

УДК 58.039.1:581.14

Совместное влияние рентгенооблучения и высокой температуры на семена пшеницы. Р. С. Бабалян, Мутагенез растений, Изд. АН Арм. ССР, 1971.

Изучено влияние супероптимальных нагревов на чувствительность к рентгенооблучению семян пшеницы сортов Украинка (*Tr. aestivum* var. *erythrospermum* Körn.), Арташати-42 (*Tr. aestivum* var. *turcicum* Körn) и Эрринацеум (*Tr. compactum* var. *erinaceum* Desf.).

Показателями эффекта рентгенооблучения служили: угнетение роста проростков и корешков 10-дневных растений, полевая всхожесть, выживаемость, высота и продуктивность растений.

Показано, что нагрев сухих семян при температурах 50°—70°C продолжительностью 10—15 минут оказывает защитное влияние по указанным показателям. На замоченные семена сходное влияние оказывает нагрев при 40°—50°C продолжительностью 5 минут.

Нагрев семян после рентгенооблучения при таких же температурах, наоборот, значительно усиливает угнетающее действие облучения. Нагрев сухих семян при 40°C до облучения тоже усиливает угнетающее действие рентгеновских лучей.

Существенного изменения эффекта стимулирующих рост и развитие доз рентгенооблучения (0,5 кр при наклюнувшихся, 5 кр при сухих семенах) от предшествующего или последующего воздействия указанными температурами не наблюдалось.

Результаты проведенных опытов показывают, что супероптимальные температуры являются эффективным модификатором физиологического действия рентгенооблучения.

Таблиц—7, библиографий—15.

УДК 581.167:58.039.1:575.24

Характер расщепления и частота возникновения мутаций у гибридов пшеницы при рентгенооблучении, В. А. Авакян, Мутагенез растений, Изд. АН Арм. ССР, 1971.

Проведено изучение генетического эффекта рентгенооблучения на гибриды пшеницы.

Установлено, что облучение гибридных семян первого поколения приводит к смещению доминирования признаков во втором поколении.

Гибридные растения по сравнению с растениями исходных сортов оказались более мутабельными. У гибридов значительно шире спектр мутационной изменчивости.

Сочетание облучения с гибридизацией является перспективным приемом в экспериментальном мутагенезе.

Таблиц—5, рисунков—3, библиографий—17.

УДК 58.039.1:581.165

Влияние рентгенооблучения на рост и продуктивность пшеницы при трансплантации, В. А. Авакян и Р. С. Бабалян, Мутагенез растений, Изд. АН Арм. ССР, 1971.

Изучен эффект рентгенооблучения в зависимости от облучения зародыша (З) и эндосперма (Э) семян пшеницы сортов Украинка, Арташати 42, Эрринацеум и Дельфи. Выяснено, что облученный Э оказывает значительное влияние на рост и продуктивность пересаженного З. Облучение Э дозой до 20 кр стимулирует рост пересаженного З. Основным носителем эффекта рентгенооблучения у семян пшеницы является З.

Влияние облученного Э на З объясняется образованием аномальных метаболитов, которые из Э проникают в клетки З.

Облучение Э и З дозой до 20 кр способствует лучшему приживанию пересаженного З.

Таблиц—3, рисунков—1, библиографий—16.

УДК 575.24:58.039.1

О некоторых мутантах пшеницы сорта Арташати 42, полученных при совместном действии рентгеновских лучей и высокой температуры, Р. С. Бабалян, Мутагенез растений, Изд. АН Арм. ССР, 1971.

Приводится описание 10 мутантных форм, полученных из сорта пшеницы Арташати 42 (*Tr. aestivum* var. *turcicum*). Совместным воздействием высокой температурой

(70°—80°C) и рентгенооблучением (5—25 кр) индуцированы изменения, затрагивающие ряд морфологических и биологических признаков исходной пшеницы. Предполагается, что некоторые из полученных мутантов могут представлять интерес для селекции.

Рисунков—4, библиографий—10.

УДК 58.039.1:581.167

Влияние рентгеновых лучей на развитие гибридов пшеницы, В. А. Авакян, Мутагенез растений, Изд. АН Арм. ССР, 1971.

Изложены экспериментальные данные, полученные в результате изучения роста и развития растений первого поколения внутривидовых и межвидовых гибридов пшеницы, материнский компонент которых испытал действие рентгеновских лучей.

Установлено, что скрещивание облученных дозой 10 кр растений с необлученными отцовскими формами приводит к повышению завязывания гибридных семян. Абсолютный вес полученных при этом гибридных семян выше, чем контрольных комбинаций.

Обнаружена существенная разница между внутривидовыми и межвидовыми гибридами по радиоустойчивости. Стимулирующий эффект рентгенооблучения на продуктивность растений у межвидового гибрида выражен в большей степени.

Гибриды, полученные от скрещивания облученной материнской формы, характеризуются изменением доминирования признаков и большой амплитудой изменчивости в F_1M_2 .

Таблиц—4, библиографий—15.

УДК 581.167:58.039.1

Сравнительное изучение радиочувствительности гибридных семян пшеницы, В. А. Авакян, Ж. О. Шакарян, А. З. Акопян, Мутагенез растений, Изд. АН Арм. ССР, 1971.

Представлены результаты сравнительного изучения радиочувствительности гибридов первого, второго и третьего поколений, а также родительских форм пшеницы.

Получены данные, свидетельствующие о более выраженной устойчивости к рентгенооблучению межсортовых гибридов второго и третьего поколений по сравнению с гибридами первого поколения и с исходными сортами.

Показано различие гибридов разных комбинаций по степени радиоустойчивости. Эти данные свидетельствуют о том, что в определении радиочувствительности гибридных растений важную роль играют генетические особенности родительских форм.

Таблиц—4, библиографий—24.

УДК 58.039.1:58.04:581.14

О повышении устойчивости семян пшеницы и ячменя вследствие термических воздействий, Р. С. Бабаян, Мутагенез растений, Изд. АН Арм. ССР, 1971.

Опыты над семенами ячменя и пшеницы показали, что нагрев при 80°C, 30 минут (сухие семена) и 45—50°C, 10 минут (замоченные семена) способствует повышению их устойчивости к ряду повреждающих агентов (рентгеновские лучи, этилимин, гидроксилламин, этанол и др.). Под влиянием термических воздействий происходит «тепловая закалка», неспецифичное повышение устойчивости. Высказано предположение, что повышение устойчивости семян под влиянием термических воздействий происходит вследствие конформационных (денатурационных) изменений белковых молекул, повышающих их прочность.

Таблиц—7, библиографий—27.

УДК 58.039.1:581.14

О защитном действии кратковременного нагрева при рентгенооблучении семян пшеницы, Р. С. Бабаян, Мутагенез растений, Изд. АН Арм. ССР, 1971.

Изучено влияние кратковременных нагревов наклонувших семян пшеницы сорта Эритролеукоп 12 (*Tr. aestivum* var. *erythroleycon* Korn) на эффект рентгенооблучения. Показателями радиочувствительности служили рост проростков и корешков у 10-дневных растений.

Показано, что предшествующий рентгенооблучению нагрев наклюнувшихся семян при 40°—50°C продолжительностью 5 минут значительно повышает их устойчивость к облучению дозой в 2 кр.

Приводятся данные об изменении радиочувствительности с течением времени после термических воздействий. Такое изменение рассматривается как следствие восстановления во времени термических повреждений (изменений). На примере изменения проницаемости клеток семян для электролитов показана динамика восстановления термических повреждений во времени. Наблюдается определенная сопряженность процессов восстановления проницаемости для электролитов и повышения радиочувствительности семян.

Таблиц—4, рисунков—5, библиографий—18.

УДК 581.167:58.039.1:575.24

Зависимость пострадиационного действия гетероауксина от дозы облучения, Л. А. Арапатян, Мутагенез растений, Изд. АН Арм. ССР, 1971.

При применении гетероауксина после облучения семян лука-батун (Allium fistulosum L.) была выявлена зависимость восстановительного действия вещества на хромосомы от дозы облучения. При дозах рентгенооблучения 2,5; 5; 7,5 кр гетероауксин (500 мг/л) не изменяет процента клеток с поврежденными хромосомами по сравнению с контролем. Незначительная разница находится в пределах ошибки и не достоверна. Заметное снижение процента клеток с абберациями хромосом под действием гетероауксина получено лишь при облучении 10 кр. Уровень защиты составляет 33,3%, кед=1,3.

При задержке замачивания семян после облучения гетероауксин не проявляет восстановительной способности.

Анализ прорастания семян и начального роста корешков показал, что по этим показателям имеются совершенно иные закономерности, отличающиеся от выявленных в отношении мутирования хромосом. Обработка гетероауксином усиливает тормозящее действие облучения. Задержка замачивания усугубляет это действие гетероауксина.

Таблиц—5, рисунков—3, библиографий—53.

УДК 581.167:58.039.1:575.24

Зависимость пострадиационного действия гетероауксина от его концентрации, Л. А. Арапатян, Мутагенез растений, Изд. АН Арм. ССР, 1971.

Замачивание семян Allium fistulosum L. в растворах гетероауксина (ИУК) сразу после рентгенооблучения дозой 10 кр дает значительное снижение частоты мутирования клеток. Разница в процентах клеток с абберациями хромосом между опытными вариантами и контролем возрастает с увеличением концентрации ИУК. При замачивании облученных семян в растворе 100 мг/л ИУК уровень защиты составляет 24,6%, при 500 мг/л—30,8%, при 1000 мг/л—32,3%.

При облучении дозой 5 кр ни одна из этих концентраций не оказала восстановительного действия.

Митотическая активность находится в связи с дозой облучения. При дозе 5 кр все растворы ИУК оказывают стимулирующее действие на деление клеток, приводящее к превышению уровня контроля на 10—30%. При облучении дозой 10 кр, наоборот, ИУК ингибирует митотическое деление и его активность значительно снижается.

Разные концентрации ИУК по-разному влияют на модификацию спектра структурных перестроек хромосом.

Пострадиационное действие ИУК на процессы прорастания семян и начальный рост корешков в первом пострадиационном митозе не коррелирует с ее восстановительным действием, выявленным на уровне хромосом.

Таблиц—4, библиографий—19.

УДК 575.24:58.039.1:58.04

О влиянии высокой температуры на выход хлорофильных мутаций у ячменя, индуцированных рентгенооблучением и этиленмином, Р. С. Бабаян, Р. Б. Айрапетян, А. А. Мурадян, Мутагенез растений, Изд. АН Арм. ССР, 1971.

Семена двухрядного ячменя сорта Ленинкаанский 213 до облучения или обработки раствором этиленimina подверглись термическому воздействию при 80°C 30 минут. Показано, что предшествующий облучению и обработке этиленiminiном нагрев семян способствует повышению их устойчивости к этим агентам в M_1 . В M_2 , наоборот, наблюдается повышение частоты хлорофильных мутаций вследствие предшествующего нагрева. Делается вывод о том, что нагрев специфично модифицирует эффект рентгеновских лучей и этиленimina. Предшествующий облучению и обработке ЭИ нагрев способствует повышению относительного и абсолютного количества мутантных растений.

Таблиц—2, рис.—3, библиографий—17.

УДК 576.312:577.391

Влияние термических воздействий до рентгенооблучения на возникновения аберраций хромосом у пшеницы, Р. С. Бабаан, Р. Б. Айрапетян, М. С. Мусаелян, Мутагенез растений, Изд. АН Арм. ССР, 1971.

Сухие и наклюнувшие семена пшеницы сортов Эритролеукоп 12 (*Tr. aestivum* var. *erythroleycon* Körn.) и Украинка (*Tr. aestivum* var. *erythrosperrum* Körn.) подвергались термическому воздействию при 70°C 30 минут (сухие семена) и 40°C 10 минут (замоченные). В разное время после термического воздействия семена облучались рентгеновскими лучами 1 и 10 кр. Предшествующая облучению теплообработка оставляет защитное действие, снижая выход аберраций хромосом на 14—26%. С удлинением промежутка между термическим воздействием и рентгенооблучением защитное действие нагрева уменьшается. Предполагается, что после термического воздействия в семенах с течением времени идут процессы восстановления вызванных изменений, вследствие чего повышается радиочувствительность семян.

Таблиц—3, библиографий—35.

УДК 58.039.1:635.21

Зависимость эффекта рентгенооблучения картофеля от физиологического состояния клубней и условий выращивания растений, В. А. Авакян, Мутагенез растений, Изд. АН Арм. ССР, 1971.

В опыте использовались клубни картофеля сорта Лорх. Облучению подвергались клубни до и после яровизации, а также без яровизации непосредственно перед посадкой. В весенней посадке стимулирующий эффект получен при облучении клубней: перед их яровизацией в дозах 0,5—2 кр и после их яровизации в дозе 0,5 кр. В летней посадке стимулирующий эффект наблюдался при облучении яровизированных клубней в дозах 0,1—1 кр.

Предпосевное облучение неяровизированных клубней приводит к снижению продуктивности растений. Облучение яровизированных, а также неяровизированных клубней непосредственно перед их посадкой в дозах 0,5—2 кр приводит к различным морфологическим изменениям растений.

Таким образом, радиобиологический эффект рентгенооблучения картофеля, кроме дозы облучения, зависит от физиологического состояния клубней и от условий выращивания после облучения.

Таблиц—3, рисунков—3, библиографий—14.

УДК 58.039.1:58.04

Действие АЭТ при γ -облучении семян ячменя, Р. Е. Паноян, Мутагенез растений, Изд. АН Арм. ССР, 1971.

Изучено действие В-аминоэтилдизотиурона (АЭТ) и гамма-лучей на проростки ячменя.

Установлено, что обработка семян ячменя водными растворами АЭТ как до и после, так и во время облучения оставляет противолучевое действие.

Показано, что при облучении гамма-лучами в дозах 20—25 кр, рост корешков по сравнению с проростками тормозится сильнее. При облучении высокими дозами действие АЭТ на корешках проявляется сильнее, чем на проростках.

Водный раствор АЭТ, по-видимому, способствует восстановлению хромосом.

Таблиц—5, рисунков—7, библиографий—9.

