

УДК 631:633.1.11

НАПІВКАРЛИКОВІ СОРТИ ПШЕНИЦІ – БІОЛОГІЧНА ОСНОВА ІНТЕНСИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

О.Л. Уліч

Україна, Кіровоградська обласна державна сортовипробувальна станція

Розглядаються біологічні, агрономічні та господарсько-цінні ознаки й властивості низькорослих сортів озимої пшениці як біологічної основи інтенсивних технологій.

Проблема збільшення виробництва високоякісного продовольчого зерна була й залишається ключовою для всієї економіки України. Однак в останні роки, в період переходу країни до ринкових суспільних відносин відмічається значний спад рівня й стабільності виробництва зерна, особливо високоякісних пшениць.

У цьому зв'язку незмірно зростає роль і значення сорту, як найбільш дешевого, доступного, найбільш окупного і визначального фактора зростання урожайності й стабільності виробництва.

Останнім часом вітчизняною селекцією створено чимало нових сортів озимої пшениці. Вони відрізняються між собою морфологічними ознаками, біологічними властивостями, господарськоцінними якостями, мають певну функціональну зорієнтованість відносно агроекологічних умов вирощування та різний адаптивний рівень стійкості до факторів середовища. Особливої уваги заслуговують напівкарликові сорти. Це практично сорти цілком нового, інтенсивного типу з поліпшеними агробіологічними, адаптивними і господарсько-економічними ознаками й властивостями. Вперше низькорослі пшениці почали вирощувати в Японії, яку М.І.Вавілов (1987) вважав центром короткостеблових пшениць і де було одержано перші справжні напівкарлики. Сорт Норін 10 (переданий у виробництво в 1935 р.) фактично відкрив нову сторінку в історії селекції пшениць, став джерелом всесвітньовідомих нових низькорослих сортів Гейнес, Питик 62, Лерма Ройо 64, Санора 6 і інших (Я.Леллі, 1980). Цікаво, як відмічають С.П.Лифенко (1987), Моргун В.В. (1995), що в родовідну сорту Норін 10 входять американський сорт Тюркі ред, який в свій час був виділений добром з української Кримки.

Нових визначних успіхів у селекції напівкарликів було досягнуто в Міжнародному центрі з покращення кукурудзи й пшениці у Мексиці (1944) під керівництвом американця Нормана Борлагуа, перед яким стояло завдання допомогти Мексиці допомагати самій собі. Перші високоврожайні низькорослі мексиканські пшениці почали впроваджуватись в 1961 році. Завдяки чому в цій країні урожайність пшениці зросла з 8 ц/га в 40-х роках до 19.7 в 1964 і до 27.9 ц/га в 1971 році. Успіх Борлагуа заслужено відмічений в 1970 році Нобелівською премією. Виведення й упровадження у виробництво напівкарликових сортів ярої й озимої пшениці сприяло забезпеченню значного збільшення валових зборів зерна у всьому світі, в багатьох країнах подвоїло врожайність, сприяло одержанню рекордних урожаїв і за своїм соціальним значенням було названо "зеленою революцією" (В.В.Моргун, В.Ф.Логвиненко, 1995).

В Україні перші низькорослі сорти були створені і районовані на початку 80-х років у селекційно-генетичному інституті академіком УААН Лифенко С.П. (Одеська напівкарликова – 1980 р, Обрій – 1983, Південна зоря – 1983), інституті фізіології рослин і генетики НАН академіком НАН Моргун В.В. (Киянка – 1981 р.), інституті рослинництва УААН (Напівкарлик 3 – 1985 р.). Нині до Реєстру сортів рослин України занесено 24 низькорослих сорти озимої пшениці м'якої, або більше третини (34.8%) від усіх зареєстрованих. Найбільше низькорослих сортів у Реєстрі представляє селекційно-генетичний інститут УААН – 10, інститут фізіології рослин і генетики НАН – 3. Білоцерківська дослідно-селекційна станція інституту цукрових буряків УААН та інститут зрошувального землеробства УААН – по 2, селекційні установи Росії – 4. На зорі впровадження низькорослих сортів у виробництво

найбільшого поширення мали сорти Одеська напівкарликова, Лан, Південна Зоря, Киянка, Спартанка, Скіф'янка, Донська напівкарликова та інші. Пізніше районовані сорти Київська остиста, Тіра, Одеська 162, Лада одеська, Леля, Київська 8, Ятрань 60, Селянка тощо. Потенційна урожайність цих сортів досягає 9-10 і більше тонн із гектара. Так, в Кіровоградській обласній державній сортовипробувальній станції в конкурсному сортовипробуванні по пару сорт Одеська 132, Скіф'янка, Юна в окремі роки формували урожайність 95.3-99.8 ц/га, а сорт Одеська 162 - 110.6 ц/га. Більшість сучасних низькорослих сортів перевищують за врожайністю традиційні середньорослі і високорослі (Табл. 1).

Високої урожайності напівкарликів було досягнуто в багатьох господарствах України на великих площах. У 1987 році в колгоспах імені Ульянова і Калініна Ульянівського району Кіровоградської області сорт Лан на площах 67 і 70 гектарів видав по 71.4 і 70 ц/га. У 1989 році в господарствах Голованівського району сорту Спартанка на площі 751 гектар одержано по 71 ц/га. 1990 року 9 колгоспів Ульянівського району на площах по 80-267 га мали врожайність сорту Спартанка від 58.8 до 73.2 ц/га. У теперішній час (1997 р.) сорти Одеська 132 і Одеська 162 в господарствах Ульяновського району видали по 47.3 ц/га, в п'яти з них по 50.2-55.9 ц/га.

Доброю адаптивністю, зимо- і морозостійкістю, посухостійкістю, здатністю формувати стабільно високі урожаї при різних гідротермічних умовах відзначаються низькорослі сорти Лада одеська, Тіра, Ятрань 60, Херсонська безоста, Селянка, Ніконія, які формували високу урожайність не тільки в роки зі сприятливими погодними умовами, але й в екстремальних умовах посухи 2000-го року і забезпечили урожайність по пару 61.0-66.6, після вико-вівса 55.0-59.7 ц/га, що вище традиційних сортів.

Значного підвищення рівня урожайності і валових зборів пшениці можна досягти лише при впровадженні інтенсивних технологій, а останні тісно пов'язані із сортами інтенсивного типу – в основному низькорослими, які мають ряд суттєвих переваг над традиційними середньо- і високорослими. Найбільш характерні переваги можна звести до таких.

Таблиця 1

Урожайність традиційних і низькорослих сортів пшениці озимої в
Кіровоградській обласній державній сортовипробувальній станції, 1997-2000 рр.

Сорти	Попередники			
	пар		вико-овес	
	ц/га	± до станд.	ц/га	± до станд.
Середньорослі сорти				
Альбатрос од.	63.0	ст.	62.1	ст.
Донецька 48	64.1	+1.1	63.5	+1.4
Одеська 267	64.9	+1.9	60.3	-1.8
Красуня одеська	61.0	-2.0	56.4	-5.7
Знахідка одеська	65.2	+2.2	60.8	-1.3
Фантазія одеська	64.9	+1.9	63.4	+1.3
Середнє	63.8		61.1	
Низькорослі сорти				
Одеська 162	69.8	+6.8	68.2	+6.1
Тіра	67.8	+4.8	66.6	+4.5
Лада одеська	67.6	+4.6	61.0	-1.1
Леля	66.9	+3.9	66.3	+4.2
Нікосія	68.6	+5.6	65.8	+3.7
Скіф'янка	66.9	+3.9	67.1	+5.0
Середнє	67.9		65.8	

Перше. Традиційні середньо- і високорослі сорти пшениці після кращих попередників на високих агрофонах, в умовах підвищених доз добрив (що є обов'язковим елементом інтенсивних технологій) мають слабке нижнє міжвузля, що приводить до полягання. Із 45 середньо- і високорослих сортів пшениці м'якої, що занесені до Реєстру сортів рослин України

тільки 7 (Збруч, Миронівська 27, Миронівська 30, Миронівська 65, Поліська 90, Ростовчанка 2 і Циганка) стійкі до полягання. Але частина з них має низький генетичний потенціал продуктивності, а тому не можуть бути використані як складова інтенсивних технологій. Досить високу стійкість до полягання в поєднанні з високим генетичним потенціалом урожайності мають в основному напівкарликові сорти, які можуть стати біологічною основою інтенсивних технологій.

Більша частина напівкарликів в більшості випадків поряд із вкороченим стеблом мають більший його діаметр і товстішу соломину, що підвищує стійкість до полягання, дозволяє рослинам засвоювати до 150-200 і більше кг азоту на гектарі, а традиційні сорти, навіть ті, що вважаються стійкими до полягання, вже при внесенні 70-80 кг азоту і сприятливих умовах можуть полягати. Зростаюча здатність засвоювати більшу кількість добрив робить низькорослі сорти більш продуктивними.

Друге. У напівкарликових сортів маса кореневої системи відносно надземної частини рослин дещо більша, ніж у середньорослих. За даними С.П.Лифенка (1987) маса коренів в Одеської напівкарликової складає 11,25%, а в середньорослого сорту Одеської 51 – 9,08%. Таким чином коренебезпеченість надземної частини низькорослих сортів (=1:8) вища, ніж у середньорослих (=1:11). Звідси воднопоживний баланс в період вегетації і особливо в екстремальних умовах та в першу чергу під час ґрунтових посух в напівкарликових сортів складається більш сприятливо, ніж у середньорослих.

Третє. Важливим елементом продуктивності посівів є густота стеблостою та синхронність їх росту і виходу. У середньорослих сортів процес диференціації стеблостою на продуктивні стебла і підгін настає рано, формується переважно один-два добре розвинуті стебла, а для останніх не вистачає пластичних речовин і тому вони бувають слабо розвинутими або передчасно відмирають. Період дозрівання таких посівів розтягнутий, а вирощене насіння буває не вирівняне, щупле, неповноцінне - низької господарської і посівної якості.

В той же час більшу частину напівкарликових сортів, внаслідок меншої висоти рослин, використовують на ростові процеси менше пластичних речовин, що дозволяє формувати більш вирівняний і синхронний розвиток головного й бокових пагонів, які утворюють рівноцінні колосся стеблостою з меншою кількістю неплодоносних стебел. При цьому бокові пагони за продуктивністю суттєво не відрізняються від колоса головного стебла. По площі листової поверхні до періоду наливу зерна вони часто зрівнюються, або переважають середньорослі сорти. Це позитивно впливає на формування врожаю.

На урожай зерна, крім інших багатьох факторів і умов зовнішнього середовища, великий вплив має вихід зерна з однієї рослини або збиральний індекс, який представляє відношення в процентах ваги зерна з рослин до загальної сухої маси всього урожаю. Якщо в середньо- і високорослих сортів вихід зерна становить у середньому 30-35 відсотків, то в низькорослих досягає 40-45 і навіть до 50%. Тобто, в загальній біологічній масі посіву (агроценозу) доля найбільш цінних органів (зерна) з окремого стебла у напівкарликів вища, продуктивність одного стебла також вища, а тому при однаковій густоті продуктивного стеблостою вони за врожайністю переважають середньо- і високорослі сорти.

Крім значних переваг, вони мають деякі особливості.

Напівкарликові сорти – це по суті новий тип пшениць, який по біології відрізняється від традиційних сортів. Особливості їх біології необхідно враховувати при організації технології вирощування. Як відмічалось, генетичний потенціал напівкарликів досить високий. Формуючи високий урожай, вони цілком природно споживають із ґрунту більше поживних речовин і вологи. Особливо різко зростає винос азоту. За нашими розрахунками при врожайності 80 центнерів і білковості зерна 14 відсотків виноситься з одного гектара до 260 кг азоту. При врахуванні вмісту і можливого виносу із ґрунту дефіцит його становитиме 200 кг, або 6 ц аміачної селітри. Крім цього, на наших багатих чорноземах в ґрунт слід довести 160 кг фосфору та 120 кг калію. Тому для реалізації генетичного потенціалу низькорослих сортів їх необхідно забезпечити відповідними елементами поживи.

Дуже важливо для напівкарликових сортів одержати дружні, розвинуті сходи з оптимальною густотою. У зв'язку з тим, що довжина колеоптиля у них менша, ніж у середньорослих, то сівбу варто проводити на глибину 4-5 см, збільшення її може знизити польову схожість насіння. Крім того, напівкарликові сорти більш чутливі до строків сівби. За

даними наших дослідів строки їх сівби варто змістити в сторону пізніших на 8-10 днів. В зоні південного Лісостепу і перехідної зони до Степу низькорослі сорти Одеська 162, Скіф'янка, Ніконія вищу врожайність формують при сівбі з 15 по 25, сорт Тіра з 10 по 20 вересня. Сорти Лада одеська, Селянка, Херсонська безоста за даними 2000-го року вищу врожайність давали при сівбі у вузькому інтервалі 20-25 вересня.

Слід врахувати ще одну особливість низькорослих сортів. Весною після відновлення вегетації більшість із них відростають повільніше за традиційні сорти, тому, щоб не допустити їх забур'яненості, рекомендується обприскування посівів гербіцидами групи 2.4 Д, гранстаром, гроділом, діаленом, ковбоєм, сатісом та іншими препаратами.

При організації насінництва варто враховувати особливості низькорослих сортів. Багато з них мають пониженою пилюкоутворюючу здатність, через що схильні до перехресного запилення, що викликає біологічне засмічення посівів. У зв'язку з цим необхідно дотримуватись просторової ізоляції 150-200 м від посівів інших сортів. Слід також виключити можливі шляхи механічного засмічення (при сівбі, збиранні, очищенні насіння тощо), так як із пониженням репродукції може знижуватися сортова частина за рахунок більшого коефіцієнта розмноження у високорослих домішок, ніж в основного низькорослого сорту.

Більшість низькорослих сортів озимої пшениці характеризується складним комплексом агроекологічних, господарськоцінних ознак і властивостей, основні з них:

- високий генетичний потенціал продуктивності;
- низькорослість і висока стійкість до полягання, краща коренезабезпеченість надземної частини, більш синхронний розвиток основного й бічних стебел і вирівняний стеблостій;
- зроста здатність засвоювати поживні речовини з ґрунту, добра віддача від добрив, факторів родючості й інтенсивних технологій;
- краще співвідношення зерна й соломи.

Враховуючи дані біологічних, агрономічних і господарсько-цінних ознак та властивостей можна вважати, що напівкарликові сорти є надійним біологічним фундаментом інтенсивних технологій, основою всіх інших складових високої урожайності.