

**<sup>1</sup>КОРЧИНСКИЙ А.А., <sup>2</sup>ШЕВЧУК Н.С.**

*<sup>1</sup>Украинское общество генетиков и селекционеров им.Н.И.Вавилова*

Украина, 03680, Киев, ул.Акад.Заболотного, 150, e-mail: [Kunakh@imbg.org.ua](mailto:Kunakh@imbg.org.ua)  
<sup>2</sup>ННЦ «Институт земледелия УААН»,  
Украина, 08162, Киевская обл., Киево-Святошинский р-н, пгт. Чабаны  
e-mail: [Selectio@ukrpack.net](mailto:Selectio@ukrpack.net)

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ СОРТОВ АДАПТИВНОЙ ОРИЕНТАЦИИ

Одной из наиболее приоритетных задач в настоящее время является создание адаптивных систем – систем с развитыми механизмами самонастройки, обеспечивающими развивающейся системе устойчивость функционирования и стабильность конечного продукта в конкретных условиях внешней среды. Управление адаптивными системами качественно иное – не через регулирование внешней среды, а через воздействие на внутренние процессы, т.е. управление биологическими процессами синтеза органического вещества, переопределение его в полезную продукцию роста и развития и в целом фенотипической реализации генетической информации.

Разработанная модель сорта должна содержать такие сведения: характеристику энергетического потенциала зоны выращивания будущего сорта, детальное описание селекционно-значимых признаков с доказательствами значимых их для продуктивности, качества продукции и устойчивости к неблагоприятным факторам среды, анализ генетической природы селектируемых признаков, перечень доноров и источников важных свойств.

При теоретическом обосновании моделей сортов адаптивной ориентации необходимо учитывать следующие общие принципы:

I. Любой, даже самый совершенный по многим признакам и свойствам сорт формирует максимальную урожайность в определенных условиях и зонах там, где ресурсы внешней среды соответствуют биологическому оптимуму генотипа. Пионеры зеленой революции в нашей стране сорта озимой пшеницы Безостая I и Мироновская 808 прижились в тех районах, где высокая культура земледелия сочеталась с благоприятной природной обстановкой.

В конце семидесятых – начале восьмидесятых годов XX столетия появились новые высокоинтенсивные сорта оз.пшеницы короткостебельного типа (Одесская полукарликовая, Донецкая полукарликовая, Полукарлик 3 и др.) у которых урожайный потенциал 80-90 ц/га зерна. Однако, такую урожайность названные сорта формируют при орошении и в зонах достаточного увлажнения с повышенным фоном питательного режима.

Такая особая, узкоспецифическая адаптивная приспособленность таких сортов была достигнута особым морфологическим типом растений. Полукарликовые сорта (65 - 70 см) и короткостебельные (75-90 см). При этом не только изменялась длина стебля, но и изменялось соотношение размеров стебля и колоса, которые были биологически согласованы с агротехнической и хозяйственной точек зрения.

Таким образом, низкорослые сорта пшеницы должны иметь хорошо развитую анатомическую структуру стебля, которая обеспечивает не только устойчивость к полеганию, но и способствует интенсивной функциональной жизнедеятельности растений, направленной на повышение их продуктивности. Установлено, что на устойчивость к полеганию и продуктивность озимой пшеницы оказывают однозначное влияние многие морфологические признаки. Так, диаметр стебля и количество проводимых пучков в нем положительно коррелируют как с устойчивостью к полеганию, так и продуктивностью колоса.

II. В разработке моделей сорта очень важная роль должна отводиться научному обоснованию параметров проявления признаков. Дело в том, что растение характеризуется четкими, генетически обусловленными компенсаторными свойствами.

Благодаря им, худшее развитие одних признаков или элементов продуктивности компенсируется лучшим развитием других, в результате чего один и тот же уровень продуктивности может быть достигнут за счет различного сочетания субпризнаков.

Значения генетических закономерностей формирования урожая, взаимосвязей и проявления признаков, определяющих урожайность, выводит процесс моделирования и прогнозирования на научные основы и способствует его эффективности. В этом контексте можно привести обычный пример. Так рост урожайности у низкорослых пшениц происходит за счет повышения продуктивности колоса при уменьшении длины стебля и увеличении его прочности, в связи с чем возрастает роль зерна в общем урожае.

III. В обосновании принципов моделирования сортов очень важное значение приобретает выбор таких признаков, по которым можно было бы прогнозировать продуктивные процессы растения и его качество. Попытки найти физиологические или биохимические критерии для селекции пока не увенчались успехом, так как физиологические признаки относятся к разряду динамических: они изменяются в зависимости от возраста растений, фаз развития, времени суток и окружающих условий.

Измерение количественных параметров физиологических и биохимических процессов не дают надежной информации о свойствах генотипа, так как они с генетической точки зрения обладают низкой наследственностью. Физиологические показатели могут служить фоновыми признаками и для эффективного использования необходимо глубоко изучать их связи с хозяйственно ценными свойствами.

Большой статичностью и высокой наследуемостью отличаются морфологические признаки, которые используются при визуальной оценке генотипов. Становление морфологии растения основано на его функциональной деятельности, которая детерминирована генотипом. Определение взаимосвязей элементов строения растений с деятельностью конкретных генов представляется важными разделами теоретической селекции.

В этом плане уже многое сделано, в частности, установлено влияние генов карпиковости на анатомо-морфологическое строение фотосинтезирующих органов (стебли, листья, колоса) и корневой системы. Такие сведения позволяют с достаточно высокой точностью программировать габитус растений в соответствии с задачами направленной селекции.

IV. Сорт как система должен иметь специфическую генетическую организацию, проявляющуюся в специфичности структурной и функциональной организации его популяций. Поэтому на любом этапе проработки селекционного материала, разработки генетической модели сорта или создания исходного материала, его оценок, нужно исходить из состояния всех подсистем агрофитоценоза, описаний и оценок селекционного материала как компонента этой сверхсистемы.

Оценка адаптивного потенциала и надежности генетической защиты урожая приобретает особую значимость. Поэтому при технологии моделирования селекционного процесса решающими становятся знание биологических процессов и управление ими, потому моделирование становится наукоемкой и информационно емкой, а управление информационными ресурсами центральной проблемой.

Разработка селекционно-генетических технологий создания функционально ориентированных сортов, т.е. сортов с известными механизмами системных свойств. Н.И.Вавилов писал о том, что генетика должна становиться более эволюционной, более близкой к запросам практики.

В заключение отметим, что адаптация как всеобщее значимый эволюционный фактор, закрепляет генетическую и эволюционную целесообразность существования и прогрессивного развития всех живых организмов без исключения.

**Литература**

1. *Корчинський А.А.* Становлення еволюційної синтетичної теорії адаптації рослин //Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть: зб.наук.пр. – К.: Логос, 2001. – т 2. – с.11 – 22.
2. *Корчинский А.А., Литун П.П.* Генетическая система, ее гомеостаз и адаптивный потенциал //Урожай и адаптивный потенциал экологической системы поля: науч.сб./Под ред.П.П.Литуна. – Киев: УААН, 1991. – с.13 – 19.
3. *Созинов А.А., Орлюк А.П., Корчинский А.А.* Генетическое улучшение пшеницы. Киев: УААН, 1993. – 130 с.
4. *Орлюк А.П., Корчинский А.А.* Физиолого-генетическая модель сорта озимой пшеницы: Брошюра. – Киев: Вища шк., 1989. – 70 с.
5. *Літун П.П., Кириченко В.В., Петренкова В.В., Коломацька В.П.* Теорія і практика селекції на макроознаки. Методологічні проблеми. – Харків, 2004. – 157 с.

#### **Резюме**

Моделирование сортов адаптивной ориентации, это по существу научное продвижение в генетически запрограммированных полезных признаков и свойств, направленных на реализацию биологического потенциала культурных растений.

Моделювання сортів адаптивної орієнтації, це по суті наукове передбачення в генетичному програмуванні корисних ознак, властивостей направлених на реалізацію біологічного потенціалу культурних рослин.

Adaptive orientatijn variety simulation is at bottom a scientific foresight of economic characters and properties in genetic programming aimed at the realization of biological potential of cultivated plants.