

О гетерозисе и доминировании полигенных признаков у гибридов F₁ картофеля в горной зоне Таджикистана

К. Партоев*, М.М. Курбонов, А.С. Наимов

Институт ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана, Душанбе, Республика Таджикистан

*pkurbonali@mail.ru

Гетерозис – явление более мощного развития гибридов первого поколения по сравнению с родительскими формами – линиями и сортами и термин гетерозис был предложен Шеллом в 1914 г., но явление более мощного развития гибридов по сравнению с родительскими формами у многих видов растений было описано Дарвином в 1862 г.

При скрещивании организмов с разной наследственностью, происходит биохимическое обогащение гибрида, у него усиливается обмен веществ, что и вызывает проявление гетерозиса. Характеризуются три типа гетерозиса у растений: репродуктивный (цветков и соцветий); соматический (стеблей, побегов, листьев, клубней, корнеплодов) и адаптивный (зимостойкости, засухоустойчивости, скороспелости).

Как известно, гетерозис у картофеля проявляется в тех случаях, когда потомство превосходит лучшего родителя или среднюю для обоих родителей. Наследование гетерозиса у картофеля обусловлено малыми генами или побочными эффектами главных генов. Их совместное действие может проявляться аддитивным (ОКС) или неаддитивным (СКС) способом. Решение проблемы повышения эффективности селекции картофеля, видится в сочетании традиционных и новых генетических подходов и успех селекции в наибольшей степени зависит от разнообразия исходного материала, с хозяйственно полезными признаками и другими биологическими свойствами.

В связи с этим, нами была проведена гибридизация картофеля в условиях горной зоны нашей республики для получения гибридов картофеля и изучения особенности проявления сила гетерозиса у гибридов.

Сообщается, что для получения гибридов F₁ в горной зоне (в Ляхшском районе на высоте 2700 м над уровнем моря) в течение 2020–2023 гг. были проведены прямые и обратные внутривидовые скрещивания различных сортов картофеля. Через 40–50 дней сформировавшиеся гибридные ягоды картофеля собрали и получали гибридные семена (F₀). Внутривидовые гибриды картофеля F₁ (*Solanum tuberosum* L.), полученные нами, были изучены в условиях горной зоны в условиях Файзабадского (2500 м над уровнем моря) и Ляхшского районов (на высоте 2700 м над уровнем моря) в селекционных питомниках. Агротехника выращивания гибридов картофеля состояла из выращивания семян в бумажных стаканчиках в перепревшем навозе и пересадки их рассады, когда рост их достигал высоты 15–20 см в открытый грунт по схеме посадки 50 × 20 см. В течение вегетации гибридов и родительских форм провели все агротехнологические работы (междурядной обработки, подкормки, поливы). У гибридов картофеля и родительских форм в течение вегетации определены особенности роста и развития растений, гипотетический, истинный гетерозис и коэффициент доминирования признаков. Установлено, что по такому важному полигенному признаку, как масса 1000 шт. семян у гибридов F₁ картофеля наблюдается гипотетический ($\Gamma_{гип}$), истинный ($\Gamma_{ист}$) гетерозис и доминирования (Н). У десяти вариантов, проведенных внутривидовых гибридных скрещиваний картофеля, гипотетический гетерозис имел варьирование 13.19–72.89%, истинный гетерозис – 12.92–58.69% и коэффициент доминирования (Н) – 3.8–63.5, что свидетельствует о большом спектре варьирования этих полигенных признаков среди популяции гибридов F₁ картофеля в горной зоне Таджикистана.

Таким образом, в условиях горной зоны Таджикистана на высоте более 2700 м над уровнем моря завязываемость гибридных ягод при внутривидовом скрещивании составляет 10–80%. В горной зоне у гибридов F₁ картофеля, полученных от внутривидовых скрещиваний по признаку массы 1000 шт. семян наблюдаются высокие показатели по гипотетическому и истинному гетерозису, а также по коэффициенту доминирования, что имеют важное значения в селекционно-генетических работах в будущем.