

УДК 631.527.5:633.15:631.81

**ПОЛЬОВА СХОЖІСТЬ  
РІЗНОСТИГЛИХ ГІБРИДІВ  
КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД  
ОБРОБКИ НАСІННЯ  
ПОЛІМКСОБАКТЕРИНОМ**

**В.А. МАЗУР**, канд.с.-г. наук, доцент,  
Ректор ВНАУ  
**Н.В. ШЕВЧЕНКО**, аспірант  
Вінницький національний аграрний  
університет

*Викладено результати досліджень з вивчення впливу передпосівної обробки насіння мікропрепаратом Поліміксобактерином на польову схожість насіння гібридів кукурудзи різних груп стиглості в умовах Лісостепу правобережного. Експериментальні результати свідчать про те, що кондиційне насіння різних за скоростиглістю гібридів кукурудзи характеризуються неоднаковими показниками польової схожості. Також відмічена ефективність обробки насіння Поліміксобактерином. В результаті польова схожість насіння гібридів кукурудзи в середньому від застосування препарату збільшилась на 2,6%.*

**Ключові слова:** кукурудза, гібрид, різностиглість, схожість, насіння, поліміксобактерин.

**Табл.1. Рис.1. Літ.18.**

**Постановка проблеми.** Швидке та стабільне зростання виробництва зерна - одна з основних завдань в агропромисловому комплексі. У вирішенні цієї проблеми, вагому роль відіграє кукурудза - одна з найбільш врожайних і високо енергетичних культур. Досить важливим резервом зростання валового збору та збільшення врожайності кукурудзи є впровадження сучасної енергозберігаючої, екологічно доцільної технології вирощування, яка включає диференційований, по зонам країни, комплекс агротехнічних і організаційно-господарських заходів, що відповідають біологічним і екологічним особливостям кукурудзи [1].

У світі на даний момент багато уваги приділяють альтернативним шляхам відтворення родючості ґрунту, зокрема біологічним. Сьогодні шляхом залучення біологічного потенціалу мікрофлори ґрунту і ризосфери можна покращити живлення с.г. культур та зменшити антропогенне навантаження на агроєкосистеми. Комплексне проведення усіх робіт, починаючи від помірної хімізації та закінчуючи впровадженням елементів біологічного землеробства, дозволяє отримати стійкі високі врожаї с.-г. культур без забруднення навколишнього середовища та зберегти родючість ґрунту [2].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Кукурудза – одна із найбільш цінних сільськогосподарських культур, яка за своїми біологічними властивостями використовується в галузі тваринництва, харчовій і переробній

промисловості. З її зерна виготовляють близько 250 видів продукції – борошно, крупу, спирт, глюкозу, патоку, олію та інші вироби [3-5].

Також кукурудза являється однією з найбільш високопродуктивних культур, за врожайністю зерна вона перевищує всі зернові культури. У країнах світу для продовольчих потреб використовується приблизно 20 % зерна кукурудзи, для технічного – 15 %, решта йде на фураж (65 %) [6, 7]. Світові площі посіву кукурудзи займають третє місце в світі після пшениці і рису, а в групі зернофуражних культур – перше. Найбільші площі посіву кукурудзи зосереджено в США та в Китаї, де вони займають відповідно: 28-30 і 20-21 млн. га. Урожайність зерна кукурудзи становить в середньому 75-82 ц/га в США, у Франції – 78-80 ц/га, Італії – 83-86 ц/га. У США виробляється понад 45 % світового валового збору зерна цієї культури. Потужними виробниками зерна кукурудзи є також Мексика, Франція, Румунія, Південна Африка, Індія, Аргентина, Італія, Канада та інші країни [8, 9].

Одним з елементів біологічного землеробства є фосфатмобілізація важкорозчинних сполук фосфору ґрунтів та добрив, що здійснюється різними штамами бактерій та мікроміцетів [10-12].

Потрібно зауважити, що фосфатмобілізація здійснюється діяльністю як вільноживучих мікроорганізмів (мікроміцетів, бактерій, стрептоміцетів) так і облігатних симбіонтів ендомікоризних грибів, які утворюють везикулярно арбускулярну мікоризу. Одним із таких препаратів являється поліміксобактерин. Рідкий препарат поліміксобактерин є екологічно чистим біологічним добривом і відіграє роль стимулятора живлення та розвитку сільськогосподарських культур. Застосовується у технологіях вирощування кукурудзи, соняшнику, зернових культур, пшениці ярої та озимої, цукрових буряків, льону-довгунцю.

У дослідному господарстві інституту мікробіології застосування Поліміксобактерину на посівах соняшника показали збільшення врожаю зерна на 19-25 %, олійності на 1,5-2,5% порівняно з контролем [13].

Обробка насіння цими препаратами підвищує їх схожість, стимулює фосфорне живлення цукрового буряку, підвищує врожайність на 6-14 %, збір цукру - на 0,3-1,0 т/га [14].

Першим і найважливішим періодом, який значною мірою зумовлює час появи і повноту сходів, наступний ріст та розвиток рослин являється сівба [15].

Отримання високої польової схожості - одне з найважливіших завдань агротехніки, тому що від неї значно залежить рівень майбутнього врожаю.

Польова схожість насіння та врожайність сільськогосподарських культур пов'язані прямою залежністю. Розрахунки показують, що зниження польової схожості насіння на 1% призводить до зниження врожаю ярих зернових культур на 1,5-2,0% [16, 17]. Підвищення врожайності зерна гібридів кукурудзи збільшується в залежності від густоти стояння рослин [18].

Польова схожість зумовлює майбутнє технології на полі. Звідси величезне значення цього показника. Проведені дослідження, М.М. Кулешовим, показали,

що в умовах Лісостепу України польова схожість насіння нижча від лабораторної на 20-30%. Маючи великі запаси поживних речовин, насіння кукурудзи, забезпечує зародку високу енергію проростання при досягненні ґрунтом температури, що відповідає біологічним особливостям конкретного гібрида. Професор Томашевський Д.П. цілком обґрунтовано стверджує, що за певних екологічних умов строк сівби є визначальним у формуванні високої польової схожості. Крім строків сівби значний вплив на показники польової схожості відіграють рівень живлення і норми висіву [15]. Зниження польової схожості насіння при збільшенні норми висіву одні автори пояснюється тим, що насіння всіх культур містить специфічні сполуки, які в умовах загущеного посіву затримують проростання сусідніх насінин. Ці сполуки поглинаються безпосередньо ґрунтом при меншій густоті висіву. Польова схожість насіння при збільшенні норм висіву знижується і через дефіцит поживних речовин для проростків, тому вони гинуть. Польову схожість насіння підвищувало внесення добрив [16, 17].

**Методика досліджень.** Дослідження проводились на дослідному полі Вінницького національного аграрного університету в селі Агрономічне протягом 2015-2016 років. Ґрунтовий покрив представлений сірими лісовими ґрунтами. У досліді вивчали дію та взаємодію трьох факторів: А- гібрид, В- обробка насіння. Площа облікової ділянки – 50 м<sup>2</sup>. Повторність – чотирирозрадова. Розміщення варіантів – систематичне.

Вирощування кукурудзи у досліді проводилась відповідно рекомендованим технологіям для умов правобережного Лісостепу України. Посів здійснювали в третій декаді квітня. Для посіву використовували чотири гібриди кукурудзи двох груп стиглості. Середньоранні: Арія (ФАО 280) та Переяславський 230 СВ ( ФАО 230), середньостиглі: Флагман (ФАО 370) та Діалог (ФАО 360). Перед посівом проводили обробку насіння мікробіологічним препаратом Поліміксобактерином з нормою витрати препарату – 60 мл на одну гектарну норму насіння. Даний препарат містить фосформобілізуючі бактерії. Контрольним варіантом на дослідній ділянці було прийнято варіант, де не проводили передпосівної обробки насіння.

**Виклад основного матеріалу досліджень.** Експериментальні результати свідчать про те, що кондиційне насіння різних за скоростиглістю гібридів кукурудзи характеризуються неоднаковими показниками польової схожості. (табл. 1).

Відмічена ефективність обробки насіння Поліміксобактерином. В результаті польова схожість насіння гібридів кукурудзи в середньому від застосування препарату збільшилась на 2,6% порівняно з контролем.

Гібриди середньостиглої групи особливо гібрид Флагман в середньому за роки досліджень проявив тенденцію до більшої життєздатності в процесі проростання і відповідно величина його польової схожості була найвищою. (рис.1).

Таблиця 1

**Варіювання тривалості появи сходів і польової схожості насіння гібридів під впливом обробки насіння поліміксобактерином, 2015-2016 рр.**

Гібриди	Обробка насіння	Тривалість періоду „сівба-сходи”, днів	Польова схожість, %	Пошкодженість насіння, %
Арія	Без обробки	17	78,6	21,4
	Поліміксобактерин	16	82,2	17,8
Переяславський 230 СВ	Без обробки	16	80,5	19,5
	Поліміксобактерин	15	83,4	16,6
Флагман	Без обробки	18	83,5	16,5
	Поліміксобактерин	16	85,5	14,5
Діалог	Без обробки	17	82,4	17,6
	Поліміксобактерин	15	84,3	15,7

Найменші показники схожості насіння були зафіксовані у середньораннього гібриду Арія. Що стосується середньоранньої групи в яку входять гібриди Арія та Переяславський то показник польової схожості збільшився на 3,25%, а в середньостиглій групі (Флагман, Діалог) на 1,95% в результаті використання препарату.

**Рис.1. Зміна величини польової схожості залежно від обробки насіння поліміксобактерином**

Найбільш дружні та повні сходи можна одержати за умов доброго зволоження верхніх горизонтів ґрунту та кращого прогрівання повітря і ґрунту на глибині загортання насіння. Результати досліджень які проводили в зоні Лісостепу провобережного протягом 2015-2016 років, показали що тривалість періоду «сівба-сходи» та відсоток схожих насінин досить сильно варіювалися під впливом обробки насіння поліміксобактерином.

### Список використаної літератури

1. Біологічне рослинництво / О.І, Зінченко, О.С.Алексеева, П.М. При-ходьмо, А.Г.Нестеренко та інші. – К.; Вища школа, 1996. – 1996. – 239с.
2. Андреюк Е.И. Почвенные микроорганизмы и интенсивное земледелие / Е.И. Андреюк, Г.А. Путинская, А.Н. Дульгеров. -Киев Наукова думка. -1988. - 197с.
3. Медведев Г.А., Ефанов Д.В., Шадрин С.Д. Кормовая ценность гибридов кукурузы// Кукуруза и сорго. – 2001. – № 6. – С. 2-3.
4. Циков В.С. Прогрессивная технология выращивания кукурузы.- К.: Урожай, 1984. – 192 с.
5. Барсуков С.С. Питательность кормов из основных частей растений // Кукуруза и сорго. – 1990. – № 4. – С. 16-17.
6. Надточаев Н.Ф. Кукуруза на полях Беларуси / Н.Ф. Надточаев; Научнопрактический центр НАН Беларуси по земледелию. – Минск: ИВЦ Минфина, 2008 . – 412 с.
7. Циков В.С. Кукуруза: технология, гибриды, семена /В.С. Циков. – Днепропетровск: Зоря, 2003. – 296 с.
8. Бомба М. Я. Використаємо кукурудзу сповна / М. Я. Бомба, М. І. Бомба // Пропозиція. - 2001. - №3. - С. 40-43.
9. Кукуруза – врожай зростає // Пропозиція. - 2003. - №8-9. – С. 108-109.
10. Круглов Ю.В. Микробиологические аспекты экологизации земледелия / Ю.В. Круглов // Сб.: Разработка экологически безопасных методов ведения сельского хозяйства. - Материалы Российско-финского симпозиума. - Санкт-Петербург, 1993. - С. 75-79.
11. Шапова Л.Н. Мобилизация фосфора из его труднодоступных соединений как фактор повышения плодородия почв Л.Н. Шапова, Т.И. Дмитренко // Тез. докладов 7-го Делегат, съезда Всес. общества почвовед., (Ташкент, 9-13 сентября 1985р.). - Ташкент, 1985. - С. 140-146.
12. Forster J. Verkommen P-mobilisierender mikroorganismen in Boden der DDR und Prufung ihrer leistungsfoihgkeit / J Forster, K. Freier // Acad. Landwirtschaftswiss. DDR. - 1988. -№ 1. - P. 295-299.
13. Цигура Г.О. Ефективність фосформобілізуючих препаратів при вирощуванні олійних культур / Г.О. Цигура, В.П. Сальник, Т.О. Усмажиш // Матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів з проблем виробництва зерна в Україні (5-6 березня 2002р.). - Дніпропетровськ, 2002. - С. 91-92.
14. Цигура Г.О. Застосування біопрепаратів фосформобілізуючих бактерій для обробки насіння сільськогосподарських культур / Г.О. Цигура, М.Я. Погорілько // Бюлетень Інституту сільськогосподарської мікробіології. - 2000. - № 6. - С. 59-60.
15. Бугай С.М. Рослинництво. - К.: Урожай, 1969. - 258 с.
16. Жемела Г.П. Добрива, урожай і якість зерна. - К.: Урожай 1991. - 135 с.

17. Максименко Л.Д., Калашникова К.В., Абдуразаков А.А. Агротехника, урожай, качество //Зерновое хозяйство. - 1984. - № 7. - С. 9.

18. Паламарчук, В. Д. Кукурудза. Селекція та вирощування гібридів [Текст]: монографія / В.Д. Паламарчук, В. А. Мазур, О. Л. Зозуля . - Вінниця : [б. в.], 2009. - 200 с.

### Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Biologichne roslynnytstvo / O.I. Zinchenko, O.S.Aleksieieva, P.M. Prykhodmo, A.H.Nesterenko ta inshi. – K.; Vyshcha shkola, 1996. – 1996. – 239s.

2. Andreiuk E.Y. Pochvennye mykroorhanyzmy u yntensyvnoe zemlepolzovanye / E.Y. Andreiuk, H.A. Putynskaia, A.N. Dulherov. -Kyev Naukova dumka. -1988. - 197s.

3. Medvedev H.A., Efanov D.V., Shadryn S.D. Kormovaia tsennost hybrydov kukuruzы// Kukuruzа у sorho. – 2001. – № 6. – S. 2-3.

4. Tsykov V.S. Prohressyvnaia tekhnolohyia vyrashchuvanyia kukuruzы.- K.: Urozhai, 1984. – 192 s.

5. Barsukov S.S. Pytatelnost kormov yz osnovnykh chastei rastenyi // Kukuruzа у sorho. – 1990. – № 4. – S. 16-17.

6. Nadtochaev N.F. Kukurudza na poliakh Belarusy / N.F. Nadtochaev; Nauchnopraktycheskyi tsentr NAN Belarusy po zemledelyiu. – Mynsk: YVTs Mynfyna, 2008 . – 412 s.

7. Tsykov V.S. Kukurudza: tekhnolohyia, hybrydy, semena /V.S. Tsykov. – Dnepropetrovsk: Zoria, 2003. – 296 s.

8. Bomba M. Ya. Vykorystaiemo kukurudzu spovna / M. Ya. Bomba, M. I. Bomba // Propozytsiia. - 2001. - №3. - S. 40-43.

9. Kukurudza – vrozhai zrostaie // Propozytsiia. - 2003. - №8-9. – S. 108-109.

10. Kruhlov Yu.V. Mykrobiolohycheskye aspekty ekolohyzatsyy zemledelyia / Yu.V. Kruhlov // Sb.: Razrabotka ekolohychesky bezopasnykh metodov vedenyia selskoho khoziaistva. - Materyaly Rossyisko-fynskoho sympozyuma. - Sankt-Peterburh, 1993. - S. 75-79.

11. Shapova L.N. Mobylyzatsyia fosforа yz eho trudnodostupnykh soedynenyi kak faktor povysheniya plodorodyia pochv L.N. Shapova, T.Y. Dmytrenko // Tez. dokladov 7-ho Delehat, s'ezda Vses. obshchestva pochvoved., (Tashkent, 9-13 sentiabria 1985r.). - Tashkent, 1985. - S. 140-146.

12. Forster J. Verkommen P-mobilisierender mikroorganismen in Boden der DDR und Prufung ihrer leistungsfoihgkeit / J Forster, K. Freier // Acad. Landwirtschaftswiss. DDR. - 1988. -№ 1. - P. 295-299.

13. Tsyhura H.O. Efektyvnist fosformobilizuiuchykh preparativ pry vyroshchuvani oliinykh kultur / H.O. Tsyhura, V.P. Salnyk, T.O. Usmazhysh // Materialy Vseukrainskoi nauk.-prakt. konf. molodykh vchenykh i spetsialistiv z problem vyrobnytstva zerna v Ukraini (5-6 bereznia 2002r.). - Dnepropetrovsk, 2002. - S. 91-92.

14. Tsyhura H.O. Zastosuvannia biopreparativ fosformobilizuiuchykh bakterii dlia obrobky nasinnia silskohospodarskykh kultur / H.O. Tsyhura, M.Ia. Pohorilko // Biuletyn Instytutu silskohospodarskoï mikrobiolohii. - 2000. - № 6. - S. 59-60.

15. Buhai S.M. Roslynnytstvo. - K.: Urozhai, 1969. - 258 s.

16. Zhemela H.P. Dobryva, urozhai i yakist zerna. - K.: Urozhai 1991. - 135 s.

17. Maksymenko L.D., Kalashnykova K.V., Abdurazakov A.A. Ahrotekhnyka, urozhai, kachestvo // Zernovoe khoziaistvo. - 1984. - № 7. - S. 9.

18. Palamarchuk, V. D. Kukurudza. Seleksiia ta vyroshchuvannia hibrydiv [Tekst]: monohrafiia / V.D. Palamarchuk, V. A. Mazur, O. L. Zozulia. - Vinnytsia : [b. v.], 2009. - 200 s.

### АННОТАЦИЯ

#### **ПОЛЕВАЯ ВСХОЖЕСТЬ РАЗНОСПЕЛЫХ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ ЗАВИСИМО ОТ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ПОЛИМИКСОБАКТЕРИНОМ / МАЗУР В.А., ШЕВЧЕНКО Н.В.**

Изложены результаты исследований по изучению влияния предпосевной обработки семян микропрепаратом Полимиксобактерином на полевую всхожесть семян гибридов кукурузы разных групп спелости в условиях Лесостепи правобережной. Экспериментальные результаты свидетельствуют о том, что кондиционные семена различных по скороспелости гибридов кукурузы характеризуются неодинаковыми показателями полевой всхожести. Также отмечена эффективность обработки семян Полимиксобактерином. В результате полевая всхожесть семян гибридов кукурузы в среднем от применения препарата увеличилась на 2,6%.

**Ключевые слова:** кукуруза, гибрид, разноспелость, всхожесть, семена, полимиксобактерин.

### ANNOTATION

#### **FIELD GERMINATION OF DIFFERENT MATURITY GROUPS OF HYBRIDS CORN OF DEPENDENT ON PROCESSING OF SEEDS POLIMIKSOBakteryn / MAZUR V.A., SHEVCHENKO N. V.**

The tendency to further intensification of corn production in Ukraine caused by the need to solve energy security of the country. So, it is important to develop new technological methods of corn cultivation and improve existing methods in order to provide the growth of crop productivity, quality indicators of grain. Results of researches on studying of influence of preseeding processing of seeds by a micropreparation Polimiksobakteryn on field germination of seeds of hybrids of corn of different groups of ripeness in the conditions of the Right-Bank Forest-Steppe zone. Experimental results demonstrate that standard seeds of hybrids of corn, various on precocity, are characterized by unequal indicators of field germination. Efficiency of processing of seeds is also noted by Polimiksobakteryn. As a result field germination of seeds of hybrids of corn on average from application of a preparation increased by 2,6%.

**Keywords:** corn, hybrid, different maturity groups, germination, seeds, polimiksobakteryn.

Авторські дані

**Мазур Віктор Анатолійович** – канд. с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва, селекції та біоенергетичних культур, Ректор Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3).

**Шевченко Наталія Василівна** – аспірант кафедри рослинництва, селекції та біоенергетичних культур Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3. e-mail: shevcnenkonatalia@vsau.vin.ua).