УДК 633.11«324» : 631.527

А. Ф. ТРОМПЕЛЬ, І. К. КОПЦІК

ПРАГНАЗІРАВАННЕ ПРАДУКЦЫЙНАСЦІ АЗІМАЙ ПШАНІЦЫ НА РАННІХ ЭТАПАХ СЕЛЕКЦЫЙНАГА ПРАЦЭСУ

Павышэнне эфектыўнасці селекцыйнай работы патрабуе глыбокага вывучэння генетычных і фізіёлага-біяхімічных асноў прадукцыйнасці, укаранення экспрэс-метадаў масавай ацэнкі зыходнага матэрыялу. Найбольш перспектыўнымі ў гэтых адносінах могуць быць даследаванні, пра-

ведзеныя на насенні і прарастках, што дазволіць зрабіць ацэнку селекцыйнага матэрыялу больш тэхналагічнай.

Біялагічныя асаблівасці расліны і сорту запраграміраваны ў семені, паколькі семя і яго біяхімічны састаў — вынік жыццядзейнасці ўсяго расліннага арганізма, усіх асаблівасцей метабалізму, якія ў ім адбываюцца. У зародку семені змяшчаюцца механізм і праграма разгортвання спадчыннай інфармацыі. Запасныя рэчывы эндасперму забяспечваюць рэалізацыю гэтай праграмы і праяўленне патэнцыяльных магчымасцей генатыпу. Полімарфізм бялкоў тут таксама кантралюецца генетычна.

Якасць эндасперму прадвызначае рэалізацыю патэнцыяльных магчымасцей зародка. Пры гэтым у адных выпадках пры спрыяльных умовах эндасперм забяспечвае павышаную, так званую стартавую рэакцыю зародка ў пачатковы перыяд прарастання і паскоранага пераходу яго на аўтатрофнае жыўленне, што ў канчатковым выніку фарміруе павышаную прадукцыйнасць дарослай расліны; у другіх — не забяспечвае рэалізацыі павышанай стартавай рэакцыі зародка ў адпаведную інтэнсіўнасць развіцця і прадукцыйнасць даччыной расліны.

З выхадам семені са стану спакою, абумоўленым пачаткам прарастання, у першую чаргу ўзрастае інтэнсіўнасць дыхання і выдзяляецца цяпло, што з'яўляецца знешнім праяўленнем складаных рэакцый, якія адбываюцца ў семені.

Узровень энергетычнага метабалізму ў гэты перыяд мае індывідуальную генатыпічную спецыфічнасць і можа знайсці сваё выражэнне ў якіх-небудзь матэматычных паказчыках. Так, напрыклад, работамі вучоных на яравой і азімай пшаніцы [1—5, 7, 10] паказана, што прарасткі даследаваных генатыпаў у залежнасці ад узроўню прадукцыйнасці маюць розны ўзровень акісляльнай актыўнасці мітахондрый. Хуткасць электроннага транспарту ў хлараплaстах прадукцыйных сартоў узрастае ў значна большай ступені. У выніку больш эфектыўна працякаюць працэсы запасання светлавой энергіі ў хімічных сувязях. Каэфіцыент акісляльнага фасфарылявання (АДФ/О) мітахондрый прапаноўваецца выкарыстоўваць у якасці паказчыка ўзроўню прадукцыйнасці селекцыйнага матэрыялу.

Пры прарастанні насення злакаў у першую чаргу расходуюцца запасы рэчываў, сканцэнтраваныя ў самім зародку, а потым запас рэчываў эндасперму. Маса самога зародка ў зярняўцы пшаніцы, якая паспявае, складае 1,7—3,0% ад агульнай яе масы, эндасперму — 78,5—87,0, насенных і пладовых абалонак — 11,3—17,3% [9]. Пры тэмпературы найбольшай інтэнсіўнасці росту расходы запасных рэчываў семені (прыкладна на сёмы дзень), вызваляючы эндасперм ад іх, складаюць ад 72 да 90%.

Прамой або ўскоснай прычынай высокага або нізкага расходавання рэчываў семені пры прарастанні можа быць агульны запас іх у семені, актыўнасць энзіматычнага апарата, высокі ўзровень сфарміраванасці зародка ў перыяд эмбрыягенезу і г. д. У гэтым пытанні яшчэ шмат нявысветленага, таму вельмі важныя эксперыментальныя прыватныя, экалагічныя, фізіёлагабіяхімічныя і сартавыя даследаванні.

Індыкатар высокай прадукцыйнасці раслін, які можна выкарыстоўваць у селекцыйным працэсе, варта шукаць, на наш погляд, у асаблівасцях росту і развіцця праростка, яго каранёвай сістэмы. Згодна з [7], больш магутнае развіццё каранёвай сістэмы ў прарасткаў ячменю, кукурузы, пшаніцы гарантуе высокую прадукцыйнасць раслін. У доследах [9] больш прадукцыйныя расліны азімай пшаніцы атрыманы з добра развітых чатырох-пяці карэньчыкавых прарасткаў насення пшаніцы. Адной з прычын стымулюючага дзеяння эндасперму і семядолей на ўтварэнне каранёў у прарасткаў з'яўляецца забеспячэнне апошніх ауксінамі.

Магчымасць адбору раслін, пачынаючы з моманту з'яўлення зародкавых каранёў, прыцягвае ўвагу многіх селекцыянераў. Адборам па