

РЕФЕРАТ

УДК 58.039.1

В. А. АВАКЯН, А. С. ГРИГОРЯН

О РАДИОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ЛИНИИ И ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ

Изучение роли гетерозиготности и гетерозиса в процессе радиоустойчивости растений представляет значительный интерес.

Задачей настоящего исследования являлось изучение реакции (гомо-) гетерозиготных растений кукурузы на облучение для выяснения особенностей действия радиации на генотипы, различающиеся по степени гетерозиготности.

Опыты проводились на сложном межлинейном гибриде ВИР—25, простых гибридах Искра и Идеал и на инцухт-линиях ВИР 26, 27, 28 и 29. Воздушно-сухие семена одной репродукции облучали на рентгеновском аппарате РУМ—11 с напряжением на трубке 185 кВ и силой тока 15 мА. Мощность дозы равнялась 515 р/мин; дозы облучения—1, 5, 10 и 15 кр.

Подсчет всхожести семян показывает, что полевая всхожесть изменяется различно. Наибольшее снижение ее наблюдается при дозах 10 и 15 кр. Доза 15 кр имела летальный эффект для всех линий, а 10 кр—для линии ВИР—27 и ВИР—28. Существенное снижение всхожести при дозе 5 кр отмечено у линии ВИР—26 и ВИР—27, некоторое снижение при дозе 15 кр отмечено у гибридов ВИР—25, Идеал и у линии ВИР—28.

По выживаемости растений наибольшей радиоустойчивостью обладают двойной гибрид ВИР—25, простые гибриды Искра и Идеал и линия ВИР—29, у которых заметное снижение этого показателя наблюдается при дозе 10 кр. У линии ВИР—26, ВИР—27 и ВИР—28 существенное снижение выживаемости растений отмечено при дозе 5 кр; доза 10 кр для линии ВИР—26 является летальной. Некоторая стимуляция к выживаемости при дозе 5 кр наблюдается у простого гибрида Искра и у линии ВИР—27.

Различия между растениями облученных и контрольных семян были выявлены также в прохождении фаз развития. Рост и развитие их из облученных семян на первых фазах несколько замедляется.

Высота растений кукурузы значительно изменяется в зависимости от их генетических особенностей и дозы облучения семян. Наибольшее отставание в росте отмечено у линии ВИР—27 при облучении дозой 5 кр, а у гибридов—при дозе 10 кр.

Следует отметить, что особенно различаются между собой растения из облученных и контрольных семян в начальный период роста. В дальнейшем как стимулирующее действие малых доз, так и угнетающее больших—значительно слабеет.

Существенные различия в радиочувствительности наблюдаются у гибридов и у родительских форм в отношении продуктивности растений. Заметное уменьшение числа зерен отмечено при дозе 5 кр у гибридов на 25,0—34,1%, а у линии—на 31,6—47,6%. Некоторое увеличение веса зерна с одного початка установлено только при дозе 1 кр у простого гибрида Искра и у линии ВИР—27 и ВИР—28. Значительное снижение его наблюдается начиная с дозы 5 кр. Так, вес зерна одного початка у линий, облученных дозой 5 кр, составляет 53,7—66,4%, у простых гибридов Искра и Идеал—74,5—79,6, а у ВИР—25—67,3% от контроля. Эти данные показывают, что действие рентгенооблучения на генеративную деятельность растений в большой степени зависит от генетической формы кукурузы и от дозы облучения. Угнетение генеративной функции растений сильнее выражено у менее жизненных форм—у инцухт-линии.

Сравнительное изучение радиорезистентности межлинейных гибридов и линии кукурузы показало, что степень радиационной депрессии в развитии количественных признаков у гибридов была значительно меньше, чем у родительских линий. Установлена специфическая реакция линии, простых и двойного гибридов кукурузы на рентгенооблучение. Двойной межлинейный гибрид по радиустойчивости существенно не отличается от простых гибридов. Вскрыты различия инцухт-линии в степени радиустойчивости.

Результаты проведенных опытов по изучению действия ионизирующих излучений на растения показывают, что при выборе объекта необходимо учитывать радиобиологические особенности данного генотипа, и это позволит правильно подбирать стимулирующие и мутагенные дозы облучения.

Таблиц 3. Библиографий 15.

Лаборатория индуцированного мутагенеза
растений АН АрмССР

Полный текст статьи депонирован
в ВИНТИ

Поступило 5.IX 1972 г.