

ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ ТА ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Тоцький В.М., Лень О.І.

Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М.І. Вавилова Інституту свинарства і АПВ НААН, Україна

Наведено результати трирічних досліджень з вивчення впливу системи удобрення на ріст, розвиток та формування продуктивності гібридів кукурудзи ДЗ Латориця, Оржиця 237 МВ, ДБ Хотин в умовах лівобережного Лісостепу України. Відображено залежність біометричних та продуктивних показників від застосування мінеральних добрив, біопрепаратів та їх сумісності на фоні різних способів основного обробітку ґрунту.

Ключові слова: кукурудза, гібрид, мінеральне добриво, мікробіопрепарат, основний обробіток ґрунту, врожайність.

Вступ. Кукурудза має велике народногосподарське значення. Одержання стабільних і високих врожаїв зерна кукурудзи стримується недостатньою адаптацією гібридів до специфіки погодних та виробничих умов. Тому впровадження у виробництво нових гібридів і заходів їхнього вирощування сприятиме підвищенню та стабілізації врожаїв зерна кукурудзи. Безумовно, гібриди певного морфотипу по-різному реагують на умови зовнішнього середовища, змінюючи як продуктивність, так і якість зерна. Навіть в межах однієї групи стиглості для проявлення максимальної врожайності, а між гібридами різного морфотипу особливо, необхідною є розробка заходів сортової агротехніки.

Аналіз літературних джерел. Одним із таких заходів є забезпечення потреб рослин у поживних елементах та вчасне поповнення їх за рахунок внесення мінеральних, органічних добрив, мікробіопрепаратів. Оптимальне забезпечення рослин елементами живлення, вологою та теплом сприяє досягненню рівнів урожайності, близьких до рекордних [1]. Установлено суттєве зростання врожайності за рахунок ефективних мікроорганізмів у варіанті природної родючості ґрунту на 0,21 т/га. Внесення мінеральних добрив рекомендованою нормою підвищує врожайність на 0,40–0,55 т/га, а комплексне застосування добрив і мікробних препаратів, порівняно до контролю підвищує врожайність на 0,59–0,80 т/га [2, 3, 4, 5]. Однак деякі гібриди кукурудзи підвищують урожайність при підживленні лише до норми $N_{120}P_{105}K_{105}$, подальше збільшення норми добрив призводить до зниження врожайності [6]. Разом з тим рівень ефективності застосування мінеральних добрив, мікробіопрепаратів залежить від інших елементів технології вирощування, в т. ч. і від основного обробітку ґрунту. Правильно підібрана система обробітку ґрунту забезпечує збереження і підвищення його родючості, попередження дегредаційних процесів (ерозія, втрати гумусу), оптимізацію водного режиму і фізичних властивостей ґрунту. За даними різних наукових установ переваги того чи іншого основного обробітку ґрунту є неоднозначними [7, 8].

Метою наших досліджень було вивчення впливу різних систем удобрення та основного обробітку ґрунту на біометричні показники та формування елементів продуктивності гібридів кукурудзи різних груп стиглості.

Матеріали та методи. Польові досліді проводили протягом 2016–2018 рр. у відділі землеробства Полтавської державної с.-г. дослідної станції ім. М.І. Вавилова Інституту свинарства і АПВ НААН.

Вихідним матеріалом були гібриди кукурудзи: ранньостиглий ДЗ Латориця, середньоранній Оржиця 237 МВ, середньостиглий ДБ Хотин. Варіанти удобрення: 1) без добрив (контроль); 2) стимулятор росту Вимпел 0,5 л/га; 2) нітроамофоска $N_{16}P_{16}K_{16}$ 250 кг/га у

ф.в. ($N_{40}P_{40}K_{40}$ д. р./га); 4) мікробіопрепарат Органік-баланс 0,5 л/га + Липосам 0,5 л/га; 5) мікродобриво Гуміни 1,0 л/га. Основний обробіток ґрунту: 1) полицевий (20–22 см); 2) плоскорізний (14–16 см); 3) поверхневий (8–10 см).

Технологія вирощування кукурудзи в досліді – загальноприйнята для ґрунтово-кліматичної зони. Закладення та проведення досліджень виконували у відповідності з загально визначеними методиками польових дослідів у землеробстві та рослинництві. Достовірність одержаних даних визначали методом дисперсійного аналізу [9].

Ґрунт земельної ділянки – чорнозем типовий малогумусний. Механічний склад ґрунту – важкий суглинок. Характеризується такими агрохімічними показниками: вміст гумусу в шарі 0–20 см – 4,85 %, 20–40 см – 3,91 % і на глибині 150–170 см – 0,71 %. За даними агрохімічного обстеження ґрунти дослідного поля добре забезпечені основними елементами живлення рослин. В орному шарі міститься 11–13 мг азоту, що легко гідролізується (за Корнфілдом), 10–15 мг рухомого фосфору (за Чириковим), 16–20 мг обмінного калію на 100 г ґрунту (за Чириковим).

Клімат зони помірно-континентальний з нестійким зволоженням, холодною зимою і жарким, а часто і сухим літом. Середньобагаторічна температура повітря становить + 7,7 °С, кількість опадів – 508 мм. За вегетаційний період (третья декада квітня – вересень) середня температура повітря складає 16,9 °С, а сума опадів – 265 мм. Погодні умови періоду вегетації в роки проведення досліджень відрізнялися від середньобагаторічних. Сума опадів за вегетаційний період 2016 р. склала 403 мм а середня температура повітря – 18,5 °С, у 2017 р. – 128 мм і 18,5 °С, у 2018 р. – 261 мм і 19,9 °С відповідно. Гідротермічний коефіцієнт дорівнював 1,28; 0,41; 0,78 відповідно за норми 0,93.

Обговорення результатів. За результатами проведених досліджень ріст, розвиток рослин та формування врожаю насіння залежали як від морфобіологічних особливостей гібридів, так і від застосування добрив. У середньому за роки досліджень мінеральні добрива та біопрепарати сприяли інтенсивнішому росту рослин. Порівняно з контролем (без добрив) висота збільшувалась від 2 см до 16 см залежно від гібрида та варіанта удобрення (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив системи основного обробітку ґрунту та удобрення на висоту рослин гібридів кукурудзи у фазу цвітіння волотей, см, 2016–2017 рр.

Варіант удобрення (С)	ДЗ Латориця (А)			Оржиця 237 МВ			ДБ Хотин		
	Система основного обробітку ґрунту (В)								
	Поверхнева	Плоскорізна	Поліцева	Поверхнева	Плоскорізна	Поліцева	Поверхнева	Плоскорізна	Поліцева
Без добрив (контроль)	215	223	233	233	243	252	220	227	232
Вимпел 0,5 л/га	226	232	239	240	248	257	233	235	243
$N_{40}P_{40}K_{40}$	231	234	243	243	251	260	235	240	247
Органік-баланс 0,5 л/га + Липосам 0,5 л/га	220	229	239	235	247	254	230	233	244
Гуміни 1,0 л/га	219	228	236	236	246	256	227	234	242
НІР ₀₉₅ фактор А – 1,3–2,7 см, фактор В – 1,3–2,7 см, фактор С – 1,7–3,5 см, фактор АВ – 2,2–4,3 см, фактор АС – 2,9–4,9 см, фактор ВС – 2,9–4,9 см, фактор АВС – 5,0–8,5 см									

Аналізуючи вплив варіантів основного обробітку ґрунту на вегетативний ріст, слід відмітити, що найбільшою висотою рослин у фазу цвітіння була на фоні полицевого обробітку. Порівняно з поверхневим і плоскорізним обробітками даний показник збільшився у гібрида ДН Латориця на 7–19 см, у гібрида Оржиця 237 МВ від 7 до 20 см, у гібрида ДБ Хотин на 5–15 см, залежно від варіанта удобрення. Серед гібридів максимальну висоту

рослин було зафіксовано у гібрида Оржиця 237 МВ – у середньому 247 см.

Системи основного обробітку ґрунту та удобрення впливали на вміст сухої речовини у рослинах гібридів кукурудзи. Так, внесення мінеральних добрив дозою $N_{40}P_{40}K_{40}$ кг/га д.р. сприяло значному наростанню сухої речовини від 17 до 35 г/рослину порівняно з контролем (без добрив) залежно від гібрида та системи основного обробітку ґрунту. Застосування стимулятора росту Вимпел (0,5 л/га), мікродобрива Гуміни (1,0 л/га) і мікробіопрепарата Органік-баланс 0,5 л/га + Липосам 0,5 л/га на гібридах ДЗ Латориця, Оржиця 237 МВ, ДБ Хотин сприяло підвищенню вмісту сухої речовини від 10 до 26 г/рослину, від 10 до 19 г/рослину, та від 5 до 17 г/рослину відповідно (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив системи основного обробітку ґрунту та удобрення на вміст сухої речовини у рослинах гібридів кукурудзи у фазу цвітіння волотей, г/роsl., 2017 р.

Варіант удобрення (С)	ДЗ Латориця (А)			Оржиця 237 МВ			ДБ Хотин		
	Система основного обробітку ґрунту (В)								
	Поверхнева	Плоскорізна	Полицева	Поверхнева	Плоскорізна	Полицева	Поверхнева	Плоскорізна	Полицева
Без добрив (контроль)	86	103	108	95	110	110	116	120	126
Вимпел 0,5 л/га	108	116	118	111	120	124	127	132	138
$N_{40}P_{40}K_{40}$	113	120	140	130	134	138	137	139	148
Органік-баланс 0,5 л/га + Липосам 0,5л/га	112	114	121	114	121	128	129	137	138
Гуміни 1,0 л/га	107	115	118	111	124	123	121	132	137

НІР₀₉₅ фактор А – 4,0 г/роsl., фактор В – 4,0 г/роsl., фактор С – 5,1 г/роsl., фактор АВ – 6,9 г/роsl., фактор АС – 8,9 г/роsl., фактор ВС – 8,9 г/роsl., фактор АВС – 15,3 г/роsl.

Проведені нами дослідження показали, що технологічні заходи впливали на рівень маси 1000 зерен, зокрема внесення добрив сприяло її збільшенню. В середньому за роки досліджень застосування мінеральних добрив дозою $N_{40}P_{40}K_{40}$ кг/га д.р. на фоні полицевого обробітку ґрунту сприяло формуванню найбільшої маси 1000 зерен у гібридів ДЗ Латориця, Оржиця 237 МВ, ДБ Хотин. Порівняно з варіантом без добрив даний показник був вищим на 28,1 г, 22,2 г і 22,3 г та склав 294,1 г, 273,1 г і 344,5 г відповідно. Порівнюючи показники маси 1000 зерен відносно основного обробітку ґрунту, перевага за полицевого обробітку над поверхневим і плоскорізним становила в середньому від 0,1 г до 21,5 г (табл. 3).

Відмінності в урожайності кукурудзи вказують на їх певну реакцію на фактори, що досліджувалися. Суттєво впливали на врожайність зерна кукурудзи гібриди (фактор А). Так, у гібрида ДБ Хотин урожайність була вищою порівняно з гібридом ДЗ Латориця на 0,54–1,00 т/га, а з гібридом Оржиця 237 МВ – на 0,44–1,16 т/га залежно від системи удобрення і основного обробітку ґрунту. Однак між гібридами ДЗ Латориця і Оржиця 237 МВ значної переваги одного над іншим не відмічено, різниця коливалася в межах 0,01–0,25 т/га. Суттєве збільшення врожайності спостерігали в разі поєднання факторів А (ДБ Хотин) і В (полицевий обробіток ґрунту) порівняно з фактором А (ДЗ Латориця) на фоні поверхневого обробітку ґрунту (фактор В), яке склало 1,19–1,57 т/га. Також при поєднанні факторів АВС (гібрид ДБ Хотин, полицевий обробіток ґрунту, доза удобрення $N_{40}P_{40}K_{40}$) одержано максимальне перевищення врожайності зерна (на 2,73 т/га) в порівнянні з гібридом ДЗ Латориця у варіанті без внесення добрив на фоні поверхневого обробітку ґрунту.

Таблиця 3

**Вплив системи основного обробітку ґрунту та удобрення на масу 1000 зерен, г,
2016–2018 рр.**

Варіант удобрення (С)	ДЗ Латориця (А)			Оржиця 237 МВ			ДБ Хотин		
	Система основного обробітку ґрунту (В)								
	Поверхнева (В)	Плоскорізна	Полицева	Поверхнева	Плоскорізна	Полицева	Поверхнева	Плоскорізна	Полицева
1	249,6	260,7	266,0	241,3	250,8	250,9	305,4	318,7	322,2
2	258,9	274,7	279,4	254,8	260,0	262,5	315,4	328,0	332,8
3	285,7	288,4	294,1	264,2	268,9	273,1	326,7	337,6	344,5
4	261,1	280,0	282,6	253,2	262,2	262,6	317,7	329,7	330,2
5	268,6	271,1	282,2	254,9	259,0	258,1	317,2	325,7	330,1

1 – Без добрив (контроль); 2 – Вимпел 0,5 л/га; 3 – N₄₀P₄₀K₄₀; 4 – Органік-баланс 0,5 л/га + Липосам 0,5 л/га; 5 – Гуміни 1,0 л/га
 НІР₀₉₅ фактор А – 0,7–1,5 г, фактор В – 0,7–1,5 г, фактор С – 0,8–1,7 г, фактор АВ – 1,1–2,3 г, фактор АС – 1,4–2,9 г, фактор ВС – 1,4–2,9 г, фактор АВС – 2,4–5,5 г

У середньому за роки досліджень найвищою врожайністю у гібрида ДЗ Латориця була при внесенні мінеральних добрив дозою N₄₀P₄₀K₄₀ кг/га д.р. на фоні полицевого обробітку ґрунту і становила 8,43 т/га, приріст до контролю (без добрив) склав 1,15 т/га (табл. 4).

Таблиця 4

**Урожайність гібридів кукурудзи залежно від різних систем основного
обробітку та удобрення, т/га**

Варіант (С)	ДЗ Латориця (А)				Оржиця 237 МВ (А)				ДБ Хотин (А)			
	2016 р.	2017 р.	2018 р.	середнє	2016 р.	2017 р.	2018 р.	середнє	2016 р.	2017 р.	2018 р.	середнє
Поверхневий обробіток (В)												
1	7,69	5,19	7,23	6,70	7,70	5,29	7,26	6,75	7,91	6,24	8,05	7,42
2	8,38	5,40	8,85	7,54	8,35	5,41	8,88	7,55	8,82	6,89	9,08	8,23
3	9,04	5,77	9,04	7,95	9,05	5,60	9,15	7,94	9,08	7,01	9,37	8,57
4	8,18	5,47	8,36	7,34	8,30	5,63	8,83	7,59	8,90	6,65	9,12	8,27
5	8,03	5,48	8,32	7,28	8,20	5,67	8,27	7,38	8,80	6,78	9,16	8,23
Плоскорізний обробіток (В)												
1	7,86	5,33	8,10	7,10	7,88	5,50	8,23	7,20	8,12	6,22	8,59	7,64
2	8,31	5,77	8,99	7,69	8,40	5,60	8,90	7,63	8,74	6,91	9,79	8,48
3	9,29	5,91	9,16	8,12	9,03	5,78	9,29	8,04	9,60	7,13	10,05	8,93
4	8,55	5,69	8,67	7,64	8,46	5,66	8,88	7,67	9,01	6,76	9,67	8,48
5	8,28	5,74	8,41	7,48	8,41	5,73	8,43	7,52	8,83	6,80	9,56	8,40
Полицевий обробіток (В)												
1	7,94	5,48	8,41	7,28	7,91	5,75	8,47	7,38	8,22	6,42	9,04	7,89
2	8,43	6,20	9,08	7,91	8,82	6,15	9,04	8,01	8,85	7,56	10,31	8,91
3	9,51	6,52	9,26	8,43	9,08	6,30	9,42	8,27	9,94	7,70	10,64	9,43
4	8,68	6,46	8,92	8,02	8,90	6,14	8,92	7,99	9,07	7,60	10,06	8,91
5	8,49	6,21	8,62	7,77	8,80	6,10	8,63	7,84	8,91	7,43	9,77	8,70

1 – Без добрив (контроль); 2 – Вимпел 0,5 л/га; 3 – N₄₀P₄₀K₄₀; 4 – Органік-баланс 0,5 л/га + Липосам 0,5 л/га; 5 – Гуміни 1,0 л/га
 Т. д. – 1,28–2,23 % НІР₀₉₅ фактор А – 0,06–0,15 т/га, фактор В – 0,06–0,15 т/га, фактор С – 0,08–0,19 т/га, фактор АВ – 0,12–0,25 т/га, фактор АС – 0,12–0,33 т/га, фактор ВС – 0,14–0,33 т/га, фактор АВС – 0,26–0,56 т/га

У разі застосування поверхневого і плоскорізного обробітків порівняно з полицевим урожайність гібрида за даної системи удобрення зменшилася на 0,48 т/га та 0,31 т/га відповідно. Що стосується впливу добрив, мікродобрив і стимулятора росту, то їхнє застосування збільшувало врожайність порівняно з контролем (без добрив) за поверхневого обробітку на 0,58–1,25 т/га; плоскорізного – на 0,38–1,02 т/га; полицевого – на 0,49–1,15 т/га.

Гібрид Оржиця 237 МВ сформував максимальну врожайність (8,27 т/га) при внесенні мінеральних добрив дозою $N_{40}P_{40}K_{40}$ кг/га д.р. на фоні полицевого обробітку ґрунту, приріст до контролю (без добрив) склав 0,89 т/га. При застосуванні поверхневого і плоскорізного обробітків урожайність знижувалась. Внесення мікродобрива Гуміни сприяло підвищенню врожайності гібрида від 0,32 до 0,63 т/га залежно від обробітку ґрунту, мікропрепаратом Органік-баланс + Липосам – 0,47–0,84 т/га, стимулятором росту Вимпел – 0,43–0,80 т/га, відповідно.

У гібрида ДБ Хотин найвищу врожайність отримано в разі застосування полицевого обробітку та внесення мінеральних добрив дозою $N_{40}P_{40}K_{40}$ кг/га д.р. – 9,43 т/га, при цьому приріст до контролю (без добрив) склав 1,54 т/га. Застосування поверхневого і плоскорізного обробітків призводило до зниження врожайності на 0,25–0,86 т/га. Внесення мікродобрива Гуміни сприяло збільшенню врожайності гібрида від 0,76 до 0,81 т/га залежно від обробітку, застосування мікропрепарата Органік-баланс 0,5 л/га + Липосам 0,5 л/га, а стимулятора Вимпел дало змогу збільшити даний показник на 0,84–1,02 т/га, та 0,81–1,02 т/га відповідно.

Висновки. В умовах лівобережного Лісостепу України внесення мінеральних добрив та біопрепаратів сприяло інтенсивнішому росту та розвитку рослин, збільшенню врожайності зерна кукурудзи. Найвищу врожайність за роки досліджень у гібридів ДЗ Латориця, Оржиця 237 МВ, ДБ Хотин було отримано при внесенні мінеральних добрив дозою $N_{40}P_{40}K_{40}$ кг/га д.р. на фоні полицевого обробітку ґрунту – 8,43 т/га, 8,27 т/га, 9,43 т/га відповідно, що перевищувало контроль (без добрив) на 1,15 т/га, 0,89 т/га і 1,54 т/га. Застосування мікробіопрепаратів сприяло збільшенню врожайності порівняно з контролем (без добрив) на 0,32–1,02 т/га, залежно від основного обробітку ґрунту та гібрида.

Список використаних джерел

1. Ali Sajid, Subhan Uddin, Osaid Ullah, Shahen Shah, Serajud-Din, Taj Ali. Yield and yield components of maize response to compost and fertilizer-nitrogen. *Food Science and Quality Management*. 2015. Vol. 38. P. 39–44.
2. Єрмакова Л.М., Крестьянінов Є.В. Урожайність кукурудзи залежно від удобрення та гібриду на темно-сірих опідзолених ґрунтах. *Вісник ПДАА*. 2016. № 4. С. 63–65.
3. Музафаров Н.М., Манько К.М., Музафаров І.М. Урожайність сучасних гібридів кукурудзи залежно від застосування засобів захисту рослин та регулятора росту. *Селекція і насінництво*. 2012. Випуск 102. С. 178–185. DOI: 10.30385/2413-7510.2012.59847.
4. Савранчук В.В., Семеняка І.М., Андрієнко А.Л. Корисні і ефективні мікроорганізми для ведення стійкого сільського господарства та відновлення довкілля. *Посібник українського хлібороба*. 2011. С. 137–151.
5. Сербенюк Г.А. Особливості формування врожайності гібридів кукурудзи залежно від технологічних прийомів вирощування в умовах Лісостепу: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06. 01. 09. Київ, 2010. 21 с.
6. Таран В.Г. Продуктивність кукурудзи залежно від морфотипу рослин, густоти стояння й удобрення в умовах Правобережного Лісостепу України: дис. ... канд. с. - г. наук : 06.01.09. Київ, 2019. 156 с.
7. Крамарьов С.М., Красненков С.В., Артеменко С.Ф. Вплив технології вирощування і рівня зволоження на продуктивність кукурудзи в Степу. *Збірник наукових праць Національного наукового центру «Інституту землеробства УААН» Київ, 2008. С. 93–106.*

8. Філоненко С.В. Формування зернової продуктивності кукурудзи за різних способів основного обробітку ґрунту. Вісник ПДАА. Полтава, 2013. № 3. С. 56–60.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва: Агропромиздат, 1985. 315 с.

References

1. Ali Sajid, Subhan Uddin, Osaid Ullah, Shahen Shah, Serajud-Din, Taj Ali. Yield and yield components of maize response to compost and fertilizer-nitrogen. Food Science and Quality Management. 2015; 38: 39–44.
2. Yermakova LM, Krestyaninov YB. Harvest of maize, fallow is a fertilizer and a hybrid on a dark-greys podzolized soils. Visnyk PDAA. 2016; 4: 63–65.
3. Muzafarov NM, Manko KM, Muzafarov IM. Harvest of the most popular hybrids of maize, fallow is the same as the growth of the growth regulator. Sel. Nasinn. 2012; 102: 178–185. DOI: 10.30385/2413-7510.2012.59847.
4. Savranchuk VV, Semenyaka IM, Andriyenko AL. Useful and effective microorganisms for the conduct of the strongest statehood and the renewal of the doctrine. Posibnyk ukrayinskogo khliboroba. 2011: 137–151.
5. Serbenyuk GA. The particular form of the productivity of the production of maize, the age of the technological technology in the minds of Forest Steppe. [dissertation]. Kyiv, 2010. 21 p.
6. Taran VG. Corn productivity depending on plant morphotype, standing density and fertilizer in the conditions of the Right-bank Forest Steppe of Ukraine. [dissertation]. Kyiv, 2019. 156 p.
7. Kramaryov SM, Krasnenkov SV, Artemenko SF. Absorption of growing technology and moisture level on the productivity of maize in Steppe. Zbirnyk naukovykh prats Natsionalnogo naukovoogo centru «Institute zemlerobstva UAAN». 2008: 93–106.
8. Filonenko SV. Formulation of grain productivity of corn for various methods in the main processing of soil. Visnyk PDAA. 2013; 3: 56–60.
9. Dospekhov BA. Methods of field experience. Moscow: Agropromizdat, 1985. 315 p.

ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЯ И ОСНОВНОЙ ОБРОБОТКИ ПОЧВЫ

Тоцкий В.М., Лень А.И.

Полтавская государственная сельскохозяйственная опытная станция им. Н.И. Вавилова
Института свиноводства и АПП НААН, Украина

Приведены результаты исследований по изучению влияния разных систем удобрения и основной обработки почвы на биометрические и продуктивные показатели гибридов кукурузы разных групп спелости.

Целью наших исследований было изучение влияния разных систем удобрения и основной обработки почвы на биометрические показатели и формирование элементов продуктивности гибридов кукурузы разных групп спелости.

Материалы и методы. Полевые опыты проводили на протяжении 2016–2018 гг. в отделе земледелия Полтавской государственной опытной станции им. Н.И. Вавилова Института свиноводства и АПП НААН.

Обсуждение результатов. Установлено, что внесение минеральных удобрений и микро-биопрепаратов способствовало более интенсивному росту и развитию растений, повышению урожайности зерна кукурузы. В среднем за годы исследований наибольшая урожайность у гибридов ДЗ Латорица, Оржица 237 МВ, ДБ Хотын была получена при внесении минеральных удобрений дозой $N_{40}P_{40}K_{40}$ кг/га д.в. на фоне вспашки – 8,43 т/га, 8,27 т/га, 9,43 т/га. Прирост к контролю (без удобрений) составил 1,15 т/га, 0,89 т/га, 1,54 т/га. В случае применения плоскорезной обработки почвы показатели урожайности на данном варианте удобрения снизились на 0,31 т/га, 0,23 т/га, 0,50 т/га. Проведение поверхностной обработки почвы по сравнению со вспашкой приводило к снижению

урожайности на 0,48 т/га, 0,33 т/га, 0,86 т/га соответственно. Использование стимулятора роста Вымпел 0,5 л/га, микроудобрений Органик-баланс 0,5 л/га с добавлением прилипателя Липосам 0,5 л/га способствовало повышению урожайности гибридов ДЗ Латорица, Оржица 237 МВ, ДБ Хотын по сравнению с контролем (без удобрений): на фоне вспашки на 0,63–0,74 т/га, 0,61–0,63 т/га, 1,02 т/га; плоскорезной обработки почвы – 0,54–0,59 т/га, 0,43–0,47 т/га, 0,84 т/га; поверхностной обработки почвы – 0,64–0,84 т/га, 0,80–0,84 т/га, 0,81–0,85 т/га. В случае внесения микробиоудобрений Гумины 1 л/га по сравнению с вариантом без удобрений была получена прибавка 0,32–0,81 т/га в зависимости от гибрида и основной обработки почвы.

Выводы. В условиях левобережной Лесостепи Украины внесение минеральных удобрений и биопрепаратов способствовало более интенсивному росту и развитию растений, повышению урожайности зерна кукурузы.

Ключевые слова: кукуруза, гибрид, минеральное удобрение, микробиопрепарат, урожайность.

CORN HYBRIDE PERFORMANCE DEPENDING ON FERTILIZERS AND BASIC TILLAGE

Totskiy V.M., Len A. I.

Poltava State Agricultural Experimental Station named after N.I. Vavilov of the Institute for Pig Breeding and Agricultural Production of NAAS, Ukraine

The results of studying effects of different fertilizers and basic tillage on biometric and productive parameters of maize hybrids of various ripeness groups are presented.

Our purpose was to study effects of different fertilizers and basic tillage on biometric parameters and performance elements in maize hybrids of various ripeness groups.

Material and methods. The field experiments were carried out in the Department of Soil Management of Poltava State Agricultural Experimental Station named after N.I. Vavilov of the Institute for Pig Breeding and Agricultural Production of NAAS in 2016–2018.

Results and discussion. It was found that mineral fertilizers and microbiological agents contributed to a more intensive growth and development of plants and increased corn grain yields. On average, over the study years, the highest yields from hybrids DZ Latoritsa, Orzhitsa 237 MV and DB Khotyn were obtained with mineral fertilizers at a dose of $N_{40}P_{40}K_{40}$ kg/ha a.s. on plowing - 8.43 t/ha, 8.27 t/ha and 9.43 t/ha, respectively. The gain related to the control (no fertilizers) was 1.15 t/ha, 0.89 t/ha and 1.54 t/ha, respectively. The same fertilization on blade tillage decreased the yields by 0.31 t/ha, 0.23 t/ha and 0.50 t/ha, respectively. Surface tillage compared with plowing also led to a decrease in the yields by 0.48 t/ha, 0.33 t/ha and 0.86 t/ha, respectively. Growth stimulant Vympel at a dose of 0.5 L/ha in combination with micro-fertilizers Organic-Balance at a dose of 0.5 L/ha and addition of sticking agent Liposam at a dose of 0.5 L/ha increased the yields of hybrids DZ Latoritsa, Orzhitsa 237 MV and DB Khotyn compared with the control (no fertilizers): on plowing by 0.63–0.74 t/ha, 0.61–0.63 t/ha and 1.02 t/ha, respectively; on blade tillage – by 0.54–0.59 t/ha, 0.43–0.47 t/ha and 0.84 t/ha, respectively; and on surface tillage – by 0.64–0.84 t/ha, 0.80–0.84 t/ha and 0.81–0.85 t/ha, respectively. Microbio-fertilizer Gumina at a dose of 1 L/ha increased the yields by 0.32–0.81 t/ha compared to no fertilizer control, depending on the hybrid and basic tillage.

Conclusions. In the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine, mineral fertilization and application of biologicals contributed to a more intensive growth and development of plants and increased the corn grain yields.

Key words: corn, hybrid, mineral fertilizer, microbiological agent, yield.