зерна, а також високого врожаю зеленої маси кукурудзи.

Польова схожість у ранньостиглих гібридів кукурудзи (Дніпровський 181 СВ, Почаївський 190 МВ, Немирів, Візаві, ДН Гарант, ДН Пивиха) і в середньоранніх (Липовець 225 МВ, Оржиця 237 МВ, Батурін 287 МВ, Яровець 243 МВ, Любава 279 МВ, Вензель) становила 95–98 %, а у середньостиглого гібрида Збруч – 97 %.

Спостереження, проведені за настанням фаз розвитку рослин гібридів кукурудзи при сівбі у 2013 р., показали, що у ранньостиглих гібридів Дніпровський 181 СВ, Немирів, Візаві фаза викидання волоті наступила 26.07, а в гібридів Почаївський 190 МВ, ДН Гарант, ДН Пивиха – 27.07. Початок цвітіння качанів у гібридів Почаївський 190 МВ, Дніпровський 181 СВ відзначено 27.07, в гібридів Немирів, Візаві, ДН Гарант, ДН Пивиха – 29.07. Фаза молочної стиглості наступила 16.08 в гібридів Почаївський 190 МВ, Візаві, ДН Гарант, 18.08 – ДН Пивиха, 19.08 – Дніпровський 181 СВ, 20.08 – Немирів. Молочно-воскова стиглість у таких гібридів, як Почаївський 190 МВ, Немирів, наступила 25.08, а в Дніпровський 181 СВ, Візаві, ДН Гарант, ДН Пивиха – 26.08.

Воскову стиглість відзначено: 9.09 – у гібридів Почаївський 190 МВ і Візаві, 12.09 – Дніпровський 181 СВ, Немирів, ДН Гарант, ДН Пивиха.

Фаза повної стиглості у гібридів Дніпровський 181 СВ, Почаївський 190 МВ, Немирів, Візаві, ДН Гарант наступила 10.10, у ДН Пивиха – 11.10.

У групі середньоранніх фазу викидання волоті відзначено: Любава 279 МВ – 24.07, Яровець 243 МВ – 26.07, Липовець 225 МВ, Оржиця 237 МВ, Батурін 287 МВ – 27.07, Вензель – 25.07; початок цвітіння волоті – 27.07 у гібридів Любава 279 МВ і Вензель, 28.07 – Липовець 225 МВ, 29.07 – Оржиця 237 МВ, Батурін 287 МВ, Яровець 243 МВ; повне: 29.07 – Любава 279 МВ, 1.08 – Оржиця 237 МВ, Батурін 287 МВ, Вензель, 2.08 – Липовець 225 МВ, Яровець 243 МВ. Початок цвітіння качанів і повне відзначено у гібридів Липовець 225 МВ – 29.07 і 2.08, Оржиця 237 МВ – 30.07 і 1.08, Батурін 287 МВ – 30.07 і 1.08, Яровець 243 МВ – 30.07 і 2.08, Любава 279 МВ – 26.07 і 30.07, Вензель – 30.07 і 3.08.

Фаза молочної стиглості зерна наступила у гібрида Липовець 225 МВ 18.08, молочно-воскової – 26.08, воскової – 12.09, повної – 12.10; Оржиця 237 МВ – 16.08, молочно-воскової – 26.08, воскової – 12.09, повної – 12.10; Батурина 287 МВ – молочної – 19.08, молочно-воскової – 26.08, воскової – 12.09, повної – 12.10; Яровець 243 МВ – молочної – 19.08, молочно-воскової – 25.08, воскової – 12.09, повної – 11.10; Любава 279 МВ – 18.08, молочно-воскової – 23.08, воскової – 8.09, повної – 9.10; Вензель – молочної – 22.08, молочно-воскової – 27.08, воскової – 14.09, повної – 11.10.

Фазу викидання волоті у середньостиглого гібрида Збруч відзначено 28.07, початок цвітіння волоті – 2.08, повне – 10.08, початок цвітіння качанів – 2.08, повне – 10.08, молочну стиглість – 29.08, молочно-воскову стиглість – 9.09, воскову – 28.09, повну – 15.10 (табл. 1).

На кінець вегетації висота рослин становила: у ранньостиглих гібридів Дніпровський 181 СВ – 265,7 см, Почаївський 190 МВ – 253,7, Немирів – 270,0, Візаві – 261,0, ДН Гарант – 271,5, ДН Пивиха – 285,0; середньоранніх: Липовець 225 МВ – 280,0, Оржиця 237 МВ – 283,0, Батурина 287 МВ – 272,5, Яровець 243 МВ – 281,0, Любава 279 МВ – 293,0, Вензель 269,0 см, а у середньостиглого гібрида Збруч – 260,0 см.

Висота прикріплення нижнього розвинутого (з зерном) качана (відстань від поверхні ґрунту до місця прикріплення його до стебла) становила 70,0 см у ранньостиглого гібрида Дніпровський 181 СВ, 80,8 – Немирів, 79,5 – ДН Пивиха 57, 68,7 – Почаївський 190 МВ, 82,5 – Візаві, 84,5 – ДН Гарант; у середньоранніх: Липовець 225 МВ – 88,0 см, Яровець 243 МВ – 88,0, Батурина 287 МВ – 80,5, Оржиця 237 МВ – 82,0, Любава 279 МВ – 84,5, Вензель – 97,5 см, а у середньостиглого гібрида Збруч висота прикріплення нижнього качана була на відстані 91,0 см від поверхні ґрунту.

Дані, отримані у 2013 р., свідчать, що врожайність зеленої маси становила в ранньостиглих гібридів: ДН Пивиха 57 – 80,2 т/га, Візаві – 87,3, Немирів – 79,9, Дніпровський 181 СВ – 78,3, Почаївський 190 МВ – 73,5, ДН Гарант – 66,5; у середньоранніх: Вензель – 85,5 т/га, Батурина 287 МВ – 81,8, Оржиця 237 МВ – 81,7, Любава 279 МВ – 77,9, Яровець 243 МВ – 76,2, Липовець 225 МВ – 67,9; у середньостиглого гібрида Збруч – 85,2 т/га.

### 1. Настання фенологічних фаз росту й розвитку рослин гібридів кукурудзи (2013 р.)

Гібрид	Викидання волоті	Цвітіння волоті		Цвітіння качанів		Фаза стиглості зерна			
		початок	повне	початок	повне	молочна	МОЛОЧНО-воскова	воскова	повна
Ранньостиглі (ФАО 150–200)									
Дніпровський 181 СВ	26.07	27.07	3.08	27.07	3.08	19.08	26.08	12.09	10.10
Почаївський 190 МВ	26.07	27.07	2.08	27.07	1.08	16.08	25.08	9.09	10.10
Немирів	26.07	28.07	2.08	29.07	3.08	20.08	25.08	12.09	10.10
Візаві	26.07	28.07	3.08	29.07	3.08	16.08	26.08	9.09	10.10
ДН Гарант	27.07	28.07	2.08	29.07	2.08	16.08	26.08	12.09	10.10
ДН Пивиха	27.07	28.07	2.08	29.07	3.08	18.08	26.08	12.09	11.10
Середньоранні (ФАО 200–300)									
Липовець 225 МВ	27.07	28.07	2.08	29.07	2.08	18.08	26.08	12.09	12.10
Оржиця 237 МВ	27.07	29.07	1.08	30.07	1.08	16.08	26.08	12.09	12.10
Батурін 287 МВ	27.07	29.07	1.08	30.07	1.08	19.08	26.08	12.09	12.10
Яровець 243 МВ	26.07	29.07	2.08	30.07	2.08	19.08	25.08	12.09	11.10
Любава 279 МВ	24.07	27.07	29.07	26.07	30.07	18.08	23.08	8.09	9.10
Вензель	25.07	27.07	1.08	30.07	3.08	22.08	27.08	14.09	11.10
Середньостиглі (ФАО 300–400)									
Збруч	28.07	2.08	10.08	2.08	10.08	29.08	9.09	28.09	15.10

У ранньостиглій групі серед досліджуваних гібридів кукурудзи високу врожайність зерна забезпечили: Немирів – 12,8 т/га, Почаївський 190 МВ та ДН Гарант – 12,7 т/га, ДН Пивиха 57 – 12,6 т/га, Дніпровський 181 СВ – 12,1 т/га, нижча у гібрида Візаві – 11,3 т/га; у середньоранніх гібридів Любава 279 МВ – 13,6 т/га, Липовець 225 МВ – 13,2, Вензель – 13,1, Оржиця 237 МВ – 12,6, Яровець 243 МВ – 12,6, Батурин 287 МВ – 12,0 т/га. Гібрид середньостиглої групи Збруч забезпечив урожайність зерна 12,8 т/га.

Важливими структурними показниками, які характеризують господарсько цінні ознаки гібридів кукурудзи, є довжина качана та маса 1000 зерен.

Слід відзначити, що довжина качана становила: у ранньостиглих гібридів Немирів – 20,5 см, Візаві – 19,2, ДН Гарант – 18,4, Дніпровський 181 СВ, Почаївський 190 МВ – 18,3, ДН Пивиха 57 – 17,8; середньоранніх: Любава 279 МВ – 21,6, Вензель – 20,7, Батурин 287 МВ – 19,2, Яровець 243 МВ – 18,6, Оржиця 237 МВ – 18,5, Липовець 225 МВ – 17,6 см, а в середньостиглого гібрида Збруч – 20,7 см. У 2013 р. довжина качана досягала: в ранньостиглих гібридів Немирів – 20,5 см, Візаві – 19,2, ДН Гарант – 18,4, Дніпровський 181 СВ, Почаївський 190 МВ – 18,3, ДН Пивиха 57 – 17,8; середньоранніх: Любава 279 МВ – 21,6, Вензель – 20,7, Батурин 287 МВ – 19,2, Яровець 243 МВ – 18,6, Оржиця 237 МВ – 18,5, Липовець 225 МВ – 17,6 см, а в середньостиглого гібрида Збруч – 20,7 см.

Маса 1000 зерен у ранньостиглих гібридів становила 261,5–300,5 г, у середньоранніх – 262,5–309,3 г, а в середньостиглого – 278 г (табл. 2).

## **2. Структурні показники гібридів кукурудзи (середнє за 2013 р.)**

Гібрид	Довжина качана, см	Маса 1000 зерен, г
1	2	3
<b>Ранньостиглі (ФАО 150–200)</b>		
Дніпровський 181 СВ	18,3	264,5
Почаївський 190 МВ	18,3	278,5
Немирів	20,5	270,0
Візаві	19,2	261,5
ДН Гарант	18,4	287,0
ДН Пивиха	17,8	300,5

1	2	3
Середньоранні (ФАО 200–300)		
Липовець 225 МВ	17,6	263,5
Оржиця 237 МВ	18,5	282,2
Батурин 287 МВ	19,2	262,5
Яровець 243 МВ	18,6	309,3
Любава 279 МВ	21,6	296,0
Вензель	20,7	272,0
Середньостиглі (ФАО 300–400)		
Збруч	20,7	278,0
НР <sub>05</sub>	0,85	7,7

**Висновки.** На основі проведених досліджень встановлено особливості росту і розвитку та формування господарсько цінних показників індивідуальної продуктивності гібридів кукурудзи різних груп стиглості в ґрунтово-кліматичних умовах Лісостепу Західного.

#### Список використаної літератури

1. Особливості проведення весняно-польових робіт та вирощування сільськогосподарських культур у Кіровоградській області в умовах 2013 року / В. В. Савранчук [та ін.] // Посібник українського хлібороба : науково-практичний щорічник. – 2013. – Т. 1. – С. 52–76.
2. Циков В. С. Кукуруза: технологія, гібриди, семена / В. С. Циков. – Днепропетровск : Зоря, 2003. – 296 с.
3. Соколенко О. І. Економічна ефективність виробництва зерна кукурудзи в умовах становлення ринкової економіки / О. І. Соколенко // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 10. – С. 82–83.
4. Чипак О. В. Економічна ефективність вирощування кукурудзи на зерно в сільськогосподарських підприємствах Рівненської області / О. В. Чипак, Н. І. Родзяк // Сільський господар. – 2013. – № 11/12 (213/214). – С. 8–12.
5. Майсурян Н. А. Растениеводство (лабораторные занятия) / Н. А. Майсурян. – 4-е. изд., перераб. и доп. – М. : Сельхозгиз, 1960. – 384 с.
6. Впровадження сортів кукурудзи // Охорона прав на сорти рослин : офіційний бюлетень : Методика проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур. – 2003. – Вип. 2 (ч. 3). – С. 204–209.



7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Агропромиздат, 1985. – 352 с.

Отримано 20.02.2014