

ЗЕМЛЯРОБСТВА І КОРМАВЫТВОРЧАСЦЬ

УДК 633.16«321» : 631.527-636.085

T. P. МИРОНАВА, H. M. ПУШНОВА

**ПРАБЛЕМЫ СЕЛЕКЦЫІ ЯРАВОГА ЯЧМЕНЮ
НА КАРМАВУЮ ВАРТАСЦЬ ***

Паляпшэнне кармавой вартасці фуражнага зерня злакавых культур з'яўляецца адной з задач селекцыі. Шматлікія айчынныя і замежныя даследаванні сведчаць пра вялікую разнастайнасць прыкмет якасці ячменю. Селекцыя на якасць паспяхова адбываецца толькі на базе вывучэння і адбору адпаведнага зыходнага матэрыялу для кожнай канкрэтнай зоны вырошчвання культуры. З гэтай мэтай для біяхімічных даследаванняў кармавой вартасці зерня было ўзята каля 50 ўзорau калякцыі ячменю апорнага пункта ВІР пры БелНДІ земляробства і кармоў, якія адлюстроўвалі асноўныя рэгіёны вырошчвання гэтай культуры ва ўсім свеце (ЗША, Канада, заходненароўнайскія краіны, Японія, Кітай, Індыя), і 25 селекцыі БелНДІЗК (тры раяніраваныя і 22 перспектывныя).

Кармавую каштоўнасць зерня ячменю харктарызовалі наступнымі біяхімічнымі паказчыкамі: бялок (па К'ельдалю і на прыборы Інфрапід 31), лізін і поўны амінакіслотны састаў (на аналізаторы ААА ГД-1200), фракцыйны састаў бялку (па Осбарну, у мадыфікацыі Б. П. Плешкава [1]), кармавая якасці зерня [2], інгібітары трывесіну (ІТ) і хіматрыпсіну (ІХ) (казеінавы метад [3]).

Паводле даных 1976, 1978, 1981 і 1982 гг., раяніраваныя сарты, як і перспектывныя, назапашвалі ад 10,5 да 14,3% бялку ў зерні. Дэталёвы іх аналіз паказаў як фенатыпічнае, так і генетычнае вар'іраванне гэтага паказчыка. Так, калі зерне сорту Раланд змяшчала 12,2, 12,7, 13,4 і 11,0% бялку адпаведна па гадах правядзення доследу, сорту Зазерскі 85—10,8, 13,3, 13,6 і 10,5%, то сорту Жодзінскі — 13,4, 14,3, 13,1 і 12,1%, г. зн. сорт Жодзінскі пастаянна назапашваў павышаную колькасць бялку. Ва ўзорах калякцыі ВІР па гадах вырошчвання (1976, 1978) ваганні па гэтай прыкмете дасягалі 1,3—4%, а шмат узораў з ЗША, Мексікі, Канады, Эфіопіі, Аргенціны і Індыі пастаянна мелі вялікую колькасць бялку — 16—17,9%.

Вядома, што колькасць лізіну і наогул сумы незаменных амінакіслот харктарызуецца біялагічную каштоўнасць бялку [4]. Даўжынані зменлівасці гэтых паказчыкаў знаходзіцца ў межах 1,7-разовых адносненняў і для лізіну складаў 2,28—3,82, а для сумы незаменных амінакіслот — 23,98—47,71%. Вызначана адваротная залежнасць паміж колькасцю бялку і лізіну ($r=-0,45$), бялку і сумы незаменных

* У гэтым нумары друкуюцца артыкулы, падрыхтаваныя супрацоўнікамі Беларускага НДІ земляробства і кармоў. Асвятляюцца вынікі эксперыментальных даследаванняў па земляробстве і раслінаводстве, рацыянальным размяшчэнні палявых культур у севазвароце, апрацоўцы дзярнова-падзолістых глеб, выкарыстанні ўгнаенняў, селекцыі, насенняводстве, агратэхніцы асобных культур і інш.

амінакіслот ($r = -0,515$). Максімальну колькасць лізіну мелі нізкабялковыя ўзоры К-20 917 (Францыя) пры ўздоўні бялку ў 10,9% і К-8 893 (Іспанія) — 3,82 пры 13,2% бялку. Аднак існуюць і выключэнні з агульной заканамернасці. Так, у групе высокабялковых форм ва ўзоры К-18 671 (Канада) лізіну змяшчалася 3,69% пры 16,8% бялку, а ў К-23 320 (Перу) сума незамененных амінакіслот складала 47,71% пры колькасці лізіну 2,28% і 16,3% бялку. У сартоў селекцыі БелНДІЗК колькасць лізіну мала адрознівалася ад калекцыйных і вар'іравала ад 2,8 да 3,2%, што паказвае на пэўныя цяжкасці пры селекцыі па гэтай прыкмете.

Лічыцца [5], што суадносіны (лізін+аргінін)/працін у значнай ступені адлюстроўваюць фракцыйны састаў бялку. Так, паводле літаратурных даных, у аўса гэты паказчык дасягае трох адзінак. Нашы даследаванні паказалі як адрозненні сортава ўзору, так і нізкую біялагічную каштоўнасць бялку ячменю — 0,42—0,97 у калекцыйных і 0,53—0,77 ва ўзорах селекцыі БелНДІЗК. Фактычныя даныя фракцыйнага саставу бялку ўзору селекцыі БелНДІЗК цалкам узгадняюцца з гэтымі суадносінамі. Так, працэнт лёгкарастваральных бялкоў у іх складаў 29—38,5% у 1981 г. і 23,5—35,9% у 1982 г., а запасных — адпаведна 35,0—55,8 і 37,8—57,1%. І толькі ўзор Рызо 1508 назапашваў 46,4—48,7% лёгкарастваральных бялкоў і 23,3—26,5% запасных. Авёс Кацдор, вырашчаны ў нашых умовах, мала адрозніваўся па гэтай прыкмете ад ячменю. Так, лёгкарастваральных бялкоў у яго было 37,5—39,6% у розных гадах, а запасных — 54,7—59,0%.

Такім чынам, наяўнасць сартавой разнастайнасці па фракцыйным саставе бялку і адносная стабільнасць яго па гадах у некаторых сартоў (напрыклад, у Фаварыта 31,8—32,3 і 48,0—44,9) даюць падставу меркаваць пра магчымасць селекцыйнага паляпшэння біялагічнай вартасці бялку.

Акрамя апісаных вышэй метадаў вызначэння біялагічнай каштоўнасці бялку, адным з новых з'яўляецца ўлік прыросту жывой масы лічынк малога мучнога хрущака. За гады вывучэння гэты паказчык вар'іраваў у межах 17,0—22,0 мг/10 асобін у калекцыйных і 18,7—23,0 мг/10 асобін у сортава ўзору селекцыі БелНДІЗК, што паказвае на генетычную разнастайнасць ячменю па гэтай прыкмете.

Агульнаядома, што ніzkія паказчыкі ператраўляльнасці корму ў значнай ступені абумоўлены антыспажыўнымі рэчывамі [4]. Мы вывучаць колькасць у зерні інгібітараў жывёльнай пратэазы — трывспіну (ІТ) і хіматрыпсіну (ІХ). Выявілі значныя разыходжанні сортава ўзору па колькасці іх у зерні калекцыйных узору (0,82—2,69 г/мк муکі ІТ і 0,38—1,22 г/кг муکі ІХ) і ўзору селекцыі БелНДІЗК (1,79—2,71 г/кг ІТ і 0,41—0,88 г/кг ІХ). Колькасць бялку ў слабой ступені ($r = 0,374$) карэлявала з колькасцю ІХ.

Вывучэнне залежнасці кармавой каштоўнасці зерня (па прыросту жывой масы) ад розных біяхімічных паказчыкаў (колькасці бялку, лізіну, сумы незамененных амінакіслот, ІТ, ІХ) выявіла слабую, але вэрагодную множную карэляцыю паміж гэтымі прыкметамі ($r = 0,31$, $P = 0,095$).

Такім чынам, наяўнасць слабой станоўчай сувязі паміж прыростам жывой масы лічынк і розных біяхімічных паказчыкамі свядчыць пра магчымасць селекцыйнага паляпшэння кармавой каштоўнасці зерня ячменю.

Summary

A weak positive correlation between the live weight gain of larvae and the biochemical indices allows a suggestion to be made that fodder quality of spring barley grain can be improved by selection.

Література

1. Плещков Б. П. Практикум по биохимии растений. М., 1968. С. 45—54.
2. Балаян В. М., Левицкий А. П. // Бюл. изобрет. 1985. № 39.
3. Использование показателя ингибитора трипсина и химотрипсина в селекции кукурузы и ячменя / А. П. Левицкий, С. В. Вовчук, П. Н. Пыльнева и др.: Методические рекомендации Всесоюз. селек.-генет. ин-та. Одесса, 1984. С. 9—13.
4. Левицкий А. П. // Биохимические методы исследования селекционного материала: Сб. науч. тр. Одесса, 1979. С. 5—13.
5. Губанова Л. Г., Козленко Л. В. // Бюл. Всесоюз. науч.-исслед. ин-та растениеводства. 1985. № 149. С. 13—18.