

ПРАБЛЕМЫ І СТРАТЭГІЯ СЕЛЕКЦЫІ РАСЛІН

У развіцці земляробства ў Рэспубліцы Беларусь за апошнія 30 гадоў выразна прасочваюцца тры асноўныя этапы: хімізацыя, інтэнсіфікацыя і экалагізацыя. Першыя два перыяды (адпаведна сярэдзіна 70- і 80-х гадоў) базіраваліся галоўным чынам на росце капітальных укладанняў у развіццё галіны і суправаджаліся высокім тэмпам росту ўраджайнасці збожжавых (з 16 да 22 ц/га у першым і з 22 да 27—30 ц/га ў другім перыядзе) і іншых сельскагаспадарчых культур.

Этап інтэнсіфікацыі земляробства ў сувязі з экалагічным крызісам, які ахапіў Рэспубліку Беларусь і краіны СНД, аказаўся штучна скарачаным, прыпыненым у самым пачатку свайго эфектыўнага функцыянавання. У сучасных умовах дзявядзецца працаваць пры жорсткім абмежаванні матэрыяльна-тэхнічных і энергетычных рэсурсаў і нават іх скарачэнні. Такая сітуацыя абумоўлівае неабходнасць пошуку новых падыходаў да стварэння сартоў і распрацоўкі тэхналогій іх вырошчвання. На першы план выступае патрэбнасць у мабілізацыі патэнцыялу ўнутраных біялагічных рэсурсаў раслін, дасведчанага, навукова-агрэнтаванага ўліку і эфектыўнага выкарыстання экалагічных фактараў асяроддзя, рацыянальных формаў арганізацыі вытворчасці.

На кожным з выдзеленых намі этапаў развіцця земляробства да селекцыі выстаўляліся спецыфічныя патрабаванні. На этапе хімізацыі, напрыклад, гэта здольнасць сорту эфектыўна спажываць высокія дозы ўгнаенняў, супрацьстаяць паляганню пасеваў, у перыяд інтэнсіфікацыі — у максімальнай ступені рэалізаваць высокі генетычны патэнцыял прадукцыйнасці з дапамогай фунгіцыдаў і рэгулятараў росту раслін.

Сучасная сітуацыя абумовіла ўзнікненне найбольш складаных праблем у селекцыі. Сутнасць іх зводзіцца да таго, каб пры ўмове захавання, а пры магчымасці і павышэння патэнцыялу прадукцыйнасці значна палепшыць сарты па ўстойлівасці да неспрыяльных аб'ятычных і біятычных фактараў, якасці прадукцыі з дапамогай селекцыйна-генетычных і фізіёлага-біяхімічных метадаў. Такім чынам, стратэгію селекцыі раслін на сучасным этапе неабходна вызначыць як напрамак на эканомію энергारэсурсаў за кошт скарачэння колькасці скарыстоўваемых гербіцыдаў, фунгіцыдаў, рэгулятараў росту, павышэння акупнасці ўгнаенняў. Пры гэтым неабходна здзейсніць дыферэнцыраваны падыход да стварэння сартоў з улікам эканамічных, глебава-кліматыхных і біялагічных фактараў, г. зн. стварыць сістэмы сартоў, якія ўзаемна дапаўняюць адна адну і адпавядаюць разнастайным патрабаванням спажыццоў, выкарыстоўваць сортасумесі і да т. п.

Рэалізаваны ва ўмовах доследнай вытворчасці патэнцыял ураджайнасці сартоў збожжавых культур беларускай селекцыі дасягнуў 8—10 т/га, што сведчыць пра іх канкурэнтаздольнасць з сартамі замежнай селекцыі. Сарты яравога ячменю Зазерскі 85, Прыма Беларусі, Візіт, аўса Буг, азімага жыта Пухаўчанка і Верасень вырошчваюцца на вялікіх плошчах у Беларусі, Расіі, на Украіне, у Літве. Толькі пасевы сартоў ячменю селекцыі Беларускага НДІ земляробства і кармоў у краінах СНД займаюць больш як 2 млн. га.

У цэлым паспяхова вырашаючы праблему прадукцыйнасці, мы не можам быць задаволены характарыстыкай сартоў па ўстойлівасці да хвароб і аб'ятычных стрэсавых фактараў асяроддзя, а таксама якасцю прадукцыі. На першы план у гэтай праблеме выступае абмежаванасць генетычных крыніц і донараў дэфіцытных прыкмет і ўласцівасцяў. Сусветныя раслінныя рэсурсы, сабраныя ва Усесаюзным інстытуце раслінаводства, па шэрагу культур і прыкмет амаль вычарпаны або знаходзяцца ў счапленні з комплексам адмоўных уласцівасцяў, што абмяжоўвае і ўскладняе іх выкарыстанне ў селекцыі. Сітуацыя ўскладняецца таксама надзвычай слабай ступенню іх генетычнай вывучанасці.

У сувязі з гэтым за апошнія 10—15 гадоў для папаўнення генафонду намі актыўна выкарыстоўваліся замежныя сувязі, галоўным чынам па лініі двухбаковага супрацоўніцтва. Гэта забяспечыла атрыманне і ўключэнне ў селекцыйны працэс найноўшага генафонду заходнееўрапейскай і сусветнай селекцыі, які валодае комплексам селекцыйна-каштоўных прыкмет і ўласцівасцяў.

З улікам узроўню развіцця сусветнай навукі актуальнасць набыло пытанне аб стварэнні прынцыпова новых крыніц прыкмет і ўласцівасцяў для селекцыі на аснове інтрагрэсіі генаў. І хоць гэтая задача пакуль што па сілах толькі акадэмічным інстытутам, яе вырашэнне абумовіць новы этап у развіцці селекцыі.

Такім чынам, адной з галоўных праблем сучаснай селекцыі з'яўляецца стварэнне унікальнага генафонду па комплексе і асобных прыкметах і ўласцівасцях, для чаго патрэбны актыўны абмен выходным матэрыялам паміж селекцыйнымі ўстановамі, выкарыстанне традыцыйных і найноўшых метадаў. Поспех селекцыі шмат у чым вызначаецца ўменнем адбору генатыпаў і абумоўлены галоўным чынам вопытам і майстэрствам селекцыянера, выкарыстаннем спецыяльных інфекцыйных і селектыўных фонаў для адбору, маштабамі селекцыі.

Селекцыя на так званы адаптыўны патэнцыял прадугледжвае выкарыстанне комплексу спецыяльных штучных тэрмінаў для адбору на

ўстойлівасць да абіятычных і біятычных фактараў асяроддзя. Аднак тэорыя выкарыстання шматлікіх з іх застаецца пакуль што недастаткова распрацаванай. У выніку гэтага селекцыя вымушана ісці ў напрамку павелічэння маштабу прапрацоўваемага матэрыялу. Напрыклад, у БелНДІЗК штогод колькасць вывучаемых ліній па яравым ячмені перавышае сто тысяч. Гэта вельмі працаёмисты працэс, аднак на сучасным узроўні верагоднасці ідэнтыфікацыі генатыпу па фенатыпу ён з'яўляецца апраўданым.

Найбольш тэхналагічным і прымальным у селекцыйнай практыцы метадам ідэнтыфікацыі генатыпу па фенатыпу побач з прамой ацэнкай з'яўляецца выкарыстанне электрафарэзу. На жаль, яно абмяжоўваецца вузкім колам спецыялістаў і адсутнасцю спецыялізаваных лабараторый.

Пэўныя надзеі мы ўскладаем на выкарыстанне спецыяльных селектыўных асяроддзяў для адбору генатыпаў у межах даследаванняў па біятэхналогіі. Практичным вынікам завяршылася выкарыстанне распрацаванай у інстытуце методыкі адбору па інтэнсіўнасці прыросту зародкавых каранёў (сорт ячменю Прыма Беларусі).

У працэсе сортавыпрабавання, па сутнасці, працягваецца адбор выдзеленых раней генатыпаў. Змест і асноўны сэнс удасканалвання гэтага этапа селекцыі — як мага раней выявіць норму рэакцыі генатыпу на біятычныя і абіятычныя фактары асяроддзя. Дасягненне гэтай мэты здзяйсняецца арганізацыяй сеткі экалагічнага сортавыпрабавання і правядзеннем агра-тэхнічных даследаў або забеспячэннем так званага тэхналагічнага сервісу.

Адначасова з ЭСВ і ДСВ вывучаюцца тэхналагічныя асаблівасці вырошчвання новага сорту; фактычна распрацоўваецца яго аграпашпарт. Тэмпы ўкаранення сорту ў вытворчасць абумоўлены арганізацыяй сістэмы яго размнажэння. На жаль, эфектыўнай сістэмы, якая б стымулявала работу селекцыянера і насеннявода, пакуль што не знойдзена. Спробы арганізаваць НВС «Белнасеннеэліта» не мелі поспеху. У сучаснай сітуацыі ў элітным насенняводстве, з аднаго боку, дзейнічае дзяржаўны заказ (у форме плана вытворчасці арыгінальнага насення ў гадавальніках размнажэння), а з другога — гаспадарчы дагавор з калгасамі і саўгасамі на размнажэнне насення новых сартоў (па ініцыятыве селекцыянераў і кіраўнікоў гаспадарак). Можна даваць розную ацэнку сучаснай сітуацыі з элітным насенняводствам. Бясспрэчным застаецца адно — неабходна шукаць варыянты стымулявання работы селекцыянераў і насенняводаў. Гэта могуць быць НВА, НВС, асацыяцыі, фірмы з элементамі кааперацыі на аснове гаспадарчага разліку. Вызначальную ролю пры вырашэнні гэтага і іншых пытанняў селекцыі і насенняводства закліканы адыграць закон «Аб ахове селекцыйных дасягненняў», праект якога ўнесены ў камісію Вярхоўнага Савета Рэспублікі Беларусь.

У кожнай з адселекцыянаваных культур існуюць свае спецыфічныя і найбольш вострыя праблемы. Так, напрыклад, у азімага жыта не вырашана праблема стварэння гомазіготных кароткасябловых сартоў на аснове дамінантнай крыніцы ЕМ-1, недастаткова ўстойлівасць да снегавой цвілі і мучністай расы. Значную актуальнасць набывае выяўленне каштоўных па якасці зернефуражных сартоў азімага жыта. Азімая пшаніца пакуль што ўспрымальная да хвароб — каранёвых гніляў і септарыёзу. У азімага трыцікале неабходна павысіць патэнцыял адаптыўнасці, устойлівасці да прарастання зярняці на корані і зімаўстойлівасці. Заслугоўвае ўвагі праблема вывядзення ранніх зімаўстойлівых сартоў азімага ячменю, асабліва для паўднёва-заходніх абласцей рэспублікі.

У яравага ячменю патрэбна ўзмацніць работу па стварэнні сартоў з групавой ўстойлівасцю да хвароб (сеткаватая плямістасць, мучністая раса, пыльная галаўня), вырашыць вельмі вострую праблему павышэння кармавых вартасцяў зерня. Адна з галоўных задач у селекцыі аўса —

зніжэнне плевачнасці і стварэнне галазерневых сартоў. У селекцыі грэчкі і зернебабовых культур не вырашана праблема рэалізацыі на-
яўнага біялагічнага патэнцыялу. Тут патрэбны нестандартныя падыхо-
ды да селекцыі, пошук і стварэнне новых марфатыпаў раслін з дэтэрмі-
наваным тыпам росту і да т. п., устойлівых да абіятычных стрэсавых
фактараў асяроддзя, хвароб і шкоднікаў.

Вырашэнне гэтых задач патрабуе выхаду аграрнай навукі на якасна
новы навукова-метадалагічны і арганізацыйны ўзровень. Для гэтага
неабходна забяспечыць прыярытэтнае развіццё даследаванняў па се-
лекцыі, прыватнай генетыцы, фізіялогіі, біяхіміі, імунітэце раслін, бія-
тэхналогіі, камп'ютэрызацыі і распрацоўку і вытворчасць сучаснага на-
вуковага абсталявання і найноўшых сродкаў механізацыі і аўтама-
тызацыі.

Якасна новы ўзровень біялагічных даследаванняў у генетыцы азна-
чае пераход ад вывучэння прыкметы да даследавання гена, вызначэння
эфектаў яго экспрэсіі пад уздзеяннем фактараў асяроддзя. Перспекты-
ва селекцыйнай біятэхналогіі заключаецца ў асваенні і выкарыстанні
метаду інтрагрэсіі генаў, атрымання прынцыпова новых прыкмет і ўлас-
цівасцяў раслін па ўстойлівасці да хвароб, абіятычных фактараў ася-
роддзя і па якасці прадукцыі.

Фізіёлага-біяхімічныя праблемы абумоўліваюць неабходнасць рас-
працоўкі паказчыкаў кантролю прадукцыйнага працэсу ў дынаміцы,
крытэрыяў адбору генатыпаў на прадукцыйнасць, устойлівасць і якасць
прадукцыі ў антагенезе, біяхімічных маркераў бялкоў і ферментаў, звязаных з селекцыйна-каштоўнымі прыкметамі і ўласцівасцямі раслін.

Даследаванні па імунітэце раслін прадугледжваюць распрацоўку
метадаў прагнозу і кантролю з'яўлення новых расаў патагенаў, выяў-
ленне новых эфектыўных генаў і стварэнне на іх аснове донараў і сар-
тоў, устойлівых да хвароб і шкоднікаў.

Вырашэнне гэтых і іншых навуковых праблем з'яўляецца неабход-
най умовай і гарантам далейшага паспяховага развіцця галіны раслі-
наводства ў Беларусі.