

УДК 631.547.03:633.15

ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ

Циліорик О. І., доктор с.-г. наук, професор

Іжболдін О. О., старший викладач кафедри рослинництва

Сологуб І. М., аспірант кафедри рослинництва

Сумятіна О. О., здобувач вищої освіти

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Ключові слова: кукурудза, гібриди, стимулятори росту, вологозабезпеченість, урожайність.

Кукурудза є важливою зерновою культурою Північного Степу України. В останні десятиліття у зв'язку зі зміною кліматичних умов, подорожчанням енергоресурсів та переорієнтацією пріоритетів розвитку галузі рослинництва на тлі скорочення використання органічних і мінеральних добрив, погіршенням фіто санітарного стану, запровадженням короткоротаційних сівозмін та значним розширенням площ кукурудзи понад 5,0 млн. гектар, виникає необхідність удосконалення існуючих елементів технології вирощування кукурудзи з метою зростання урожайності зерна та підвищення його якості [1-9].

Зростання вартості мінеральних добрив та засобів захисту рослин під кукурудзу спонукає до зменшення їх використання, що у свою чергу, призводить до необхідності пошуку, вивчення і застосування у рослинництві альтернативних джерел надходження поживних речовин, шляхом використання менш шкідливих для довкілля біологічних засобів, природних та синтетичних регуляторів росту, оптимізації ресурсозберігаючих технологічних заходів, що дозволяє повніше використовувати природний потенціал зернової культури [10-11].

Рішення цієї проблеми полягає у оптимізації продуктивності кукурудзи, запровадженні в технологію її вирощування нових біологічних стимуляторів росту рослин (Альфа Нано Гроу, Вимпел-2, Авангард Гроу Аміно, Авангард Гроу Гумат), які забезпечують: прискорення росту і розвитку культури, підвищення стійкості до екстремальних температурних режимів, посилення розвитку листової поверхні, підвищення вмісту жирів і протеїну в зернах кукурудзи, збільшення вмісту хлорофілу, а як результат підвищення врожайності і якості зерна. Однак даних щодо ефективності різних стимуляторів росту рослин на кукурудзі в даний час мало і до того ж вони несуть найчастіше регіональний та суперечливий характер. Тому головна мета нашої роботи полягає у вивченні впливу різних за напрямком дії ріст

регулюючих речовин на морфогенез і продуктивність рослин кукурудзи.

Польовий дослід закладали на науково-дослідному полі навчально-наукового центру ДДАЕУ на чорноземах звичайних мало гумусних середньо потужних пілувато-середньосуглинкових на лесі. Ґрунти відзначаються високою потенційною і ефективною родючістю: вміст гумусу становить 3,9 %, загального азоту – 0,22 %, фосфору – 0,13 %, калію – 2,2 %.

Загально фоновий обробіток ґрунту розпочинали з лушення стерні, після збирання врожаю попередника (пшениця озима), важкими дисковими боронами БДВ-3 на глибину 8-10 см з наступною полицевою оранкою плугом ПО-3-35 на глибину 25-27 см в середині жовтня. Агротехніка вирощування кукурудзи загальноприйнята для зони Степу. Розміщували кукурудзу в 5-ти пільній зерно-паро-просапній сівозміні (чистий пар – пшениця озима – кукурудза – ячмінь – соняшник). По всіх варіантах обробітку під передпосівну культивуацію вноситься ґрунтовий гербіцид Харнес – 2,5 л/га. Внесення добрив $N_{30}P_{30}K_{30}$ проводили навесні розкидним способом під передпосівну культивуацію.

Схема досліду включала посів чотирьох гібридів різних груп стиглості (ДН Пивиха ФАО 180 – ранньостиглий, ДН Хортиця (ФАО 240) – середньоранній, ДН Джулія 340 МВ (ФАО 340) – середньостиглий і ДН Олена 440 МВ (ФАО 440) – середньопізній) на фоні яких вносили стимулятори росту рослин за наступною схемою: 1. Контроль (без внесення препаратів); 2. Вимпел-2 (0,5 л/га); 3. Альфа Нано Гроу (50 мл/га); 4. Авангард Гроу Амино (1,5 л/га); 5. Авангард Гроу Гумат (1,0 л/га). Внесення стимуляторів росту проводили малогабаритним штанговим оприскувачем ОМ-4 (ширина захвату 4 м) у фазу 5-7 та 10-12 листків кукурудзи. Облік урожаю зерна кукурудзи проводиться суцільним методом, шляхом відбору качанів з облікової ділянки, подальшим обрушенням і зважуванням насіння з перерахуванням на 100% чистоту і стандартну вологість зерна 14%.

Як показали результати досліджень за 2020 рік, урожай зерна кукурудзи був у загальному на низькому рівні 3,43-4,63 т/га внаслідок тривалої посухи в липні та серпні, яка негативно позначилась на рості і розвитку рослин кукурудзи (табл.).

Таблиця. Урожайність кукурудзи залежно від стимуляторів росту рослин за 2020 рік, т/га

№п/п	Гібрид	Регулятори росту рослин	Урожайність, т/га
1.	ДН Пивиха ФАО 180 ранньостиглий	1. Контроль (без препаратів)	3,51
		2. Вимпел-2 (0,5 л/га)	3,67
		3. Альфа Нано Гроу (50 мл/га)	3,85
		4. Авангард Гроу Амино (1,5 л/га)	3,90
		5. Авангард Гроу Гумат (1,0 л/га)	4,00
2.	ДН Хортиця ФАО 240 середньоранній	1. Контроль (без препаратів)	3,43
		2. Вимпел-2 (0,5 л/га)	4,08
		3. Альфа Нано Гроу (50 мл/га)	4,38
		4. Авангард Гроу Амино (1,5 л/га)	4,53
		5. Авангард Гроу Гумат (1,0 л/га)	4,63
3.	ДН Джулія 340 МВ ФАО 340 середньостиглий	1. Контроль (без препаратів)	3,99
		2. Вимпел-2 (0,5 л/га)	4,14
		3. Альфа Нано Гроу (50 мл/га)	4,25

		4.Авангард Гроу Амино (1,5 л/га)	4,27
		5. Авангард Гроу Гумат (1,0 л/га)	4,38
4.	ДН Олена 440 МВ ФАО 440 середньопізній	1. Контроль (без препаратів)	3,79
		2. Вимпел-2 (0,5 л/га)	3,96
		3. Альфа Нано Гроу (50 мл/га)	4,06
		4.Авангард Гроу Амино (1,5 л/га)	4,11
		5. Авангард Гроу Гумат (1,0 л/га)	4,25

Перевагу за ефективністю в умовах посушливого року мали стимулятори росту рослин Авангард Гроу Гумат (1,0 л/га) та Авангард Гроу Амино (1,5 л/га) на всіх застосовуваних гібридах різних груп стиглості. Так прибавка урожаю зерна від застосування вищезазначених стимуляторів росту на гібриді ДН Пивиха становила відповідно 0,49 та 0,39 т/га, або 12,25 і 10,0 %; ДН Хортиця – 1,2 і 1,1 т/га, або 25,9 і 24,2%; ДН Джулія – 0,39 і 0,28 т/га, або 8,9 і 6,5%; ДН Олена – 0,46 і 0,32 т/га, або 10,8 і 7,7%.

Таким чином, в посушливих умовах 2020 року максимальну ефективність мали стимулятори росту рослин Авангард Гроу Гумат (1,0 л/га) та Авангард Гроу Амино (1,5 л/га) які забезпечували на ранньостиглому (ДН Пивиха ФАО 180) та середньоранньому (ДН Хортиця ФАО 240) гібридах найвищу прибавку урожаю зерна – 10,0-25,9% порівняно з середньостиглим (ДН Джулія 340 МВ ФАО 340) та середньопізнім (ДН Олена 440 МВ ФАО 440) гібридами котрі опинялися в більш жорстких умовах щодо вологозабезпеченості, а ніж ранньостиглі та середньоранні гібриди, які краще та ефективніше використовували ранньовесняні запаси вологи з ґрунту.

Література:

1. Циков В.С. Кукуруза: технологія, гібриди, семена. Днепропетровск: ВАТ “Заря”, 2003. С. 80–90.
2. Лотоненко И.В. Влияние обработки почвы на урожайность кукурузы при орошении. Орошаемое земледелие. 1990. № 35. С. 39–41.
3. Гордієнко В. П. Ґрунтова волога. Сімферополь: Предприятие Феникс, 2008. 368 с.
4. Циліорик О.І. Система мульчувального обробітку ґрунту в сівоzmінах Північного Степу: монографія. Дніпро: Новий Світ – 2000, 2019. 298 с.
5. Циліорик О. І., Судак В. М., Шапка В. П. Продуктивність короткочасної сівоzmіни залежно від системи обробітку ґрунту на фоні суцільного мульчування післязжнивними рештками. Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. 2015. № 8. С. 66–72.
6. Циліорик О. І. Вплив способів основного обробітку чистого пару на агрофізичні властивості та водний режим ґрунту. Агрохімія і ґрунтознавство. 2009. № 71. С. 31–36.
7. Tsyliuryk, A.I., Tkalich, Yu.I., Masliiov, S.V., Kozechko, V.I. (2017). Impact of mulch tillage and fertilization on growth and development of winter wheat plants in clean fallow in Northern Steppe of Ukraine. Ukrainian Journal of Ecology, 7(4), 511–516. doi: 10.15421/2017_153
8. Tsyliuryk, A.I., Kozechko, V.I. (2017). Effect of mulching tillage and

fertilization on maize growth and development in Ukrainian Steppe. *Ukrainian Journal of Ecology*, 7(3), 50–55. doi: 10.15421/2017_48

9. Tsyliuryk, O.I., Shevchenko, S.M., Shevchenko, O.M., Shvec, N.V., Nikulin, V.O., Ostapchuk, Ya.V. (2017). Effect of the soil cultivation and fertilization on the abundance and species diversity of weeds in corn farmed ecosystems. *Ukrainian Journal of Ecology*, 7(3), 154–159.

10. Tsyliuryk, O. I., Chorna, V. I., Voroshylova, N. V., & Desyatnik, L. M. (2020). Ecological assessment of the condition of soil and field crops cultivation with application of mineral fertilizers in the conditions of the northern steppe of Ukraine. *Ecology and Noospherology*, 31(1), 23–28. doi:10.15421/032004.

11. Лебідь Є. М., Циліурік О. І. Відтворення родючості чорноземів та продуктивність короткоротаційних сівозмін Степу залежно від системи мульчувального обробітку ґрунту. *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України*. 2014. № 6. С. 8–14.

Анотація

Циліурік О.І., Ізболдін О.О., Сологуб І.М., Сумятіна О.О. Вплив регуляторів росту рослин на формування продуктивності гібридів кукурудзи. Визначена урожайність зерна гібридів кукурудзи різних груп стиглості залежно від внесених регуляторів росту рослин в Північному Степу України. Максимальну ефективність мали регулятори росту рослин Авангард Гроу Гумат (1,0 л/га) та Авангард Гроу Аміно (1,5 л/га) які забезпечували на ранньостиглому (ДН Пивиха ФАО 180) та середньоранньому (ДН Хортиця ФАО 240) гібридах найвищу прибавку урожаю зерна – 10,0-25,9% порівняно з середньостиглим (ДН Джулія 340 МВ ФАО 340) та середньопізнім (ДН Олена 440 МВ ФАО 440) гібридами котрі опинялися в більш жорстких умовах щодо вологозабезпеченості, а ніж ранньостиглі та середньоранні гібриди, які краще та ефективніше використовували ранньовесняні запаси вологи з ґрунту.

Summary

Tsyliuryk O.I., Izhboldin O.O., Solohub I.M., Sumyatina O.O. Influence of plant growth regulators on the formation of productivity of maize hybrids. The grain yield of maize hybrids of different maturity groups was determined depending on the introduced plant growth regulators in the Northern Steppe of Ukraine. Plant growth regulators Avangard Grow Humate (1.0 l/ha) and Avangard Grow Amino (1.5 l/ha) were the most effective, providing the highest increase on early-ripening (DN Pyvykha FAO 180) and medium-early (DN Khortytsya FAO 240) hybrids grain yield - 10.0-25.9% compared with medium-ripe (DN Julia 340 MV FAO 340) and medium-late (DN Helena 440 MV FAO 440) hybrids that were in more stringent conditions for moisture, and than early and medium-early hybrids, which better and more efficient use of early spring soil moisture reserves.