

**Князюк О.В., Шевчук О.А.**

*Вінницький державний педагогічний університет  
імені Михайла Коцюбинського*

## **ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ КУКУРУДЗИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ І ГУСТОТИ РОСЛИН**

Зростаючі потреби сучасного сільського виробництва визначають необхідність пошуку нових шляхів та способів підвищення урожаю і його якості. Вирішення цих завдань можливо на основі більш високого рівня реалізації генетичного потенціалу у продукційному процесі рослини. Важливим компонентом сучасних технологій рослинництва стають регулятори росту рослин [5-8], а також мінеральні добрива [3, 4].

Особливості індивідуального розвитку рослин кукурудзи визначаються генотипом, нормою реакції та ступенем їх реалізації у фенотипі і в значній мірі залежать від умов середовища, зокрема водозабезпечення впродовж вегетації. Адаптивність гібридів кукурудзи до діючого фактору можна оцінювати за анатомо-морфологічними перебудовами на різних рівнях організації впродовж онтогенезу. Коренева система кукурудзи поглинає воду в 3-6 раз швидше, чим коренева система ячменю, вівса, пшениці, ознак споживає її економно, особливо в перший період росту [1, 2]. Від строків утворення, параметрів розповсюдження кореневої системи кукурудзи залежить величина прикореневого шару ґрунту, а відповідно і поглинальна здатність рослин, яка впливає на їх продуктивність. Ущільнення важких ґрунтів, вище  $1,35 \text{ г/см}^3$ , є суттєво механічною перепорою для розвитку коренів і їх основна маса зосереджується в поверхневому шарі ґрунту – 0-20 см.

Ефективним технологічним прийомом в системі догляду за посівами кукурудзи на сірих лісових ґрунтах для забезпечення росту коренів кукурудзи в глибину в перші два тижні вегетації є неодноразове рихлення міжрядь. Але для забезпечення росту коренів кукурудзи в глибину в критичний період (фаза 3-4 листка) подолання лише механічного бар'єру недостатньо, необхідним є

забезпечення оптимального живлення рослин мінеральними добривами [1, 2]. Їх вплив на початку автотрофного живлення рослини обумовлює інтенсивний синтез нуклепротеїдів, що являється основою в забезпеченні високої продуктивності кукурудзи, яка також залежить від таких регульованих факторів як густина рослин та біотип гібрида кукурудзи.

Досліджена морфологічна будова і характер розповсюдження кореневої системи різностиглих гібридів кукурудзи в залежності від густоти рослин і мінеральних добрив.

Дослідження проводились в 2013-2015 рр. на Жахнівському підприємстві Тиврівського району Вінницької області. Ґрунт – сірий, лісовий, опідзолений, із вмістом гумусу 2,1-2,4 (за Тюриним), легкогідролізованого азоту 7-9 мг на 100 г ґрунту. Гідролітична кислотність 3,3-3,5 сума вбирних основ 14,6-14,8 мг – екв. на 100 г ґрунту, рН сольової витяжки 5,2-5,3. Агротехніка у дослідях – загальноприйнята в зоні. Площа облікової ділянки – 50 м<sup>2</sup>. Повторність у дослідях – чотириразова. Висівались гібриди кукурудзи: ранньостиглий Кадр 195 СВ, і середньостиглий Кадр 307 МВ з густиною рослин 60-80 тис./га. В схему дослідю включали варіант по вивченню впливу на гібриди кукурудзи рівня мінерального живлення в нормі N<sub>120</sub>P<sub>90</sub>K<sub>180</sub> і контроль. Особливості будови і розміщення кореневої системи гібридів кукурудзи вивчали в спеціально виготовлених для цього ящиках розміром 35x70x250 см, які заповнювали ґрунтом профілю (по методу Н.З. Станкова, 1994).

Дослідження показали що при утворенні 4-5 листка у кукурудзи сумарна довжина зародкових коренів була практично однакова і не залежала від прийомів вирощування. Середня глибина проникнення коренів при збільшенні густоти сівби з 60 до 80 тис./га збільшувалась на всіх рівнях мінерального живлення: ранньостиглого гібриду кукурудзи на 9 см, а середньостиглого – на 2-3 см. Сумарна довжина вузлових коренів кукурудзи із збільшенням густоти рослин мала тенденцію до зменшення. Глибина проникнення вузлових коренів в фазі 4-5 і 7-8 листків була приблизно однакова: на відстані від рослини 10см – в межах 7-9 см; на відстані від рослини 25 см – 15-18 см; на відстані від рослини 35 см – 18-20 см.

Густота рослин, застосування мінеральних добрив і тривалість вегетаційного періоду гібридів кукурудзи впливає на збільшення маси коренів. У ранньостиглого гібриду кукурудзи при густоті рослин 60 тис./га на ділянках без добрив маса коренів в шарі ґрунту 0-60 см складала 20,74 ц/га, на 9,55 ц/га менше, чим при густоті рослин 80 тис./га. На удобрених ділянках цей показник був відповідно 25,27 і 34,92 ц/га. У середньостиглого гібрида кукурудзи при збільшенні густоти рослин на ділянках без добрив і при їх внесенні маса коренів збільшувалась значно менше – відповідно на 2,44 і 0,71 ц/га. В дослідженнях відмічено суттєве зменшення маси коренів при зниженню по профілю ґрунту. В шарі ґрунту 0-10 см на ділянках без добрив і густоті рослин 60 тис./га містилось 8,94 ц/га коренів ранньостиглого гібриду кукурудзи, що значно більше чим в послідуєчих шарах ґрунту (20-40 і 40-60 см). Аналогічні дані отримані на всіх ділянках які досліджуються. Найкращі показники елементів структури врожаю гібридів кукурудзи (довжина качана та вага зерна з 1 качана) були отримані при густоті рослин 60 тис./га і внесенні мінеральних добрив. Дослідженнями встановлена кореляційна залежність між урожайністю зерна і масою коренів рослин гібридів кукурудзи  $r = 0,83$ .

Таким чином, найбільша маса коренів гібридів кукурудзи (92,6-95,7% від загальної їх маси) розміщена в шарі ґрунту 0-40 см. При підвищенні густоти рослин ранньостиглого гібриду кукурудзи з 60 до 80 тис./га на ділянках без добрив і при їх внесенні маса коренів в шарі ґрунту 0-60 см збільшувалась на 9,55 – 9,65 ц/га. У середньостиглого гібриду кукурудзи при аналогічних умовах маса коренів збільшувалась значно менше – на 0,71-2,44 ц/га. Максимальний урожай зерна ранньостиглого і середньостиглого гібридів кукурудзи 48,7 і 51,9 ц/га відповідно) забезпечує внесення мінеральних добрив в нормі  $N_{120}P_{90}K_{180}$  і густота рослин 80 тис./га.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Князюк О.В. Вплив гідротермічних умов на продуктивність гібридів кукурудзи у зв'язку із строками сівби / О.В. Князюк // Вісник БДАУ: Зб. наук. праць. – Біла Церква, 2000. – Вип. 109. – С. 113-120

2. Князюк О.В. Агроекологічне випробовування та підбір гібридів кукурудзи різних груп стиглості для силосного конвеєру в умовах правобережного Лісостепу // Вісник БДАУ : Зб. наук. праць. – Біла Церква, 2011. – Вип 6 (86). – С. 103-106.
3. Князюк О.В. Вплив технологічних прийомів вирощування на фотосинтетичну продуктивність гібридів кукурудзи / О.В. Князюк, В.Г. Липовий, І.Ф. Підпалій // Вісник БДАУ : Зб. наук. праць. – Біла Церква, 2012. – Вип. 9 (96). – С. 116-120.
4. Князюк О.В. Фізіолого-біологічні особливості формування продуктивності гібридів кукурудзи залежно від технологічних прийомів вирощування / О.В. Князюк, В.Г. Липовий // Вісник БДАУ : Зб. наук. праць. – Біла Церква, 2016. – № 1. – С. 47-52.
5. Паламарчук Н.І. Показники насінневої продуктивності редису за дії емістиму С та івіну / Н.І. Паламарчук, М.І. Підгаєвська, А.В. Горобець, О.А. Шевчук та ін. // Современый научный весник. – ООО «Руснауцкнига» (Белгород). – 2017. – Т. 3, №9. – С. 68-70.
6. Ткачук О.О. Дія декстрелу, паклобутразолу та хлормекватхлориду на фізіологічні й біохімічні показники рослин картоплі./ О.О. Ткачук // Актуальні проблеми сучасної біології та методики її викладання : зб. наук. праць звітної наукової конференції викладачів за 2016-2017 н.р. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. – С. 69-86.
7. Шевчук О.А. Вплив декстрелу та паклобутразолу на продуктивність цукрового буряка / О.А. Шевчук // Актуальні проблеми сучасної біології та методики її викладання : зб. наук. праць звітної наукової конференції викладачів за 2016-2017 н.р. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. – С. 179-192.
8. Шевчук О. А. Дія ретардантів на морфогенез, газообмін і продуктивність цукрових буряків : автореф. дис.. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук : спец. 03.00.12 / О. А. Шевчук. – К., 2002. – 20 с.