МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції

АГРАРНА ОСВІТА ТА НАУКА: ДОСЯГНЕННЯ, РОЛЬ, ФАКТОРИ РОСТУ

Інноваційні технології в агрономії, агрохімії та екології.
Землеустрій та кадастри у сучасних умовах:
проблеми та вирішення

27-28 вересня 2018 року

Біла Церква
2018

УДК 06.63

Рекомендовано до друку
вченою радою університету

Редакційна колегія:

Даниленко А.С., академік НААН, ректор, голова оргкомітету;
Варченко О.М., д-р екон. наук, проректор з наукової та інноваційної діяльності, заступник голови оргкомітету;
Димань Т.М., професор, д-р с.-г. наук, проректор з освітньої, виховної та міжнародної діяльності;
Хахула В.С., канд. с.-г. наук, декан агробіотехнологічного факультету;
Качан Л.М., канд. с.-г. наук, зав. аспірантури та докторантури;
Царенко Т.М., канд. вет. наук, начальник відділу науково-дослідної та інноваційної діяльності;
Зубченко В.В., канд. екон. наук, начальник навчально-методичного відділу моніторингу якості освіти та виховної роботи;
Олешко О.Г., канд. с.-г. наук, координатор НТТМ університету;
Панченко Т.В., канд. с.-г. наук, доцент, координатор НТТМ ф-ту;
Судика Н.В., відповідальний секретар, зав. редакційно-видавничого відділу.

«Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту». Інноваційні технології в агрономії, агрохімії та екології. Землеустрій та кадастри у сучасних умовах: проблеми та вирішення: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 27-28 вересня 2018 року. – Біла Церква, 2018. – 36 с.

Ел. адреса: http://science.btsau.edu.ua/

БНАУ©2018

УДК 635.658:547.96

СІЧКАР В.І., д-р біол. наук
ОРЕХІВСЬКИЙ В.Д., канд. техн. наук
КРИВЕНКО А.І., канд. с.-г. наук
МАМАТОВ М.О., канд. с.-г. наук
СОЛОМОНОВ Р.В., ст. наук. співроб.
Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН України

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ СОЧЕВИЦІ

Сочевиця – цінна зернобобова культура, що має велике народногосподарське значення. Вирощують її переважно для продовольчих цілей, заради отримання багатого білком насіння. За вмістом білка в насінні, засвоюваністю його організмом людини, поживністю, розварюваністю і смаковими достоїнствами сочевиця перевершує більшість бобових культур. Насіння сочевиці (дрібнонасіннєва) використовують також на корм тваринам. Для цієї мети застосовують також сочевичні відходи, які одержують при сортуванні насіння. Вони є цінним концентрованим кормом. Зелена маса і сіно сочевиці, як і насіння, багаті білком і є дуже хорошим кормом для тварин, але з цією метою сочевицю вирощують рідше (особливо дрібнонасіннєву), так як за врожайністю зеленої маси і сіна, вона значно поступається виці, гороху і чині.

Сочевицю на сьогоднішній день у світі вирощують на площі 5,5 млн.га. Основні посіви цієї культури зосереджені в Індії, Канаді, Туреччині та Австралії. Середній урожай знаходиться у межах 10…12 ц/га (табл.).

Посівні площі та врожайність сочевиці в різних країнах світу (дані ФАО)

Рік	Країна							
	Індія		Туреччина		Канада		Австралія	
	Площа, тис.га	Урожайність, ц/га	Площа, тис.га	Урожайність, ц/га	Площа, тис.га	Урожайність, ц/га	Площа, тис.га	Урожайність, ц/га
1961	791,1	4,5	101,0	8,3	0	0	0	0
1965	840,1	4,8	100,0	9,0	0	0	0	0
1970	762,8	5,0	103,0	8,9	0	0	0	0
1975	952,7	4,8	124,5	10,8	0,4	7,5	0	0
1980	848,8	3,8	190,5	10,2	44,8	5,7	0	0
1985	982,5	5,6	576,6	10,7	72,8	8,5	0	0
1990	1111,8	6,3	905,2	9,3	133,6	15,9	4,0	7,5
1995	1155,9	6,8	640,0	10,4	327,0	13,2	8,0	21,2
2000	1461,6	7,4	472,0	7,5	687,9	13,3	117,0	13,9
2005	1470,0	6,8	439,9	12,9	785,0	14,8	127,3	16,5
2010	1479,4	7,0	234,4	19,1	1335,5	14,6	142,0	9,9
2014	1600,0	6,1	234,4	14,2	1217,1	16,3	162,4	14,7
2016	1548,1	6,8	246,3	14,8	2175,2	14,9	224,9	8,1

Аналізуючи дані таблиці можна розділити країни-виробники на дві групи. У першу з них входять Індія й Туреччина, де культура є традиційною і відомою протягом тривалого часу. До другої належать Канада й Австралія, де її розпочали культивувати недавно.

До Другої світової війни в Україні площі під сочевицею становили близько 100 тис. гектарів, а після війни про неї забули й вирощували лише окремі ентузіасти. Тому в 2016 році сочевицею засіяли лише 8 тис. гектарів, у 2017 році площі зросли приблизно до 20 тис. гектарів. Одержані в ряді господарств урожаї знаходяться на рівні канадських і турецьких. Наприклад, у ТОВ «Шестерня» Широківського району Дніпропетровської області у 2015 році на площі 30 га зібрали понад 16 ц/га насіння, у 2016 році площу збільшили до 150 га, урожай становив 17 ц/га. У 2017 році сочевицею засіяли 1000 гектарів.

Сочевиця, як й інші бобові культури, за наявності бульбочкових бактерій збагачує ґрунт азотом і в зв'язку з цим є хорошим попередником для всіх наступних за нею культур. Встановлено, що вона в порівнянні з іншими культурами є однією з кращих попередників для зернових хлібних рослин. За своїм впливом на підвищення їх врожайності сочевиця не тільки не поступається гороху, але в ряді випадків перевершує його. Як правило, урожай хлібів після сочевиці вище, ніж після картоплі, соняшнику, кукурудзи та інших просапних рослин.

На жаль, в Україні цій культурі приділяють незначну увагу. Про це свідчить відсутність вітчизняних сортів. У Канаді до державного реєстру занесено 13 сортів дрібної червоної сочевиці, 6 – дуже дрібної, 2 – крупної червоної, 3 і 2 – дрібної і дуже дрібної зеленої, 3 – середньої зеленої, 4 – крупної зеленої.

Сочевиця є оптимальним попередником для картоплі, коренеплодів, соняшнику. Тому в правильних сівозмінах для збільшення врожайності всіх сільськогосподарських культур і максимального їх збору доцільно розміщувати сочевицю після озимих хлібів, а просапні культури після неї. Якщо ж сочевицю розміщують в сівозміні між зерновими хлібними культурами, то озима культура (жито, пшениця) повинна передувати їй, а яра (краще овес) – слідувати за нею.

Сочевиця до появи на рослинах перших бутонів росте повільно, потім темпи її до кінця цвітіння збільшуються, а потім знову знижуються. У всіх фазах розвитку сочевиця росте значно повільніше гороху; середньодобові прирости її у висоту в 2-3 рази менші, ніж у гороху. У зв'язку з низькорослістю і повільними темпами росту вона легко пригнічується бур'янами. Тому під сочевицю необхідно відводити чисті від бур'янів поля сівозміни. Ця умова є найважливішим, часто вирішальним фактором для отримання високого врожаю насіння у всіх регіонах її вирощування. І якщо ця властивість при освоєнні сівозміни буде врахована, то урожай її значно підвищиться, тому що ні до родючості ґрунту, ні до попередників вона не пред'являє настільки високих вимог, як до чистоти полів. Тому в травопільних сівозмінах сочевиця дає значно вищі врожаї насіння, ніж в просапних, іноді вдвічі більші.

Сочевиця в перші фази розвитку вимоглива до тепла і до вологи. Не дивлячись на це сходи сочевиці легко переносять заморозки до -5-6 °С (до -10 °С). Тому її необхідно висівати, відносно раніше, зразу після сівби ранніх ярих культур (вівса, гороху та ін.). Ранньою весною вологи в ґрунті зазвичай багато, тому насіння сочевиці швидко набухає і проростає, що забезпечує появу дружних сходів і сприяє підвищенню врожаю. При запізненні ж з посівом, навіть на 7-10 днів, вологість ґрунту в основних зонах поширення сочевиці значно знижується; в результаті насіння набухає нерівномірно і сходи з'являються недружно, що тягне за собою різке зниження врожайності. Ефективність раннього посіву сочевиці підтверджується багаторічними даними дослідних установ. У них встановлено, що запізнення з сівбою на 10-12 днів знижує урожай на 13-43 % по відношенню до ранніх строків сівби.

Оптимальною нормою висіву тарілкоподібної сочевиці (крупнонасіннєвої) є 2-2,5 млн./га (120-140 кг), а у дрібнонасіннєвої – 2,5-3 млн./га (80-100 кг).

Сочевиця, як і інші зернобобові культури, в період набухання насіння значно більш вимоглива до вологи, ніж зернові. Тому дружні й швидкі сходи її (за достатньої температури для проростання насіння) з'являються в тому випадку, якщо насіння покладене у вологий шар ґрунту. За своєчасної (ранньої) сівби насіння сочевиці розміщують зазвичай на глибину 4-5 см.

УДК:635.656:631.52

СІЧКАР В.І., д-р біол. наук
МАМАТОВ М.О., канд. с.-г. наук
СОЛОМОНОВ Р.В., ст. наук. співроб.
Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН

ЗИМУЮЧИЙ ГОРОХ – НОВА АЛЬТЕРНАТИВНА КУЛЬТУРА

Поряд з ярими сортами гороху висвітлені деякі біологічні особливості росту та розвитку зимуючих сортів іноземної селекції за осінньої сівби. Розпочата дослідницька робота з вивчення можливості виробництва насіння зимуючого гороху за умов північно-західного Степу Причорномор'я.

Ключові слова: зимуючий горох, строки сівби, сорти, білки, вуглеводи.

Горох – основна зернобобова культура нашої країни. Насіння гороху багате білком і містить значну кількість вуглеводів, мінеральних солей і вітамінів, необхідних для харчування людини і виготовлення кормів для тварин. Білки гороху містять у своєму складі всі життєво-необхідні амінокислоти, тобто є повноцінними, засвоюваність їх людським організмом досягає 83-87 %, тобто знаходиться майже на рівні білків тваринного походження (м'яса, риби та ін.). Чільне місце займає горох і в овочевому господарстві. Незрілі боби (лопатка) і зелений горошок вживають в їжу в свіжому або консервованому вигляді. У зеленому горошку міститься в середньому (на абсолютно суху масу) 29,5 % протеїну. Вуглеводи представлені головним чином цукром у формі легко засвоюваній людиною. Культивуються також посіви гороху на корм худобі. У вегетативній масі кормового гороху вміст протеїну становить 18-22 % (на повітряну масу). Введення в раціон багатих білками кормів, яким є горох, дає можливість набагато збільшити вихід тваринницької продукції на одиницю витраченого корму. Даючи багатий білком урожай, горох не виснажує ґрунт, а навпаки накопичує азот в ньому – зі стерньовими залишками, корінням і бульбочками в ґрунті залишається понад 30 кг зв'язаного азоту. Коренева система гороху добре засвоює поживні речовини з важкорозчинних сполук.

Азотфіксувальна здатність гороху і підвищена всмоктуюча сила його коріння є важливими факторами підвищення родючості ґрунту. Дослідами наукових установ і виробничою практикою доведено, що горох в сівозміні значно підвищує урожай наступних за ним зернових колосових культур, цукрових буряків та інших сільськогосподарських культур. При вирощувані гороху для одержання товарного насіння, крім продовольчого і кормового призначення, отримують зернові відходи, полову, які мають значну кормову цінність. В останні роки, поряд з ярими сортами гороху, аграрії України почали культивувати зимуючий горох. Починаючи з 2013 року, сорт зимуючого гороху сербської селекції НС Мороз протягом трьох років висівався на сортодільницях України і успішно пройшов випробування. Поряд з цінними господарськими ознаками, він отримав високу оцінку за зимостійкістю, слабо вразився хворобами і показав високу урожайність - 43 ц/га за умов України. У Сербії цей показник досягав 62 ц/га. У 2016 році сорт НС Мороз висівався вперше на Житомирщині («Українка Агро») і на Вінниччині (ТОВ «Комора») відповідно на 70 і 150 га. Осінь 2016 року зі заморозками і снігом не зашкодила сходам, а холодну зиму (-26 ºС) з хорошим сніговим покривом посів зимуючого гороху переніс не гірше посівів озимої пшениці. На Вінниччині сорт НС Мороз забезпечив урожайність 47 ц/га, на Житомирщині – трохи нижчу. Перші результати виробництва насіння зимуючого гороху в умовах України дають підстави не тільки більш пильно придивитися до цієї нової культури, а й вивчити її біологію розвитку, провести ретельний аналіз господарсько цінних ознак в інших горохосіючих регіонах України. У зв'язку з таким винятковим народногосподарським значенням гороху в кормовиробництві і важливістю цієї культури Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція під науковим керівництвом професора Січкаря В.І. розпочала роботу з зимуючим горохом сортів НС Мороз (Сербія) і Ендуро (чеської селекції). Основними питаннями цієї програми є вивчення можливості вирощування і виробництва насіння зимуючого гороху в умовах північно-західного Степу Причорномор'я. Будуть установлені оптимальні строки сівби, їх вплив на перезимівлю та динаміку росту і розвитку рослин за умов Одеської області.

Важливе значення має рівень пошкодження зимуючого гороху брухусом. З метою уникнення збігу термінів масового льоту жука з формуванням бобів закладені досліди з різними строками сівби.

Керуючись міркуваннями, що значна кількість експортних культур України (кукурудза, соя, соняшник, горох) є ярими, тому доцільно збільшити озимий клин, щоб зменшити навантаження на весняно-польові роботи. В цьому якраз і допоможуть посіви зимуючого гороху. Звичайно, існує і ризик – недостатня кількість осінньої вологи в період сівби зимуючого гороху та негативні фактори зимового періоду. Саме на вирішення цих питань і будуть направленні наші дослідження.

УДК 633.63: 631. 531.12

ДОРОНІН В.А., д-р с.-г. наук
ДРИГА В.В., мол. наук співроб.
Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН

ФОРМУВАННЯ МАТОЧНИХ КОРЕНЕВИЩ МІСКАНТУСУ ЗАЛЕЖНО ВІД ЯКОСТІ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ

Висвітлено питання формування маси кореневищ міскантусу залежно від якості ризом, що висаджують – кількості бруньок на них.

Ключеві слова: ризоми, бруньки, приживлюваність, наростання наземної маси.

Україна належить до енергозалежних держав і лише частково забезпечує себе власними енергоресурсами, тому змушена імпортувати близько 65 % викопних енергоносіїв. Водночас вона має великий потенціал біомаси, доступної для виробництва енергії – близько 29 млн. т у.п. Основними складовими потенціалу є побічна продукція сільського господарства (солома, стебла та ін.) і енергетичні культури. Враховуючи сприятливі ґрунтово-кліматичні умови для вирощування рослин, найбільш перспективним видом біоенергетики є фітоенергетика, яка базується на біосировині рослинного походження. Для України найбільш перспективним біоенергетичними культурами є цукрові буряки, цукрове сорго, просо прутоподібне (свічграс), міскантусу, верба та тополя. Однією з таких культур є міскантус. Ця рослина на більшості територій України може дати значний ефект не тільки за кількістю біомаси, а й за найменшими затратами на вирощування. За хімічним складом міскантус гігантський наближається до соломи інших злакових культур і порівняно з листяною деревиною (березою) містить більше полісахаридів (целюлози і пентозанів), що свідчить про можливість його використання (крім біопалива) для одержання волокнистих напівфабрикатів для виробництва паперу і картону.

Рід Міскантус (*Miscanthus* Anderss.) належить до підродини Просові (Panicoideae), родини Тонконогові (Poaceae). Види міскантусу є рослинами з C_4-типом фотосинтезу. Це дуже потужні й витривалі рослини і після одноразової посадки, їх повзуче кореневище буде щорічно давати нові пагони. Рід міскантус включає 17–20, за іншими джерелами понад 40 морфологічних видів. Найперспективнішим для умов України є міскантус гігантський (*Miscanthus giganteus*). На практиці цей міскантус розмножують поділом кореневищ – ризомами (частинками кореневища).

Для промислового вирощування сировини цієї культури важливим є забезпечення її виробників в достатній кількості якісним садивним матеріалом. На сьогодні відсутня технологія вирощування садивного матеріалу міскантусу, яка забезпечувала б високу приживлюваність ризом та максимальний їх вихід. Тому актуальним було вивчення особливостей формування маточних кореневищ міскантусу залежно від якості садивного матеріалу – ризом.

Польові досліди відповідно до програми проводили упродовж 2015–2017 рр. на дослідному полі Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН (с. Ксаверівка 2, Київської області) з рослинами Міскантусу гіганського.

Серед агротехнічних і організаційно-господарських заходів за вирощування садивного матеріалу (ризом) міскантусу головною умовою є наявність потенційних бруньок, які можуть проростати. Викопані маточні кореневища розділяли на ризоми, які мали 1-3 бруньки (контроль), 4-8 та 9 і більше бруньок.

З’ясовано, що приживлюваність ризом міскантусу залежала як від їх якості – кількості бруньок, так і від умов року в період садіння і отримання сходів. У середньому за три роки та окремо за роками досліджень найвищу приживлюваність – 57 % відмічено за садіння ризом, які мали 9 і більше бруньок. За садіння ризом з 4-8 бруньками приживлюваність також була значно вищою, ніж в контролі і становила 52 %. За садіння ризом з 4-8 та 9 і більше бруньками істотної різниці за показником їх приживлюваності не виявлено.

Якість ризом, що висаджували впливала не лише на їх приживлюваність, а і на динаміку наростання наземної маси – висоти рослин, кількості листків, площі листкової поверхні та

кількості пагонів, що забезпечило збільшення кореневої системи і, відповідно – виходу садивного матеріалу (ризом). За садіння ризом з 9 і більше бруньками маса кореневища була найбільшою і становила 1495,6 г., або була достовірно більшою не лише від контрольного варіанту, а й від варіанту, де висаджували ризоми, які мали 4-8 бруньок. Садіння ризом, які мали 4–8 бруньок забезпечило отримання маточних кореневищ масою 1069,1 г, або на 535,2 г більше, ніж в контролі, де висаджували ризоми, які мали 1–3 бруньки ($НІР_{05}$ =116,7 г). Найменші кореневища – масою 533,9 г отримані за садіння ризом з 1-3 бруньками (контроль).

Дослідження факторів, які впливали на масу маточних кореневищ встановлено, що частка впливу фактора «якість ризом – кількість бруньок» в середньому за роки досліджень був значним: у фазу виходу в становив 53,7 %, а на завершення вегетації – 64,8 %.

На більших маточних кореневищах формувалося більше бруньок. У середньому за три роки якщо за садіння ризом, які мали 1–3 бруньки (контроль) на кореневищі було сформовано 105,2 бруньки, то за садіння ризом з 9 і більше бруньками їх було 239,7 шт., або в 2,3 рази більше. За висаджування ризом з 4–8 бруньками на маточних кореневищах формувалося достовірно більше бруньок, ніж в контролі але значно менше, ніж у варіанті, де висаджували ризоми з 9 і більше бруньками.

УДК: 631.53.02:635.54

МИКОЛАЙКО В.П., д-р с.-г. наук
МИКОЛАЙКО І.І., канд. біол. наук
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ФОТОСИНТЕТИЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ НАСІННИКІВ ЦИКОРІЮ КОРЕНЕПЛІДНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ

Наведено результати наукових досліджень з вивчення особливостей формування фотосинтетичного потенціалу цикорію коренеплідного залежно від елементів технології, а саме: зрошення насінників, схеми садіння коренеплодів та регулювання процесів росту і розвитку рослин.

Ключові слова: цикорій коренеплідний, площа листової поверхні, фотосинтетична продуктивність.

Високу врожайність насіння цикорію коренеплідного можна отримати за створення сприятливих умов для максимальної фотосинтетичної продуктивності насінників упродовж усього періоду вегетації, яка залежить від площі листкової поверхні рослин, а вона – від впливу комплексу елементів технології за вирощування насіння.

Основним фотосинтезувальним органом рослин є листки, а процесом перетворення енергії світла в енергію хімічних зв’язків, необхідних для загального метаболізму рослин, є фотосинтез, який проходить у них та включає послідовні фотосинтетичні реакції, які здійснюються у рослині за рахунок енергії фотосинтетичного активного спектру сонячної радіації. Сумарне накопичення вегетативної маси залежить від площі листкової поверхні, яка формується у міжфазний період росту і розвитку рослин та від тривалості цього періоду. Добуток цих величин і є фотосинтетичним потенціалом, який дає можливість прогнозувати продуктивність культури [1].

Встановлено, що за краплинного зрошення на насінниках більше формувалося листків і асиміляційна площа листкової поверхні була істотно вищою не залежно від схем садіння коренеплодів і способу регулювання росту та розвитку рослин.

У середньому за роки досліджень в контролі площа листкової поверхні була в межах від 6177 $см^2$ (схема садіння 45 × 25 см, без чеканки) до 6680 $см^2$ на рослину (схема садіння 45 × 60 см з чеканкою). За зменшення площі живлення з 45 × 60 до 45 × 25 см у богарних умовах (контроль) істотно зменшувалася площа листкової поверхні. В умовах зрошення спостерігалася аналогічна залежність, але площа листкової поверхні була істотно вищою за обох схем садіння коренеплодів, ніж у контролі – без зрошення. Спосіб регулювання росту та розвитку рослин в богарних умовах забезпечив збільшення площі листкової поверхні, порівняно з варіантом, де чеканку не проводили за обох схем садіння коренеплодів. У зрошувальних умовах такої залежності не виявлено.

При визначенні частки впливу чинників на площу листкової поверхні насінників встановлено, що вплив чинника «зрошення» був найбільшим і становив 62,9 %.Частка впливу чинника «схема садіння висадків» була меншою і становила 20,9 %, найменший вплив – 16,1 % мав чинник «чеканка».

Комплексне застосування елементів технології, а саме: зрошення насінників, схеми садіння коренеплодів та регулювання процесів росту і розвитку рослин створювало належні умови для збільшення площі листкової поверхні і, відповідно – підвищення інтенсивності проходження фотосинтетичного потенціалу посіву. Установлено, що фотосинтетичний потенціал посіву підвищувався залежно від умов водозабезпечення, площі живлення (схеми садіння) та способу регулювання росту і розвитку рослин.

Так, якщо в контролі за схеми садіння коренеплодів 45 × 60 см без проведення чеканки фотосинтетичний потенціал посіву становив 1,96 млн. $м^2$ • діб / га, то за таких же агрозаходів в умовах зрошення, при забезпеченні вологості ґрунту 60 % упродовж вегетації, від підвищився на 0,83 млн $м^2$ • діб / га і становив 2,79 млн $м^2$ • діб/га ($НІР_{05\ зрошення}$ = 0,55 млн $м^2$ • діб/га).

Аналогічне підвищення фотосинтетичного потенціалу спостерігалися і в інших варіантах, де не застосовували зрошення. Найвищий фотосинтетичний потенціал посіву за обох схем садіння коренеплодів відмічено, коли вологість ґрунту до фази цвітіння підтримували на рівні 60 % від НВ, а у між фазний період «цвітіння-достигання насіння» – 80 % від НВ.

Спосіб регулювання росту та розвитку рослин у богарних умовах без зрошення, забезпечив підвищення фотосинтетичного потенціалу посіву цикорію за обох схем садіння коренеплодів. В умовах зрошення такої залежності не виявлено. Фотосинтетичний потенціал був або вищим, або нижчим залежно від застосування чеканки.

Схеми садіння істотно впливали на показник фотосинтетичного потенціалу посів як у контролі – без зрошення, так і в умовах зрошення. Це зумовлено значним збільшенням густоти насінників унаслідок зменшення площі їх живлення за однакового водозабезпечення.

Отже, комплексне застосування елементів технології забезпечило високу приживлюваність коренеплодів цикорію, оптимальну густоту рослин, яка наближена до планової, утворення більшої кількості пагонів на яких формується насіння, площі листкової поверхні і, відповідно, фотосинтетичного потенціалу посіву і, як результат, насіннєвої продуктивності насінників.

УДК 633.62.631.521

МУЗИКА О.В., аспірантка
Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН
olgamuzyka1224@ukr.net

ФОТОСИНТЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПОСІВІВ СОРГО ЦУКРОВОГО В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ

У дослідах на гібридах сорго цукрового, вивчалося вплив норми висіву і ширини міжрядь на збільшення біомаси. Показано, що збільшення норми висіву позитивно впливає на величину листкової поверхні та її фотосинтетичну здатність, підвищуючи при цьому продуктивність рослин.

Ключові слова: *Sorghum saccharatum* (L.) Moench.,ширина міжрядь, площа листкової поверхні, вміст сухої речовини в рослинах.

Формування фотосинтетичного матеріалу є початковою і найголовнішою ланкою в ланцюзі процесів, які призводять до первинного утворення органічної речовини і формування врожаю сільськогосподарських культур. Саме цей процес має важливе значення, тому, що сприяє підвищенню продуктивності посівів сорго цукрового, яка значною мірою залежить від площі листкової поверхні і забезпечує основне збільшення збору біомаси і органічної речовини. Дослідження,які проводились у 2016–2017 рр. у зоні нестійкого зволоження в умовах Білоцерківської дослідно-селекційної станції, де було встановлено оптимальну густоту стояння рослин та ширину міжрядь сорго цукрового гібридів 'Довіста' та 'Гулівер', обґрунтовано їх вплив на фотосинтетичну продуктивність посівів.

Площа листкової поверхні сорго цукрового залежно від норми висіву та ширини міжрядь досягала максимуму у фазі викидання волоті. Зі збільшенням норми висіву насіння з 150 до 250 тис. шт./га відповідно збільшувалася і площа листя: у гібрида ‘Довіста’– з 7,5 до 9,2 тис. м^2/га, у гібрида ‘Гулівер’ – з 6,8 до 9,0 тис. м^2/га відповідно. Надалі розвиток рослин сорго супроводжувався низькою інтенсивністю росту стебла, загальне зростання біомаси відбувалося за рахунок наростання листків і волоті. До фази цвітіння рослини збільшували площу листової поверхні на 10,4–14,7 %, у фазі молочної стиглості – ще на 3,4–7,9 %.

В обох досліджуваних гібридів у варіантах з міжряддями 70 см за мінімальної норми висіву (150 тис. шт./га) площа листків була вищою, порівняно з міжряддям 45 см. Зокрема, у фазі виходу в трубку площа листків у варіантах збільшувалася у 3,2–4,0 раза. Максимальну площу листкової поверхні в період достигання у гібрида ‘Довіста’ фіксували за норми висіву 250 тис. шт./га і ширині міжрядь 70 см – 37 тис. м^2/га, в гібрида ‘Гулівер’ за аналогічної норми висіву й ширині міжрядь 45 см цей показник становив 35,9 тис. м^2/га.

Встановлено, що гібрид ‘Довіста’ мав вищі значення досліджуваних показників у розріджених посівах з шириною міжрядь 70 см, починаючи з фази викидання волоті і до повної стиглості. Але величина площі листкової поверхні не дає чіткої характеристики фотосинтетичної діяльності посівів. Тому був застосований такий показник як фотосинтетичний потенціал посівів, який тісно пов’язаний з продуктивністю рослин. У дослідженнях фотосинтетичний потенціал збільшувався впродовж вегетації сорго цукрового – від фази цвітіння до воскової стиглості насіння. У варіантах з широкорядними посівами і нормою висіву 250 тис. шт./га фотосинтетичний потенціал становив 2140 тис. м^2/га×діб. Загалом за період вегетації рослин від фази кущення до молочної стиглості цей показник у гібрида ‘Довіста’ досягав 3212тис.м^2/га×діб. Гібрид ‘Гулівер’ мав дещо нижчий показник – 2986 тис. м^2/га×діб. Фотосинтетичний потенціал у рослин гібрида ‘Довіста’ за норми висіву 150 тис. шт./га у посівах з міжряддями 45 см становив від 98,9 до 2337 тис. м^2/га×діб, у гібрида ‘Гулівер’– від 96,4 до 2242 тис. м^2/га×діб відповідно. Від темпів наростання площі листкової поверхні рослин сорго цукрового та фотосинтетичного потенціалу в усі періоди вегетації напряму залежить чиста продуктивність фотосинтезу. Використання фотосинтетичної активної радіації сприяє формуванню більшої вегетативної маси, яка досягає максимуму за ширини міжрядь 70 см у період викидання волоті–цвітіння рослин і поступово знижується у наступні фази росту й розвитку.Таким чином, в умовах Центрального Лісостепу гібриди сорго цукрового формують значний фотосинтетичний потенціал посівів зі збільшення густоти стояння рослин культури.

УДК 631. 527: 633. 34

ПАСІЧНИК С.М., наук. співробітник
СІЧКАР В.І., д-р біол. наук
Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН
opitna@te.net.ua

ВИКОРИСТАННЯ МІЖСОРТОВОЇ ГІБРИДИЗАЦІЇ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ РЕКОМБІНАНТНИХ ЛІНІЙ НУТУ З ПІДВИЩЕНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ

Установлено рівень прояву та вивчено характер успадкування кількісних ознак, які дають змогу ефективніше проводити вибраковку малоцінних форм і зберігати при цьому перспективні генотипи. У дослідженні отримані гібриди першого та другого покоління, батьківськими формами яких слугували сорти та константні лінії типу kabuli та desi. За результатами гібридологічного аналізу визначена ступінь домінування та виділені гетерозисні комбінації.

Ключові слова: нут, гібриди F_1, характер успадкування, гетерозис.

В Україні останніми роками досягнуто значних успіхів у селекції нуту на врожайність, причому більшість нових сортів поєднують високу урожайність з крупністю насіння. Але селекційна робота – невпинний динамічний процес, що потребує постійного оновлення. Через звуження генетичної бази сучасних сортів відбувається швидка втрата їх важливих якостей, особливо стійкості до хвороб. Тому пошук нового матеріалу для селекції є важливою задачею

генбанків світу. Залучення до схрещування місцевих сортів, диких співродичів дає змогу селекціонерам об'єднувати в одному генотипі декілька важливих ознак. Для успішного виконання цих завдань вихідний матеріал необхідно постійно поповнювати та поглиблювати його вивчення для виділення джерел нових ознак та якостей.

Тому використання в гібридизації батьківських форм з покращеними і більш стабільними показниками продуктивності й вивчення закономірностей їх успадкування залишається актуальною задачею селекції нуту. Для наших умов дуже важливим є створення нових сортів, які зберігають здатність формувати стабільний урожай за посушливих кліматичних умов.

Вивчення гетерозису в гібридів F_1 нуту на нинішньому етапі необхідне для селекційних цілей. Результати багатьох досліджень свідчать про те, що із рослин, які мали значний ступінь гетерозису в першому поколінні, згодом можуть виділитись високопродуктивні форми, а з них сорти з покращеними властивостями.

Сортозразки та константні лінії, використані у схрещуваннях, різнилися не тільки морфотипом і показниками продуктивності, а також різним походженням.

Основним методом конструювання сортів нуту за заданими параметрами залишається внутрішньовидова гібридизація спеціально відібраних батьківських пар з наступним добором із гібридних популяцій. При цьому слід зауважити, що чим сильніше вони різняться географічно, філогенетично та генетично за елементами продуктивності та іншими ознаками, тим більша вірогідність виділення у гібридних комбінаціях рекомбінантних та трансгресивних форм. Значну цінність для селекції мають desi x kabuli гібридні комбінації, де спостерігається підвищений рівень мінливості господарсько цінних ознак порівняно з використанням у схрещуваннях форм одного типу. Батьківські пари підбирали за маркерними ознаками, щоб на основі розщеплення можна виявити у F_2 істинні гібриди. Це дає можливість шляхом гібридизації створювати новий вихідний матеріал з високим рівнем урожайності.

Виявлено, що найбільш тісно були пов'язані у сортозразків нуту ознаки «маса рослин з бобами» і «кількість насінин у бобі» (r = 0,76), а також «маса насіння» і «кількість насінин у бобі» (r = 0,80). Ефективність добору батьківських компонентів схрещування залежить від характеру мінливості та успадкування ознак. На них впливають генотип та умови вирощування.

У 2015 році ми досліджували рівень гетерозису 13 гібридних комбінацій. За висотою рослин у 11 із них виявили гетерозис від 2,1 до 35,5. За висотою прикріплення нижнього бобу лише у комбінаціях [б/н (Італія) х Буджак] та [Буджак х б/н (Італія)] проявився гетерозис.

За урожайністю переважна більшість гібридних комбінацій мала позитивний ступінь гетерозису, який коливався від найменшого у комбінації Л 10035/11 х NEC 2425 (40,4) до найбільшого у [Розанна х (F 404 х Mexican Sel)] (198,8). Виявлено також значний ступінь гетерозису пов'язаних із продуктивністю ознак, а саме кількістю гілок на рослині від 10,0 до 65,0, кількістю бобів від 28,0 до 213,6, кількістю насінин на рослині від 4,9 до 191,5. Відносно маси рослин з бобами і без них всі комбінації мали позитивний ступінь гетерозису. Перспективними можна вважати ті комбінації, переважна більшість досліджених ознак яких характеризувалась підвищеним рівнем гетерозису. В нашій роботі такими є [Розанна х (F 404 х Mexican Sel)], Efae Bold-YN х Буджак, Буджак х Efae Bold-YN, Буджак х б/н (Італія), б/н (Італія) х Буджак, [(F 404 х Mexican Sel) х Розанна]. Проведені у цих комбінаціях у другому поколінні розрахунки показали зниження прояву гетерозисного ефекту.

Оцінка характеру успадковування господарсько цінних ознак гібридних форм є основою для орієнтовного прогнозування ефективності селекції. Найважливіше значення для цих цілей має коефіцієнт успадковування. Науковці подають різні дані щодо цього показника відносно господарсько цінних ознак нуту. Одні відмічають високі і середні його значення для ознак, що визначають продуктивність, а інші характеризують як середні та низькі.

Аналіз успадкування більшості кількісних ознак свідчить, що у гібридів F_1 спостерігається, як правило, проміжний прояв величини ознак по відношенню до батьківських компонентів, а також позитивне наддомінування. Відхилення ж від середніх показників батьківських форм обумовлюються, насамперед, ступенем домінування спадкових факторів одного компоненту гібридів.

Частковий вияв функції гена може обумовлюватися неповною пенетратнністю – це частка особин з даною ознакою, що несуть відповідний ген і зниженою експресивністю (це ступінь прояву досліджуваної ознаки в залежності від генотипу та зовнішніх умов). Відхилення, визнані взаємодією генів ще недостатньо вивчені, але відомо багато їх типів, що спричиняють певні співвідношення фенотипових класів F_2. Ступінь гетерозису гібридів F_2 виявилась значно нижчою, ніж у F_1, що співпадає з висновками багатьох дослідників, але існує різна вірогідність отримання трансгресивних форм у наступних поколіннях.

Гібридологічний аналіз показав різні типи успадкування за ознаками, що досліджувались. Теорія наддомінування наголошує на тому, що гетерозиготний стан генного локусу має перевагу (АА < Аа > аа), іноді навіть тоді, коли рецесивний алель а у гомозиготі є летальним. Причиною цієї переваги вважають можливість прояву в гетерозигот міжалельної комплектації, утворення гібридних білків-мультимерів для великої кількості ізозимів і т.п.

Наші дослідження вказують, що найбільшу кількість фенотипів F_2, які перевищували кращу батьківську форму за кількістю насінин у бобі та масою насіння на рослині, виявили в 5-х комбінаціях схрещування: б/н Італія х Буджак, Belay noble-23 х Flip85-1320, P 2774 х Тарас Бульба, [(F 404 x Mexican Sel) x Розанна] і Розанна х Тарас Бульба.

Установлений різний рівень прояву гетерозису та ступеню домінування в залежності від комбінації та господарсько цінної ознаки у гібридів нуту першого – другого поколінь. На дані показники суттєво впливали також генетичні особливості батьківських пар і погодні умови року. На основі одержаних даних зроблений висновок, що добір рослин за комплексом позитивних ознак можна починати з ранніх гібридних поколінь.

УДК 633.282:631.5

ХАХУЛА В.С., канд. с.-г. наук
ПРАВДИВА Л.А., канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
ПРАВДИВИЙ С.П., спеціаліст першої категорії
Михлянська ЗОШ І-ІІІ ступенів Ізяславської РДА Хмельницької області

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ МІСКАНТУСУ ГІГАНТСЬКОГО ЯК СИРОВИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА

Наведено результати досліджень росту, розвитку, продуктивності, виходу біопалива та енергії міскантусу гігантського залежно від різної густоти садіння ризом. Встановлено, що висока продуктивність сухої маси, найбільший вихід енергії із твердого біопалива, отриманого з одного гектара насаджень міскантусу, забезпечується за густоти стояння рослин 20 тис.шт./га і складає 16,7 т/га сухої маси, 18,3 т/га твердого біопалива і 307,7 ГДж/га енергії.

Ключові слова: міскантус, густота стояння рослин, продуктивність, біопаливо.

В останні роки, Україна, як і більшість країн світу, усвідомлюють нестачу викопних ресурсів та їх необхідність доцільного використання. Тому стрімкими темпами розпочато перебудову наявної енергетики України та диверсифікацію забезпечення енергетичних ресурсів з використання альтернативних джерел енергії, що базується на вирощуванні біоенергетичної сировини для виробництва біопалива, і як наслідок слугуватиме в укріпленні енергетичної промисловості України і знизить її залежність від імпорту енергетичних ресурсів.

Важливим завданням для переробних підприємств України є створення власного джерела біоенергетичної сировини. Виробництво твердих видів біопалива в Україні сягає найбільшого розвитку. Проте в якості сировини практично використовують солому зернових та зернобобових культур, відходи деревообробної промисловості, рослинні рештки сільськогосподарського виробництва тощо.

Грунтово-кліматичні умови зони Правобережного Лісостепу є сприятливими для вирощування високопродуктивних культур в яких швидко відбувається накопичення енергії біомаси впродовж всього періоду вегетації.

Найбільш вигідною сировиною для виробництва твердого біопалива і основою біоенергетики в інших країнах світу є багаторічні злакові культури, які здатні за рахунок фотосинтезу накопичувати велику кількість біомаси впродовж всього періоду вегетації.

Однією з найефективніших сільськогосподарських культур для виробництва твердого біопалива є міскантус, характерною особливістю якого є висока продуктивність сухої біомаси та теплотворної здатності. Це високоросла багаторічна трав'яниста рослина з добре розвиненою кореневою системою, яку використовують для виробництва енергії, з механізмом фотосинтезу C_4. Рід міскантусу (Miscanthus Anderss), належить до родини злакових (Gramineae). Рослини міскантусу гігантського можуть досягати до 4,0–5,0 м висоти. Темно-зелені листки 40…100 см завдовжки і до 2,5 см ширини мають яскраво виражену білу середню лінію. Зацвітає міскантус з вересня по жовтень залежно від погодних умов.

Тому розробка елементів технології вирощування міскантусу гігантського є актуальним, що забезпечить максимальне накопичення біомаси, як сировини для виробництва твердого біопалива.

Метою досліджень є підвищення енергетичної продуктивності міскантусу на основі визначення особливостей росту і розвитку насаджень, залежно від елементів технології вирощування в Правобережному Лісостепу України.

Дослідження з вивчення елементів технології вирощування міскантусу проводяться з 2015 року у зоні нестійкого зволоження в умовах Білоцерківського НАУ. В досліді вивчалась різна густота садіння ризом (10 тис.шт./га, 15 тис.шт./га, 20 тис.шт./га) з шириною міжрядь 70 см. Польові дослідження проводилися за загальноприйнятими науковими і спеціальними агрономічними методиками.

Результати досліджень показали, що густота стояння рослин міскантусу гігантського впливала на ріст та розвиток рослин впродовж періоду вегетації. За різної густоти стояння змінювалась висота та кущіння рослин, площа листкової поверхні, чиста продуктивність фотосинтезу, урожайність біомаси, вихід біопалива та енергії, тощо.

Найбільша висота рослин відмічена за садіння ризом з густотою стояння рослин 20 тис. шт./га і становила в середньому 180-240 см, площа листкової поверхні також була максимальною і на період збирання дорівнювала 4,35 тис.м^2/га. Чиста продуктивність фотосинтезу із зменшенням густоти стояння рослин від 20 до 10 тис.шт./га збільшувалась і при збиранні біомаси (жовтень місяць) була від 4,99 до 5,32 г/м^2.

Висока урожайність сухої біомаси міскантусу спостерігалася за густоти стояння рослин 20 тис.шт./га і дорівнювала 16,7 т/га. Зменшення густоти стояння рослин до 10-15 тис.шт./га призводило до зменшення урожайності на 4,5 – 0,7 т/га відповідно.

Розрахунковий вихід твердого біопалива за густоти стояння 20 тис.шт./га був найбільшим і становив 18,3 т/га. Вихід енергії з одного гектара насаджень міскантусу сягав максимуму – 307,7 ГДж/га, за цієї ж густоти стояння рослин.

Таким чином, дослідження та розробка елементів технології вирощування міскантусу як сировини для виробництва біопалива є перспективним в енергетичній промисловості України.

UDC 633.63:581.553.001.26 (477.41)

KARPUK L., Dr. of Agricultural Sciences
Bila Tserkva National Agrarian University

FEATURES OF INCREASING SUGAR BEET PRODUCTIVITY

Встановлено, що в умовах зони вирощування найбільший вплив на урожайність буряків цукрових мали опади, що випадали у червні. Проте між рівнем урожайності біологічних форм за роки досліджень (від 53.1 до 62.7 т/га) і кількістю опадів за червень (від 61.7 до 137.4 мм) встановлено слабкої сили зв'язок (r = 0.29).

У зоні нестійкого зволоження максимальне збільшення густоти рослин можливо до 101–110 тис./га. Подальше її збільшення не забезпечувало підвищення продуктивності буряків цукрових, а навпаки – її зниження.

Доведено, що на продуктивність буряків цукрових впливали терміни внесення мікроелементів, їх види мікродобрив та норми внесення.

Позакореневе підживлення у фазу змикання листків у рядку та у фазу змикання листків у міжряддях (136 діб від сівби) різними мікродобривами за норм внесення від 3.0 до 7.0 л/га, сприяє кращому засвоєнню макроелементів з ґрунту, що в свою чергу впливає на кінцеву продуктивність буряків цукрових.

Ключові слова: буряки цукрові, позакореневе підживлення, урожайність, цукристість, збір цукру.

Sugar beet productivity depends on both soil-climate conditions of their cultivation and agro-technological conditions, and first of all, the introduction of highly-productive hybrids, the use of quality seeds, updated machinery and technologies, fertilizers, reliable pest management, highly-technological processing at sugar-mills.

Sugar beet productivity is a function of a complicated interaction of natural and agro-economical factors. The researches done in Germany, prove that among the factors which influence sugar beet productivity over 50 % do not depend on people, 34 % depend on the year conditions, 17 % depend on the location of growing. The effect of agrotechnological measures (plant density, nitrogen fertilization, sowing and harvesting terms) constitutes 35 %, and that of the variety is 14 %.

If to consider separately a variety (genetic potential) and seeds (their quality), the effect of these factors on sugar beet productivity is equal (50 % – a variety, 50 % – seed quality), according to the research results of the Institute of bio-energetic crops and sugar beets. When agro-climatic conditions are favorable, advanced cultivation technologies of sugar beets ensure high and stable yields, and seed quality plays an important role. Due to quality pre-sowing seed preparation, using protective-stimulating substances, it is possible to receive additional 10-20 % of sugar beet yield.

Some indicators of crop productivity are known to have genetic basis. The degree of variety or hybrid potential identification is determined by genetic information, which is in a cell, and environmental conditions where plants grow.

It is possible to form a large mass of organic substance, including sugar, when vegetation period is long enough, light and temperature regimes are good, soil moisture content and seed quality are high.

Summing up meteorological conditions occurred in the years of the research it may be stated that the deviation of several indicators (temperature, precipitation amount, air relative humidity) from long-term average ones did not come close to critical indicators, which in general facilitated to receive high yields of sugar beets. The reserves of productive moisture together with precipitation during the vegetative period, provided they are used rationally, can guarantee root yield equal to 51.1–55.7 t/ha.

The important way to increase sugar beet productivity is to create optimal plant density. It is very important to form steady plant density because both sugar beet yield and sugar yield depend on it. When plants are evenly located in the rows and plant density is optimal, roots of the same size and with smaller deviations from the axe line of a row and soil surface are formed; this in turn allows better mechanized harvesting.

The next important step in increasing the crop productivity is the indicator which characterizes the efficiency of microelement use in the production technology of sugar beets, namely the yield level.

Sugar beet yield along with other agrotechnical measures depends on the introduction of highly productive hybrids to a great extent.

Based on the research results of the productivity of triploid hybrids of local selection Umanskyi ЧС 97 and foreign selection Oriks, pre-harvest plant density of both hybrids was optimal for this area, namely, hybrid Umanskyi ЧС 97 – from 96.6 (the control) to 107.67 th/ha (microelements were applied twice), Oriks – from 96.5 th/ha on the control to 107.6 th/ha (micro fertilizers were applied twice).

Besides, agro technological measures, an important way of increasing sugar beet productivity, have to be aimed at the creation of favorable conditions for plant growth and development to receive maximal possible genetic potential of hybrid; this, first of all, can be achieved by using high-quality seeds of new hybrids, which, in combination with other factors, ensures high field germination, optimal density, steady plant location in the row, and finally – the increase of crop productivity.

The level of sugar beet yield and technological properties depends on numerous factors, which in

turn enable complete disclosure of the potential of their genetic characteristics. When proper sugar beet quality is developed in the process of their vegetation, it is important to use various agro technological measures which lead to better yield and quality of sugar beets, as the processing of low quality raw material gives no economic effect.

УДК 633.15:631.527.5 (477.4)

ПОЛЯКОВ В.І., аспірант
Науковий керівник – **КАРПУК Л.М.,** д-р с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ РОСЛИН КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ГЕНОТИПУ

Серед стресових факторів, що виникають під час вирощування рослин гібридів кукурудзи – це є дія несприятливих температурних показників та нестачі вологи у період появи сходів і проростання. Тому важливо було встановити, експериментальним шляхом, модифікаційні зміни адаптивного рівня гібридів кукурудзи до стресу в умовах нестійкого зволоження Правобережного Лісостепу України

Встановлено, що підвищення температури грунту викликало значне скорочення часу, необхідного для появи сходів. Однак густота стояння рослини та генотип не мали істотного впливу на інтенсивність появи сходів кукурудзи.

Виявлено відмінності між гібридами кукурудзи на основі дати появи сходів та відсоткової кількості схожих рослин. Це вказує на відсутність суттєвої кореляції між датою виникнення та відсотком появи. Окремий контроль появи та проростання рослин впливає на пізнання ознак початкового розвитку рослин (висота рослини, густоти стояння та площі асиміляційної поверхні).

Ключові слова: кукурудза, гібрид, ріст, розвиток, стресові умови

Кукурудза (*Zea mays L.*) є однією з найважливіших культур на світовому агроринку. Завдяки надзвичайній мінливості та адаптації до різноманітних умов навколишнього середовища дозволяють вирощувати її у всьому світі.

У світових країнах з високим рівнем виробництва кукурудзи, використання інбредних її гібридів є загальноприйнято, основною передумовою якої є наявність високоякісного насіння. Країни, розташовані північніше, аніж Україна, не можуть виробляти насіння через коротку тривалість вегетаційного періоду та низьку суму ефективних температур. Проте, особливі агрокліматичні умови нашої країни сприяють виробництву гібридного насіння кукурудзи з вискокою якістю.

Екстремальні умови для оптимізації виробництва насіння гібридів кукурудзи, багаточисельні стресові чинники загрожують його якості під час вирощування та переробки. Таким чином, дослідження цих факторів має першочергове значення.

Серед стресових факторів, що виникають під час вирощування рослин гібридів кукурудзи – це є дія несприятливих температурних показників та нестачі вологи у період появи сходів і проростання. Тому важливо було встановити, експериментальним шляхом, модифікаційні зміни адаптивного рівня гібридів кукурудзи до стресу в умовах нестійкого зволоження Правобережного Лісостепу України.

Експериментальні дослідження виконували впродовж 2017 року на дослідному полі НВЦ Білоцерківського НАУ, що розташоване у Київської області.

Навесні 2017 року було закладено ділянку з використанням чотирьох гібридів кукурудзи. Використовували гібриди з різним ФАО: ДН Пивиха ФАО 180, Почаївський ФАО 190 МВ, Оржиця 237 МВ, Бистриця 400 МВ

Насіння обробляли комбінованими препаратами, що містять фунгіциди (каптан, флудіоксоніл + металаксил, карбоксін + тірам) та інсектицид для боротьби з шкідниками.

За результатами досліджень встановлено, що підвищення температури грунту викликало значне скорочення часу, необхідного для появи сходів. Однак густота стояння рослини та генотип не мали істотного впливу на інтенсивність появи сходів кукурудзи.

Початок періоду вегетації кукурудзи складався достатньо добре для фази появи сходів, а також наростання листкової поверхні. Достатня кількість сонячної радіації у червні-вересні позитивно вплинула на процеси накопичення сухої речовини та процеси формування майбутнього урожаю.

Випробування гібридів на початку сівби та появи сходів показало, що перевага проявилася у рослин Оржиця 237 МВ, Бистриця 400 МВ, тобто вони мали вигідне стартове положення та майбутній потенціал, порівняно з іншими гібридами ДН Пивиха ФАО 180, Почаївський ФАО 190 МВ.

Виявлено відмінності між гібридами кукурудзи на основі дати появи сходів та відсоткової кількості схожих рослин. Це вказує на відсутність суттєвої кореляції між датою виникнення та відсотком появи. Окремий контроль появи та проростання рослин впливає на пізнання ознак початкового розвитку рослин (висота рослини, густоти стояння та площі асиміляційної поверхні).

УДК 633.63.631.531.12

ГЛЕВАСЬКИЙ В.І., канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
КУЯНОВ В.В., канд. техн. наук
Інститут післядипломної освіти НУХТ

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ РОСЛИН РІЗНИХ БІОЛОГІЧНИХ ФОРМ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Реалізація потенціалу продуктивності гібридів цукрових буряків залежить від налагодженого насінництва з врахуванням біологічних особливостей рослин різних форм.

На даний час у селекції цукрових буряків створюються чоловічостерильні диплоїдні і триплоїдні гібриди. Тому порівняльна оцінка різних компонентів гібридів буряків є досить актуальна.

Ключові слова: цукрові буряки, чоловічостерильні гібриди, фракція насіння.

У зв’язку з переходом вирощування цукрових буряків на інтенсивну технологію, де одним із основних елементів є сівба на задану кінцеву густоту насадження. На польову схожість насіння впливають багато факторів, обумовлених грунтово-кліматичними умовами (вологість, температура, щільність грунту) та агротехнічними прийомами (строки сівби, глибина загортання насіння, спосіб обробітку грунту, фракція насіння та ін.). У дослідах, проведених С.М. Тімошенко на Іванівській дослідній станції, збільшення глибини заробки насіння гібриду Ювілейний є 2,5 – 3,0 см до 4,0 – 5,0 см привело до зниження польової схожості насіння на 10 %.

Тому з наукової та практичної точки зору, великий інтерес викликають показники польової схожості насіння цукрових буряків різних біологічних форм, ураженість хворобами і шкідниками та їх якість.

У дослідах з маточними цукровими буряками вели спостереження за ростом і розвитком рослин наступних біологічних форм – чоловічостерильні диплоїдні, багатонасінні диплоїдні та багатонасінні тетраплоїдні.

Цукрові буряки сіяли при температурі грунту на глибині 10 см при температурі 8-10 ^{o}С. Для сівби використовували насіння фракції 3,5 – 4,5 мм. Сходи цукрових буряків у залежності від погодних умов у роки проведення досліджень з’явилися на 12-16 день після сівби. Найбільша густота сходів відмічена на варіанті, де сіяли насінням чоловічостерильної диплоїдної форми, 17,1 шт. на 1 м рядка, а найменша – при сівбі насінням багатонасінної тетраплоїдної форми – 14,8 шт. на 1 м рядка.

Одним з важливих факторів збереження насадження посівів цукрових буряків є стійкість сходів до ураження коренеїдом. У наших дослідах рослини тетраплоїдних форм вражалися коренеїдом менше, ніж рослини інших форм. Це можливо, зв’язано з більш міцними ростками тетраплоїдних буряків. При цьому спостерігалась тенденція до більшого ураження коренеїдом багатонасінної диплоїдної форми.

На початку вегетації густота насадження цукрових буряків склала 135-140 тис.га. У результаті випадання рослин у період вегетації до збирання залишилось 115-120 тис.га.

Ураження цукрових буряків хворобами було незначним. Найбільше уражались буряки борошнистою росою, менше церкоспорозом, майже не уражались фомозом. Серед рослин найбільш уражалась тетраплоїдна форма, менше уражались рослини насінням чоловічостерильної диплоїдної форми.

Краща урожайність – 42,6 т/га, але найнижча цукристість – 16,1 % була у буряків чоловічостерильної диплоїдної форми, а найменша урожайність – 39,7 т/га і найбільша цукристість - 16,8 % була у буряків багатонасінної диплоїдної форми.

Безумовно, компоненти гібридів у фабричних цілях не використовуються, а тому вміст цукру в коренеплодах можна розглядати як запасні поживні речовини. У літературі існують різні дані по зниженню цукру в коренеплодах. Н. Брояковський вважає, що більший вміст азотистих сполук у коренеплодах, ніж цукру сприяє кращому їх збереженню.

Фракційний склад залежно від різних форм цукрових буряків склав 300-600 г, або від 35,0 до 42 %. Коренеплоди, які можуть використовуватися для посадки, було 76 %.

Високий урожай цукрових буряків при вирощуванні висадковим способом можливий тільки від коренеплодів, які зберегли тургор, високу життєздатність, не уражені кагатною гниллю, пройшли процес термоіндукції.

Маточні коренеплоди півроку зберігаються в умовах, які різко відрізняються від умов у період вегетації цих рослин. Коли викопують коренеплоди в полі, від них відокремлюється велика частина кореневої системи, через яку поступає вода та поживні речовини. Все це приводить до зміни водного балансу. Тому насіннєва продуктивність коренеплодів у великій мірі залежить від умов зберігання.

Оптимальний режим зберігання маточних буряків повинен забезпечувати температуру не більше 2-3 ^{o}C, вміст вуглекислого газу – 4-5 %. Висока температура і відсутність аерації дає можливість швидкому накопиченню вуглекислого газу, що веде за собою відмирання ростків і загибель коренеплодів. При температурі – 6-8 ^{o}C коренеплоди проростають через 40 днів, а при температурі – 16-18 ^{o}C – через 8 днів.

Зберігання коренеплодів також залежить від сортових особливостей. Так, В.П. Варшавський вважає, при зберіганні маточних коренеплодів найбільш інтенсивно проростають буряки цукрового напрямку, а найменше пророслих коренеплодів – урожайного напрямку.

Коренеплоди різних компонентів гібридів, які використовувались у дослідах, вирощували на однотипному фоні, при одних і тих же умовах. Після зберігання робили аналіз ста коренеплодів у чотириразовій повторності. Визначали коренеплоди придатні для посадки, кількість бракованих, а також з ростками до 6 см, від 6,1 см до 12 см, більше 12 см, коренеплоди уражені пліснявою, із загниваючими ростками, коренеплоди, уражені гниллю на головці, а також загнилі на 1/3.

Таким чином, маточні цукрові буряки різних біологічних форм відрізняються між собою в польовій схожості насіння, рості і розвитку рослин, накопиченні маси коренеплодів і вмісту в них цукру.

У виході посадкових коренеплодів між біологічними формами суттєвої різниці не спостерігалося.

УДК 633.63:631.527.5/.563

ГОРОДЕЦЬКИЙ О.С., КОВАЛЕНКО Р.В., кандидати с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ТРИВАЛОГО ЗБЕРІГАННЯ КОРЕНЕПЛОДІВ БУРЯКА ЦУКРОВОГО ГІБРИДІВ КОМПАНІЇ КВС НА ЗМІНИ ЇХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЯКОСТЕЙ

Наведено результати досліджень технологічних якостей коренеплодів зарубіжних гібридів цукрових буряків фірми КВС. Проведені дослідження особливо актуальні в зв’язку з появою надзвичайно великої кількості новітніх зарубіжних гібридів на сучасному ринку насіння. Крім того існує суперечка в дослідженнях багатьох науковців стосовно якості коренеплодів зарубіжних гібридів, особливо внаслідок тривалого їх зберігання в польових кагатах.

Встановлено, що доброякісність неочищеного клітинного соку внаслідок тривалого зберігання коренеплодів найбільшої величини (станом на 20 листопада) досягла у коренеплодах гібриду Альона – 81,8 %, гібриду Акація – 81,3 % та гібриду Цезарія – 79,4 %, що порівняно з попереднім періодом визначення (20 вересня) більше, відповідно, від 7,5 до 8,2 %. У коренеплодах гібриду Олеся показник доброякісності соку від тривалого зберігання навпаки зменшився на 1,8 %. Найвищою стабільністю технологічних якостей характеризувалися гібриди Альона та Корида.

Ключові слова: гібриди, технологічні якості коренеплодів, цукристість, доброякісність соку.

Висока продуктивність, добрі технологічні якості коренеплодів сучасних гібридів проявляються завдяки ефекту гетерозису і високому генетичному потенціалу вихідних батьківських форм. У цьому велика заслуга належить селекціонерам, які підбираючи вихідний матеріал для селекції, враховують не тільки урожайність і цукристість коренеплодів, але й усі елементи і ознаки формування врожаю.

На сучасному етапі сільськогосподарське виробництво працює в умовах, далеких від оптимальних. Неухильне підвищення цін на паливно-мастильні матеріали, сільськогосподарську техніку, мінеральні добрива, засоби захисту рослин змушує більшість товаровиробників вирощувати буряк цукровий в режимі заощадження коштів. Тому особливо актуальним є впровадження у виробництво високопродуктивних гібридів буряків цукрових, створених з використанням цитоплазматичної чоловічої стерильності материнських форм. Це є найдешевшим важелем впливу на підвищення врожайності буряка цукрового, особливо в нинішніх умовах. Тому в структурі врожаю гібрид і якість насіння залишаються найбільш вагомими факторами, яким слід надавати першочергове значення.

В даний час на сільськогосподарському ринку існує надзвичайно великий асортимент зарубіжних гібридів, особливо компанії КВС, рівень врожайності коренеплодів і технологічні якості яких в умовах України практично не вивчені.

Аналізуючи результати наукових досліджень провідних наукових установ можна констатувати факт, що коренеплоди зарубіжних гібридів буряка цукрового характеризуються нижчими показниками технологічних якостей, а також різким їх погіршення внаслідок тривалого зберігання.

Дослідження з вивчення змін технологічних якостей коренеплодів зарубіжних гібридів фірми КВС буряка цукрового під дією тривалого зберігання (протягом двох місяців) проводилися впродовж 2014-2015 років в ФГ «Расавське» Кагарлицького району Київської області.

Визначення технологічних якостей коренеплодів проводили в лабораторії кафедри технологій в рослинництві та захисту рослин Білоцерківського НАУ. Визначивши вміст розчинних сухих речовин за допомогою рефрактометра, цукристість методом холодної дигестії за допомогою поляриметра та вміст кондуктометричної розчинної золи (КРЗ) за формулами розрахували показники технологічних якостей коренеплодів.

Результати наших досліджень показали, що найвищими показниками технологічних якостей коренеплодів у досліді відразу після їх збирання характеризувався гібрид Альона, оскільки доброякісність клітинного соку складала 81,0 %, вміст кондуктометричної розчинної золи – 0,268 %, втрати цукру в мелясі – 1,01 %, МВ фактор – 11,4 і розрахунковий вихід цукру – 17,69 % і 13,48 т/га.

На приблизно такому ж рівні технологічні якості коренеплодів були й у гібрида Олеся, проте за рахунок найнижчої врожайності коренеплодів у досліді вихід цукру з гектара у нього був нижчим на 3,03 т/га порівняно з гібридом Альона. Найгірші технологічні якості коренеплодів були зафіксовані в гібридів Настя та Глоріана, завдяки чому був зафіксований найнижчий вихід цукру – 9,68 і 9,95 т/га.

У результаті тривалого зберігання впродовж двох місяців за рахунок втрати вологи вміст розчинних сухих речовин зріс від 1,6 % у коренеплодах гібриду Акація до 5,9 % у гібриду Дарія. Завдяки цьому цукристість коренеплодів зросла, відповідно, від 3,2 до 5,9 %.

Що стосується показника доброякісності неочищеного клітинного соку, то найбільшої величини станом на 20 листопада він досяг у коренеплодах гібриду Альона – 81,8 %, гібриду

Акація – 81,3 % та гібриду Цезарія – 79,4 %, що порівняно з попереднім періодом визначення (20 вересня) більше, відповідно, від 7,5 до 8,2 %. У коренеплодах гібриду Олеся показник доброякісності соку від тривалого зберігання навпаки зменшився на 1,8 %.

Внаслідок тривалого зберігання протягом двох місяців в ґрунтових траншеях технологічні якості коренеплодів (цукристість і доброякісність клітинного соку) у переважної більшості гібридів компанії КВС покращувалися за винятком гібриду Олеся. Найвищою стабільністю технологічних якостей характеризувалися гібриди Альона та Корида.

УДК 633.15; 633.174.1; 62-623.1

ГРАБОВСЬКИЙ М.Б., ГРАБОВСЬКА Т.О., канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ ТА СОРГО ЦУКРОВОГО ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОГАЗУ

Наведено результати енергетичної оцінки ефективності вирощування кукурудзи та сорго цукрового для виробництва біогазу. Розрахунковий вихід біогазу із біомаси сорго цукрового та кукурудзи коливається від 6,1 тис. м^3/га за одновидової сівби до 10,3 тис. м^3/га за сумісної. За одновидової сівби цих культур показник виходу біогазу знаходиться в межах 6,1–9,1 тис. м^3/га, а за сумісної 8,8–10,3 тис. м^3/га, що більше на 5,6–34,7 %. Розрахунковий вихід біогазу та енергії з нього, були вищими за сумісного вирощування кукурудзи і сорго цукрового, порівняно з одновидовими посівами цих культур.

Ключові слова: кукурудза, сорго цукрове, біогаз, енергія

Біоенергія, отримана з біомаси, має численні переваги, зокрема: низькі витрати на виробництво, широку сферу використання, децентралізоване виробництво, а також постійне постачання екологічно безпечної сировини. Для сільськогосподарських виробників різні видів біопалив є альтернативним джерелом доходу, що сприяє створенню нових робочих місць, а також підвищує економічну привабливість певного виробництва.

В Україні, для виробництва біогазу можуть бути використані цукро- та крохмаловмісні енергетичні культури (зернові, картопля, цукрові буряки, кукурудза на зерно) та олійні культури (ріпак, соняшник, соя, олійний льон). Якість та особливі властивості енергетичних культур мають вирішальне значення для ефективного використання енергії та економії виробництва енергії з відновлювальної сировини.

У Європейському Союзі кукурудза є основною сировиною для установок з виробництва біогазу. Основними її перевагами є висока врожайність біомаси та налагоджена технологія вирощування. Для забезпечення необхідною кількістю біомаси певної установки з виробництва біогазу, необхідно досягнути максимальних показників ефективності вирощування кукурудзи на силос в тому чи іншому регіоні. Цукрове сорго – придатне для використання в якості первинної та вторинної культури в сівозміні енергетичних культур. З одного гектара посівів цукрового сорго можна збирати до 100 т/га біомаси з цукристістю соку до 18 %, що забезпечує потенційний вихід біогазу близько 17,6 тис.м^3/га. Останніми роками в Україні зростає інтерес до сорго цукрового, як енергетичної культури.

Ефектом від будь-якої енергетичної технології є різниця між виходом енергії з одиниці палива та затратами енергії на отримання цієї одиниці палива. Якщо ця різниця від’ємна або близька до нуля, то технологія є енергетично неефективною.

Метою наших досліджень була оцінка за енергетичними показниками ефективності вирощування кукурудзи та сорго цукрового для виробництва біогазу.

Дослідження проводили в навчально-виробничому центрі (НВЦ) Білоцерківського національного аграрного університету в 2013-2016 рр. В досліді висівали сорт сорго цукрового Силосне 42 і гібрид Довіста та гібриди кукурудзи Моніка 350 МВ і Бистриця 400 МВ в

одновидових та сумісних посівах. Співвідношення рядків 2:2. Спостереження та аналізи проводили за загальноприйнятими методиками і державними стандартами.

Вихід біогазу та енергії отримано розрахунковим методом, згідно методичних рекомендацій ІБКіЦБ НААН України. Для розрахунків виходу енергії приймали, що енергоємність біогазу, за вмісту метану 58 %, становить 21,8 МДж/л. Біоенергетичну оцінку прийомів, що вивчали, проводили за методикою О. К. Медведовського та П. І. Іваненка. Витрати сукупної енергії на 1 га визначали за технологічними картами вирощування сорго цукрового в сумісних посівах з кукурудзою та в одновидових посівах в умовах Центрального Лісостепу України.

Розрахунковий вихід біогазу із біомаси сорго цукрового та кукурудзи коливається від 6,1 тис. $м^3$/га за одновидової сівби до 10,3 тис. $м^3$/га за сумісної. За одновидової сівби цих культур показник виходу біогазу знаходиться в межах 6,1–9,1 тис. $м^3$/га, а за сумісної 8,8–10,3 тис. $м^3$/га, що більше на 5,6–34,7 %. Максимальні значення розрахункового виходу біогазу (10,3 тис. $м^3$/га) отримано при сумісному вирощуванні гібридів сорго цукрового Довіста і кукурудзи Бистриця 400 МВ.

За вирощування кукурудзи та сорго цукрового в одновидових посівах вихід енергії з біогазу становив 175,1–197,9 і 132,5–156,0 ГДж/га, коефіцієнт енергетичної ефективності – 10,2–11,3 і 7,4–8,5. За сумісної сівби цих культур вказані показники були в межах 191,8–224,2 ГДж/га і 10,3–11,5.

Максимальні значення показника коефіцієнта енергетичної ефективності відмічено за вирощування сорго цукрового Довіста і кукурудзи Бистриця 400 МВ – 11,5. Використання в сумісних посівах інших компонентів (Силосне 42+ Бистриця 400 МВ, Силосне 42+ Моніка 350 МВ, Довіста+ Моніка 350 МВ) призводить до зменшення виходу енергії з біогазу на 6,4–16,9 % та коефіцієнту енергетичної ефективності на 4,5–11,7 %.

На основі проведених досліджень було встановлено, що розрахунковий вихід біогазу та енергії з нього, були вищими за сумісного вирощування кукурудзи і сорго цукрового, порівняно з одновидовими посівами цих культур.

УДК 581.143.6

ФІЛІПОВА Л.М., канд. с.-г. наук
МАЦКЕВИЧ В.В., канд. с.-г.наук
Білоцерківський національний аграрний університет
МАЦКЕВИЧ О.В., студентка
Національний університет біоресурсів і природокористування України

РИЗОГЕНЕЗ ПАВЛОВНІЇ IN VITRO

Методом соматичного мутагенезу отримано власний клон Павловнія 112-3 з трьома листками у вузлі. Встановлено, що оптимальним для стимуляції ризогенезу є застосування середовища QL(Quoirin, Lepoivre), додавання 4,0 мг/л НОК, 2,0-2,5 г/л активованого вугілля та збільшення температури культивування із 24 до 32 ^{o}С. Для запобігання загниванню кореневої системи за постасептичної адаптації рекомендуємо замінити в середовищі для укорінення агар на вермикуліт.

Ключові слова: Павловнія, *in vitro,* ризогенез, соматичний мутагенез, клон 112-3, постасептична адаптація.

Павловнія цінна декоративна та лісова культура. Створений у світі клон Paulownia Clone in Vitro 112® може зростати за температур від -25 до +45 ^{o}С. Останніми роками в Україні почалось його повільне поширення, що пов’язано зі складністю розмноження, оскільки він не утворює насіння. Також широке впровадження у виробництво Павловнії стримується відсутністю українських сортів (клонів). Тому актуальними є біотехнологічні дослідження з цією культурою. Нами проведено дослідження за класичною методикою робіт *in vitro*. Методом соматичного мутагенезу отримано власний клон, однією із характерних ознак якого є утворення у вузлі трьох листків, а не двох, як у аналогів (рис. 1).

Введення в асептичні умови та мультиплікацію *in vitro* проводили за раніше описаним способом. Для повного комерційного застосування мікроклонального розмноження важливим є отримати укорінені й адаптовані рослини.

Нами встановлено, що за порівняння середовищ WPM, MS, QL, BDS оптимальним є середовище QL (Quoirin, Lepoivre). Порівнючи в якості ауксинів різні концентрації НОК та ІМК встановлено, що кращим варіантом було додавання 4,0 мг/л НОК - довжина кореневої системи на 10-й день культивування становила 71-86 мм. Додавання в такій кількості ІМК стимулювало інтенсивне калюсоутворення в базальній частині пагона. За додавання ІМК в кількостях 2 і 3 мг/л спостерігалося утворення коренів. Однак перші корені довжиною 3-5 мм було відмічено на 22-30 день при порівняно повільному розвитку регенерантів. Сумісне додавання НОК і ІМК (по 2 мг/л кожного) обумовлювало утворення на 20-25 день пучка коротких товстих коренів із повільним розвитком пагона. Встановлено позитивний ефект на ризогенез додавання 2,0-2,5 г/л активованого вугілля та збільшення температури культивування із 24 до 32 ^{o}C.

Рис. 1. **Отриманий новий клон Павловнії (112-3)**

За постасептичної адаптації виявлено такі дві проблеми: загнивання калюсу (на варіантах із застосуванням ІМК) та загнивання кореневої системи у частини регенерантів із-за складнощів у відмиванні агару. Першу вирішено використанням ауксину НОК, другу – заміною в середовищі для укорінення агару на вермикуліт (безагарне середовище).

УДК 631.95: 630.26

СТАДНИК А.П., д-р. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
stadnikap@ukr.net

УПРАВЛІННЯ АГРОЛАНДШАФТАМИ УКРАЇНИ ЛІСОМЕЛІОРАТИВНИМИ МЕТОДАМИ НА ЗАСАДАХ ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Розглянуто управління агроландшафтами України лісомеліоративними методами на засадах збалансованого природокористування. Обґрунтовано шляхи створення оптимізованих систем захисних лісових насаджень, природоохоронні та екологічні пріоритети в агролісових екосистемах.

Ключові слова: агроландшафти, управління, лісомеліоративні методи, система, захисні лісові насадження

Оптимізована система захисних лісових насаджень (ЗЛН) різного цільового призначення має забезпечувати формування стійкого агролісового ландшафту, в якому стабілізується екологічна ситуація, створюються оптимальні умови для росту, розвитку і продуктивності сільськогосподарських культур. Система ЗЛН і лісів створюється на основі існуючих ЗЛН і лісів, які слід охороняти і використовувати за результатами інвентаризації і лісомеліоративного упорядкування, як це прийнято в лісовому господарстві, а також включати до існуючих ЗЛН і лісів у межах агроландшафтів усю сукупність насаджень, яких не вистачає. На плато і орних схилах створюється система полезахисних, вітро- і стокорегулювальних лісових смуг, на елементах гідрографічної сітки – система прибережних і прируслових, балкових, улоговинних, заплавних і терасових ЗЛН.

Існуючі ЗЛН, якщо їх створено з відповідними порушеннями, мають виробити свій агролісомеліоративний ресурс, а нові – створюватися з урахуванням нових теоретичних положень.

Реалізація запропонованих підходів створення систем ЗЛН різного цільового призначення в агроландшафтах дасть можливість істотно підвищити їх ефективність і сприятиме якіснішому відтворенню державних екологічних програм.

Деякі види робіт зі створення, ведення господарства в ЗЛН, їх захисту від шкідників, охорони можуть виконувати недержавні структури (підприємства) згідно з ліцензіями, виданими відповідними міністерствами та державними агенствами на проведення певних робіт.

Існуюча лісистість у всіх формах прояву, зважаючи на цільове її призначення до відповідних категорій ЗЛН, є значно меншою від її визначених оптимальних параметрів. Тому необхідно послідовне, науково обґрунтоване проведення лісомеліоративних робіт з її збільшення, що у подальшому сприятиме стабілізації і покращенню ландшафтно-екологічної інфраструктури агроландшафтів України.

Створення полезахисних і стокорегулювальних лісових смуг на водозборах є визначальними для збалансованого функціонування агроландшафтів. До речі, щорічні обсяги створення таких лісових смуг є мізерними. Це віддаляє створення функціонально завершених систем ЗЛН в Україні.

Ефективні системи ЗЛН у досліджуваному регіоні, як і у країні в цілому, доцільно створювати на ландшафтно-екологічній основі, з урахуванням основних принципів конструювання оптимізованих агро- і лісоаграрних ландшафтів (Сочава, 1978; Павловський, 1988, 1990, 2004; Лопирєв, 1985, 1988; Петров, 1996; Зиков, 2002; Івонін, 2001; Стадник, 1982, 1990, 1992, 1993, 2000, 2004; Юхновський, 2003; Пилипенко, Юхновський, Ведмідь, 2004; Фурдичко, Стадник, 2008, 2010, 2012), зокрема:

1. **Принцип «співпраць» з природою або принцип адекватності.** Суть його полягає в повному успадкуванні відповідності виробничої функції заново створених ландшафтів, у т.ч. і ЗЛН, закономірностям розвитку довкілля.

2. **Принцип сумісності**. Територіальні компоненти агро- і лісоаграрного ландшафту проектуються і створюються з урахуванням природно-антропогенної сумісності.

3. **Принцип пріоритету фітомеліорації**. Для створення стабільного екологічно стійкого простору в агроландшафтах основна роль належить ЗЛН різного цільового призначення.

4. **Принцип збалансованого природокористування.** Суть його полягає у створенні ЗЛН у відповідних кількісних і просторових співвідношеннях.

5. **Типологічний принцип (відповідності фітоценозу умовам місцезростання),** тобто ЗЛН різного цільового призначення мають створюватися відповідно до типів умов місцезростання.

6. **Принцип урахування мікрозональності природних умов**. Особливості території (гідрологічні, ґрунтові, мікрокліматичні) слід враховувати у мікрозональному аспекті – горизонтальному та вертикальному.

7. **Принцип ландшафтно-екологічної стійкості ЗЛН** та їх систем. Суть його полягає у створенні максимально стійких, довговічних та ефективних ЗЛН та їх систем.

8. **Принцип максимального фіторізноманіття у ЗЛН та агролісомеліоративних системах.** Чим складніша структура ЗЛН та їх систем, тим вища їх біологічна стійкість, природоохоронна та рекреаційна роль.

9. **Еколого-економічний принцип**. Суть його полягає в наданні екологічних пріоритетів створенню оптимальних агро -, лісомеліоративних систем та їх економічній доцільності.

Для формування ефективних ЗЛН велике значення має рівень агротехніки, створення сприятливих умов для їх росту, підтримання необхідної структури лісівничими заходами, охорона, а також боротьба із шкідниками і пожежами. У практиці лісових меліорацій ці вимоги часто не виконують, що спричинює зниження їх меліоративних характеристик і ефективності ЗЛН. Оптимальна структура ПЗЛН за породним складом має вагоме значення для підвищення ефективності полезахисного лісорозведення у різних районах України.

Системи полезахисних лісових насаджень більш позитивно впливають на екологічний і природоохоронний стан в агроекосистемах, ніж окремо створені лісові смуги, тому дуже актуальними є питання розробки наукових основ управління агроландшафтами України лісомеліоративними методами на засадах збалансованого розвитку. На сьогодні необхідним є створення повних систем захисних лісів і лісонасаджень для різних за розмірами територій

шляхом об'єднання в єдине ціле захисних частин природних лісів, усіх створених захисних лісонасаджень, а також земель, які підлягають залісенню. В існуючих умовах сільськогосподарського виробництва основним чинником підвищення його ефективності є стабілізація компонентів агроекосистем шляхом установлення раціонального їх співвідношення та подальшої оптимізації, внаслідок чого забезпечиться їх стійке функціонування, а також одержання найбільшої продуктивності.

Основним критерієм установлення відстані між полезахисними лісовими смугами (ПЗЛС) є захисна висота насаджень, на яку здійснюється розрахунок під час їх створення і яка може бути досягнута за додержання вимог щодо добору порід і технології створення лісових насаджень. Оптимальною відстанню між поздовжніми ПЗЛС прийнята 35-кратна розрахункова висота дерев у ПЗЛС.

Відстані між поперечними смугами не повинні перевищувати 2000 м, а на піщаних і супіщаних ґрунтах, підданих дефляції – 1000 м.

Управління агроландшафтами України лісомеліоративними методами на засадах збалансованого розвитку сприятимуть виконанню Державної цільової програми розвитку українського села та Концепції Державної цільової програми сталого розвитку сільських територій на період до 2020 року, а також формуванню науково-технічних програм наукового забезпечення розвитку агропромислового комплексу України на найближчу і віддалену перспективи.

УДК 631.51.021/. 582.5:631.8

ПРИМАК І.Д., д-р с.-г. наук
ПАНЧЕНКО О.Б., канд. с.-г. наук
ПАНЧЕНКО І.А., аспірантка
Білоцерківський національний аграрний університет

ОСТРУКТУРЕНІСТЬ ГРУНТУ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОЛЬОВОЇ П'ЯТИПІЛЬНОЇ СІВОЗМІНИ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ І УДОБРЕННЯ

Дослідами (2016-2017 рр.) встановлено, що кращий структурний стан орного шару чорнозему типового в польовій п'ятипільній зернопросапній сівозміні забезпечує диференційований основний обробіток .

Продуктивність сівозміни практично однакова за полицевого і диференційованого основного обробітку в сівозміні. Систематичний чизельний і дисковий обробітки спричиняють істотне зниження її продуктивності.

Ключові слова: сівозміна, грунт, обробіток, удобрення, оструктуреність.

Досліди виконувалися впродовж 2016-2017 рр. на дослідному полі Білоцерківського НАУ у сівозміні з наступним чергуванням культур:1-е поле –соя; 2- пшениця озима, післяжнивна гірчиця біла на сидерат; 3 – соняшник; 4 ячмінь ярий, післяжнивна гірчиця біла на сидерат; 5 – кукурудза.

Вивчали чотири варіанти основного обробітку: 1) полицевий (під сою, соняшник і кукурудзу оранка відповідно на 16-18, 25-27 і 25-27см, під решту культур – дискування на 10-12 см), 2) безполицевий (чизелювання під сою, соняшник і кукурудзу відповідно на 16-18, 25-27 і 25-27 см, під решту культур на 10-12 см), 3) полицево-безполицевий або диференційований (під сою і кукурудзу чизелювання відповідно на 16-18 і 25-27 см, соняшник – оранка на 25-27 см, решту культур -дискування на 10-12 см), 4 – дисковий або мілкий (під всі культури дискування на 10-12 см) і чотири рівні удобрення: нульовий рівень – без добрив; перший – 8 т/га гною + $N_{76}P_{64}K_{57}$; другий – 12 т/га гною + $N_{95}P_{82}K_{72}$; третій – 16 т/га гною + $N_{112}P_{100}K_{86}$.

Грунт під дослідом – чорнозем типовий глибокий малогумусний легкосуглинковий. Повторність досліду – триразова, облікова площа ділянок – 112 м^2, кількість елементарних ділянок – 240, площа під дослідом – 3,7 га.

Встановлено, що з усіх досліджуваних варіантів обробітку найкращий структурний стан орного (0-30 см) шару спостерігається за диференційованого обробітку в сівозміні, найгірший – за

полицевого. У середньому за період вегетації сільськогосподарських рослин оструктуреність орного шару чорнозему типового за чизельного, полицево-безполицевого і дискового обробітку виявилася відповідно на 1,4; 2,7 і 2,0 % вищою, ніж на контролі, де цей показник становив 55,9 %.

Із збільшенням норм внесення добрив оструктуреність грунту поліпшується. Так, на неудобрених ділянках, за внесення першого, другого, третього рівнів удобрення вміст в орному шарі водотривких агрегатів у фазу сходів сільськогосподарських культур становив відповідно: 52,6; 53,4; 54,5 і 55,6 % за полицевого обробітку в сівозміні, 53,5; 54,3; 55,4 і 56,5 % – безполицевого, 54,1; 54,9; 56,1 і 57,1% – диференційованого, 53,7; 54,6; 55,8 і 57,0 – мілкого обробітку. У фазу повної (господарської) стиглості рослин цей показник на неудобрених варіантах, за використання 8 т/га гною + $N_{76}P_{64}K_{57}$, 12 т/га гною+ $N_{95}P_{82}K_{72}$ і 16 т/га + $N_{112}P_{100}K_{86}$ підвищився відповідно на 0,7; 0,8; 0,9 і 1,0 % за чизельного обробітку в сівозміні 1,5 ; 1,5; 1,6 і 1,5 % за плицево-безполицевого, 1,1; 1,2; 1,3 і 1,4 % – за дискового, порівняно з контролем.

В середньому по варіантам досліду оструктуреність орного шару становила у фазу сходів і повної (господарської) стиглості культур відповідно 54,1 і 57,6 % за полицевого обробітку в сівозміні, 54,9 і 58,5 % – безполицевого 55,6 і 59,2 % – диференційованого, 55,3 і 58,7 % – за постійного мілкого.

Під рослинами сої у фазу сходів вміст агрономічно цінних агрегатів в орному шарі за полицевого, безполицевого і дискового обробітків був практично на одному рівні (відповідно 51,0; 50,9 і 50,8 %), а за диференційованого на 0,6% вищим, ніж на контролі. У фазу господарської стиглості зерна цей показник за чизельного, полицево-безполицевого і систематичного мілкого обробітку відповідно на 1,0; 2,0 і 2,1 % вищий, ніж за полицевого обробітку в сівозміні.

В агрофітоценозі пшениці озимої у фазу сходів і повної стиглості зерна оструктуреність орного шару грунту становила відповідно за полицевого обробітку в сівозміні 61,9 і 63,5%, чизельного – 62,9 і 64,3, полицево-безполицевого – 63,3 і 64,6, дискового обробітку – 63,6 і 64,5 %. Таким чином, вміст водотривких агрегатів агрономічно корисного розміру (0,25-10 мм) за безполицевого, диференційованого і постійного мілкого обробітку в сівозміні під посівами пшениці озимої в середньому за вегетацію відповідно на 0,9; 1,3 і 1,4 % вищий, ніж на контролі.

У фазу сходів рослин соняшнику краща оструктуреність орного шару (57,0 і 57,1 %) виявлена на диференційованого і дискового обробітку в сівозміні. За чизельного обробітку цей показник становив 56,4 %, що на 2,9 % більше проти контролю. У фазу повної стиглості насіння за чизельного і полицево-безполицевого обробітку кількість водотривких агрегатів в орному шарі відповідно на 0,5 і 1,0 % вища, а за дискового – на 0,8 % нижча, ніж за полицевого обробітку в сівозміні.

Під ячменем ярим за всі строки спостережень найкращий структурний стан зафіксований за диференційованого обробітку, найгірший - за полицевого. У середньому за вегетацію вміст агрономічно цінних водотривких агрегатів становив: за полицевого обробітку – 53,%, безполицевого – 53,7, полицево-безполицевого – 54,6, дискового – 54,3 %.

Під кукурудзою у фазу сходів цей показник практично на одному рівні за полицевого, безполицевого і дискового обробітків (відповідно 51,0; 50,9 і 50,8 %) і лише за диференційованого він був дещо вищим (51,5 %). У фазу повної стиглості зерна культури оструктуреність орного шару за чизельного, полицево-безполицевого і систематичного мілкого обробітків відповідно на 1,6; 2,7 і 2,4 % вища, ніж на контролі, де виявлено 50,2 % водотривких агрегатів.

У фазу сходів рослин сої, пшениці озимої, соняшнику, ячменю ярого і кукурудзи оструктуреність орного шару становила відповідно 51,1; 62,9; 56,0; 53,7 і 51,1 %, а перед збиранням цих культур вона зросла відповідно на 3,8; 1,3; 1,3 0,5 і 0,8 %.

Встановлено, що в межах орного шару оструктуреність його частин неоднакова. Найбільший вміст водотривких агрегатів зафіксований в нижній частині його (20-30 см), особливо за безполицевого і дискового обробітків. Різниця в оструктуреності нижнього (20-30 см) і верхнього (0-10 см) шару грунту становила за полицевого обробітку грунту в сівозміні 2,3 %, безполицевого – 4,1 диференційованого – 2,9 і дискового – 5,6 %. Таким чином, за чизельного і особливо систематичного мілкого обробітку спостерігається профільна диференціація орного шару грунту за вмістом агрономічно цінних водотривких агрегатів.

Продуктивність сівозміни практично на одному рівні за полицевого і диференційованого обробітків. За безполицевого і дискового обробітків вона істотно знижується. Найбільш економічно і енергетично доцільною нормою удобрення є 12 т/га гною + $N_{95}P_{82}K_{72}$.

УДК 633.11«324»:631.432.2(477.4)

ПАНЧЕНКО Т.В., ФЕДОРУК Ю.В., ОСТРЕНКО М.В., кандидати с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
panchenko.taras@gmail.com

ЗМІНА ВОЛОГОСТІ ҐРУНТУ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

У збільшенні виробництва продовольчого зерна в Україні головну роль грає пшениця озима, яка в Лісостеповій зоні висівається на великих площах. Однак, ця зона в умовах сучасного землеробства в останні роки характеризується нестабільною кількістю вологи протягом усієї вегетації або в окремі фази росту та розвитку і є основною причиною різкого зниження урожайності озимої пшениці. Тому, питання накопичення, забезпечення і більш раціональне використання вологи тут завжди має першорядне значення. Поряд з цим для отримання хорошої урожайності також необхідна наявність достатньої кількості поживних речовин в ґрунті. Підбір попередників, які б забезпечили вологою і поживними речовинами рослини пшениці озимої, має велике значення.

Виходячи з цього, нами було поставлено завдання вивчити вплив різних попередників на накопичення вологи.

Ключові слова: пшениця озима, попередники, вологість ґрунту.

Польові та лабораторні досліди проводилися протягом 2013 - 2016 років в НВЦ БНАУ, що розташоване у центральному Лісостепу Київської області.

При закладці дослідів виходили з широко застосовуваних у виробничих умовах способів сівби (ширина міжрядь, кількість рослин з розрахунку на гектар, глибина загортання насіння і терміни посіву). У схему досвіду введені варіанти посіву кукурудзи з міжряддями 70 см, що широко застосовуються в центральних областях України.

Досліди проводилися на дослідному полі в польовій сівозміні кафедри технологій у рослинництві та захисту рослин. Повторність досліду 3-х кратна, площа дослідних ділянок 5000 $м^2$, облікових 50 $м^2$. Ширина захисних смуг 1 метр. Розміщення ділянок в дослідах по повторенням послідовне (в один ярус).

Вивчалися наступні попередники озимої пшениці: 1) гірчиця біла; 2) кукурудза на зерно (міжряддя 70 см); 3) соя на зерно; 4) горох на зерно, 5) ячмінь озимий на зерно.

Сівбу проводили у встановлені оптимальні терміни для даної зони. Ячмінь озимий, соя, горох, гірчиця біла висівали рядковим способом з міжряддям 15 см. Норма висіву ячменю озимого 160 кг/га, гороху 320 кг/га, сої 100 кг/га, гірчиці 8-9 кг/га. Глибина загортання насіння як ячменю так і сої становила 3-4 см, гірчиці білої 2-3 см, гороху – 6-7 см.

Кукурудзу на зерно висіяли пунктирним способом на глибину 4-5 см з нормою висіву 15 кг/га.

Догляд за посівами застосовувався згідно рекомендацій для даної зони.

Збирання попередників проводилася при настанні господарської стиглості.

Після гірчиці, ячменю, сої та гороху проводили лущення на 6-8 см і оранку на глибину 20-22 см плугами з передплужниками, в агрегаті з боронами. Після збирання кукурудзи проводили дискування в два сліди АГД – 2,3 і оранку на глибину 20-22 см ПЛН 3-35.

Висівалася пшениця озима сорту Золотоколоса, сертифікованим насінням 1 року, суцільним рядковим способом на глибину 4-5 см. Норма висіву 5,5 млн. схожих зерен на гектар.

При проведенні досліджень зразки ґрунту для визначення її вологості брали з різних горизонтів в такі строки: до посіву попередників і після їх збирання. Висушування ґрунту проводили при температурі 105 °С до постійної ваги.

Забезпечення рослин пшениці, як і інших культур, необхідною кількістю вологи, а також її раціональне використання є одною з основних вимог рослинництва при вирощуванні пшениці озимої.

Проведення польових досліджень показало, що залежно від попередників запас продуктивної вологи в шарі ґрунту 0-20 см і 0-100 см після їх збирання коливається в широких межах.

Більш великий запас вологи як в шарі ґрунту 0-20 см, так і в 0-100 см був після попередників гірчиця біла, горох, соя. Менше містилося вологи по кукурудзі на зерно і ячменю озимому.

Якщо прийняти запас продуктивної вологи в середньому за 3 роки по гірчиці білій за 100 % (91,3 мм), то після гороху він складе – 95,81 %, сої – 76,0 %. а після озимого ячменю на зерно – 64,9 %, кукурудзи на зерно – 55,6 %.

Наведені дані свідчать про те, що найкращий водний режим для озимої пшениці складається після попередників гірчиці білої, гороху на зерно і сої.

Менш сприятливо водний режим складається після озимого ячменю і кукурудзи на зерно.

УДК 6.31

РУБЛЬОВ В.І., д-р техн. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
geodezia014@ukr.net

АКТУАЛЬНІСТЬ, ПРОБЛЕМА, ЗАДАЧІ І НАПРЯМИ ЇХ РЕАЛІЗАЦІЇ ЩОДО ЗЕМЛЕУСТРО

Актуальність традиційно визначалася спеціальними рішеннями державних організацій (Президента, КМУ, галузевіми академіямі). Науковці це робили на основі пошукових досліджень. В той же час, актуальність формувалась у законодавчих актах в кінцевих розділах про реалізацію Закону, у тому числі, створення виконавчої документації – стандартів, положень, рекомендацій та інструкцій. В Законі України "Про землеустрій" у прикінцевих положеннях наведені задачі, які необхідно виконати для його реалізації. Положення стандарту ДСТУISO 9004-2012 пропонують виконувати задачі з урахуванням процесного підходу. Для цього з урахуванням вітчизняного досвіду у роботі використовувалися положення ГОСТ ЕСТД 3.1109-82.

Ключові слова: актуальність, проблема, задачі, напрями реалізації, землеустрій.

Традиційно визначалася спеціальними рішеннями державних організацій (Президента, КМУ, галузевіми академіямі). Науковці це робили на основі пошукових досліджень. В той же час, актуальність формувалась у законодавчих актах в кінцевих розділах про реалізацію Закону, в том числі, створення виконавчої документації – стандартів, положень, рекомендацій та інструкцій. В Законі України "Про землеустрій" це вказано у розділі 9 "Прикінцеві положення". Він передбачає наступне:

1. Цей Закон набирає чинності з дня його опублікування.

2. Кабінету Міністрів України в шестимісячний строк з дня опублікування цього Закону:

а) забезпечити прийняття відповідно до своїх повноважень нормативно-правових актів, що випливають з цього Закону;

б) привести свої нормативно-правові акти у відповідність із цим Законом;

в) забезпечити перегляд і скасування міністерствами та іншими центральними органами виконавчої влади їх нормативно-правових актів, що суперечать цьому Закону.

З дати публікування Закону (22 травня 2003 року) ця проблема залишилася. Реалізація цього актуального розділу повязана, як з трудомісткістю, так і професіонализмом виконавців, розробників НТД. Бажаемо реалізувати закон, але немае необхідної документації, кадрів та інструменту його реалізації.

Методика виконання роботи – інформаційний пошук, статистичний і морфологічний аналіз, реєстраційний метод і метод сценарію.

Визначення задач було виконане з використанням процесного підходу [3]. Для цього використані положення Закону України "Про землеустрій" і ГОСТ ЕСТД 3.1109-82. Сформульовані були наступні задачі:

1.Виконати аналіз напрямів виконання Закону України "Про землеустрій".

2.Виконати аналіз напрямів реалізації положень Закону України "Про землеустрій", виходячи зі положень процесного підходу відповідно ДСТУISO 9004-2012 (ISO 9004-2009) і ГОСТ ЕСТД 3.1109-82.

3.Скласти класифікатор ключових слів для виконання аналізу робіт, що опубліковані у журналі "Землевпорядний вісник" за 2009-2017 роки

4. Провести аналіз публікацій у журналі "Землевпорядний вісник" за 2009-2017 роки для визначення пріоритетних направлень робіт, щодо виконання Закону України "Про землеустрій".

5. Сформулювати пропозиції щодо реалізації Закону України "Про землеустрій".

Напрями виконання Закону України "Про землеустрій" визначалися на основі аналізу змісту Закону по розділах і статтях і публікацій по розділах журналів. При цьому враховувалися принципи процесного підходу з урахуванням системи технологічної документації процесів та засобів їх забезпечення.

Був складений класифікатор ключових слів у кількості 40 найменувань. Для виконання аналізу була складена таблиця щодо морфологічного аналізу робіт по публікаціях. Підрахунки кількості робіт по темах-ключових словах здійснювалися реєстраційним методом, обробка результатів здійснювалася статистичними методами.

Встановлено, що пріоритетними напрямами публікацій (1-3 місце) є Закон України, землеустрій, державний земельний кадастр. Публікації, які пов’язані зі засобами виконання процесу землеустрою, наукового, фінансового і кадрового забезпечення знаходяться на останніх місцях.

Для оперативного і достовірного виконання робіт щодо реалізації Закону України "Про землеустрій" необхідно підвищити їх наукове, фінансове і кадрове забезпечення.

УДК: 632.763:631.51:633.16"321"

ЯКОВЕНКО О.М., канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЧИСЕЛЬНІСТЬ ДРОТЯНИКІВ (*COLEOPTERA, ELATERIDAE*) В АГРОБІОЦЕНОЗІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ГРУНТУ

Вивчено вплив системи основного обробітку грунту на чисельність личинок коваликів – дротяників в агробіоценозі ячменю ярого. Встановлено, що найвищою чисельність дротяників в цьому агробіоценозі була за мульчувальної системи основного обробітку грунту, порівняно з чисельністю фітофагів за традиційної, консервувальної та системи основного обробітку грунту з елементами mini-till.

Ключові слова: агробіоценоз ячменю ярого, системи основного обробітку грунту, чисельність личинок коваликів, вид, агробіоценоз.

Одним із ефективних та екологічно безпечних заходів контролю грунтових видів фітофагів в агробіоценозах є агротехнічні прийоми, зокрема такі, як дотримання науково обґрунтованих сівозмін, системи основного обробітку грунту та ін. Порушення науково обґрунтованих сівозмін, несталість посівних площ у зв’язку з інтенсивним і широкомасштабним вирощуванням окремих сільськогосподарських культур, порушення технологій їх вирощування, призводить до погіршення загального фітосанітарного стану та впливає на гомеостаз агробіоценозів, зокрема, і через зростання чисельності небезпечних видів грунтової шкідливої ентомофауни, до яких відносяться й личинки коваликів – дротяники (*Coleoptera, Elateridae*).

Дослідження проводили в умовах науково-випробувального полігону УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого НААН України у п'ятипільних сівозмінах за різних систем основного обробітку грунту – традиційна, консервувальна, мульчувальна та з елементами mini-till.

При проведенні досліджень користувалися методиками Інституту захисту рослин НААН України.

Схема сівозміни однакова для всіх систем основного обробітку грунту: горох – пшениця озима – гречка – соя – ячмінь ярий.

Метою досліджень було вивчення видового складу та чисельності личинок коваликів в агробіоценозах ячменю ярого за різних систем основного обробітку грунту.

За результатами досліджень встановлено, що в агробіоценозі ячменю ярого за різних систем основного обробітку грунту до обліків потрапляли 6 видів коваликів у личинковій стадії, а саме: степовий (*Agriotes gurgistanus* Fald.), посівний (*Agriotes sputator* L.), західний (*Agriotes ustulatus* Schall.), чорний (*Athous niger* L.), темний (*Agriotes obscurus* L.) та широкий (*Selatosomus latus* F.) (табл. 1).

Видовий склад та чисельність личинок коваликів в агробіценозі ячменю ярого за різних систем основного обробітку грунту, УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, 2014-2016 рр.

Назва виду	Система обробітку грунту				Середнє
	традиційна	консервувальна	мульчувальна	з елементами mini-till	
	Чисельність, екз./м^2				
Ковалик степовий (*Agriotes gurgistanus* Fald.)	2,0	2,3	3,0	2,4	2,4
Ковалик посівний (*Agriotes sputator* L.)	2,1	2,3	1,8	2,7	2,2
Ковалик західний (*Agriotes ustulatus* Schall.)	0,6	0,4	0,5	0,8	0,6
Ковалик темний (*Agriotes obscurus* L.)	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2
Ковалик чорний (*Athous niger* L.)	0,2	0,1	0,2	0,3	0,2
Ковалик широкий (*Selatosomus latus* F.)	0,3	0,2	0,0	0,1	0,2
Всього:	5,4	5,5	7,8	6,5	5,8

Чисельність личинок родини *Elateridae* змінювалась залежно від системи основного обробітку грунту. Так, найменшу їх кількість зафіксували в агробіоценозі ячменю ярого за традиційної системи основного обробітку грунту – 5,4 экз./м^2.

Найвищу чисельність личинок коваликів виявили в агробіоценозі ячменю ярого за мульчувальної системи основного обробітку грунту (7,8 экз./м^2), що на 2,4 экз./м^2 більше, ніж за традиційної, та на 2,3 і 1,3 экз./м^2 більше, ніж за консервувальної і системи основного обробітку грунту з елементами mini-till відповідно.

З-поміж личинок коваликів в агробіоценозах ячменю ярого, що потрапили до обліків за роки досліджень, переважна їх більшість була представлена двома видами – *Agriotes gurgistanus* Fald. та *A. sputator* L., частка яких становила від 62 % за мульчувальної до 84 % за консервувальної системи основного обробітку грунту.

Незначну домішку до домінантних видів склали такі види коваликів у личинковій стадії, як *Agriotes ustulatus* Schall. – 6-12 %, *A. obscurus* L. – 1,8-3,8 %, *Athous niger* L. – 1,8-4,6 % та *Selatosomus latus* F. – 1,5-5,6 %.

Таким чином, в агробіоценозах ячменю ярого в правобережному Лесостепу України до обліків потрапляли шість найбільш небезпечних і шкодочинних видів фітофагів родини *Elateridae* в личинковій стадії, двом із яких (*Agriotes gurgistanus* Fald. и *A. sputator* L.) властива широка поліфагія.

УДК 631.333

РУБЕЦЬ А. М., канд. техн. наук
ДЕМЕЩУК В. А., ВАСИЛЕНКО О.С., асистенти
Білоцерківський національний аграрний університет

ЯК СІЛЬГОСПВИРОБНИКАМ НЕ РОЗКИДАТИ ГРОШІ ПО ПОЛЮ?

Розглянуто практичні шляхи економії коштів на внесенні органічних добрив. Запропоновано патріотично орієнтовані комплекси машинно-тракторних агрегатів за різних способів внесення.

Ключові слова: машини для внесення добрив, технологія, технологічні регулювання, затрати, втрати.

Сучасний стан економіки України спонукає шукати всі можливості заробити та заощадити кошти для оновлення основних засобів виробництва. Сільгоспвиробництво є не винятком: в умовах постійного удорожчання технологічних матеріалів (насіння, добрива та пестициди) всі способи економії, що не шкодять екології є актуальними. Слід додати, що більш відчутними будуть шляхи економії за використання української сільгосптехніки.

Використання органічних добрив наразі актуально з декількох причин, основною з них є зупинка деградації ґрунту та відновлення гумусу. Практика показує, що зниження собівартості продукції шляхом використання органічних добрив є або не значне або взагалі відсутнє, оскільки на теперішній час в Україні екологічна продукція не користується попитом через низьку купівельну спроможність споживача. Тому далі викладені матеріали та рекомендації будуть актуальними лише для дбайливого господаря своєї землі, який планує своє виробництво на десятиліття вперед.

На основі 30-річного досвіду та систематизації техніко-технологічних підходів запропоновано шляхи економії при внесенні добрив МТА українського виробництва.

1 – узгоджувати роботу комплексу машин (навантажувачів, транспортних засобів та машин для внесення добрив) за продуктивністю, що дозволить уникнути перевитрат часу.
Можливий склад МТА: навантажувач Борекс 2171 (на базі ПМЗ-6АКЛ) з продуктивністю 55т/год і 2 розкидачі РТД-7 з продуктивністю по 30т/год кожен.

2 – організовувати роботу машин для внесення добрив з заправкою їх переважно в полі або безпосередньо в загінці. Використання розкидачів із заправкою в полі актуально при буртуванні органічних добрив на полі їх внесення. Це доцільно робити для дозрівання гною та знищення насіння бур’янів, що в ньому містяться. Слід зазначити, що у такому разі буртування повинно мати завершальну операцію – накривання соломою для унеможливлення проростання та розмноження бур’янів з насіння яке міститься у гної. Це дозволить уникнути зниження продуктивності розкидачів.
А тепер трохи історії. Розкидач органічних добрив із можливістю заправки в загінці РПН-4 з робочою швидкістю 10 км/год, шириною захвату 12 м та вантажопідйомністю 4 т почав виготовлятись у 70 – 80-х роках минулого століття. Відрізняється від сучасних тим, що має можливість знижувати висоту кузова для завантаження з самоскиду напряму, що збільшувало продуктивність. Доцільно було б повернути таку машину на поля України.

3 – комбінувати способи внесення органічних добрив (з куп та кузовними машинами), надаючи перевагу внесенню органічних добрив з куп. Це дозволить розвантажити напружений період весняно-польових робіт від транспортних робіт і довантажити в зимовий період трактори та транспортні засоби. Можливий склад МТА: трактор Т-150К+розкидач РУН-15.

4 – при внесенні органічних добрив використовувати кузовні машини підвищеної вантажопідйомності та з вертикальними роторами, які забезпечують більшу ширину захвату і кращу рівномірність внесення. Можливий склад МТА: трактор Т-150К+розкидач РТД-14.

5 – слід враховувати, що наявність у гної сторонніх включень спричинює зниження продуктивності та може стати причиною виходу з ладу механічних передач розкидача, що не сприяє економії коштів.

6 – під час вибору машини слід зупинитись на машинах з вертикальними робочими органами оскільки вони мають більшу ширину захвату та кращу рівномірність внесення. Можливі машини: МТО-7, РТД-5, РТД-7А, РТД-9, РТД-14.

Способи внесення твердих органічних добрив та можливий склад МТА українського виробництва

<table>
<tr><th colspan="2">Спосіб</th><th>Завантаження біля тваринницької ферми</th><th colspan="3">Транспортування</th><th colspan="2">Внесення</th></tr>
<tr><td rowspan="3">безперевалочний</td><td rowspan="2">прямопотоковий</td><td rowspan="2">ПЭА-1А
Борекс 2171
ХТЗ-156М</td><td colspan="5">Транспортування і внесення</td></tr>
<tr><td colspan="5">РТО-4, РТД-7, РТД-9, РТД-14</td></tr>
<tr><td>з куп</td><td>ПЭА-1А
Борекс 2171
ХТЗ-156М</td><td colspan="3">КрАЗ-6424С4+КрАЗ-А201С2
ПМЗ-6АКЛ+ТСП-6, ПМЗ-8240+ТСП-8, ХТЗ-16021+ТСП-10</td><td colspan="2">ХТЗ-16021+РУН-15Б</td></tr>
<tr><td rowspan="2">перевалочний</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">ПЭА-1А
Борекс 2171
ХТЗ-156М</td><td>Транспортування</td><td>Буртування</td><td>Завантаження</td><td rowspan="2">РТО-4, РТД-7, РТД-9, РТД-14</td></tr>
<tr><td>ПМЗ-6АКЛ+ТСП-6, ПМЗ-8240+ТСП-8, ХТЗ-16021+ТСП-10, ХТЗ-16021+НТС-10, ПМЗ-6АКЛ+НТС-5</td><td>Т-150К+БАМ-2, ПЭА-1А Борекс 2171 ХТЗ-156М</td><td>ПЭА-1А Борекс 2171 ХТЗ-156М</td></tr>
</table>

Попередні розрахунки показують, що мінімум затрат буде за технології розкидання із куп, маючи найвищу нерівномірність 35…40 % за допустимого рівня 25 % або за технологією із завантаженням машини в загінці маючи допустиму нерівномірність в межах 25 % та дещо вищу вартість робіт порівняно з попередньою технологією. Шляхи зниження затрат господарі шукають самі з урахуванням конкретних умов у господарстві (відстань перевезень, наявність гноєсховищ та техніки тощо).

Патріотичний підйом в Україні зробив не можливе – згуртував націю з принципами «Моя хата з краю – нічого не знаю». Через загрозу виживанню держави потенціал українців почав розкриватись. І щоб на цьому не зупинитись доцільно згуртуватись проти усіх загроз, у тому числі і заради технічної незалежності сільгоспвиробництва. Без надмірної наївності слід сказати, що все сільгоспвиробництво не можна поставити на українські колеса тільки за патріотичним натхненням – є ще технічний, технологічний та економічний аргументи. Тому якщо й розкидати гроші по полю то лише з метою їх примноження…в патріотичному сенсі теж.

УДК 631.3:62-231.3

МИХАЙЛОВИЧ Я.М., канд. техн. наук
Національний університет біоресурсів і природокористування України
yaroslav_m@ukr.net
РУБЕЦЬ А.М., канд. техн. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
a-rubets@ukr.net

АНАЛІЗ КІНЕМАТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ БОЛТОВОГО З'ЄДНАННЯ СІЛЬГОСПТЕХНІКИ

Запропоновано підхід до вивчення питання забезпечення необхідного технічного ресурсу болтового з'єднання на основі аналізу вібрації головки болта і гайки. Отриману графічну залежність енергії та потужності вібрації болтового з’єднання можна використовувати для приведення у відповідність необхідних параметрів різьбових з'єднань умовам роботи машин.

Ключові слова: Різьбове з’єднання, вібрація, кінематика, сільськогосподарська техніка, енергія коливань

Понад 60 % з'єднань сучасної сільськогосподарської техніки складають різьбові. На відміну від стаціонарних машин всі різьбові з'єднання сільгосптехніки знаходяться під впливом вібраційних навантажень у трьох взаємноперепендикулярних напрямках. Вплив такого характеру вібрації на працездатність з'єднання потребує подальших наукових досліджень.

Для забезпечення ефективного використання різьбових з’єднань виконують розрахунок їх параметрів залежно від умов використання, характеру навантаження, необхідності технічного обслуговування вузла тощо. Основним параметром донедавна слугувало необхідне зусилля притискання з’єднуваних деталей, що не в повній мірі відповідало експлуатаційним параметрам

В дослідженні розглянуто аналіз просторових коливань головки болта та гайки для частинного випадку, коли $z_1 = 0$ та $z_2 = 0$. Плоский рух на опорній поверхні головки болта та гайки запишеться у простій формі:

$$\begin{cases} x_1 = a_{1.1}\cos\left(\omega_{1.1}t + \varphi_{1.1}\right) \\ y_1 = a_{1.2}\cos\left(\omega_{1.2}t + \varphi_{1.2}\right) \end{cases} \begin{cases} x_2 = a_{2.1}\cos\left(\omega_{2.1}t + \varphi_{2.1}\right) \\ y_2 = a_{2.2}\cos\left(\omega_{2.2}t + \varphi_{2.2}\right) \end{cases} \quad (2)$$

В певних співвідношеннях початкових фаз $\varphi_{1.1}, \varphi_{1.2}$; $\varphi_{2.1}, \varphi_{2.2}$ кругових частот $\omega_{1.1}, \omega_{1.2}$; $\omega_{2.1}$, $\omega_{2.2}$ та амплітуд $a_{1.1}, a_{1.2}$; $a_{2.1}, a_{2.2}$ вісь болта O_1O_2 виконуватиме кутові коливання навколо положення рівноваги. На теперішній час отримано теоретичні залежності кінематичних параметрів різьбових з’єднань в умовах просторової вібрації [2]. Для виявлення реальних характеристик вібрації різьбових з’єднань було записано вібрацію в трьох взаємно перпендикулярних напрямках. На основі аналізу запису вібрації 3-D блоками датчиків під головкою болта та гайкою виявлено, що за характером вібрації заміряної у відповідних напрямках X, Y, Z різьбові з’єднання можна розділити на дві групи:

1-з’єднання, різниця коливань в яких у відповідних напрямках між опорною поверхнею болта і гайки відрізняється від нуля;

2-з’єднання, різниця коливань в яких у відповідних напрямках між опорною поверхнею болта і гайки мало відрізняється від нуля і нею можна знехтувати. Для ґрунтовного опису даних груп введемо поняття «синхронне з’єднання» – з’єднання групи 2, «не синхронне з’єднання» – з’єднання групи.

Кутові швидкості осі болта для синхронного з’єднання, вирахувані чисельним методом, лише в окремих випадках досягають до 0,003 рад/с (рис. 8), що підтверджує дану особливість синхронного з’єднання.

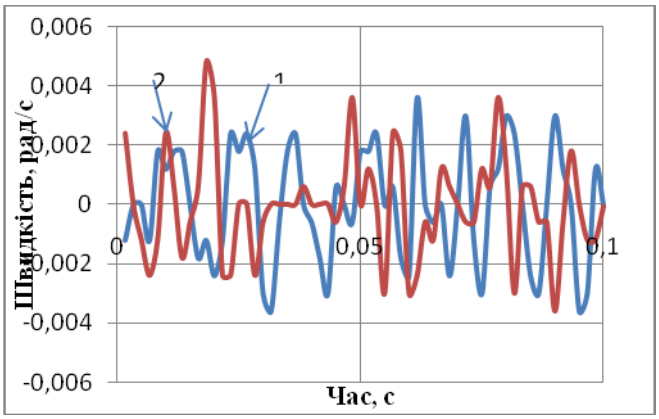


Рис. 8. **Кутова швидкість осі синхронного болтового з’єднання для осі x (1) та для осі y (2), рад/с**

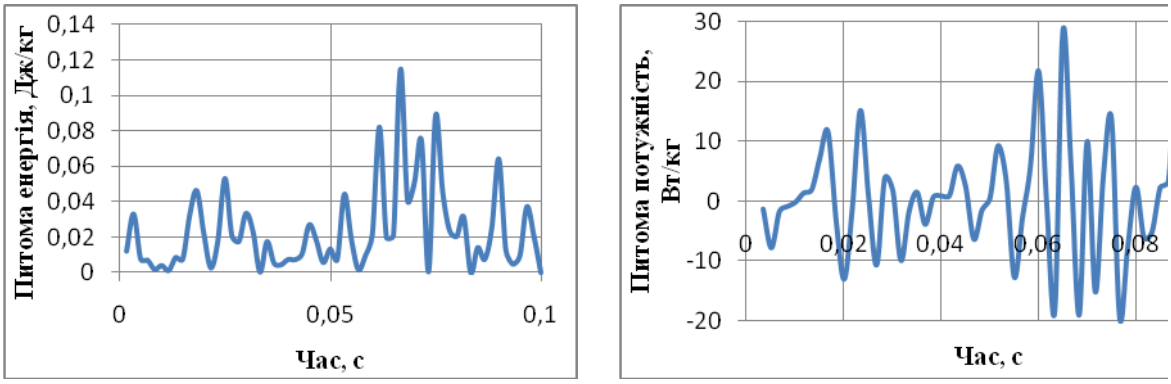
Для не синхронного з’єднання спостерігаються стрімкі зростання та нульові значення протягом окремих періодів. Максимальні значення кутової швидкості складають 0,092 рад/с.

Питома кінетична енергія різьбового з’єднання запишеться з відомої залежності:

$$W_k = \frac{V^2}{2}, \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

де V – миттєва швидкість з’єднання, м/с.

Енергетичний аспект коливань різьбового з'єднання з точки зору причин послаблення вивчався авторами Zhen Zhang, Menglong Liu, Zhongqing Su, Yi Xiao. Величина питомої потужності (Вт/кг) у випадку коливань у площині загвинчування-розгвинчування (XY) приймає значення як додатні так і від’ємні значення. Найбільший науково-технічний та практичний інтерес складає тренд



а) б)

Рис. 9. Питома енергія вібрації (а) та питома потужність (б) синхронного з'єднання.

Зростання питомої потужності може бути причиною зниження дисипативних параметрів системи через пошкодження контактуючих поверхонь, наявності залишкової деформації елементів з'єднання, виникнення руйнувань; збільшення вимушеної сили може бути наслідком підвищення дисбалансу рухомих деталей чи механізмів, нерівномірність технологічного навантаження на робочі органи.

Числовий аналіз вібрації різьбового з'єднання сільськогосподарській техніці дозволяє судити про навантаженість різьбового з'єднання поперечною вимушеною силою та кутовими відносними коливаннями опорних поверхонь головки болта і гайки. Дослідження актуальні для використання у симулятивному моделюванні даного процесу яке дозволить прогнозувати ресурс різьбового з'єднання, запланувати профілактичні дії та досягти максимальної відповідності необхідних параметрів різьбових з'єднань умовам роботи машини.

УДК: 633. 111"324":631.527/.559

ЛОЗІНСЬКИЙ М.В., канд. с.-г. наук
УСТИНОВА Г.Л., аспірант
Білоцерківський національний аграрний університет

КОРЕЛЯЦІЙНІ ВЗАЄМОЗВЯЗКИ МІЖ КІЛЬКІСТЮ КОЛОСКІВ В ГОЛОВНОМУ КОЛОСІ І ЕЛЕМЕНТАМИ СТРУКТУРИ ВРОЖАЙНОСТІ У СЕЛЕКЦІЙНИХ НОМЕРІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

Встановлені кореляційні взаємозв'язки між кількістю колосків з головного колосу і елементами структури врожайності в селекційних номерів пшениці м'якої озимої. Так між кількістю колосків і кількістю зерен та масою зерна з головного колосу кореляційний зв'язок характеризувався як значний ($0,5 < r < 0,7$). Між урожайністю зерна з гектара і кількістю колосків в головному колосі відмічений прямий кореляційний зв'язок від слабкого ($r=0,083$) у найбільш несприятливому 2013 р. до значного ($r=0,560$) у 2011 і 2012 р. Вивчені кореляційні взаємозв'язки між кількістю колосків в головному колосі і елементами структури врожайності дозволяють зробити висновок про важливість ознаки при розробці моделі сорту пшениці м'якої озимої для умов Лісостепу України.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, селекційні номери, елементи структури врожайності, кількість колосків в головному колосі, кореляційні взаємозв'язки.

Важливим елементом структури врожайності пшениці м'якої озимої є кількість колосків у колосі, який має значний вплив на кількість квіток, зерен і продуктивність колосу в цілому.

У 2011-2013 рр. в умовах Білоцерківської дослідно-селекційної станції досліджували селекційні номери пшениці м'якої озимої, отримані залученням до гібридизації батьківських форм різних екотипів. Метою досліджень було виявлення кореляційних взаємозв'язків між кількістю колосків в головному колосі і елементами структури врожайності.

При встановленні сили зв’язку між ознаками використовували запропоновану Ю.Л. Гужовим із співробітниками (1987) шкалу: $r < 0,3$ – зв’язок між ознаками слабкий, $0,3 < r < 0,5$ – помірний, $0,5 < r < 0,7$ – значний, $0,7 < r < 0,9$ – сильний, $r > 0,9$ – дуже сильний, близький до функціонального.

Аналіз гідротермічних показників в роки проведення досліджень засвідчив значну їх контрастність як за розподілом в період вегетації так і в порівнянні з середньобагаторічними даними, що сприяло усесторонній оцінці селекційного матеріалу.

Нами встановлено, що в селекційних номерів пшениці озимої між кількістю колосків і кількістю зерен з головного колосу, в роки проведення досліджень, спостерігався прямий значний кореляційний зв'язок (r=0,526…r=0,648). Стійкою на рівні значної (r=0,531…r=0,580) характеризувалася кореляція між кількістю колосків і масою зерна з головного колосу. Встановлені кореляційні зв’язки свідчать про важливість ознаки «кількість колосків в колосі» у формуванні продуктивності колосу пшениці м’якої озимої.

Між урожайністю зерна з гектара і кількістю колосків в головному колосі відмічений прямий кореляційний зв'язок від слабкого (r=0,083) у найбільш несприятливому 2013 р. до значного (r=0,560) у 2011 і 2012 рр., що є свідченням важливості досліджуваної ознаки у підвищенні врожайності пшениці м’якої озимої.

Вивчені кореляційні взаємозв’язки між кількістю колосків в головному колосі і елементами структури врожайності дозволяють зробити висновок про важливість ознаки при розробці моделі сорту пшениці м’якої озимої для умов Лісостепу України.

УДК 631.523/.524/.527.5 : 633.11 «321»

ЛОЗІНСЬКА Т.П., канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

СПАДКОВІСТЬ ТА МІНЛИВІСТЬ ІНДЕКСУ ВРОЖАЙНОСТІ У F_1 І F_2 ПШЕНИЦІ ЯРОЇ

В статті показана можливість використання збирального індексу на перших етапах селекційного процесу пшениці ярої. Проведено аналіз реципрокних гібридів за збиральним індексом. Виділені кращі комбінації за індексом урожайності, встановлено коефіцієнт варіації даного індекса у першому і другому поколінні. Успадкування індексу врожайності у першому поколінні проходило за типами позитивного домінування і наддомінування, проміжного успадкування та негативного домінування і наддомінування ознак.

Ключові слова: пшениця яра, реципрокні гібриди, індекс урожайності, коефіцієнт варіації, успадкування.

Головною метою селекційної роботи у створені високопродуктивного і високоякісного вихідного матеріалу є можливість врахування як можна більше цінних ознак, що є практично неможливо. Тому на перших етапах селекційного процесу доцільно використовувати селекційні індекси.

Індекс врожайності або збиральний індекс (HI, %) – це співвідношення між масою зерна з головного колоса та сухою масою надземної частини рослини. Цей індекс має високу спадковість, і в дослідах з пшеницею озимою є одним із важливих показників стабільності сорту і адаптивних особливостей [1].

Дослідження проводилися в умовах дослідного поля Білоцерківського НАУ впродовж 2016-2017 рр. На основі сучасних сортів пшениці ярої було створено міжсортові гібриди та проведено їх оцінку за збиральним індексом.

Отримані показники збирального індексу у першому поколінні були на рівні 39,0 (Елегія миронівська/Зимоярка) – 45,4 % (Аранка/Елегія миронівська), а в сорту стандарту Елегія миронівська – 44,2 %, що вказує на високу їх репродуктивну здатність. Мінливість HI була не значною (V=6,1-9,0) в п’яти із восьми комбінацій, в інших – середньою, де коефіцієнт варіації не перевищував 20% (табл.).

Успадкування складових ознак HI проходило за типами позитивного домінування і наддомінування, проміжного успадкування та негативного домінування і наддомінування ознак.

Характеристика міжсортових гібридів пшениці м'якої ярої за показниками НІ, %, БНАУ (2016, 2017 рр.)

	F_1			F_2	
	$\bar{x}$, %	V, %	h_p	$\bar{x}$, %	V, %
Аранка/Елегія миронівська	45,4	8,4	+0,8	43,7	10,5
Елегія миронівська/Аранка	44,4	13,6	+0,3	46,5	10,8
Сімкода миронівська/Елегія миронівська	45,2	6,1	+19,0	48,8	10,1
Елегія миронівська/Сімкода миронівська	44,1	9,0	-3,0	44,7	12,3
Ясна/Елегія миронівська	43,3	7,7	-0,5	47,0	15,3
Елегія миронівська/Ясна	43,9	8,7	+0,5	45,7	11,2
Елегія миронівська/Зимоярка	39,0	14,1	-2,7	45,7	13,2
Зимоярка/Елегія миронівська	43,4	16,1	+0,4	43,9	14,5
Елегія миронівська, St	44,2			45,3	

У другому поколінні спостерігаємо збільшення показників збирального індексу за винятком однієї комбінації – Аранка/Елегія миронівська. У більшості F_2 НІ перевищував показник сорту стандарту. Три комбінації мали його на рівні 43,7-44,7 %. Проте у F_2 порівняно з F_1 значно змінився показник мінливості цього селекційного індексу. Коефіцієнт варіації знаходився на рівні 10,1-15,3 %, що вказує на середню мінливість ознаки.

Аналізуючи отримані дані можна виділити комбінацію (Сімкода миронівська/Елегія миронівська), яка мала високий збиральний індекс з високим коефіцієнтом успадкування ознак.

Таким чином, успадкування індексу врожайності за типом позитивного домінування і наддомінування вказує на ефективність його використання для оцінки вихідного матеріалу на перших етапах селекційного процесу. Тому, на основі отриманих даних можна вести добори на високу продуктивність.

УДК 664.7+664.71–11

ГОСПОДАРЕНКО Г.М., д-р с.-г. наук
ЛЮБИЧ В.В., канд. с.-г. наук
ЖЕЛЄЗНА В.В., канд. с.-г. наук
ВОРОБЙОВА Н.В., викладач
Уманський національний університет садівництва

ЯКІСТЬ КРУП'ЯНИХ ПРОДУКТІВ ІЗ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ СПЕЛЬТИ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ

Проведено кулінарне оцінювання крупи цілої, подрібненої № 1, 2, 3 і плющеної за показниками: запах, колір, смак, консистенція, консистенція під час розжовування. Всі перераховані показники в досліджуваних сортів і ліній пшениці спельти мали дуже високий рівень та становили 9 бала. Запах і смак каші з круп'яних продуктів був сильно виражений, колір – світло-кремовий, консистенція – розсипчаста. Каша під час розжовування дуже ніжна, добре розжовувалась, без хрусту.

Ключові слова: пшениця спельта, крупа, запах, колір, смак.

Споживчі властивості та попит формуються залежно від якості готового продукту і його органолептичного оцінювання. Крупу оцінюють за смаком, запахом, кольором, вологістю, вмістом різних домішок, у тому числі й металомагнітних, вирівняністю за крупністю, вмістом і доброякісністю ядра та нелущених зерен.

Нині однією з популярних культур є пшениця спельта, яка має цінний харчовий потенціал за фракційним складом білка, ліпідів і клітковини, вмістом вітамінів і мінеральних речовин. Порівняно з пшеницею м'якою, вона багатша на білки, ненасичені жирні кислоти і харчові волокна. Органічні речовини, що містяться в спельті, мають високий рівень розчинності, тому легко і швидко засвоюються організмом людини.

Отже, зерно пшениці спельти характеризується високою харчовою цінністю, що дозволяє отримувати круп'яні продукти з метою виробництва конкурентоспроможної продукції з покращеними функціонально-технологічних властивостями. Тому в умовах постійного зростання кількості сортів пшениці спельти та збільшення площ вирощування виникає необхідність вивчення якості круп'яних продуктів із її зерна.

Експериментальну частину роботи проводили в лабораторії «Оцінювання якості зерна та зернопродуктів» кафедри технології зберігання і переробки зерна Уманського національного університету садівництва.

Технологічна схема виробництва крупи із пшениці спельти № 1 у лабораторних умовах включала додаткове очищення зернової суміші пропусканням через ситовий сепаратор та аспіраційну колонку. Зволожували зерно крапельним зрошуванням. Крупу з пшениць подрібнену отримували з крупи цілої на універсальній крупорушці УКР–2. Крупу плющену отримували з крупи пшениці спельти № 1 з індексом лущення 0–12 %.

Варіння крупи з пшениць та кулінарне оцінювання каші проводили за вдосконаленою методикою, описаною в патенті на корисну модель «Спосіб кулінарної оцінки круп'яних продуктів із зерна тритикале і пшениці» (№ 104152).

Кулінарне оцінювання крупи цілої, подрібненої № 1, 2, 3 і плющеної зроблено за показниками: запах, колір, смак, консистенція, консистенція під час розжовування. Всі перераховані показники кулінарного оцінювання каші в досліджуваних сортів і ліній пшениці спельти мали дуже високий рівень та становили 9 бала.

Кулінарна оцінка крупи цілої, подрібненої № 1, 2, 3 і плющеної залежно від сорту та лінії (2014–2016 рр.), бал

Сорт, лінія	Показник					
	Запах	Колір	Смак	Консистенція	Консистенція під час розжовування	Загальна оцінка
Зоря України (st)	9	9	9	9	9	9
Шведська 1	9	9	9	9	9	9
Schwabenkorn	9	9	9	9	9	9
NSS 6/01	9	9	9	9	9	9
LPP 1197	9	9	9	9	9	9
LPP 3117	9	9	9	9	9	9
LPP 1304	9	9	9	9	9	9
LPP 1224	9	9	9	9	9	9
LPP 3122/2	9	9	9	9	9	9
P 3	9	9	9	9	9	9
LPP 3132	9	9	9	9	9	9
LPP 3373	9	9	9	9	9	9
LPP 1221	9	9	9	9	9	9
NAK34/12–2	9	9	9	9	9	9
NAK 22/12	9	9	9	9	9	9
TV 1100	9	9	9	9	9	9
$НІР_{05}$	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*

Запах і смак каші з круп'яних продуктів був сильно виражений, колір – світло-кремовий, консистенція – розсипчаста. Каша під час розжовування дуже ніжна, добре розжовувалась, без хрусту.

Отже, зерно пшениці спельти всіх досліджуваних сортів і ліній найкраще підходить для виробництва круп, оскільки кулінарна оцінка її дуже висока.

УДК: 712.24 (477.41)

РОГОВСЬКИЙ С.В., канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет
naukaspg@gmail.com

ПІДСУМКИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ДЕНДРОФЛОРИ НА ТЕРИТОРІЇ КОНТРАКТОВОЇ ПЛОЩІ В М. КИЇВ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РЕКОНСТРУКЦІЇ НАСАДЖЕНЬ

Підведено підсумки інвентаризації деревних насаджень на території Контрактової площі в м. Києві. Встановлено, що на території площі зростають 1618 дерев та кущів, із них 496 дерева. Обстежена дендрофлора належать до 65 видів та 24 культиварів, які об'єднані в 41 рід та 23 родини. Найбільш поширені 11 видів дерев, які складають майже 77 % їх загальної кількості дерев. Деревні рослини зосереджені в трьох скверах та в придорожніх насадженнях по периметру Контрактової площі. Показано, що найбільшим видовим різноманіттям характеризується сквер в південній частині площі, де встановлено пам'ятник гетьману П. Сагайдачному.

Ключові слова: дендрофлора, декоративність, дерева, кущі, інвентаризація, санітарний стан.

В сучасних умовах у великих містах якість життя все більше визначається ступенем збереження компонентів природного середовища, у першу чергу зелених насаджень. Для оцінки стану зелених насаджень використовують інвентаризацію, яка дозволяє визначити видовий склад, біологічний і фітосанітарний стан деревних рослин, оцінити вплив антропогенних факторів на стан зелених насаджень, а також зрозуміти зміни, які відбуваються на ландшафтному об'єкті. Моніторинг стану зелених насаджень сприяє грамотному плануванню заходів з реконструкції та є основою діяльності організацій, що здійснюють догляд за рослинами на даному об'єкті.

На основі аналізу результатів інвентаризації деревних насаджень, що зростають на території Контрактової площі в .м. Києві, яку ми провели у 2017 році, встановлено, що на території площі зростають 1618 дерев та кущів, із них 496 дерева. Обстежена дендрофлора належать до 65 видів та 24 культиварів, які об'єднані в 41 рід та 23 родини. Деревні рослини зосереджені в трьох скверах та в придорожніх насадженнях по периметру Контрактової площі. Найбільш поширені 11 видів дерев, які складають майже 77 % їх загальної кількості дерев. Переважна більшість дерев віднесені до I і II категорій санітарного стану. До III категорії відносяться ряд дерев заселених *Viscum album* L., що відносяться до видів *Fraxinus lanceolata* Borkh, *Acer sacharinum* March., *Robinia pseudoacacia* L., *Populus balsamifera* L. Кущі мають другорядне значення і у більшості випадків їх вік не перевищує 20 років.

Ми провели інтегральне визначення цінності насаджень, на основі якого встановлено,що насадження що насадження скверу I, де встановлений пам'ятник гетьману Сагайдачному є цінними, а насадження інших двох скверів обмежено цінними і можуть бути використані як основа в ході реконструкції. У той же час придорожні насадження по периметру площі мають низьку цінність і підлягають заміні.

У зв'язку зі зміною схеми транспортного руху та перетворенням площі в пішохідну зону запропоновано створити широку алею під кронами дерев, яка зв'яже сквер, що розташований біля станції метро «Контрактова» та сквер де встановлено пам'ятник Гетьману Петру Сагадачному. Для цього запропоновано висадити близька 250 крупномірних дерев із висотою штамбу 3,5-4 м. Це можуть бути дерева липи широколистої або платана кленолистого.

Запропоновано алгоритм проведення реконструкції насаджень на території площі, який передбачає виконання робіт в наступній послідовності: 1) оцінка результатів інвентаризації та визначення рослин, які підлягають обов'язковому видаленню; 2) проведення санітарних рубань; 3) завершення ландшафтних рубань і формування основи майбутніх композицій; 4) інженерна підготовка садивних місць для посадки дерев з грудкою землі; 5) посадка рослин відповідно до дендроплану реконструкції;

6) забезпечення кваліфікованого догляду за висадженими рослинами та рослинами, що вже росли на території об'єктів.

ЗМІСТ

Січкар В.І., Орехівський В.Д., Кривенко А.І., Маматов М.О., Соломонов Р.В. Деякі особливості вирощування сочевиці……..…….3

Січкар В.І., Маматов М.О., Соломонов Р.В. Зимуючий горох – нова альтернативна культура……...……4

Доронін В.А., Дрига В.В. Формування маточних кореневищ міскантусу залежно від якості садивного матеріалу……6

Миколайко В.П., Миколайко І.І. Фотосинтетична продуктивність насінників цикорію коренеплідного залежно від елементів технології……...……7

Музика О.В. Фотосинтетичний потенціал посівів сорго цукрового в умовах Центрального Лісостепу……..……8

Пасічник С.М., Січкар В.І. Використання міжсортової гібридизації для одержання рекомбінантних ліній нуту з підвищеною продуктивністю……9

Хахула В.С., Правдива Л.А., Правдивий С.П. Доцільність вирощування міскантусу гігантського як сировини для виробництва біопалива……...11

Karpuk L. Features of increasing sugar beet productivity……12

Поляков В.І. Особливості росту і розвитку рослин кукурудзи залежно від генотипу……14

Глеваський В.І., Куянов В.В. Особливості росту і розвитку рослин різних біологічних форм цукрових буряків……15

Городецький О.С., Коваленко Р.В. Вплив тривалого зберігання коренеплодів гібридів буряка цукрового компанії КВС на зміни їх технологічних якостей……...…16

Грабовський М.Б., Грабовська Т.О. Енергетична оцінка вирощування кукурудзи та сорго цукрового для виробництва біогазу…….……18

Філіпова Л.М., Мацкевич В.В., Мацкевич О.В. Ризогенез павловнії *in vitro*……19

Стадник А.П. Управління агроландшафтами України лісомеліоративними методами на засадах збалансованого природокористування……...……20

Примак І.Д., Панченко О.Б., Панченко І.А. Оструктуреність грунту і продуктивність польової п’ятипільної сівозміни за різних систем основного обробітку і удобрення……22

Панченко Т.В., Федорук Ю.В., Остренко М.В. Зміна вологості ґрунту залежно від попередників пшениці озимої в умовах Центрального Лісостепу України…….……24

Рубльов В.І. Актуальність, проблема, завдання і напрями їх реалізації щодо землеустрою.....25

Яковенко О.М. Чисельність дротяників (*Coleoptera, Elateridae*) в агробіоценозі ячменю ярого залежно від систем основного обробітку грунту……....26

Рубець А. М., Демещук В. А., Василенко О. С. Як сільгоспвиробникам не розкидати гроші по полю?.....28

Михайлович Я. М., Рубець А. М. Аналіз кінематичних параметрів болтового з'єднання у сільгосптехніці…….....29

Лозінський М.В., Устинова Г.Л. Кореляційні взаємозв’язки між кількістю колосків в головному колосі і елементами структури врожайності у селекційних номерів пшениці м’якої озимої……..31

Лозінська Т.П. Спадковість та мінливість індексу врожайності у F_1 і F_2 пшениці ярої……32

Господаренко Г.М., Любич В.В., Желєзна В.В., Воробйова Н.В. Якість круп’яних продуктів із зерна пшениці спельти залежно від сорту…….…33

Роговський С.В. Підсумки інвентаризації дендрофлори на території контрактової площі в м. київ та перспективи реконструкції насаджень……35