

СЕЛЕКЦІЯ І НАСІННИЦТВО

УДК 631.53.01/.04:633.15

ОПТИМАЛЬНІСТЬ СТРОКІВ СІВБИ – ЗАПОРУКА НАСІННЄВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ БАТЬКІВСЬКИХ ФОРМ КУКУРУДЗИ

В. В. БАГАТЧЕНКО, аспірант*

volodimirbagatchenko@mail.ru

В. Л. ЖЕМОЙДА, кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри генетики, селекції і насінництва
ім. проф. М. О. Зеленського

О. С. МАКАРЧУК, кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри генетики, селекції і насінництва
ім. проф. М. О. Зеленського

Національний університет біоресурсів

і природокористування України

breedingdepartment@gmail.com

Анотація. Вивчаються питання оптимальних строків сівби батьківських форм, як самозапильних ліній, так і простих міжлінійних гібридів кукурудзи на ділянках гібридизації, які впливають на їх насіннєву продуктивність. Відзначається, що на формування врожаю впливають також морфологічні ознаки батьківських форм та метеоумови, які складаються впродовж вегетаційного періоду.

Встановлено, що оптимальними строками посіву, які сприяють гарній пилкоутворювальній здатності, високій життєздатності пилку, а як результат, хорошій озерненості початків, виходу кондиційного насіння та формуванню високої врожайності, є перший строк посіву.

Ключові слова: кукурудза, строки сівби, батьківські форми, лінії, гібриди, схрещування, насіннєва продуктивність, вегетаційний період, пилкоутворювальна здатність.

Актуальність. Результати господарювання показують, що удосконалення сортової агротехніки вирощування кукурудзи є актуальним напрямком в сучасних умовах. Це пов'язано зі швидкими темпами зміни кількісного і якісного складу гібридів на території України. На даний час до Реєстру сортів рослин України [1] занесені гібриди нового покоління та їх батьківські форми, що відрізняються не тільки коротким вегетаційним періодом, але й різною адаптивністю до умов вирощування, потребують певних агротехнічних заходів (строків сівби, густоти стояння), до того ж, мають різний рівень потенційної урожайності. Тому, вдосконалення технології вирощування кукурудзи фактично спрямовується на задоволення потреб рослин і сприяє розкриттю потенційних можливостей

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент В. Л. Жемойда

гібридів. Насіння кукурудзи здатне проростати і давати повноцінні сходи тільки за певної температури ґрунту і повітря. Цим пояснюється суворота почерговість у весняних строках сівби кукурудзи.

Сівба кукурудзи в оптимальний строк – є однією з головних умов вирощування високих урожаїв кукурудзи. За результатами досліджень, частка впливу строку сівби на величину врожайності становить 18-20%, а в окремі роки, коли $ГТК < 0,8$, вплив цього елемента технології зростає до 25-27%. Окрім того, строк сівби є тим агротехнологічним заходом, який потребує додаткових виробничих затрат. В. Д. Сакало [2] на основі багаторічних досліджень стверджує, що строк сівби, є одним із важливих агротехнологічних заходів, які визначають особливості росту і розвитку кукурудзи та величину врожаю. Критерієм початку сівби кукурудзи є температура ґрунту на глибині заробки насіння.

З кожним роком підвищується температура літньої спеки, і саме тому, виграють виробники, які висівають кукурудзу в найбільш оптимальні строки, з максимальним збереженням ґрунтової вологи.

У науковців немає єдиної думки щодо температури ґрунту, при якій необхідно розпочинати сівбу кукурудзи. Зокрема, С. П. Танчик та В. А. Мокрієнко [3], вказують на доцільність ранніх строків сівби, коли ґрунт прогрівається до $6-8^{\circ}\text{C}$. Рослини кукурудзи ранніх строків сівби формують на 15-18% вищу врожайність за рахунок поліпшення водного режиму ґрунту, особливо, у період викидання – цвітіння волотей (тридцятиденний критичний період) [8]. Також, надавали перевагу раннім строкам сівби Л. А. Анішин [4], О. В. Князюк [5]. Так, Л. А. Анішином була розроблена комплексна технологія вирощування кукурудзи на зерно для регіонів з обмеженими тепловими ресурсами. В основу цієї технології покладена рання сівба кукурудзи за температури ґрунту $6-8^{\circ}\text{C}$. Вчені Інституту зернового господарства НААН України В. С. Циков [6], Л. А. Матюха [7] відзначають, що ранні строки сівби призводять до зниження врожайності зерна кукурудзи, порівняно з оптимальними ($10-20^{\circ}\text{C}$ на глибині заробки насіння) на 7-10 ц/га.

Отже, практичне вирішення питання строку сівби кукурудзи, а особливо їх батьківських форм на ділянках гібридизації, необхідно узгоджувати з умовами, які безпосередньо складаються у весняний період.

Метою досліджень було: встановлення оптимальних строків сівби та густоти стояння рослин батьківських форм кукурудзи різних груп стиглості в умовах Київщини.

Предметом дослідження стали: ранньостиглий гібрид Ріст СВ, середньоранній – Річка С, середньостиглий – Рушник СВ та самозапилені лінії: ранньостигла – УР 9 зС, середньорання – УР 331 СВ та середньостигла – УР 12 зС. Польові дослідження включали варіанти з вивчення ефективності строків сівби батьківських форм кукурудзи (насіння висівали 25 квітня, 10 травня та 25 травня). Повторність досліджень трьохразова. Розміщення ділянок рендомізоване. Всі основні технологічні заходи проводили згідно з зональними рекомендаціями, окрім досліджуваних факторів.

Матеріали і методика проведення досліджень. Дослідження з оптимізації строків сівби батьківських форм проводилися в 2014-2015 р.р. у селекційній сівозміні ТОВ «Расава», яка розміщена на полях ТОВ «Колос» в Сквирському районі, Київської області. Ґрунти дослідного поля – чорноземи типові середньогумусні крупнопилувато – середньосуглинкові на лесі. Вміст гумусу – 4,6-4,8 % (за Тюрнімом), легкогідролізованого азоту – 14,4 мг/100 г ґрунту, рухомого фосфору – 9,6, обмінного калію – 15,2 мг/100 г ґрунту. Об’ємна маса ґрунту в рівноважному стані – 1,24 г/см³, гідролітична кислотність – 1, 14 мг-екв/100 г ґрунту, рН сольова – 6,4. Ґрунти характеризуються середнім рівнем забезпечення поживних речовин.

За результатами досліджень відзначається, що строки сівби суттєво впливають на формування індивідуальної продуктивності батьківських компонентів (гібридів) кукурудзи (табл. 1). Встановлено, що найвищі значення показника «вихід зерна» всі батьківські форми мали у варіанті за сівби 25 квітня. Більш пізні посіви формували нижчий вихід зерна з початку та меншу озерненість верхівки початку. Аналіз отриманих результатів свідчить про існування зв’язку не тільки між вологістю зерна і строками сівби, але й морфобіологічними ознаками гібридів кукурудзи. Відзначено, що при зміщенні строків сівби в більш пізній період вологість зерна кукурудзи закономірно підвищувалась. Найнижчий відсоток вологості мало зерно при сівбі 25 квітня, а найбільш вологим воно було за сівби 25 травня. У ранньостиглого гібрида Ріст СВ зафіксовано найнижчу вологість зерна – від 11,8% у I строку сівби до 19,6% у III строку посіву в 2015 році та від 19,3% до 24,3% у 2014 році.

1. Елементи урожайності батьківських компонентів (гібридів) кукурудзи в залежності від строків посіву, 2014-2015 р.р.

Варіант досліджу	Вологість, %		Вихід зерна, %		Урожайність зерна 14% вологості, ц/га			Відхилення від стандарту, ц	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	серед-не	2014	2015
Ріст СВ									
I строк посіву СТ	19,3	11,8	83,8	85,3	117,6	112,3	115,0	X	x
II строк посіву	21,1	11,9	81,8	84,2	116,5	105,5	111,0	-6,8	-1,1
III строк посіву	24,3	19,6	79,3	81,0	106,4	74,9	90,7	-37,4	-11,2
Рушник СВ									
I строк посіву СТ	19,3	18,5	80,0	82,8	123,5	98,9	111,2	X	x
II строк посіву	21,8	20,4	81,9	80,6	120,1	89,9	105,0	-3,4	-9
III строк посіву	23,2	25,0	76,7	76,1	112,9	90,3	101,6	-10,6	-8,6
Річка С									
I строк посіву СТ	20,6	15,2	83,2	83,4	129,5	95,8	112,7	X	X
II строк посіву	21,4	20,1	82,1	81,1	123,3	91,2	107,3	-6,2	-4,6
III строк посіву	25,2	23,5	80,0	79,6	118,2	87,6	102,9	-11,3	-8,2

Дані обліку урожаю зерна кукурудзи показали, що на його формування впливали строки сівби, морфобіологічні ознаки гібридів, а також метеоумови

впродовж періоду вегетації. У середньому, за роки досліджень (2014-2015 р.р.), ранньостиглий гібрид Ріст СВ, середньостиглий Рушник СВ і середньоранній – Річка С найвищу урожайність сформували при сівбі 25 квітня – 115,0, 111,2 і 112,7 ц/га, відповідно.

Стосовно лінійного матеріалу, то: у самозапиленої ранньостиглої лінії УР 9 зС зафіксовано найнижчу вологість зерна від 11,5 % у I строку посіву, до 21,7% у III строку посіву в 2015 році та від 15,4% до 19,4% у 2014 році (табл. 2). Слід зазначити, що в роки досліджень вологість зерна у більшості досліджуваних батьківських форм у першого строку була на рівні стандарту (14%), або ж наближалася до нього, тому, вдалося уникнути додаткових витрат на післязбиральну доробку і сушіння насіння.

2. Варіювання елементів урожайності самозапилених ліній (батьківських компонентів) в залежності від строків сівби, 2014 – 2015 р.р.

Варіант досліджу	Вологість, %		Вихід зерна, %		Урожайність зерна 14% вологості, ц/га			Відхилення від стандарту, ц	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	серед-нє	2014	2015
УР 9 зС									
I строк посіву СТ	15,4	11,5	82,4	82,8	48,0	58,8	53,4	x	X
II строк посіву	17,6	11,6	81,2	76,8	44,3	47,4	45,9	-3,7	-11,4
III строк посіву	24,3	21,7	74,6	79,9	42,7	43,6	43,2	-5,3	-15,2
УР 331 СВ									
I строк посіву СТ	20,6	17,6	83,0	83,5	53,5	58,4	56,0	x	X
II строк посіву	22,6	20,2	83,4	81,6	49,6	63,2	56,4	-3,9	4,8
III строк посіву	24,2	26,3	80,2	81,0	46,0	46,6	46,3	-7,5	-11,8
УР 12 зС									
I строк посіву СТ	23,3	21,7	75,0	77,2	62,5	81,3	71,9	X	X
II строк посіву	24,7	25,0	76,6	74,9	61,3	75,0	68,15	-1,2	-6,3
III строк посіву	26,5	31,4	67,5	72,7	48,4	56,8	52,6	-14,1	-24,5

Самозапилені лінії, зокрема, ранньостигла УР 9зС та середньостигла УР 12 зС найвищу урожайність сформували при сівбі 25 квітня – 53,4 та 71,9 ц/га, а середньорання УР 331 СВ при сівбі 10 травня – 56,4 ц/га. Усі досліджувані батьківські форми кукурудзи при пізньому строку сівби (25 травня) суттєво знижували урожайність зерна.

За результатами досліджень, найбільш оптимальним строком посіву для гібридів, які сформували високу урожайність, а зокрема: Ріст СВ (115,0 ц/га), Рушник СВ (111,2 ц/га), Річка С (112,7 ц/га) та самозапилених ліній УР 9 зС (53,4 ц/га) та УР 12 зС (71,9 ц/га) є 25 квітня; а для самозапиленої лінії УР 331 СВ (56,4 ц/га) – 10 травня. Для отримання високих урожаїв кукурудзи вищевказані гібриди та самозапильні лінії перспективно і доцільно висівати у вказані рекомендовані терміни.

Висновки. У результаті проведення досліджень встановлено, що оптимальними строками посіву, які дають можливість хорошої пилкоутво-

рюючої здатності, високої життєздатності пилку, а як результат, хорошої озерненості початків та формуванню високої врожайності, є перший строк посіву.

Список літератури

1. Державний реєстр сортів рослин приданих для поширення в Україні (2015-2016 рр.)
2. Сакало В. Д. Влияние водного дефицита на интенсивность гидролиза сахарозы в листьях проростков кукурузы / В.Д. Сакало, Е. А. Ларченко, В. М. Курчий // Физиология и биохимия культ. растений. – 2010. – Т.42. № 4. – С. 279 – 287.
3. Танчик С. П. Строки сівби та водоспоживання кукурудзи / С. П. Танчик, В. А. Мокрієнко В. А. // Зб. наук. праць Інституту землеробства УААН. – К. 2003. – Вип. 1 – 2. – С. 109 – 112.
4. Анішин Л. А. Що сприятиме кукурудзі / Л. А. Анішин // Агро Перспектива. – 2010. – № 4. – С. 33–34.
5. Князюк О. В. Агроекологічне обґрунтування підвищення продуктивності різностиглих гібридів кукурудзи залежно від густоти рослин, міжрядь, строків та глибини сівби / О. В. Князюк // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. Вип. 32. Агробіологічні основи землеробства : Збірник наукових праць / Білоцерківський державний аграрний університет. – Біла Церква : БДАУ – 2005. – С. 66 – 74.
6. Циков В. С. . Насіння - основа врожаю. Кукурудза.. і сорго. – № 1. – 1992.
7. Циков В. С., Матюха Л. А. Интенсивная технология возделывания кукурузы / В. С. Циков, Л. А. Матюха. // М.: ВО "Агропромиздат" - 1989.
8. Жемойда В. Л. Комбінаційна здатність самозапилених ліній кукурудзи при селекції на холодостійкість в умовах Правобережного Лісостепу України//В. Л. Жемойда, С. А. Красновський // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – Част. 1. – Вип. 210. – 2015.- С. 312-318.

References

1. State Register of plant varieties dowry for dissemination in Ukraine (2015-2016 years.)
2. VD Sakai Effect of Water Deficit on intensity hydrolysis of sucrose to corn seedlings lystyah / VD Sakai, EA Larchenko, VN // Chicken physiology and biochemistry cult. Plants. – 2010. – T.42. № 4. – P. 279 - 287.
3. SP Tanchiki Sowing corn and water / SP Tanchiki VA VA Mokriyenko // Coll. Science. Works of the Institute of Agriculture UAAS. – K., 2003. – Ed.1 - 2 – S. 109 - 112.
4. Anishyn LA that will help corn / LA Anishyn // Agro Perspective. – 2010. – № 4. – P. 33-34.
5. Knyazyuk AV agroecological rationale productivity riznostyhylyh maize hybrids depending on the density of plants between the rows, the timing and depth of sowing / OV Knyazyuk // Bulletin Belotserkovsky State Agrarian University. Vol. 32. Agrobiological foundations of agriculture: Scientific Papers / Belotserkovsky State Agrarian University. – White Church: BTS AU – 2005. – P. 66 - 74.
6. Tsykov VS. Seeds - the basis of yield. .. Corn and sorghum. - № 1. – 1992.
7. Tsykov VS LA Matyukha Yntensyvnyaya TECHNOLOGY vozdelывanyya corn / VS Tsykov, LA Matyukha. // N.: PO "Agropromizdat" – 1989.

8. Zhemoyda VL The combination samozapylenyh ability of maize lines with breeding for cold resistance in terms of Right-Bank Forest Steppe of Ukraine // VL. Zhemoyda, SA Krasnovskii // Scientific Bulletin of National University of Life and Environmental Sciences Ukraine. – Often. 1. – Vol. 210 – 2015. – P. 312-318.

ОПТИМАЛЬНОСТЬ СРОКОВ ПОСЕВА - ЗАЛОГ СЕМЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ РОДИТЕЛЬСКИХ ФОРМ КУКУРУЗЫ

В. В. Багатченко, В. Л. Жемойда, О. С. Макаrchук

Аннотация. *Изучаются вопросы оптимальных сроков посева родительских форм, как самоопыленных линий, так и простых межлинейных гибридов кукурузы на участках гибридизации, влияющих на их семенную продуктивность. Отмечается, что на формирование урожая влияют также морфологические признаки родительских форм и метеоусловия, которые складываются на протяжении вегетационного периода.*

Установлено, что оптимальными сроками посева, которые способствуют хорошей пыльцеобразовательной способности, высокой жизнеспособности пыльцы, а как результат, хорошей озерненности качана, выхода кондиционных семян и формированию высокой урожайности является первый срок посева.

Ключевые слова: *Кукуруза, сроки посева, родительские формы, линии, гибриды, скрещивание, семенная продуктивность, вегетационный период, пыльцеобразовательная способность.*

THE ESSENTIAL CONDITION OF THE SEMINAL PRODUCTIVITY OF PATERNAL FORMS OF CORN IS OPTIMAL TERMS OF SOWING

V. V Bahatchenko, V. L. Zhemoyda, O. S. Makarchuk

Abstract. *We study the optimal planting dates parental forms of hybrids of corn that affect their seed productivity. The problems of optimum sowing time parental forms, as self-pollinating lines and simple interline hybrids of corn hybridization in areas that affect their seed productivity. It is noted that the formation of crop influence and morphological characteristics of parental forms and weather conditions, that develop during the growing season.*

Found, that the optimal planting dates that promote good pylkoutvoryuvalniy capacity, high pollen viability, and as a result good ozernenosti starts, exit certified seed formation and high yield crop is the first period, ie 25 April.

Key words: *Corn sowing, parental forms, lines, hybrids, cross*