

Посевом семян собранных нами образцов установлена константность этой формы.

Таким образом, выяснилось не только наличие *H. bulbosum* f. *sagittalis*, но и довольно широкое распространение этой формы на территории Армении.

Новые находки еще раз свидетельствуют о недостаточной изученности богатого генофонда диких видов ячменя в Армении, охрана и дальнейшее исследование которых имеет важное научно-практическое значение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гандилян П. А., Авакян Н. Г. Биолог. ж. Армении, 39, 1, 1986.
2. Гандилян П. А. Биолог. ж. Армении, 33, 15, 480—484, 1980.
3. Гандилян П. А. Автореф. докт. дисс., Ереван, 1973.
4. Гроссгейм А. А. Определитель растений Кавказа. М., 1949.
5. Кобылянский В. Д. Биолог. ж. Армении, 20, 10, 11—31, 1967.
6. Кобылянский В. Д. Тр. по прикл. бот., ген. и селекции, 38, 144—151, Л., 1966.
7. Кобылянский В. Д. Автореф. канд. дисс., Л., 1964.
8. Международный классификатор СЭВ рода *Hordeum* L. 1983.
9. Неаский С. А. Флора и систематика высших растений, 5, 1, 210—219, М.—Л., 1941.
10. Тахтаджян А. Л., Федорова А. А. Флора Еревана. Л., 1972.
11. Трофимовская А. Я. Ячмень. Л., 1972.
12. Цвелев Н. Н. Злаки СССР. Л., 1976.
13. Яаска В. Э. Изв. АН Эст. ССР, Биология, 26, 4, 292—300, 1977.
14. Яаска В. Э. Изв. АН Эст. ССР, Биология, 36, 4, 281—295, 1987.

Поступила 9. III. 1987 г.

Биолог. ж. Армения, т. 41, № 6, 1988 г.

УДК 575.1:633.11

ДЕЙСТВИЕ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ НА СПОНТАННЫЙ МУТАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС

А. А. МУРАДЯН, В. А. АВАКЯН

Институт земледелия Госагропрома АрмССР, Отдел охраны природы
Армении, Ереван—Джрмуж

Выявлено антимутагенное действие низких концентраций аскорбиновой кислоты на дикие виды пшеницы Эрзбундского заповедника.

Բացահայտվել է անկորրեկտիվի ցածր կոնցենտրանների հակամուտացն ազդեցությունը էրեբունի արգելանքի տարածքի վայրի սևապնների վրա:

Antimutagenic influence of low concentrations of ascorbic acid on the wild species of wheat of Erzurum reserve has been revealed.

Эрзбундский заповедник—дикие виды пшеницы—аскорбиновая кислота—мутационный процесс.

В последнее десятилетие применение агрохимикатов в сельском хозяйстве, развитие промышленности и атомной энергетики привели к повы-

Сокращения: АК—аскорбиновая кислота.

лению мутагенных факторов в окружающей среде. Нарушаются темпы естественного мутационного процесса. Для защиты генетических структур от действия мутагенов окружающей среды наиболее перспективно применение антимуагенов, способствующих снижению частоты спонтанных и индуцированных мутаций. В этой связи представляют интерес многие витамины, ферменты окислительно-восстановительной системы.

Реальная угроза исчезновения генетического фонда диких сородичей культурных растений вызывает необходимость проведения комплекса экологических исследований по сохранению генофонда. Ранее нами были изучены особенности спонтанной мутационной изменчивости диких видов пшеницы в зависимости от плоидности и экологических условий их местообитаний [1, 6].

В данной работе приводятся результаты изучения действия разных концентраций АК на частоту перестроек хромосом у старых и свежих семян диких видов пшеницы Эребунийского заповедника.

АК обладает высокой генетической активностью и является одним из наиболее распространенных витаминов, участвующих в окислительно-восстановительных процессах [3]. Впервые его цитогенетическое действие было изучено Бренером, показавшим, что в 2%-ной концентрации препарат вызывает увеличение спонтанной мутабельности хромосом в клетках *A. cerea*. Вовлечение в опыты другого объекта—*P. sativum* позволило подтвердить мутационную активность АК (цит. по Щербакону).

Более низкие концентрации этого витамина снижают частоту спонтанных и индуцированных aberrаций хромосом [7]. Универсальность антимуагенного действия его обнаружена Шамбергером с соотр. несмотря на неодинаковость объектов, АК оказывала защитное действие с весьма близкой эффективностью [8].

Материал и методика. Опыты поставлены на свежих (ур. 1981 г.) и хранившихся (ур. 1981 г.) семенах диких видов пшеницы, имеющих сравнительно высокую частоту мутаций хромосом: дикой однозернянки (*T. boeoticum* Boiss.), пшеницы Урарту (*T. urartu* Thunb) и дикой араратской двузернянки (*T. araratense* Jachidz.). Обработку семян проводили $1 \cdot 10^{-1}$, $1 \cdot 10^{-2}$ г/мл и $1 \cdot 10^{-3}$ — $1 \cdot 10^{-4}$ мкг/мл водными растворами АК в течение 6 часов. После промывания семена проращивали в чашках Петри. Корешки длиной 0,7—1,0 см фиксировали смесью Батталья (спирт, уксусная кислота, хлороформ, формалин в соотношении 5:1:1:1) и окрашивали реактивом Шиффа по Фельгену. Структурные изменения хромосом (хромосомные мосты, фрагменты) анализировали анафазным методом учета перестроек хромосом. Полученные данные подвергнуты статистической обработке.

Результаты и обсуждение. Данные исследования выявили повышение уровня мутирования у семян диких видов пшеницы, хранившихся в течение 5 лет (рис. 1). У дикой однозернянки процент перестроек хромосом с 1,37 повысился до 2,93%, у пшеницы Урарту с 2,15 до 2,19%, а у дикой араратской двузернянки с 2,53 до 3,83%. Известно, что изменения, происходящие в семенах при хранении, связаны с аутомутагенами, возникающими из-за нарушения метаболизма клеток.

На рис. 2 и 3 представлены данные о влиянии разных концентраций АК на спонтанный мутационный процесс семян диких видов пшеницы ур. 1981 г. и 1985 г. При концентрациях $1 \cdot 10^{-3}$ и $1 \cdot 10^{-4}$ мкг/мл выявлен антимуtagenный эффект. Частота перестроек хромосом у ста-

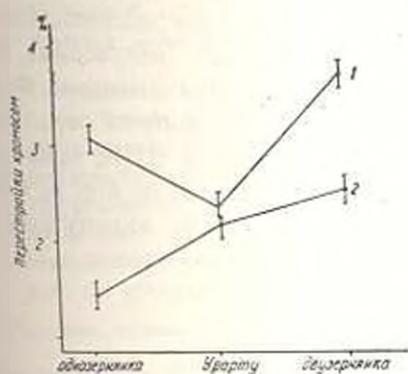


Рис. 1.

Рис. 1. Спонтанный мутационный процесс диких видов пшеницы. 1. ур. 1981 г., 2. 1985 г.

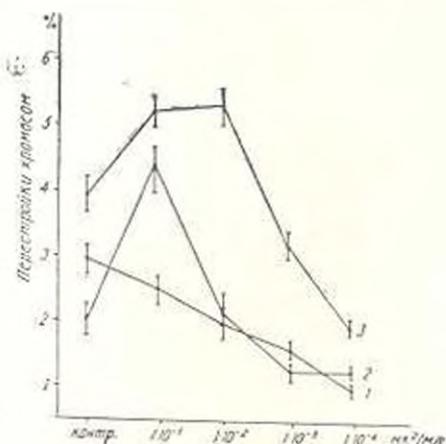


Рис. 2

Рис. 2. Действие АК на спонтанный мутационный процесс диких видов пшеницы, ур. 1981 г. 1. дикая однозерянка, 2. пшеница Урарту, 3. араратская двузерянка.

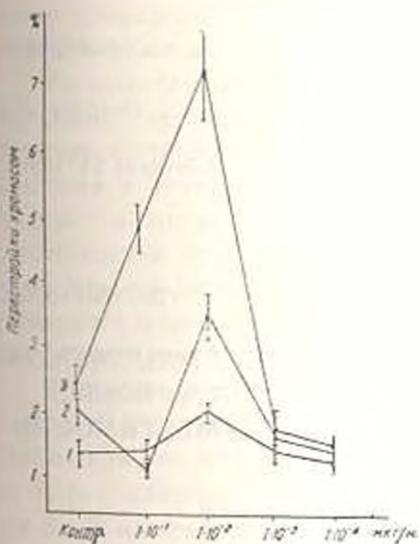


Рис. 3 Действие АК на спонтанный мутационный процесс диких видов пшеницы, ур. 1985 г. 1. дикая однозерянка, 2. пшеница Урарту, 3. араратская двузерянка.

рых семян дикой однозерянки, пшеницы Урарту и дикой араратской двузерянки в контроле составляет 2,93; 2,18 и 3,83, а при воздействии АК—1,09; 1,34 и 1,82% соответственно. У свежих семян этот показатель был равен 1,37; 2,15 и 2,55% и 1,10; 1,12 и 1,52% соответственно. При обработке семян более высокими концентрациями ($1 \cdot 10^{-1}$ и $1 \cdot 10^{-2}$ г/мл) количество структурных нарушений равно контрольному.

Результаты анализа типов перестроек хромосом при спонтанном

уровне мутирования не приводятся, поскольку выявленные нарушения хромосом в основном фрагментационного типа, а количество хромосомных и хроматидных мостов незначительно. Во всех вариантах опыта индуцировались те же самые перестройки, что и в контроле.

Таким образом, АК в зависимости от концентрации вызывает снижение частоты перестроек хромосом у диких видов пшеницы, что позволяет судить о ее антимутагенной активности. Аналогичные данные получены Алекперовым [2—5]. До настоящего времени делались лишь попытки изучения механизма действия АК. Однако полученные результаты не позволяли делать каких-либо конкретных выводов. Формирование мутаций проходит сложный путь, состоящий из ряда этапов, в частности, взаимодействия между мутагеном и ДНК, приводящего к нарушению репликации, репарации, рекомбинации и т. д. Следовательно, теоретически можно ожидать, что эффект антимутагенов может осуществляться на любом этапе мутационного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авакян Н. Г., Мироян А. А., Авакян В. А. Тез. докл. конф. молодых ученых, 99. Уфа, 1985.
2. Алекперов У. К. Антимутагены и проблемы защиты генетического аппарата, Баку, 1979.
3. Алекперов У. К. В кн.: Успехи современной генетики, 168. М., 1979.
4. Алекперов У. К., Абуталибов М. Г., Ахундова Д. Д. В кн.: Генетические последствия загрязнения окружающей среды, М., 1977.
5. Ахундова Д. Д. Автореф. канд. дисс., Баку, 1973.
6. Мироян А. А., Авакян Н. Г. Изв. с/х наук, 36, 2, 1983.
7. Селимбекова Д. Д. Мат-лы научн. сессии по вопросам генетики и селекции, Баку, 1987.
8. Shambarger H. J., Vaughan F. F., Kitchert S. L., Witt C. E., Hoffman G. S. Proc. Nat. Acad. Sci. USA, 71, 3, 1461, 1967.

Поступило 8.1. 1988 г.

Биолог. ж. Армении, т. 41, № 6, 1988 г.

УДК 635.64:575.12

СКРЕЩИВАЕМОСТЬ КУЛЬТУРНОГО ТОМАТА *LYCOPERSICON ESCULENTUM* MILL., С. L., *HIRSUTUM* HUMB. et BONPL. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ САМОНЕСОВМЕСТИМОСТИ ДИКОГО ВИДА

А. М. АГАДЖАНЫН, Е. М. НАВАСАРДЯН

Институт земледелия Госагропрома АрмССР, г. Эчмиадзин

Рассматриваются результаты скрещиваемости высокосамосовместимого культурного томата *L. esculentum* с автофертильной (*glabratum*) и автостерильной (*hirsutum*) формами дикого вида *L. hirsutum*, а также с самосовместимым и самонесовместимым растениями линии 2970 (*glabratum*). Отмечена более высокая продуктивная скрещиваемость культивгена с автофертильной формой и автофертильными растениями смешанной линии дикаря. Предполагается, что различия в скрещиваемости преимущественно связаны с действием разных типов аллелей гена S.