

УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ АГРОТЕХНОЛОГІЇ В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ

*Турак Ю.О., аспірант,
Григорів Я.Я., к.с.-г. наук, доцент,
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Україна
e-mail: hryhorivsl@gmail.com*

Постановка проблеми. У зв'язку зі значними кліматичними змінами, зокрема потеплінням, останніми роками особливого значення серед агротехнологічних заходів для забезпечення стабільно високої врожайності гібридів кукурудзи набувають оптимізація елементів агротехнології, реалізація генетичного потенціалу урожайності та захист рослин від шкідливих організмів.

У сучасних умовах інтенсивного землеробства та дефіциту продовольства кукурудза справедливо вважається рослиною майбутнього. Вона має високий потенціал урожайності, значні досягнення у селекції та великий ринковий попит, зокрема на зелену масу, яка є цінною сировиною для виробництва альтернативної енергії та палива [1, 2]. Однак, варто зазначити, що реалізація селекційного потенціалу можливе лише за умови створення оптимальних умов для розвитку рослин та врахування їхніх особливостей і потреб. Кукурудза суттєво відрізняється від багатьох поширених в Україні культур, але досвід європейських країн, де площі посівів кукурудзи постійно зростають, свідчить про перспективність її вирощування та використання в Україні [3].

Відомо, що ключовим елементом сучасної технології вирощування кукурудзи для отримання високих урожаїв є використання високоякісного гібридного насіння, яке може підвищити продуктивність посівів на 50–80%. Наукові дослідження та практичний досвід підтверджують, що сучасні українські гібриди кукурудзи здатні забезпечувати врожайність зерна на рівні 11–15 т/га. Проте широке впровадження гібридів вітчизняної селекції обмежується низькою врожайністю батьківських форм на ділянках гібридизації та високою собівартістю виробництва насіння [4, 5].

Сьогодні важливо зазначити, що однією з головних перешкод для отримання стабільно високих урожаїв кукурудзи є абіотичні стреси, серед яких у Лісостепу України найвагомішими є посуха, спека та холод. У кінці ХХ століття та протягом 2000–2019 років частота посушливих явищ на території України, як і в Європі загалом, помітно зростає. У зв'язку з цим актуальність вирішення проблеми протидії цим негативним явищам значно зростає [6, 7].

Аналізуючи розвиток вирощування кукурудзи за останні десятиліття, можна відзначити, що ця культура стала одним із найважливіших сегментів української агропродовольчої системи. Як стратегічний вид продукції нарівні з пшеницею, соєю, соняшником і ріпаком, кукурудза займає провідну позицію серед зернових культур за площею посівів, перевершуючи навіть пшеницю. Це суттєво підвищує експортний потенціал аграрної галузі країни, сприяючи продовольчій та економічній безпеці. Починаючи з 2013 року, кукурудза стабільно випереджає інші сільськогосподарські культури за обсягом валового виробництва, зокрема перевершуючи пшеницю, яка довгий час була безумовним лідером у зерновому секторі.

Виклад основного матеріалу. Метою наших досліджень було визначення впливу генотипу гібриду, строків сівби та різних рівнів удобрення на формування урожайності зерна кукурудзи в умовах Прикарпаття.

Польові дослідження було закладено та проведено у відповідності до чинних стандартів і вимог методики дослідної справи в агрономії. Агротехніка на дослідках була стандартною, крім реалізації досліджуваних факторів. Досліди закладали на базі ФГ «Поточище» с. Поточище Коломийського району Івано-Франківської області на чорноземі вилугуваному впродовж 2023-2024 рр. Фактор А – гібриди кукурудзи різних груп стиглості середньоранній ДКС 3402 (ФАО 240), середньостиглий ДКС 3972 (ФАО 300), пізньостиглий ДКС 4212. Фактор В – строк сівби: ранній (температура ґрунту $6\pm 2^{\circ}\text{C}$), середній (температура ґрунту $10\pm 2^{\circ}\text{C}$) та пізній (температура ґрунту $14\pm 2^{\circ}\text{C}$). Фактор С – рівні удобрення: контроль (без добрив), $\text{N}_{30}\text{P}_{30}\text{K}_{30}$, БЛЕК ДЖЕК КС, Інтермаг Титан, $\text{N}_{30}\text{P}_{30}\text{K}_{30}$ + БЛЕК ДЖЕК КС, $\text{N}_{30}\text{P}_{30}\text{K}_{30}$ + Інтермаг Титан.

Метеорологічні умови Прикарпаття України визначаються впливом трьох основних факторів: географічного положення, циркуляції повітряних мас і характеру ґрунтової поверхні. Важливу роль у формуванні клімату регіону відіграють Карпати, які впливають на поширення повітряних потоків поблизу земної поверхні. Регіон відзначається помірно теплим і вологим кліматом.

Природно-кліматичні умови, що склалися в зоні дослідження, створюють сприятливі передумови для розвитку сільського господарства, зокрема вирощування основних культур, таких як кукурудза.

Дослідження та аналіз впливу елементів технології вирощування на ріст рослин кукурудзи дозволяє визначити оптимальні агротехнологічні параметри для ефективного використання та перерозподілу ресурсів (вологи, поживних речовин, світла і тепла) в агрофітоценозі, що сприяє досягненню бажаної продуктивності.

Визначення оптимальних строків сівби має першочергове значення для створення продуктивного агроценозу. Строки сівби істотно впливають на ріст і розвиток гібридів кукурудзи з різними групами стиглості.

Продуктивність будь-якої сільськогосподарської культури залежить від численних факторів. До основних з них належать ґрунтово-кліматичні умови зони вирощування, сортовий або гібридний склад, якість насіння, строки сівби, густина стояння рослин та точне дотримання всіх технологічних прийомів вирощування.

Врожайність виступає комплексним показником у будь-якому дослідженні, що охоплює всі фактори, які взаємодіяли з рослинами протягом вегетаційного періоду. У ході досліджень гібриди ДКС 3402, ДКС 3972 та ДКС 4212 досягли найвищих показників врожайності при стійкому прогріванні ґрунту до 2 ± 6 °С, що становило відповідно 6,05, 6,88 та 7,39 т/га.

Перенесення строків сівби гібридів кукурудзи на пізніші терміни призвело до суттєвого зменшення врожайності. Так, при другому терміні сівби врожайність знизилась на 0,25–0,70 т/га, що становить 3,7–9,5%. Найнижчі врожайності були зафіксовані при сівбі, коли температура ґрунту становила 14°С. У порівнянні з першим терміном сівби, гібрид ДКС 3402 втратив 0,68 т/га або 111%, гібрид ДКС 3972 — 0,76 т/га або 10,6%, а гібрид ДКС 4212 — 0,97 т/га або 12,9%.

Умови живлення кукурудзи та строки сівби мають значний вплив на її врожайність. Результати дослідження впливу різних доз мінеральних добрив підтверджують це. Так, при дозі $N_{30}P_{30}K_{30}$ + Інтермаг Титан спостерігається суттєва прибавка урожайності, що можна пояснити оптимальним співвідношенням мінеральних добрив, через який рослини формують хороший урожай. Найнищі показники врожайності досягаються на контролі та при застосуванні гуматних добрив БЛЕК ДЖЕК КС. Середня врожайність гібридів у 2023-2024 роках складала від 6,1 т/га для гібриду ДКС 3402 і 6,80 т/га для гібриду ДКС- 4212 (ФАО 330), що значно перевищує контрольні показники.

Якщо аналізувати продуктивність досліджуваних гібридів кукурудзи, то встановлено, що в умовах Прикарпаття на чорноземі вилугуваному найкраще себе проявив пізньостиглий ДКС 4212, а мінімальні показники відмічено у середньоранній ДКС 3402.

Висновки. Встановлено, що найефективніше вирощування середньо-раннього гібриду ДКС 3402, середньостиглого ДКС 3972 та пізньостиглого ДКС 4212 відбувається при посадці за умов стабільного прогрівання ґрунту на глибині загортання насіння при температурі 2 ± 10 °С. Посів кукурудзи на пізніші терміни є малоефективним, оскільки ріст і розвиток рослин часто відбувається за умов недостатньої вологості ґрунту та підвищених температур повітря, що призводить до значного зниження врожайності зерна.

Середня урожайність гібридів кукурудзи була найбільшою при внесенні мінеральних добрив у дозі $N_{30}P_{30}K_{30}$ + Інтермаг Титан на всіх строках посіву.

Доведено, що для умов Прикарпаття найпродуктивнішим виявився пізньостиглий гібрид ДКС 4212, та його посів за температури ґрунту $6\pm 2^{\circ}C$.

Встановлено, що всі гібриди кукурудзи найкраще відгукуються на внесення мінеральних добрив дозою $N_{30}P_{30}K_{30}$ разом із мікродобривом Інтермаг Титан, які давали прибавку врожаю від 51,2-65,3% порівняно з варіантом без внесення добрив.

Список використаних джерел

1. Вихрачов В. М., Бердін С. І. (2010). Використання моделювання для оптимізації густоти стебел кукурудзи для силосу з використанням природної родючості ґрунту. Вісник Сумського НАУ, серія "Агрономія і біологія", 4 (19), с. 67-71.

2. Hryhoriv, Ya.Ya., Butenko, A.O., Davydenko, G.A., Radchenko, M.V., Tykhonova, O.M., Kriuchko, L.V., Hlupak, Z.I. (2020). Productivity of sugar maize of hybrid Moreland F1 depending on technological factors of growing. *Ukrainian Journal of Ecology*, 10 (2), 268-272. doi: 10.15421/2020_95

3. Міщенко О. В., Гангур В. В., Даніленко Є. В. Формування продуктивності гібридів кукурудзи залежно від густоти рослин в умовах Лівобережного Лісостепу. *Scientific Progress & Innovations*. 2024. № 27(2). С. 16–21. <https://doi.org/10.31210/spi2024.27.02.03>.

4. Березовський С. В. Продуктивність кукурудзи різних груп стиглості залежно від строків збирання. *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони*. 2012. № 2. С. 140–145.

5. Любич В. В. Формування продуктивності різних гібридів кукурудзи. *Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва*, 2020. № 97(1). С. 32–44. <https://doi.org/10.31395/2415-8240-2020-97-1-32-44>

6. Marchenko Tetiana, Skakun Vadim, Lavrynenko Yurii, Zavalnyuk Oleksandr, Skakun Yehor.(2023). Biometric indicators and yield of corn hybrids depending on elements of agrotechnology. *Scientific Horizons*. Vol. 11. P. 90–99. <https://doi.org/10.48077/scihor11.2023.90>

7. Vozhehova R., Marchenko T., Lavrynenko Y., Piliarska O., Zabara P., Zaiets S., Tyshchenko A., Mishchenko S., Kormosh S. (2022). Productivity of lines – parental components of maize hybrids depending on plant density and application of biopreparations under drip irrigation. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*. Vol. 22, Issue 1. P. 695–704. url: http://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.22_1/volume_22_1_2022.pdf