

3. *H. hrasdanicum* Gandil. (1971) — *H. leporinum* Link var. *simulans* Bowden (1962) = *Critision simulans* (Bowden) A. Love (1980) — ячмень разданный, $2n=42$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гандилян П. А. Докл. АрмССР, 52, 5, 293, 1971.
2. Гандилян П. А. Биолог. ж. Армении, 26, 2, 89—92, 1973.
3. Гандилян П. А. Биолог. ж. Армении, 33, 5, 480—486, 1980.
4. Кобольский В. Д. Тр. по прикл. бот., генет. и селекц. 37, 2, 147, Л., 1966.
5. Невский С. А. Флора и систематика высших растений 5, М.—Л., 1941.
6. Цвелюк Н. П. Злаки СССР, 193—198, Л., 1976.
7. Ясжи В. Э. Изв. АН Эст.ССР, Биология, 36, 4, 288—293, 1987.
8. Boissier E. Flora orientalis, 5, 698, 1884.
9. Bowden W. M. Canadian Journ. Bot., 40, 12, 1694, 1962.
10. Link H. Fr. Symbolae ad floram Graecum, Linnac, 9, 1834.
11. Linnaeus Carl. Species plantarum, 1, 1753.
12. Nilan R. N. Handbook of Genetics, 2, 93—104, 1978.
13. Rajhany T. and Morrison G. W. Canadian Journal of Genetics and Cytol., 4, 1, 240—247, 1962.
14. Vosa G. G. Hereditas, 37, 3, 391—403, 1976.
15. Steudel E. G. Plantarum graminearum Stuttgartiae, 1881.

Поступило 10.1.1988 г.

Биолог. ж. Армении, № 7(42), 1989

УДК 633.—(633.28) : 575

ПРИЗНАКИ СИНТЕЗИРОВАННОЙ ПШЕНИЦЫ ЭРЕБУНИ

Э. А. ПЕТРОСЯН, В. В. ОГАНЕСЯН

ИНИ земледелия Госагропрома АрмССР, г. Эчмиадзин

Анализируются результаты исследования некоторых количественных и биохимических признаков синтезированной амфидиплоида *T. × tauschourarticum* Gandil (*T. erebuni*) по сравнению с исходными видами *Ae. tauschii* Coss. и *T. urartu* Thum. ex Gandil.

Վերլուծվում են *T. × tauschourarticum* Gandil. (*T. erebuni*) քանակական և կենսաքիմիական չափանիշների ուսումնասիրության արդյունքները *Ae. tauschii* Coss. և *T. urartu* Thum. ex Gandil. կլոնն ստացվելիս համեմատ:

The results of study of some quantitative and biochemical signs of the synthetic amphidiploid *T. × tauschourarticum* Gandil. (*T. erebuni*), compared with initial species *Ae. tauschii* Coss. and *T. urartu* Thum. ex Gandil. are analysed.

Пшеница—мехродовой амфидиплоид—количественные и биохимические признаки.

Известно, что мягкая пшеница представлена тремя геномами, каждый из которых приносит в генотип вида определенные хозяйственно-ценные признаки и биологические свойства. При изучении возможных зоноров в отдельности исследователь не может выявить те признаки и свойства,

которые детерминируются взаимодействием разных геномов. По этой причине разностороннее изучение взаимодействия разных видов, особенно возможных доноров геномов, наряду с теоретическим интересом, связанным с вопросами филогении рода *Triticum*, имеет практическое значение для разработки путей и методов выведения сортов, обогащенных полезными признаками.

Очевидно, что полиплоидные виды пшеницы в течение длительного периода филогенеза подвергались интрогрессивным гибридизационным процессам, мутациям, в различной степени изменявшим их генетическую структуру. Измениться могли и доноры геномов полиплоидных форм [1, 2]. По этим причинам точное искусственное воспроизведение имеющихся в природе и культуре полиплоидных видов невозможно [5]. Однако синтез видов из предполагаемых доноров мягкой пшеницы создает возможность для выявления и изучения тех признаков и свойств, на основе которых в процессе длительной эволюции и селекции мягкая пшеница превратилась в самую полезную форму рода *Triticum*.

В связи с этим следует отметить, что в АрмСХИ совместно с Арм. НИИЗ (1976—1985 гг.) синтезированы шесть новых форм двузернянок ($2n=28$) из однозернянок ($2n=14$) и два спельтовидных тетраплоидных амфидиплоида. В этих новых формах по-разному сочетаются геномы видов, считающиеся возможными донорами мягкой пшеницы.

Материал и методика. Амфидиплоид Таушоурартникум синтезирован в 1982 г. [3] и близок как новый вид спельтовидной тетраплоидной пшеницы *T. erebuni* Gavid. [4]. Посев всего материала производили в четырех повторностях. С каждой повторности анализировали по 15 растений. Содержание общего азота в зерне определяли методом Кельдаля. Извлечение белковых фракций из цельнозернового зерна проводили методом предложенным ВНИИР [6]. Содержание амфиовириона определяли на автоматическом анализаторе марки ААА-881.

Результаты и обсуждение. Изучение количественных признаков синтезированного амфидиплоида при сравнении его с исходными видами эгилоном Тауша и пшеницей Урарту показало, что высота растений амфидиплоида находится на уровне короткостебельной родительской формы эгилона Тауша; продуктивная кустистость составляет 28% от среднеарифметической величины ее у исходных родительских видов; в каждом колоске эгилона Тауша и пшеницы Урарту, как правило, образуются две зерновки, а у синтезированного амфидиплоида—одна (табл. 1). Из приведенных результатов видно, что амфидиплоид по продуктивной кустистости и проценту завязывания семян заметно уступает исходным видам.

Следует отметить, что в популяции синтезированного нового вида Эребуни в настоящее время (S_2) генетический полиморфизм практически должен отсутствовать. Это мнение основано на том, что амфидиплоид синтезирован из ограниченного числа амфигамноидных особей. За 1982—1986 гг. репродуктивные посевы были проведены также в ограниченном объеме. Вид фактически еще не подвергнут ни естественному, ни искусственному отбору. Наряду с этим, необходимо отметить, что наблюдался красный хлороз как у амфидиплоидных растений, так и в поколениях (S_1 — S_3) амфидиплоида [5]. Полагаем, что низкую

Таблица 1. Количественные признаки амфидиплоида Эребуни (№ 2) и исходных видов эгилопса Тауша (№ 1) и пшеницы Урарту (№ 3)

№	Высота растений		Продуктивная кустистость			Длина колосовых min—max см	Количество	
	min—max, с. в.	$\bar{X} \pm Sx$	min—max с. в.	$\bar{X} \pm Sx$	колосков на одном колосе min—max		зерен в одном колоске $\bar{X} \pm Sx$	
1	65—75	1.4 73±0.6	4—29	9 17±0.9	10—12	10—13	1.98±0.01	
2	30—80	2.7 67±1.0	4—9	8 4±0.2	5—11	5—15	0.96±1.70	
3	80—145	2.6 117±1.8	4—32	22 12±1.5	10—12	20—33	1.74±0.01	

продуктивность синтезированного амфидиплоида по сравнению с исходными, стабилизированными эволюцией видами можно объяснить указанными обстоятельствами.

Определение содержания сырого протеина показало, что в зерне амфидиплоида соответственно на 5,9 и 4,7% больше белка, чем у исходных видов эгилопса Тауша и пшеницы Урарту (табл. 2).

Таблица 2. Соотношения белковых фракций в зернах амфидиплоида Эребуни (№ 2) и исходных видов эгилопса Тауша (№ 1) и пшеницы Урарту (№ 3)

№	Сырой протеин, %	г/100 г зерна			% к протеину		
		альбумины + глобулины	гладлин	глютеин	альбумины + глобулины	гладлин	глютеин
1	17.1	3.39	9.18	4.35	19.84	53.67	25.43
2	23.0	6.07	11.17	4.02	26.39	48.57	17.48
3	18.3	5.19	7.98	3.76	28.34	43.60	20.55

В соотношениях белковых фракций у амфидиплоида привлекает внимание довольно высокий уровень фракции альбуминов—глобулинов на фоне высокого содержания белка.

Рассматривая данные о фракционном составе суммарного белка гибридных зерен F_1 и родительских форм, мы [8] установили, что при повышении содержания сырого белка характер изменения количественного состава фракции в основном совпадает с изменениями, полученными при изучении влияния азотных удобрений [7]. Установлено, что с повышением содержания общего белка в зерне под влиянием азотных удобрений больше всего увеличивается количество гладлина, меньше—альбумина и глобулина. Известно также, что изменение соотношения отдельных фракций в зерне пшеницы приводит к количественным изменениям в аминокислотном составе суммарного белка. При этом остается без изменения аминокислотный состав отдельных белковых фракций [7].

В зерне амфидиплоида заслуживает внимания показатель лизина (% к протеину) и процентное отношение незаменимых аминокислот к их общей сумме (табл. 3). Содержание сырого протеина в зерне амфи-

двиглонда Таушоурартикум (23%) значительно выше по сравнению с аналогичным показателем эгилонса Тауша (17,1%). Показано [7], что с повышением белковости зерна содержание лизина, как правило, снижается. Однако уровень лизина у изученного нами амфидиплонда уменьшается лишь на 0,1%. Процентное содержание незаменимых аминокислот к общей сумме их у амфидиплонда и исходных видов также находится на одном уровне (табл. 3). Причина, по-видимому, заклю-

Таблица 3. Содержание незаменимых аминокислот в зерне амфидиплонда Эрбуни (№ 2) и исходных видов эгилонса Тауша (№ 1) и пшеницы Урарту (№ 3)

Аминокислоты	г/100 зерна			% к proteinу		
	1	2	3	1	2	3
Лизин	418	536	479	2,4	2,3	2,6
Трезин	561	647	540	3,3	2,8	2,9
Валин	604	972	767	4,7	4,2	4,2
Изолейцин	599	748	598	3,5	3,3	3,3
Лейцин	1273	1482	1190	7,4	6,1	6,5
Фенилаланин	908	1183	965	5,3	5,1	5,3
Сумма незаменимых	4563	5568	539	26,6	24,1	24,8
Сумма всех	12261	18029	11679			
% незаменимых к общей сум- ме	0	31	31			

чается в том, что повышение содержания белка в зерне амфидиплонда не подчиняется установленной закономерности и не является следствием увеличения больше всего фракции глинадина, имеющего низкое содержание лизина. При высоком содержании альбуминов+глобулинов количество лизина в белке амфидиплонда сохраняется почти на уровне исходных видов.

Эти данные подтверждают результаты, полученные нами ранее [9, 10]. Они заключаются в следующем. Закономерность, касающаяся соотношения количества суммарного белка, белковых фракций и отдельных аминокислот, установлена в основном при изучении зерен мягкой пшеницы. При изучении же семян других видов, межвидовых гибридов эта закономерность оказывается нередко нарушенной. К числу их можно отнести межродовой амфидиплонд Таушоурартикум.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гандилян П. А. Генетика, 8, 8, 5—19, 1972.
2. Гандилян П. А., Яска В. Э. Генетика, 16, 6, 1052—1058, 1980.
3. Гандилян П. А., Шакарян Ж. О., Петросян Э. А. ДАН АрмССР, 26, 3, 141—144, 1983.
4. Гандилян П. А. Биол. ВПР, 142, 77—78, 1984.
5. Гандилян П. А., Шакарян Ж. О., Петросян Э. А. Биолог. ж. Армении, 38, 1, 5—15, 1986.
6. Методы белкового и аминокислотного анализа растений (методические указания ВНИИР), Л., 1978.
7. Павлов А. П. Накопление белка в зерне пшеницы и кукурузы. М., 1967.
8. Петросян Э. А., Оганесян В. В. Тр. АрмНИИЗ МСХ, сер. «Пшеница», 65—70, Ерewan, 1983.

9. Петросьян Э. А., Оганесян В. В. Биолог. ж. Армении 35, 3, 236, 1982.
10. Петросьян Э. А., Оганесян В. В. Тр. ИШЗ Госагропрома Армении, сер. «Пшеница», 37--63, Ереван, 1986.

Поступило 14/1 1988 г.

Биолог. ж. Армении. № 7, (2), 1989

УДК 575.1.633.11

ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ И БИОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КОМБИНИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ ФЕНАГОНА И ГИББЕРЕЛЛИНА У ДИКИХ ВИДОВ ПШЕНИЦЫ

Э. А. ПЕТРОСЬЯН, А. А. ОГАНЕСЯН

Институт земледелия Госагропрома АрмССР, Отдел охраны
природы, Ереван—Джрвеж

Показано, что ГК в сочетании с фенагоном снижает уровень мутагенного процесса, проявляя защитный эффект.

Քվեզ է արվել, որ ֆենագոնի ֆենոնոնի հետ միասին կոմբինացիայի մեջ գիբերելլինը նվազեցնում է մուտացիոն պրոցեսի մակարդակը և ցուցաբերում պաշտպանիչ էֆեկտ:

It has been shown that gibbe acids in combination with phatagon decreases the level of mutation process, displaying protective effect.

Диким видам пшеницы—гиббереллин—фенагон—перестройка генома

В последние годы на различных объектах установлено, что многие гербициды обладают высокой мутагенной активностью [2, 8].

Для защиты генетических структур от действия химических мутагенов окружающей среды представляют интерес физиологически активные вещества, в частности ГК. Поскольку ГК положительно влияет на рост и деление клеток, синтез белков и нуклеиновых кислот, восстановление клеточных структур [1], то, вероятно, она может оказывать благотворное влияние также и на генетические и физиолого-биохимические процессы в растениях, подвергшихся действию мутагенно-гербицидов. Использование ГК в целях защиты растений от химических повреждений и ее роль в процессах восстановления генетических структур изучены недостаточно.

В лаборатории генетического мониторинга растений НИИ земледелия с 1981 г. проводится разностороннее изучение диких видов пшеницы Эребунийского заповедника [4—6], организованного с целью их охраны.

В настоящей работе приводятся результаты изучения комбинированного действия ГК и фенагона на генетический аппарат и некоторые биохимические показатели диких видов пшеницы Эребунийского заповедника.

Сокращения: ГК—гибберелловая кислота.