

габолизм нуклеиновых кислот, синтез белка, дифференцировка и рост тканей. Кроме того, установлено пониженное по сравнению с нормой содержание адаптивных гормонов кортизола и альдостерона в сыворотке крови, свидетельствующее о нарушении механизмов адаптационной защиты [6].

Таким образом, можно заключить, что использование наряду с определением ПДК более углубленных методов анализа при оценке токсического действия металлов (в частности, свинца), заключающихся в выявлении влияния их длительного воздействия на физиологические и биохимические системы организма, установлении взаимосвязей между уровнем накопления и величиной токсического эффекта, позволяет получать более несомную информацию о механизмах токсического действия металлов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ершакян К. Т., Протасова О. В., Максимова И. А., Пещенко Л. А. Журн. эксперим. и клин. медицины. 27, 5, 501—504, Ереван, 1987.
2. Гигиенические критерии состояния окружающей среды, З. М., 1980.
3. Дикерман А. А. Роль загрязнителей окружающей среды в нарушении эмбрионального развития, М., 1980.
4. Тарасова А. В., Давидова Г. Ш. Тр. Ленинградского санитарно-гигиенического института, 75, 207, 1963.
5. Максимова Ю. К. Социальная гигиена и организация здравоохранения, гигиена труда, профессиональная патология, 1, 210—211, Алма-Ата, 1970.
6. Протасова О. В., Максимова И. А., Кравцова В. П. В кн. Эндокринная система организма и факторы внешней среды. 191, Л., 1987.
7. Environmental Lead. N. 2, 1981.
8. Mitchell R. A., Drake J. E., Wittlin L. A. Clin. Chem., 24, 1, 105—112, 1977.

Поступило 2, VIII, 1993 г.

Биолог. журн. Армении № 1 (47), 1991

УДК 58.04.693.11

СОВМЕСТНОЕ ДЕЙСТВИЕ РЕНГЕНОБЛУЧЕНИЯ И ГИББЕРЕЛЛИНА НА НАЧАЛЬНЫЙ РОСТ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Г. Г. МЕЛЯН

Институт земледелия МСХ Армении, г. Эчмиадзин

Растение пшеницы — рентгеновские лучи — гиббереллин

Индукцированный мутагенез — новый важный источник создания исходного материала в селекции растений. Одним из эффективных приемов экспериментального мутагенеза может стать комбинированное применение физических и химических веществ.

Известны тысячи химических соединений, способных снижать степень радиационного поражения при введении их в растение перед об-

чением, и сотни соединений, оказывающихся эффективными при использовании в пострadiaционный период [5].

В литературе имеются сведения о способности ГК модифицировать генетический эффект мутагенных факторов, проявляя при этом радиозащитные [1, 2, 6, 8] и антимутагенные свойства [9]. Показана мутагенная активность ГК на организменном уровне [4, 6].

Поскольку данные о генетической активности весьма противоречивы, мы изучали совместное влияние рентгенооблучения и ГК на начальный рост пшеницы.

Материал и методика. Объектом исследования служили воздушно-сухие семена мягкой пшеницы сорта Армянки 60. Облучение проводили из рентгеновской установки РУМ-11 при силе тока 15 МА, напряжении на трубке 200 кВ, мощности дозы 10 Гр/мин, в дозах 100, 150, 200 Гр. Сразу после облучения семена обрабатывали водопроводной водой в течение 10 мин, проращивали в ружьях из фильтровальной бумаги на полиэтиленовой пленке по методу [3] в термостате при температуре 25°. На 7-й день проращивания подсчитывали число проростков и измеряли их длину. Опыты были поставлены в 3-кратной повторности, по 30 семян в каждом.

Результаты и обсуждение. Результаты всхожести семян, измерения проростков и корешков (наиболее длинного) представлены в таблице. Согласно полученным данным, при облучении семян в дозе 150 Гр всхожесть понижается на 12,2%, а в дозе 200 Гр—27,5% по сравнению с контролем. При пострadiaционной обработке 0,01% и 0,005%-ой ГК всхожесть семян, облученных в дозе 200 Гр, не повышается, а в дозе 150 Гр повышается на 6,0 и 3,8% соответственно. В остальных случаях всхожесть семян находится на уровне контроля.

Из таблицы видно, что обработка семян 0,01 и 0,005%-ой ГК вызывает стимуляцию ростовых процессов, причем 0,01%-ая ГК наиболее эффективна. Облучение семян в дозе 150, 200 Гр угнетает рост 7-дневных проростков и корешков, а в дозе 100 Гр не вызывает достоверных отклонений по этому показателю.

При 150 Гр рост проростков по сравнению с контролем снижается на 17,8, рост корешков—на 35,9%, а при дозе 200 Гр соответственно на 37,5 и 65,1%. Видно, что у семян под воздействием рентгенооблучения корешки оказались более чувствительными, чем проростки. Пострadiaционная обработка 0,01 и 0,005%-ой ГК семян, облученных в дозе 100, 150 Гр, вызывает стимуляцию роста проростков и корешков, однако стимуляция роста корешков при комбинированном действии рентгенооблучения+0,005%-ая ГК незначительная по сравнению с одним только облучением. Явное угнетение ростовых процессов, наблюдаемое при облучении в дозе 200 Гр, сохраняется и при пострadiaционной обработке семян 0,01 и 0,005%-ой ГК.

Таким образом предполагается, что эффективность совместного применения рентгенооблучения и ГК зависит как от дозы облучения, так и от концентрации ГК.

Влияние факторов облучения и ГК на начальный рост 7-дневных растений пшеницы

В а р и а н т ы	Всхожесть	Длина проростков, см (M±m)	Рост по от- ношению к контролю, %	Достовер- ность, %	Длина корешков, см (M±m)	Рост по от- ношению к контролю, %	Достовер- ность раз- личия, l
1. Контроль (вода)	98,5	10,1±0,3	100,0	—	12,8±0,4	100,0	—
2. 0,01% ГК	99,2	12,0±0,4	119,8	3,8	14,5±0,3	113,3	3,4
3. 0,005% ГК	98,9	11,4±0,3	112,8	3,1	13,9±0,3	108,6	2,2
4. 100 Гр	96,3	11,2±0,4	110,9	2,4	13,0±0,4	101,5	0,4
5. 100 Гр+0,01% ГК	98,6	13,1±0,3	129,7	7,1	14,4±0,3	112,5	3,2
6. 100 Гр+0,005% ГК	97,0	12,8±0,3	126,7	6,4	13,8±0,3	107,8	2,0
7. 150 Гр	86,3	8,3±0,3	82,2	4,2	8,2±0,3	64,1	9,2
8. 150 Гр+0,01% ГК	92,3	10,2±0,4	100,9	0,2	10,1±0,3	81,2	4,8
9. 150 Гр+0,005% ГК	90,1	9,8±0,4	97,0	0,6	9,3±0,3	72,6	7,0
10. 200 Гр	71,0	6,3±0,3	62,4	9,0	4,6±0,4	35,9	13,6
11. 200 Гр+0,01% ГК	70,2	7,0±0,3	69,3	7,1	5,2±0,3	40,6	15,2
12. 200 Гр+0,005% ГК	71,3	6,8±0,3	67,3	7,8	4,4±0,3	31,4	13,8

ЛИТЕРАТУРА

1. Авакян В. А., Варданян А. А. В сб.: Генетические последствия изменения окружающей среды, Вып. 3. с. 203. М., 1980 г.
2. Авакян В. А. Тез. докл. на заседании секции генетических аспектов проблем «Человек и биосфера» с. 2, Орджоникидзе, 1988.
3. Бабалян Р. О. С.-х. биология, 3, 473—475, 198.
4. Бегларян Н. П. Биолог. журн. Армении, 39, 10, 1986.
5. Гудков И. И. Клеточные механизмы посттравматического восстановления растений, 1985.
6. Луженцкая Н. И., Щербиков В. К. Радиобиология, 20, 244, 1, 1980.
7. Таджирян О. Х. Автореф. канд. дисс., Ереван, 1990.
8. Kumar S., Indan J. Int. Plant recd. 27, 1, 1967.
9. Mait Singhani V. G., Kumar S. Genetics 74 (Supplement), 1973.

Поступила 10. I. 1992 г.

Биолог. журн. Армении, № 1 (47), 1994

УДК 591.1.05

ВЛИЯНИЕ СОЛЕВОГО СТРЕССА НА НАКОПЛЕНИЕ ПРОЛИНА В ВОДОРΟΣЛЯХ *CHLORELLA PYRENOIDOSA*

А. П. ГРИГОРЯН, А. Х. АГАДЖАНЯН

Ереванский государственный университет, кафедра биохимии и проблемная лаборатория сравнительной и эволюционной биохимии

Chlorella pyrenoidosa—сол. стресс—пролин

Причины накопления пролина в стрессовых условиях остаются далеко не установленными. Выявление механизма накопления пролина может внести ясность в различные аспекты вопроса адаптации растений.

Настоящая работа посвящена изучению некоторых сторон биосинтеза и накопления пролина у водорослей *Ch. pyrenoidosa* при выращивании их в нормальной среде роста и в среде, содержащей высокую концентрацию хлоридов натрия.

Материал и методики. Объектами исследования служили одноклеточные водоросли *Ch. pyrenoidosa*—82, полученные из Института агрохимических проблем и эволюции НАН Армении. Хлореллу выращивали на аппарате УИВ [2]. В процессе выращивания поддерживали температуру в пределах 28—30°. Культуру продували увлажненным воздухом, содержащим 2—3% CO₂.

Для выращивания хлореллы использовали стандартный раствор пития. Определение ферментов биосинтеза пролина проводили по методу, описанному нами ранее [1].

Экстракция свободного пролина и аминокислот. Для извлечения свободного пролина и глутамата хлореллу растирали в ступке с 10-кратным количеством 80% ного этанола и экстрагировали на водной бане при 70° в течение 20 мин. Экстракт отделяли от осадка центрифугированием при 4000 об/мин, 10 мин.

Сокращения: АЛК-α—аминолевулиновая кислота.