

ШЛЯХОВИЙ АНАЛІЗ ПРОДУКТИВНОСТІ ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ ПШЕНИЦІ

Л.П. Бондар

Одеський державний аграрний університет

Вивчено причинно-наслідкову систему зернової продуктивності рослин озимої м'якої пшениці за допомогою шляхових коефіцієнтів Райта. Встановлено основний прямий внесок у зернову продуктивність вносить маса всієї рослини і маса 1000 зерен.

Вступ. Зернова продуктивність рослини обумовлена окремими елементами її структури і являє собою причинно-наслідкову систему, що вивчали за допомогою методу шляхових коефіцієнтів. Шляховий аналіз, запропонований Райтом [1], дозволяє встановити відносний внесок у зернову продуктивність рослини окремих ознак [2-4], а в контексті ретроспективного аналізу відповісти на питання, чи спроможна селекція змінити генетично обумовлену причинно-наслідкову систему продуктивності такого біологічного об'єкту, як озима м'яка пшениця та виявити ознаки, що обмежують продуктивність у популяції.

Матеріал і методика досліджень. В якості матеріалу було взято 38 сортів і колекційних зразків озимої м'якої пшениці. Усі сорти були розподілені за висотою рослин на 3 групи: високорослі (130 -150 см) – це як правило сорти ранніх років створення, середньорослі (100 – 130 см) та короткостеблові (до 100 см) – сучасні. Насіння висівали сівалкою ССФК – 6М на ділянках з обліковою площею 10 м², повторення в досліді триразове. Для аналізу структури врожаю брали по 25 рослин кожного зразка. Оцінювали їх за такими ознаками: продуктивне кушіння, висота рослини, довжина колоса, кількість колосків у колосі, маса зерна з колоса, кількість зерен з колоса, маса зерна і кількість зерен з продуктивних пагонів, маса рослини, довжина верхнього та 2-го зверху міжвузля та маса 1000 зерен, довжину всіх міжвузлів, врожайний індекс та зернову продуктивність рослини; всього було проаналізовано 950 рослин.

Результати дослідження. Було встановлено (табл.), що основний позитивний внесок в зернову продуктивність озимої м'якої пшениці на півдні України вносить маса всієї рослини (0,80), поступається їй маса 1000 зерен (0,74), частково високі позитивні внески цих ознак компенсуються від'ємною сумою непрямих внесків (-0,14 та -0,05 відповідно), а за сумою непрямих внесків слід відзначити масу зерна з продуктивних пагонів (1,05). Встановлено, що в процесі селекційної роботи відбувалась зміна причинно-наслідкової системи зернової продуктивності рослини. Так, якщо у сортів ранньої селекції (висота рослини більше 130 см) основний позитивний внесок в зернову продуктивність вносить маса зерна з продуктивних пагонів (0,92) то у сучасних сортів (висота рослини до 100 см) це маса всієї рослини (0,90), також досить високий позитивний внесок дає врожайний індекс (0,47) та маса 1000 зерен (0,37).

Таблиця. Прямі та побічні ефекти кількісних ознак на зернову продуктивність рослини

Ознака	В цілому		Висота рослини 130-150 см		Висота рослини 100-130 см		Висота рослини до 100 см	
	прямі	Σ непрямих	прямі	Σ непрямих	прямі	Σ непрямих	прямі	Σ непрямих
Продуктивна кущистість	0,06	0,29	0,08	0,34	-	0,52	-0,09	0,92
Висота рослини	-0,11	-0,37	0,06	0,62	-	-0,41	-0,03	-0,24
Довжина головного колосу	-0,06	0,42	-0,02	0,23	-	0,53	0,31	0,08
Кількість колосків в головному колосі	-0,01	0,36	0,07	0,47	-	0,32	-0,02	0,40
Маса зерна з головного колосу	0,07	0,56	0,01	0,37	0,17	0,66	-1,07	1,49
Кількість зерен в головному колосі	-0,05	0,61	0,17	0,47	-	0,38	0,26	0,15
Маса зерна з продуктивних пагонів	-0,13	1,05	0,92	0,07	0,90	0,09	0,02	0,83
Кількість зерен з продуктивних пагонів	-0,02	0,62	-0,09	0,46	-	0,63	0,11	0,42
Маса всієї рослини	0,80	-0,14	-0,15	0,83	-	0,74	0,90	-0,09
Врожайний індекс	0,03	0,37	0,04	0,30	-	0,11	0,47	-0,03
Маса 1000 зерен	0,74	-0,05	0,01	0,33	-	0,54	0,37	0,44

Встановлена зміна впливу маси зерна з головного колосу на зернову продуктивність рослини, так якщо у сортів ранньої селекції вона практично не впливала (0,01), в більш сучасніших сортів цей внесок був сильніший (0,17) то вже у сучасних сортів маса зерна з головного колосу мала високий негативний внесок (-1,07), при цьому коефіцієнт кореляції між масою зерна з головного колосу та зерною продуктивністю рослини, як у сортів раннього періоду селекції, так і у сучасних практично однаковий через те, що відсутність прямих внесків у сортів ранньої селекції доповнюють непрямі внески (0,37), а високі від'ємні прямі внески у сучасних сортів компенсуються високими позитивними непрямими внесками (1,49). Таким чином, селекційна робота із створення сучасних високоврожайних сортів відбувалась шляхом збільшення продуктивності всієї рослини, а не тільки маси з головного колосу.

Висновки.

1. У популяції сортів, що вивчалась, основний прямий внесок у зернову продуктивність вносить маса всієї рослини і маса 1000 зерен, але остання незначно уступає їй. За іншими ознаками прямі ефекти виявилися незначними і ними можна зневажити.
2. У сортів субпопуляції з висотою рослин 130-150 см основний прямий внесок у зернову продуктивність рослини вносить маса зерна з продуктивних пагонів, а високий коефіцієнт кореляції пояснюється непрямими ефектами через продуктивну кущистість і висоту рослини.
3. В субпопуляції сортів висотою рослин 100-130 см основний прямий внесок належить так само масі зерен з продуктивних пагонів і відзначається дуже сильний кореляційний зв'язок. Незначний прямий ефект внесла маса зерна з головного колосу. Інші ознаки внесли тільки непрямі ефекти.
4. В субпопуляцію сортів озимої пшениці з висотою рослин до 100 см позитивний прямий внесок дає маса всієї рослини, а маса зерна з головного колосу зробила негативний прямий ефект на зернову продуктивність рослини.
5. В селекції озимої м'якої пшениці на підвищення зернової продуктивності в основному варто орієнтуватися на ознаки: "масу всієї рослини", "масу зерен з продуктивних пагонів" і "масу 1000 зерен". За субпопуляціями змінювалася і причинно-наслідкова система зернової продуктивності рослини.

Література

1. *Лу Ч.* Введение в популяционную генетику: Пер. с англ. – М.: Мир, 1978. – 555 с.
2. *Smoczek S.* Part and correlation analysis of winter wheat plant productivity // *Ger. res. commun.* – 1977. - Vol. 5, №4. – P. 439 – 449.
3. *Jain R.P., Singh K.B., Malhdra R.S.* Path coefficient analysis in wheat (*Triticum aestivum* L.) // *Cereal Res. Commun.* – 1975. – Vol. 3, №2. – P. 121 – 126.
4. *Мартынов С.А.* Применение путевого и дискриминантного анализа для оценки селекционной значимости компонентов урожая // *Генетика количественных признаков сельскохозяйственных растений.* – М.: Наука, 1978. – С. 52 – 58.

Изучена причинно-следственная система зерновой производительности растений озимой мягкой пшеницы с помощью дорожных коэффициентов Райта. Установлено основной прямой взнос в зерновую производительность вносит масса всего растения и масса 1000 зерен.

The cause and effect system of grain productivity of plants winter soft wheat with the help of road factors of Right is investigated. It is established the basic direct payment in grain productivity the weight of all plant and weight of 1000 grains brings.