

4. Паламарчук В. Д., Поліщук І. С., Єрмакова Л. М., Каленська С. М. Системи сучасних інтенсивних технологій. 2-ге вид., виправ., допов. Вінниця: ФОП Рогальська І. О., 2012. 370 с.
5. Паламарчук В. Д., Поліщук І. С., Каленська С. М., Єрмакова Л. М. Біологія та екологія сільськогосподарських рослин. Вінниця: ФОП Рогальська І. О., 2013. 724 с.
6. Хахула В. Вплив сорту на урожайність пшениці озимої в умовах Правобережного Лісостепу України. *Вісник Львівського національного аграрного університету: агрономія*. 2015. № 9. С. 75–81.

Лихочвор В. Урожайність сортів озимої пшениці залежно від норм висіву на різних фонах удобрення

Завданням дослідження було вивчити вплив норм добрив і норм висіву на врожайність сортів озимої пшениці. Вищу врожайність озимої пшениці у досліді забезпечив сорт Каланча – 7,30 т/га, що більше порівняно зі сортом Достаток на 0,62 т/га. Збільшення норми добрив з $N_{40}P_{30}K_{30}$ до $N_{160}P_{90}K_{90}$ забезпечило зростання врожайності у сорту Каланча в середньому за нормами висіву на 3,25 т/га, у сорту Достаток – на 3,12 т/га. Вища врожайність в обох сортів на всіх фонах живлення формувалася на варіанті з нормою висіву 3,0 млн/га. Під впливом трьох факторів урожайність зросла з 4,92 т/га на варіанті зі сортом Достаток на фоні $N_{40}P_{30}K_{30}$ і нормою висіву 5,0 млн/га до 9,34 т/га на варіанті зі сортом Каланча на фоні $N_{160}P_{90}K_{90}$ з нормою висіву 3,0 млн/га, або на 4,42 т/га (89,8 %).

Ключові слова: озима пшениця, сорти, норми добрив, норми висіву.

Lykhochvor V. Yield of winter wheat varieties depending on the sowing rates on different fertilizer backgrounds

The purpose of the researches was to study the effect of fertilizer rates and sowing rates on yield of winter wheat varieties. The highest yield of winter wheat in the experiment was provided by Kalanch variety – 7,30 t/ha, which is more than 0,62 t/ha in comparison with the Dostatok variety. The increase of fertilizer rates from $N_{40}R_{30}K_{30}$ to $N_{160}R_{90}K_{90}$ resulted in an increase of the yield of Kalanch variety, with an average sowing rate of 3,25 t/ha, and as to the Dostatok variety it was increased by 3,12 t/ha. The highest yield of both varieties on all nutrition backgrounds was formed on the variant with a sowing rate of 3,0 mln/ha. Under the influence of three factors, the yield increased from 4,92 t/ha on the variant with the Dostatok variety on the background of $N_{40}P_{30}K_{30}$ and the sowing rate of 5,0 million ha to 9,34 t/ha, on the variant with Kalanch variety on the background of $N_{160}P_{90}K_{90}$ with the sowing rate of 3,0 mln/ha, or by 4,42 t/ha (89,8 %).

Keywords: winterwheat, varieties, fertilizersrates, sowingrates.

УДК 631.53.04:663.15.631.547

**ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА ПЛОЩУ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ ГІБРИДІВ
КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ**

*В. Паламарчук, к. с.-г. н.
Вінницький національний аграрний університет*

Постановка проблеми. Основою формування урожаю будь-якої культури, в тому числі й кукурудзи, є фотосинтетична діяльність. Дослідження останньої

сприятиме істотному підвищенню рівня продуктивності рослин, без додаткових затрат на інші засоби виробництва. Навіть в умовах глобального потепління високі рівні урожайності кукурудзи залишаються досить перспективними за рахунок C_4 типу фотосинтезу. При цьому для вивчення продуктивності фотосинтезу кукурудзи важливе значення має розмір площі листової поверхні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Важливою особливістю рослин кукурудзи є відсутність світлового дихання (денне виділення вуглекислоти), завдяки чому вони вирізняються найбільш інтенсивним фотосинтезом (до 80–90 мг CO_2 на 1 дм² за годину), створюючи суху речовину до 15–20 г/м² за добу і використовуючи сонячну енергію до 3–5 % і вище [1; 2].

Площа листової поверхні – показник, який дає змогу визначити лінійні можливості фотосинтетичної діяльності посівів [3]. На 1 га кукурудза утворює 20–50 тис. м² асиміляційної зеленої поверхні, що використовує сонячну енергію. Тривалість світлової фази залежно від гібрида складає 30–40 днів [1; 4; 5].

Зміна елементів технології, зокрема строків посіву, впливає на площу листової (асиміляційної) поверхні гібридів кукурудзи. На цю залежність вказує низка авторів [7–9], це пов'язано насамперед із забезпеченням посівів за різних строків сівби різною кількістю вологи й тепла. Так, зокрема, М. Володарський [10], В. Мокрієнко [7], Л. Єрмакова, Р. Івановська, О. Дем'янчук [8] та В. Заверталюк [9] вказують на зменшення площі листової поверхні рослин кукурудзи за раннього (понижена температура) та пізнього (засуха) термінів посіву порівняно зі середнім.

Натомість М. Афонін [11] вказує на збільшення площі асиміляційної поверхні кукурудзи за пізнього строку сівби.

Постановка завдання. Наявність неоднозначних думок щодо впливу строків сівби на площу асиміляційної поверхні посівів кукурудзи та істотні зміни клімату, пов'язані з глобальним потеплінням, вимагають подальших досліджень в окресленому напрямі для формування оптимального фотосинтетичного потенціалу культури.

Матеріали та методика досліджень. Польові дослідження проводили протягом 2011–2013 рр. на дослідному полі кафедри рослинництва, селекції та біоенергетичних культур ДП ДГ «Корделівське» ІК НААНУ Вінницького національного аграрного університету в умовах Лісостепу Правобережного.

Ґрунти – чорноземи глибокі середньосуглинкові на лесі. Вміст гумусу (за Тюрінім) в орному шарі складав 4,60 %. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної – рН (сольове) – 5,7; середньозважені: гідролітична кислотність – 40 мг-екв. на 1 кг ґрунту; сума увібраних основ – 158 мг-екв. на 1 кг ґрунту (за Каппеном-Гільковицем); ступінь насичення основами 82,3 %. Агрофізичні властивості: щільність ґрунту – 1,2 г/см³. У ґрунтах міститься легкогідролізованого азоту (за Корнфільдом) 106 мг на 1 кг ґрунту, рухомого фосфору та обмінного калію (за Чириковим) – 186 і 160 мг на 1 кг ґрунту відповідно.

Згідно з даними агрометеорологічних спостережень основні показники кліматичних умов у роки проведення досліджень (2011 р.) не були близькими до середніх багаторічних даних. У 2011 році за дефіциту вологи спостерігали суттєве нерівномірне проростання рослин, особливо для другого строку сівби. Так,

зокрема, основна частина рослин уже була у фазі 5–7 листків, а 5–10 % насіння ще навіть не проросло, що негативно вплинуло на показники лінійного росту рослин кукурудзи різних груп стиглості. Така тенденція ще сильніше проявилася у 2012 році. Швидка весна 2012 року та незвично високі температури квітня створили несприятливі агрокліматичні умови для розвитку кукурудзи. Та починаючи із травня до другої декади серпня спостерігали дефіцит вологи, про що свідчить суттєве відхилення кількості опадів за цей період від середньобагаторічних.

У 2013 році недостатня температура та значна кількість опадів обмежували застосування раннього терміну сівби, особливо в першій декаді квітня. У другій і третій декадах квітня спостерігали різке підвищення температурних показників і водночас дефіцит вологи, що в кінцевому підсумку вплинуло на проростання гібридів кукурудзи за другого й третього строків сівби. Далі кліматичні умови 2013 року мало відрізнялися від багаторічних і були сприятливими для росту й розвитку кукурудзи.

Як стандарти за показниками, що обумовлюють продуктивність гібридів кукурудзи, використовували гібриди відповідних груп стиглості: ДКС 2971 (ранньостиглий), ДКС 3871 (середньоранній), ДК 315 (середньостиглий).

Технологія вирощування загальноприйнята за винятком елементів, які досліджували. Попередником виступала озима пшениця. Після збирання попередника обробіток ґрунту складався із луцнення стерні важкими боронами БДТ-7 та оранки плугом ПНЯ-5-40 в агрегаті з трактором ХТЗ-121. Для передпосівного обробітку ґрунту використовували культиватор типу КПС-4. Сівбу проводили сівалкою СУПН-8 оновленою, норма висіву – 75 тис. шт. насінин на гектар.

У дослідженнях застосовували польовий і лабораторний методи вивчення гібридного матеріалу кукурудзи.

Облікова площа ділянок для гібридів становила 10,5 м². Повторність у дослідах для гібридів триразова. Розміщення ділянок – методом рендомізованих блоків. Площу листової поверхні для кукурудзи визначали за формулою [12–14]:

$$S=0,75 \times a \times b,$$

де S – загальна площа листків проби; 0,75 – перерахунковий коефіцієнт для кукурудзи; a – довжина листка; b – ширина листка.

Виклад основного матеріалу. Результати проведених досліджень показали залежність продуктивності рослин кукурудзи від площі листової поверхні та вплив строків сівби на ці показники [15; 16]. Характеристику досліджуваних гібридів кукурудзи за площею листової поверхні залежно від строків сівби наведено в табл. 1.

Зауважимо, що площа листової поверхні може змінюватися впродовж вегетації рослин кукурудзи і максимального значення сягає у фазі викидання волоті. Як бачимо з даних табл. 1, строки сівби істотно впливають на площу листової поверхні досліджуваних гібридів кукурудзи незалежно від групи стиглості. Так, для стандарту ранньостиглої групи – гібрида ДКС 2971 – за раннього терміну сівби, в середньому за три роки, площа листової поверхні становила 26,8 тис. м²/га, за

середнього – 29,6 тис. м²/га, а за пізнього – 29,4 тис. м²/га. Показники у досліджуваних гібридів ранньостиглої групи в середньому за три роки коливалися в межах 21,7–32,9 тис. м²/га.

Таблиця 1

Вплив строків сівби на площу листової поверхні у гібридів кукурудзи
(середнє за 2011–2013 рр., ± Sx)

№ з/п	Гібрид	Строк сівби					
		ранній (РТГ* t=+8°C)		середній (РТГ t=+10°C)		пізній (РТГ t=+12°C)	
		тис. м ² /га	± до ст.	тис. м ² /га	± до ст.	тис. м ² /га	± до ст.
Ранньостигла група							
1	Харківський 195 МВ	25,5±3,5	-1,3	26,8±2,7	-2,8	28,3±3,5	-1,1
2	ДКС 2870	27,4±3,2	+0,5	29,1±3,5	-0,4	29,4±6,4	0,0
3	ДКС 2960	23,7±1,0	-3,1	26,5±2,5	-3,1	28,4±3,7	-1,0
4	ДКС 2949	21,7±1,7	-5,1	23,2±1,9	-6,3	25,1±2,8	-4,3
5	ДКС 2787	29,0±1,1	+2,2	32,9±2,6	+3,3	31,0±7,9	+1,6
6	ДКС 2971(st)	26,8±1,2	-	29,6±2,8	-	29,4±7,2	-
Середньорання група							
1	ДКС 3759	35,7±4,6	-1,4	36,9±6,5	-1,7	39,0±8,5	-3,0
2	ДКС 3476	35,2±3,4	-1,9	36,2±6,8	-2,4	40,4±7,3	-1,6
3	ДКС 3795	31,6±1,8	-5,5	31,4±4,3	-7,2	35,4±6,3	-6,6
4	ДКС 3472	34,9±5,1	-2,2	36,3±7,5	-2,3	39,7±6,1	-2,3
5	ДКС 3420	34,9±6,1	-2,2	38,2±7,7	-0,4	42,8±5,3	+0,8
6	Переяславський 230 МВ	34,2±4,7	-2,9	35,2±7,5	-3,4	39,0±4,0	-3,0
7	ДКС 3871(st)	37,1±3,4	-	38,6±6,6	-	42,0±4,7	-
Середньостигла група							
1	ДК 391	36,7±5,7	+0,3	36,4±7,8	-0,8	40,6±4,6	+0,1
2	ДКС 3511	36,4±4,0	0,0	38,3±7,2	+1,1	41,7±6,3	+1,2
3	ДК 440	36,4±3,8	0,0	39,2±5,5	+2,0	41,4±5,2	+0,9
4	ДКС 4964	38,2±4,5	+1,8	40,4±8,4	+3,2	43,9±6,7	+3,4
5	ДКС 4626	40,9±8,7	+4,5	43,1±9,8	+5,9	46,3±7,0	+5,8
6	ДКС 4490	37,1±6,9	+0,7	38,9±9,3	+1,7	43,0±6,1	+2,5
7	ДК 315 (st)	36,4±5,6	-	37,2±7,6	-	40,5±5,8	-

Примітка: РТГ – рівень температурного режиму ґрунту на глибині загор-тання насіння.

Перевищення показників другого і третього строків сівби над раннім строком становило близько 10 %. Найбільшу площу листової поверхні у ранньостиглої групи гібридів за раннього терміну сівби відзначали у гібридів ДКС 2787 – 29,0 тис. м²/га та ДКС 2870 – 27,4 тис. м²/га. За середнього терміну сівби площа листової поверхні цих гібридів становила 32,9 та 29,1 тис. м²/га, тоді як за пізнього – 31,0 та 29,4 тис. м²/га відповідно.

У гібридів середньоранньої групи спостерігали перевищення площі листової поверхні (у межах 31,6–42,8 тис. м²/га) над її значенням у групі ранньостиглих форм. Найбільша площа листової поверхні була у гібрида ДКС 3871, який ми взяли за стандарт, за першого строку сівби – 37,1 тис. м²/га, другого – 38,6 тис. м²/га і третього – 42,0 тис. м²/га. Вона, як і у ранньостиглих гібридів, збільшується із запізненням строків сівби. Так, зокрема, для раннього строку сівби площа листової поверхні для середньоранніх гібридів, у середньому за три роки досліджень, становила 31,6–35,7 тис. м²/га, для середнього – 31,4–38,2 тис. м²/га, пізнього – 35,4–42,0 тис. м²/га.

У середньостиглих гібридів кукурудзи площа листової поверхні коливалася в межах 36,4–46,3 тис. м²/га, вона була найбільшою за значенням порівняно з такою у гібридів ранньостиглої та середньоранньої групи. Найбільшою площа листової поверхні була у гібридів: ДКС 4626 – 40,9; 43,1 та 46,3 тис. м²/га; ДКС 4964 – 38,2; 40,4 та 43,9 тис. м²/га; ДКС 4490 – 37,1; 38,9 та 43,0 тис. м²/га; (відповідно для раннього, середнього та пізнього терміну сівби). У стандарту – гібрида ДК 315 – площа листової поверхні складала для раннього терміну сівби 36,4 тис. м²/га, середнього – 37,2 та пізнього – 40,5 тис. м²/га.

Необхідно також звернути увагу на зміну площі листової поверхні за роками досліджень: зокрема найбільшою вона була (21,0–50,9 тис. м²/га) у 2011 році, який характеризувався сприятливішими показниками за температурним режимом і зволоженням.

Для фотосинтетичної діяльності важливе значення має не лише загальна площа листової поверхні, а й тривалість активної асиміляції, розмір окремих ярусів листків і листових пластин. Зокрема, відомо, що внесок [16] верхнього (прапорцевого) листка у загальну продуктивність рослини становить близько 25 %, а для кукурудзи, крім площі верхнього, важливе значення має площа прикачанного листка. Саме з огляду на це маємо особливу увагу, поряд із системою удобрення, приділити захисту рослин від хвороб. Це дасть змогу максимально зберегти асиміляційну поверхню листків й подовжити період їх продуктивного дозрівання, а отже, збільшити кількість асимілянтів, які надійдуть до зернівки.

Характеристику площі верхнього (прапорцевого) листка у гібридів кукурудзи залежно від строків сівби наведено в табл. 2. Як бачимо, площа верхнього листка змінювалася залежно від генетичних особливостей гібридів й характеристики елементів технології, зокрема строків посіву.

У ранньостиглій групі за раннього терміну сівби і температури ґрунту +6–8 °С на глибині загорання насіння площа верхнього листка коливалася в межах 11,0–15,2 см². Найвище значення цього показника мали такі гібриди, як ДКС 2787 – 15,2 см² та ДКС 2870 – 13,7 см², що на 2,1 та 0,6 см² більше, ніж у стандарту ДКС 2971 – 13,1 см². За другого строку сівби й температури ґрунту +8–10 °С на глибині загорання насіння площа верхнього листка була у межах 9,6–12,0 см², тобто меншою. Пізній строк сівби забезпечив найменшу площу верхнього листка – 9,1–13,0 см².

У групі середньоранніх гібридів також спостерігали зміну площі верхнього листка залежно від особливостей гібрида й строків сівби. Порівняно із ранньо-

стиглою групою гібридів середньорання група характеризувалася зростанням площі верхнього листка.

Таблиця 2

Вплив строків сівби на площу верхнього (прапорцевого) листка у гібридів кукурудзи (середнє за 2011–2013 рр., ± Sx)

№ з/п	Гібрид	Строк сівби					
		ранній (РТГ* t=+8°C)		середній (РТГ t=+10°C)		пізній (РТГ t=+12°C)	
		см ²	± до ст.	см ²	± до ст.	см ²	± до ст.
Ранньостигла група							
1	Харківський 195 МВ	12,2±0,7	-0,9	11,0±1,1	-0,5	10,0±1,4	-3,0
2	ДКС 2870	13,7±0,5	+0,6	12,0±1,0	+0,5	13,4±2,6	+0,4
3	ДКС 2960	11,7±0,7	-1,4	9,9±1,4	-1,6	9,9±2,5	-3,1
4	ДКС 2949	11,0±0,6	-2,1	9,6±1,2	-1,9	9,1±1,9	-3,9
5	ДКС 2787	15,2±0,9	+2,1	14,3±1,4	+2,8	12,8±4,0	-0,2
6	ДКС 2971(st)	13,1±0,8	-	11,5±1,7	-	13,0±3,8	-
Середньорання група							
1	ДКС 3759	16,2±1,2	-1,0	14,3±1,5	+0,6	15,8±1,6	+0,8
2	ДКС 3476	16,8±1,6	-0,4	14,3±2,1	+0,6	14,6±2,4	-0,4
3	ДКС 3795	14,3±0,8	-2,9	13,7±1,9	+0,0	12,6±2,9	-2,4
4	ДКС 3472	16,6±1,3	-0,6	15,8±2,6	+2,1	13,9±2,3	-1,1
5	ДКС 3420	16,5±1,7	-0,7	16,0±1,9	+2,3	14,4±1,2	-0,6
6	Переяславський 230 МВ	15,9±1,6	-1,3	14,4±2,4	+0,7	13,2±1,7	-1,8
7	ДКС 3871(st)	17,2±2,4	-	13,7±2,7	-	15,0±3,1	-
Середньостигла група							
1	ДК 391	18,8±2,2	-0,3	14,0±1,7	-1,4	15,0±2,6	-0,1
2	ДКС 3511	18,2±1,6	-0,9	15,4±1,7	+0,0	16,1±2,4	+1,0
3	ДК 440	18,2±1,9	-0,9	15,7±1,4	+0,3	17,2±2,3	+2,1
4	ДКС 4964	18,9±2,1	-0,2	15,9±1,5	+0,5	17,9±2,1	+2,8
5	ДКС 4626	18,3±2,1	-0,8	14,9±2,0	-0,5	16,2±2,2	+1,1
6	ДКС 4490	18,7±3,2	-0,4	15,6±2,4	+0,2	17,2±2,9	+2,1
7	ДК 315 (st)	19,1±2,9	-	15,4±0,7	0,0	15,1±2,0	-

Примітка: РТГ – рівень температурного режиму ґрунту на глибині загортання насіння.

Найбільшу площу верхнього листка у середньоранній групі стиглості за раннього терміну сівби відмічено у гібрида ДКС 3871 – 17,2 см², який взято як стандарт.

Запізнення зі строками сівби призвело до зменшення площі верхнього листка, яка становила 12,6–15,8 см². Середньостигла група досліджуваних гібридів мала найбільшу площу верхнього листка порівняно із ранньостиглою та середньоранньою групами. Найвище значення показника встановлено за раннього терміну

сівби – 18,2...19,1 см², за середнього – 14,0...15,9 см², а за пізнього – 15,0...17,9 см².

Отже, найкращі умови для формування верхнього (прапорцевого) листка у групі ранньостиглих гібридів склалися за раннього терміну сівби для середньо-ранніх і середньостиглих гібридів – за першого й третього строків.

Для оцінки майбутньої продуктивності кукурудзи найвагомніше значення з усіх листків має прикачаний, завдяки якому основна частина асимілянтів йде на формування зерна.

Характеристику досліджуваних гібридів за площею прикачаного листка залежно від строків сівби наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Вплив строків посіву на площу прикачаного листка у гібридів кукурудзи (середнє за 2011–2013 рр., ± Sx)

№ з/п	Гібрид	Строк сівби					
		ранній (РТГ* t=+8°C)		середній (РТГ t=+10°C)		пізній (РТГ t=+12°C)	
		см ²	± до ст.	см ²	± до ст.	см ²	± до ст.
Ранньостигла група							
1	Харківський 195 МВ	43,4±2,9	-1,0	45,9±2,9	-8,5	52,2±4,4	-3,8
2	ДКС 2870	43,4±3,2	-1,0	53,2±2,5	-1,2	54,8±3,0	-1,2
3	ДКС 2960	40,3±5,3	-4,1	47,7±5,0	-6,7	47,7±0,7	-8,3
4	ДКС 2949	37,7±7,5	-6,7	46,0±6,8	-8,4	44,7±2,8	-11,3
5	ДКС 2787	48,6±1,1	+4,2	55,3±4,0	+0,9	58,0±4,7	+2,0
6	ДКС 2971(st)	44,4±1,2	-	54,4±4,4	-	56,0±3,8	-
Середньорання група							
1	ДКС 3759	53,6±4,6	-2,6	61,7±5,8	+0,1	64,3±3,7	-0,7
2	ДКС 3476	52,1±5,1	-4,1	61,8±4,6	+0,2	64,4±5,7	-0,6
3	ДКС 3795	47,6±1,8	-8,6	56,1±0,6	-5,5	59,7±4,1	-5,3
4	ДКС 3472	51,6±4,0	-4,6	61,0±3,5	-0,6	64,7±2,6	-0,3
5	ДКС 3420	53,0±6,1	-3,2	63,0±3,6	+1,4	65,8±5,3	+0,8
6	Переяславський 230 МВ	52,3±4,7	-3,9	60,0±3,5	-1,6	61,7±4,6	-3,3
7	ДКС 3871(st)	56,2±5,7	-	61,6±5,0	-	65,0±7,3	-
Середньостигла група							
1	ДК 391	52,2±4,3	-1,6	64,1±4,0	-1,6	65,5±4,2	-2,9
2	ДКС 3511	54,8±4,0	+1,0	64,8±5,6	-0,9	68,8±6,3	+0,4
3	ДК 440	55,3±4,9	+1,5	68,3±5,8	+2,6	72,3±3,5	+3,9
4	ДКС 4964	54,9±6,8	+1,1	68,4±6,7	+2,7	71,4±6,7	+3,0
5	ДКС 4626	58,9±8,7	+5,1	71,4±7,6	+5,7	73,5±7,5	+5,1
6	ДКС 4490	55,1±6,9	+1,3	67,7±6,2	+2,0	69,8±7,4	+1,4
7	ДК 315 (st)	53,8±5,6	-	65,7±6,0	-	68,4±6,1	-

Примітка: РТГ – рівень температурного режиму ґрунту на глибині загортання насіння.

Встановлено, що площа прикачанного листка істотно залежить від умов вирощування, особливостей гібрида й строків сівби. У групі ранньостиглих гібридів за раннього терміну сівби вона була (див. табл. 3) в межах 37,7–48,6 см², за середнього – 45,9–55,3 см² та за пізнього – 44,7–58,0 см². Найбільшою за пізнього строку сівби вона була у таких гібридів, як ДКС 2787 – 58,0 см², ДКС 2971 – 56,0 см², ДКС 2870 – 54,8 см² та Харківський 195 МВ – 52,2 см².

У групі середньоранніх гібридів площа прикачанного листка за роки досліджень була в межах 47,6–65,8 см². За температури ґрунту +6–8 °С (перший строк) вона становила 47,6–56,2 см² (найбільше значення – у гібрида ДКС 3871 – 56,2 см²). За другого строку сівби середньоранніх гібридів площа прикачанного листка склала 56,1–63,0 см², а за третього – 59,7–65,8 см².

У групі середньостиглих гібридів площа прикачанного листка була найбільшою – 52,2–73,5 см², особливо за пізнього терміну сівби досліджуваних гібридів кукурудзи (65,5–73,5 см²). За гібридами: ДКС 4626 – 58,9; 71,4 та 73,5 см²; ДК 440 – 55,3; 68,3 та 72,3 см²; ДКС 4964 – 54,9; 68,4 та 71,4 см² відповідно для першого, другого й третього строків сівби.

Висновки. Різні строки сівби гібридів кукурудзи призвели до зміни як загальної площі листової поверхні, так і окремих ярусів листків. Найсприятливіші умови для формування максимальної площі листової поверхні складаються за третього строку сівби, хоча різниця між перших і третім строком не перевищує 10–15 %. Найістотніше зростання площі листової поверхні за пізнього терміну сівби спостерігали у гібридів середньоранньої та середньостиглої груп.

Бібліографічний список

1. Третьяков Н. Н., Шкурнела И. А. Справочник кукурузовода. Москва: Россельхозиздат, 1979. 190 с.
2. Дудка М., Шевченко О. Мікродобрива й кукурудза. *Farmer the Ukrainian*. 2016. №5(77), травень. С. 68–69.
3. Димитров И.К. Динамика формирования площади листовой поверхности посева кукурузы (гибрид Н708) в зависимости от условий выращивания. *Сельскохозяйственная наука и производство*. 1995. Т. 33, №4-5. С. 16–19.
4. Тудель Н. В., Кривошея Н. А., Есепчук Н. И. и др. Интенсивная технология производства кукурузы. Москва: Росагропромиздат, 1991. 272 с.
5. Адамень Ф. Ф., Далджи Д. Г. Семеноводство кукурузы: справочник. Симферополь: Таврия, 1991. 47 с.
6. Слухай С. И. Водный режим и минеральное питание кукурузы. Киев: Наук. думка, 1974. 248 с.
7. Мокрієнко В. А. Вплив строків сівби на продуктивність нового гібрида кукурудзи PR39D81. *Науковий вісник національного аграрного університету*. Київ, 2003. № 64. С. 77–80.
8. Єрмакова Л. М., Івановська Р. Т., Дем'янчук О.П. Урожайність гібридів кукурудзи різних груп стиглості залежно від строку сівби. *Збірник наук. праць Ін-ту землеробства УАН*. Київ, 2005. Вип. 1–2. С. 87–92.
9. Заверталюк В. Ф. Продуктивність сортів кукурудзи цукрової різних груп стиглості залежно від строків сівби. *Вісник Дніпропетровського держ. аграр. університету*. 2008. № 1. С. 15–17.

10. Володарский Н.И. Биологические основы возделывания кукурузы. Москва: Агропромиздат, 1989. 190 с.
11. Афонин Н. Н. Сроки посева, густота растений и продуктивность кукурузы. *Кукуруза и сорго*. 1996. № 2. С. 7–8.
12. Ничипорович А. А., Строганова Л. Е., Чмора С. Н., Власова М. П. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах / под ред. А. Л. Курсанова. Москва: АН СССР, 1961. 196 с.
13. Негода О. В. Лабораторний практикум з фізіологі рослин. Київ: Фітосоціоцентр, 2003. С. 60–61.
14. Ничипорович А.А. Фотосинтез и вопросы интенсификации сельского хозяйства. Москва: Наука, 1965. 45 с.
15. Паламарчук В. Д., Климчук О. В., Поліщук І. С. та ін. Еколого-біологічні та технологічні принципи вирощування польових культур: навч. посіб. Вінниця: ФОП Рогальська І. В., 2010. 680 с.
16. Мазур В. А., Паламарчук В. Д., Поліщук І. С., Паламарчук О. Д. Новітні агротехнології у рослинництві: підручник. Вінниця, 2017. 588 с.

Паламарчук В. Вплив строків сівби на площу листкової поверхні гібридів кукурудзи різних груп стиглості

Наявність неоднозначних думок щодо впливу строків сівби на площу асиміляційної поверхні посівів кукурудзи та істотні зміни клімату, пов'язані з глобальним потеплінням, вимагають подальших досліджень в окресленому напрямі для формування оптимального фотосинтетичного потенціалу культури. Наведені результати вивчення строків сівби (ранній за рівнем температурного режиму ґрунту на глибині загортання насіння (РТГ) $t=+8^{\circ}\text{C}$, середній (РТГ $t=+10^{\circ}\text{C}$) та пізній (РТГ $t=+12^{\circ}\text{C}$)) у гібридів кукурудзи трьох груп стиглості (ранньостиглої – Харківський 195 МВ, ДКС 2870, ДКС 2960, ДКС 2949, ДКС 2787, **ДКС 2971(st)**, середньоранньої – ДКС 3759, ДКС 3476, ДКС 3795, ДКС 3472, ДКС 3420, Переяславський 230 СВ, **ДКС 3871 (st)** та середньостиглої – ДК 391, ДКС 3511, ДК 440, ДКС 4964, ДКС 4626, ДКС 4490 та **ДК 315 (st)**). Встановлена залежність продуктивності рослин кукурудзи та площі листкової поверхні. Показано вплив на ці показники строків сівби. Перевищення показників площі листкової поверхні за другого й третього термінів сівби над раннім строком становить близько 10 %. Також відмічено зростання площі листкової поверхні за подовження тривалості вегетаційного періоду. Так, найбільша площа листкової поверхні була у групі середньостиглих гібридів порівняно з ранньостиглими формами. Площа листкової поверхні у них трималася в межах 31,6–42,8 тис. м²/га. Для фотосинтетичної діяльності важливе значення має не лише загальна площа листкової поверхні, а й тривалість активної асиміляції, розмір окремих ярусів листків та листкових пластин. Зокрема, внесок верхнього (прапорцевого) листка у загальну продуктивність рослини становить близько 25 %. Для кукурудзи, крім площі верхнього листка, важливе значення має площа прикачанного. Застосування різних строків сівби гібридів кукурудзи призводить до зміни як загальної площі листкової поверхні, так і окремих ярусів листків. Найсприятливіші умови для формування максимальної площі листкової поверхні складаються за третього строку сівби, хоча різниця між перших і третім строками сівби за площею листкової поверхні не перевищує 10–15 %. Найістотніше збільшення площі листкової поверхні за пізнього строку сівби спостерігали у гібридів середньоранньої та середньостиглої груп.

Ключові слова: площа листкової поверхні, гібриди кукурудзи, строки сівби, група стиглості, прикачанний листок, прапорцевий листок, продуктивність.

Palamarchuk I. The influence of sowing terms on the area of aleaf surface of corn hybrids of different groups of ripeness

The presence of ambiguous thoughts as for the influence of sowing terms on the area of the assimilation surface of corn and significant changes in the climate associated with global warming require the study of the influence of sowing terms on the area of aleaf surface of corn to form the optimal photosynthetic potential of sowing. The results of the study of sowing terms (early on the level of soil temperature at the depth of covering the seeds (RTG) $t = + 8$ °C, middle (RTG $t = + 10$ °C) and late (PTГ $t = + 12$ °C) in corn hybrids of three groups of ripeness (the early-ripe group) – Kharkivskiyi 195 MB, DKS 2870, DKS 2960, DKS 2949, DKS 2787, DKS 2971 (st), mid-early group of ripening DKS 3759, DKS 3476, DKS 3795, DKS 3472, DKS 3420, Pereyaslavskiyi 230 SV, DKS 3871 (st) and the mid-season group – DK 391, DKS 3511, DK 440, DKS 4964, DKS 4626, DKS 4490 and DK 315 (st)). The results of the conducted researches established the dependence of the productivity of corn plants and the area of leaf surface. The influence on these indicators of sowing terms is noted. Exceeding the indicators of the area of a leaf surface of the second and third sowing terms over the early term is about 10%. Also it is noted the increase in the area of a leaf surface during the lengthening of the growing season. So the largest area of a leaf surface is noted in the mid-early group of hybrids compared with the early forms. Their area of the leaf surface is within the limits of 31,6 – 42,8 thousand m^2/ha . Not only the total area of a leaf surface is important for photosynthetic activity, but also the value of the duration of active assimilation, the size of individual tiers of leaves and leaf plates. In particular, the contribution of the upper (flagging) leaf to the total productivity of the plant is about 25 %, and for corn in addition to the area of the upper leaf is important area of the attached leaf. The use of different corn hybrids sowing leads to changes in both total leaf surface area and size of individual tiers of leaves. The most favorable conditions for forming the maximum area of a leaf surface are in the third term of sowing, but the difference in the area of a leaf surface does not exceed 10–15% between the first and third sowing. The most significant increase in the area of a leaf surface in the late sowing term is noted for hybrids of the mid-early and mid-season groups.

Key words: area of a leaf surface, corn hybrids, lines of sowing, group of ripeness, attached leaf, flagging leaf, productivity.

УДК 633.12: 631.5

**ВПЛИВ ОСНОВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ СОРТОВОЇ АГРОТЕХНІКИ
НА ВРОЖАЙНІСТЬ ГРЕЧКИ
В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

Б. Пархуць, к.с.-г.н.

Львівський національний аграрний університет

Постановка проблеми. За даними Національної академії аграрних наук України, площі посівів гречки у 2017 році склали 163 тис. га, при цьому 45 % площ було засіяно вітчизняними сортами. Площі за останні роки зросли на 35,3 тис. га, що пов'язано з високою рентабельністю вирощування зазначеної культури. З огляду на це обсяги виробництва зростають з кожним роком, а селекціонери забезпечують товаровиробників усе більшою кількістю сортів гречки з характерними для них фенологічними й генетичними ознаками [6; 7].