

Горобей Василь

Д.Т.Н., С.Н.С.

Науково-виробниче об'єднання «Селта»
Національного наукового центру «Інститут механізації
та електрифікації сільського господарства»
Глеваха, Україна

ВДОСКОНАЛЕННЯ РОБОЧИХ ОРГАНІВ І МАШИН ДЛЯ СІВБИ В ДОСЛІДЖЕННЯХ СЕЛЕКЦІЇ ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР

Процеси селекційної і селекційно-насінницької роботи є пріоритетними в забезпеченні підйому сільськогосподарського виробництва. Селекція є найефективнішим, найдешевшим і найдоступнішим засобом для збільшення виробництва сільськогосподарської продукції. Вклавши у неї тисячу, пожинаємо мільйон [1].

Ступінь реалізації потенціалу сорту залежить від способу посіву і технічних засобів для його виконання. Сівба є однією з основних польових операцій, які визначають майбутній врожай сільськогосподарських культур. Сівба насіння на дослідних ділянках – найзатратніша операція серед інших селекційно-насінницьких робіт.

Методика селекції і первинного насінництва передбачає порівняння численних зразків насіння чи рослин різного походження і відбір. При дослідженнях посівів селекційного матеріалу по стерньовому фону для об'єктивної оцінки селекційних ліній зернових культур необхідна ідентичність технологій їх виробництва. Однак посівні пристрої, що застосовуються для висіву невеликих партій насіння на ділянках II-IV етапів робіт (ручна сівалка СР-1М, сівалка касетна селекційна СКС-6А, сівалка порційна СН-10Ц-01, сівалка зі змінною колією СН-16ПМ), не здатні для виконання технологічного процесу висіву по стерньовим і мульчованим фонам [2].

Створення робочих органів і машин для сівби в дослідженнях польових культур за енергоощадними технологіями є актуальною задачею.

Відомі технічні рішення щодо розширення технологічних можливостей сівалок за рахунок їх комплектування ріжучими дисками наряду зі значною матеріаломісткістю (від 0,7 до 1,5 т на 1 м захвату) та застосуванням технічних рішень, що працюють у виробничих сівалках наприклад СЗС-2,1, у селекційних сівалках – неприйнятні, оскільки початок і кінець рядків на ділянках розташовуються на лініях, що відповідають межах ярусу і т. ін. Через відсутність спеціальних машин вчені змушені висівати і оцінювати селекційний матеріал по чистому пару, хоча сорти створюються для висіву по стерні. При цьому в науково-дослідних установах перспективні сорти зернових культур формують врожайність на рівні 60 – 80 ц/га, а у виробничих умовах вона падає до 20 – 30 ц/га і нижче [2].

Найбільш універсальним сошником для висіву зернових залишається дводисковий сошник, який, як правило, кріпиться до рами сівалки на пружній радіальній підвісці [3]. До теперішнього часу дводискові сошники найчастіше застосовуються на пострадянському просторі і в селекційних і селекційно-насінницьких сівалках базових конструкцій [4] і їх сучасних модифікаціях. Недоліки сошників у тому, що вони не задовольняють агротехнічним вимогам відносно

створення ущільненого ложа висівної борозни і нерівномірно розподіляють насіння по глибині. При швидкості сівалки понад 2м/с значна кількість насіння навіть виноситься на поверхню поля, на заданій глибині залишається лише 38-56% насіння. При відхиленні глибини висіву насіння на 18 мм їх польова схожість зменшується майже до 54% [5]. Для досліджень енергоощадних технологій в селекції був розроблений в СВ РАСГН макетний зразок спеціального пристрою з активними робочими органами – лопатевими дисками, встановленими в міжсошниковому просторі, та випробуваний на базі селекційної сівалки типу СКС-6-10 конструкції [2].

Для сівби за енергоощадними технологіями провідний виробник селекційно-насінницької техніки фірма Wintersteiger у селекційних сівалках використовує підсилену раму Plotseed XXL та сошники відомих виробників сівалок дводискові ACRA Plant з міжряддями від 19 см; дводискові Great Plains з міжряддями від 15 см; дводискові Sunflower; зубчасті Horwood Bagshaw, що уніфіковані з її конструкцією.

Дослідження нових технічних рішень висівних апаратів проводились на макетах, що імітували висівні апарати селекційних сівалок в повну величину на спеціально розробленому стенді, а робочих органів сошникової групи - в ґрунтовому каналі. Методики досліджень робочих органів включали датчики швидкості обертів, вібрації і тягового зусилля, підсилювачі та контролери з виводом інформації в графічній інтерпретації на дисплей комп'ютера.

Для забезпечення якісного висіву насіння зернових і зернобобових культур за традиційними технологіями підготовки ґрунту на підвищених швидкостях роботи сівалок (до 3,5 м/с і більше) істотне підвищення рівномірності глибини його закладання можливе за рахунок комплектування сівалки дводисковим сошником з ущільнювачем ґрунту, шарнірно прикріпленим між дисками до корпусу сошника на пружині, жорсткість якої повинна бути в межах $k = 9,04 \cdot 10^3 \dots 3,6 \cdot 10^4$ Н/м для унеможливлення підйому нижньої частини наральника на висоту, що не перевищує величину агротехнічного допуску при висіві. Польовими дослідженнями отримано підвищення сталості глибини висіву насіння, що збільшує врожайність зернових культур до 10% [6,8].

Прискорення проведення селекційно-насінницьких посівів за енергоощадними технологіями можливе за рахунок використання базових селекційно-насінницьких сівалок шляхом модернізації і підсилення їх конструкцій і удосконалення сошникових систем. При застосуванні спеціальних сошників запропонована методика розрахунку оптимальної міцності рами сівалки. Необхідне з агротехнічних вимог притисне зусилля на сошник та потужність відповідного енергозасобу для сівалки можуть бути зменшені шляхом використання в якості розрізаючого ножа зубчастого диску, з теоретично обґрунтованими і експериментально підтвердженими параметрами, що встановлено на двопружинній підвісці, який сприяє зменшенню тягового опору при сівбі по необробленому ґрунту до 20% [7, 9].

Список використаних джерел

1. Жураківська З. Селекція:кладаємо тисячу, пожинаємо – мільйон. *Урядовий кур'єр*. 2001. № 132 (2059).
2. Домрачев В. А., Кем А.А., Сагалбеков У.М., Сагалбеков Б.У. Модернизация селекционной сеялки для посева по стерневому фону. *Механизация и электрификация сельского хозяйства*. 2009. №12. С. 2-3.

3. Ярошко М. Види сівалок і посівних сошників. *Сучасні аграрні технології*. 2013. Травень. С. 58-62.
4. Машины и лабораторное оборудование для селекционных работ в растениеводстве. В.П.Сытник, Я.С.Гуков, В.П.Горобей [и др.] ; под ред. В. М. Дринчи. Воронеж : НПО «МОДЭК», 2010. 432 с.
5. Сисолін П. Забезпечення оптимальних норм висіву зернових культур за рахунок підвищення якості загортання насіння. *Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України : зб. наук. праць УкрНДІПВТ*. 2003. Вип. 6 (20). Кн. 1. С. 68-72.
6. Горобей В. П. Определение жесткости пружины комбинированного двухдискового анкерного сошника. *Механизация и электрификация сельского хозяйства*. 2015. № 4. С. 7-9.
7. Горобей В.П. Сошниковый узел с зубчатым разрезающим диском. *Техника в сельском хозяйстве*. 2014. №4. С.6-8.
8. Пат. 107439 Україна, МПК А 01 С 7/00 Сівалка навісна селекційна касетна СНСК-6 / В.П. Горобей, М.А. Литвиненко, В.М. Булгаков [та інш.] ; заявник і патентовласник В.П. Горобей - №а201405420; заявл. 21.05.14; опубл. 25.12.14, Бюл. № 24.
9. Горобей В.П. Патент 107775 Україна, МПК А 01 С 7/00 Сівалка навісна селекційно-насінницька СНС-16АП ; заявник і патентовласник В.П. Горобей. № а201405418; заявл.21.05.14; опубл. 10.02.15, Бюл. № 3.



Грабовський Микола

к.с.-г.н., доцент, завідувач кафедри
Білоцерківський національний аграрний університет
Біла Церква, Україна

ВПЛИВ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРГО ЦУКРОВОГО

Сорго цукрове – унікальна за своїми біологічними особливостями і господарським використанням рослина. До основних переваг цієї культури відноситься посухостійкість і жаростійкість та висока кормова цінність [1]. Серед сільськогосподарських культур сорго цукрове займає важливе місце для використання його на корм тваринам, птиці, ставковій рибі та в переробній промисловості для виробництва крохмалю і круп [2]. В країнах, що розвиваються це основна харчова культура, яку використовують в їжу в вигляді крупи, борошна та хліба. У розвинених країнах сорго – це також сировина для виробництва біоетанолу. Сорго може забезпечити силосом тваринництво в тих регіонах, де кукурудза не спроможна з ним конкурувати. Зокрема, в зоні Степу за врожаєм зеленої маси сорго перевищує кукурудзу на 22–35 % [3].