

**МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ ХЛОПЧАТНИКА К
НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ УСЛОВИЯМ**

**НОҚУЛАЙ ШАРОИТЛАРГА ҒЎЗА ЎСИМЛИГИНИНГ
МОСЛАНИШ МЕХАНИЗМЛАРИ**

**COTTON ADAPTATION MECHANISMS TO UNFAVORABLE
CONDITIONS**

*Юлдашева Шахноза Бахияровна
Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологий
студентка 3 курса*

*Yuldasheva Shaxnoza Baxiyarovna
Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti
3-kurs talabasi*

*Yuldasheva Shakhnoza Bakhiyarovna
Karakalpak Institute of Agriculture and Agrotechnologies
3rd year student*

Аннотация: В статье в основном упоминалось о создании и развитии механизмов адаптации хлопчатника к неблагоприятным условиям в Республике Узбекистан.

Ключевые слова: Водные ресурсы, водосберегающие технологии, селекция растений, генная регуляция

Аннотация: Мақолада асосан Ўзбекистон Республикасида ноқулай шароитларга ғўза ўсимлигининг мосланиш механизмларини яратиш ва ривожлантириш ҳақида айтиб ўтилган

Калит сўзлар: Сув ресурслари, сув тежовчи технологиялар, ўсимликлар селекцияси, генлар регуляцияси

Annotation: The article mainly mentioned the creation and development of mechanisms for adapting cotton to adverse conditions in the Republic of Uzbekistan

Keywords: Water resources, water saving technologies, plant breeding, gene regulation

Недостаток воды как абиотический фактор губительно действует на растительный организм в связи с приспособлением больших площадей земель к орошению. Для сохранения продуктивности растений от недостатка водных ресурсов требуется разработка и внедрение новых водосберегающих технологий. Он характеризуется маловодьем на своем участке сухопутной части земного шара или крайней засухой на половине его. Такая ситуация

также является проблемой для Узбекистана, поскольку его основные земли приспособлены к орошению, как указано выше. Соответственно, разработка водосберегающих технологий считается актуальной, требующей от ученых усиления исследований по созданию засухоустойчивых сортов сельскохозяйственных растений или повышения потенциала засухоустойчивости существующих сортов. В большинстве случаев такие исследования зависят от уровня изученности взаимоотношений генотипа и среды, наличия морфофизиологических, биохимических и генетических механизмов приспособления растений к засухе. Продуктивность растений представляет собой сложную фенотипическую характеристику, в основе которой лежат многие физиологические, биохимические и генетические процессы и их взаимодействие, а их генетический потенциал определяется факторами внешней среды.

Селекция сельскохозяйственных растений, требующая органической связи с классическими методами селекции, позволяет решать задачи, связанные с цитологией, лежащей в основе внутреннего строения растений, приближаясь к методам генетики, физиологии, биохимии, биотехнологии и других наук. Благодаря регуляции ядерных и цитоплазматических генов определяется биология дифференцировки, морфогенеза и развития растительных клеток под влиянием внешней среды. Основная цель растениеводства – создание продуктивных сортов растений, обладающих способностью к адаптации. С целью повышения урожайности хлопчатника научное значение имеет изучение биологических особенностей растения в основном за счет выращивания в различных условиях, в том числе определение реакции растения на водный дефицит и его реакции в репродуктивной фазе. При конструировании новых представителей растений важно определить предел модификационной изменчивости, обусловленный скоростью реакции и генетическим потенциалом организмов.

Трудно сочетать засухоустойчивость с продуктивностью растений одновременно. Потенциальная урожайность и экологическая устойчивость

контролируются разными группами генных систем, в связи с чем требуется их объединение в один генотип. Оценка диапазона изменчивости в экстремальных условиях и определение приспособлений по отдельным признакам позволяет определить потенциальную урожайность создаваемого сорта.

Поскольку хлопчатник, как и другие сельскохозяйственные растения, подчиняется генетическим закономерностям наследования признаков, проблема исходного материала стала чрезвычайно актуальной в расширении адаптационных возможностей хлопчатника. В качестве источника гермоплазмы важное значение приобретают генофонды дикого и полудикого хлопчатника, использование которых позволяет решать актуальные задачи. Отмечено, что использование межвидовой гибридизации дает возможность повысить урожайность, технологическое качество волокна и устойчивость к болезням, вредителям и неблагоприятным условиям. Большое значение как источники генов имеют интрогрессивные представители, созданные при участии диких форм.

Следует отдельно отметить, что создание новых сортов с высокой продуктивностью и засухоустойчивостью определяется не количеством традиционных рекомбинантов, а принципиально новыми генетическими вариантами (рекомбинантными). Соответственно, создание потенциально продуктивного и устойчивого к неблагоприятным условиям генотипа требует разработки новых принципиальных методов селекции. Согласно полученным данным, селекционным эффектом создания новых сочетаний признаков является создание новых воплощенных количественных признаков за счет коадаптации за счет традиционных методов (достижение разделения по большому количеству признаков за счет гибридизации) и процесс кроссинговера может быть мешают экзогенные факторы и могут быть достигнуты новые типы индуцированных рекомбинаций (засуха и др.).

В экстремальных условиях среды появление рекомбинантов нового спектра может изменить генотипическую структуру популяции, поскольку

такие рекомбинации не могут быть достигнуты в нормальных условиях и условиях, близких к ним. Метод гибридизации и включение экзогенного фактора увеличивают спектр генотипической изменчивости за счет изменения «традиционного пути» обмена целыми хромосомами и кроссинговера в процессе рекомбиногенеза.

Если практику гибридизации проводить в стрессовых условиях, возрастает вероятность появления среди гибридных представителей устойчивых форм, имеющих селекционное значение. В таких случаях отбор на устойчивость может происходить во время формирования гамет и почки в результате элементаризации неустойчивых гамет уже на G₀ суставе. Согласно этому исследованию целесообразно проводить гибридизацию в стрессовых условиях.

Гибридизация под влиянием экзогенных факторов, особенно в условиях дефицита воды, посредством того или иного моделирования позволяет решать задачи, связанные с процессом формирования хлопчатника и повышением адаптационного потенциала. Эксперименты, связанные с полиморфизмом генотип-средовых взаимодействий и различной степенью водообеспеченности, были проведены на средневолокнистых сортах и гибридах хлопчатника.

По мысли автора, при изменении условий внешней среды или наличии лимитирующего экзогенного фактора в выращивании растений активность генов, контролирующих определенный признак, сменяется активностью других групп генов, контролирующих реакции приспособления к неблагоприятным условиям.

Потенциал адаптации генотипов определяется снижением продуктивности в неблагоприятных условиях, он недостаточно изучен с генетико-физиологической точки зрения, но за счет генетической детерминанты их генов возникают характерные для них типы взаимодействий. Выбор правильных представителей родителей считается важным при изучении наследования адаптации и требует научно-методического подхода

при создании засухоадаптированных сортов. В возникновении адаптации важную роль играют многие механизмы и признаки, в том числе морфологические, анатомические, физиолого-биохимические, в частности, внутриклеточные механизмы адаптации, генетическая природа которых изучена недостаточно.

В целом адаптационная способность разных генотипов и наследуемость адаптивных реакций мало изучены генетически и физиологически.

Механизм сопротивления требует переживания стрессовой ситуации, а не избегания стрессора. Эти механизмы включают затвердевание листовых пластинок, снижение транспирации (от корня к листу) или усиление синтеза осмолитов в клетке (пролин, глицин-бетаин, аланин-бетаин, маннит и др.). При этом повышается внутреннее осмотическое давление клетки (снижается водный потенциал), в результате чего корень поглощает воду из почвы и отдает ее листьям.

Хлопчатник имеет разные механизмы адаптации к засухе: морфологические, физиологические, биохимические, среди них эффективное, по сравнению с другими видами бобовых культур, более глубокое (2,4 м) проникновение корневой системы, устойчивость за счет регуляции водного потенциала осмолитами и особенно возрастает активность листовых долей. Ephrath, J.E. показал, что коробочки хлопка не завязываются при очень низком водном потенциале в полевых условиях. и другие предположили, что растение может пережить такой стресс из-за низкого водного потенциала листа.

Используемая литература

1. Винчестер А. Основы современной биологии. Москва. 1967. -328 с.
2. Хўжаев Ж.Х. Ўсимликлар физиологияси. Т. “Меҳнат”. 2004. 222-б.
3. Alexander, M. P., and Ganeshan, S. Electromagnetic field-induced *in vitro* pollen germination and tube growth.// Curr. Sci. 1990. V.59. –P. -276-277
4. Z.Ibragimova “Meoriy va suv tanqsiligi sharoyitida go’zaning turli rivojlanish davrlariga elektromagnit maydoning ta’siri” avtoreferat, 2022