

УДК 581:581.162.1

С. Н. МОВСЕСЯН, М. Г. ГАЛУКЯН

ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ И ИЗУЧЕНИЕ ПЫЛЬЦЕВЫХ ЗЕРЕН НЕКОТОРЫХ ДИКИХ ВИДОВ ПШЕНИЦЫ

Установлено, что промежуток времени между фенофазами и длительность каждой фазы у диких видов пшеницы (*Triticum araraticum* Yakubz., *Triticum boeoticum* Boiss, *Triticum urartu* Thum. ex *gandilian*) не одинаков. Мейоз у указанных пшениц в основном протекает нормально, но наряду с этим встречаются и стерильные пыльцевые зёрна, не превышающие 1/4 их количества.

Дикие виды пшеницы, произрастающие на территории Армении, были открыты М. Г. Туманяном в 1925—30 гг. [1, 2] недалеко от Еревана. На восточной и юго-восточной окраинах города до сих пор они сохранились в большом многообразии [3]. Впоследствии Гарасеферян выявил новое их местонахождение [4]. Все указанные работы явились предпосылкой для изучения биоморфологических признаков, а также биологии цветения, спорообразования диких видов пшеницы.

Нами проведены наблюдения над фенофазами, а также изучение спорообразования зрелых пыльцевых зерен у трех диких видов пшеницы (*Triticum araraticum* Jakubz., *Triticum boeoticum* Boiss, *Triticum urartu* Thum ex *Gandilian*), зерновки которых были любезно предоставлены П. А. Гандилянном. В течение всей вегетации проводили наблюдения с момента прорастания зерновок до полного ее завершения. Определялись сроки прорастания, фазы кущения, трубкования, колошения и цветения. Для изучения спорообразования пыльники фиксировались на ранней стадии развития, а для изучения пыльцы собирали созревшие пыльники со средней зоны колоса. Для полной характеристики состояния пыльцевых зерен применяли ацеткарминовую окраску, определяли у них наличие крахмала, а также был использован морфометрический метод. Все данные, полученные на основе фенологических наблюдений, выражены графически, а результаты анализа пыльцевых зерен приведены в таблице.

Стерильность пыльцевых зёрен у диких видов пшеницы

Виды	Выявление вещества	Число пыльцевых зерен		% стерильности
		нормальных	пыльцевых	
T. araraticum	ДНК	2159	375	15,66 ± 0,7
	крахмал	1458	154	10,50 ± 0,8
T. urartu	ДНК	1274	56	4,8 ± 0,6
	крахмал	1382	104	7,5 ± 0,7
T. boeoticum	ДНК	1039	140	13,47 ± 1,0
	крахмал	1270	190	14,90 ± 0,3

Прорастание зерновок всех видов происходило одновременно, но в стадию кущения они вступали разновременно: раньше всех—*T. agaraticum*, сравнительно позже—*T. boeoticum*, *T. urartu*. Как кущение, так и трубкование и последующие фазы наступают раньше у *T. agaraticum*—на 75 день после посева, а у двух остальных видов—на 30—45 дней позже.

После выхода колоса из-за пазухи листа вид характеризуется оригинальным поведением—все колосья вступают в фазу цветения через две недели после колошения. Следовательно, время с начала посева зерновок до выхода колоса из-за пазухи листа у *T. agaraticum* составляет три месяца, а у *T. urartu* и *T. boeoticum*—более 4—4,5 месяца. По данным А. Г. Араратяна, Г. А. Сурменяна [5], фенофазы видов *T. spontaneum* ssp. *aegilopoides* и ssp. *thaoudar*, *T. urartu*, *T. hum.*, *T. dicocoides* Körn наступают и протекают с различной длительностью, что нами и отмечено у изученных трех диких видов пшеницы.

Таким образом, промежуток времени между фазами и длительность каждой фазы являются индивидуальными для каждого вида.

Мейотическое деление у всех изученных видов протекает нормально, и формируются тетрады микроспор тетраэдрического типа. После распада тетрад молодые одноядерные пыльцевые зерна имеют густую гомогенную цитоплазму и нормальное сферическое ядро. Гаметогенез также протекает нормально, и формируется трехклеточный мужской гаметофит, но у некоторой части микроспор первичное ядро занимает не-

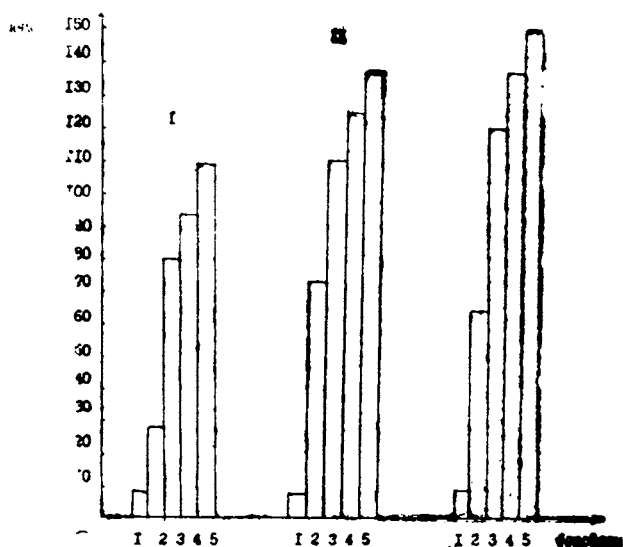


Рис. 1. Длительность фенофаз у диких видов пшеницы: 1—прорастание, 2—кущение, 3—трубкование, 4—колошение, 5—цветение.

I. *T. dicocoides*, II. *T. urartu*, III. *T. boeoticum*.

правильное местоположение—оно расположено непосредственно под порой, и последующий процесс гаметогенеза протекает атипично. В результате в созревшем гнезде пыльника, перед его вскрыванием, наблюдаются нормальные трехклеточные пыльцевые зерна и некоторое количество аномальных без содержимого или частично лишенных содержимого пыльцевых зерен. Данный процесс у исследованных видов приводит к стерильности, которая проявляется неодинаково: у *T. agaraticum* наблюдается сравнительно высокая, у *T. urartu*—низкая стерильность пыльцевых зерен (см. табл.). У всех изученных видов соотношение фертильных и стерильных пыльцевых зерен варьирует, не превышая 1/4 их количества. Примененные нами реакции на зрелых

пыльцевых зернах дополнялись морфометрическими данными, которые позволили установить не только различие величин пыльцевых зерен между видами, но и выявить фракции внутри вида. Так, напр., у *T. araraticum* диаметр пыльцевых зерен равен 46,4—6,9 мкм, *T. urartu*—37,7—60,0 мкм, *T. boeoticum*—43,5—58,0 мкм.

Таким образом, фенологические наблюдения, изучение спорообразования и фертильности пыльцевых зерен позволили частично дополнить морфобиологическую характеристику указанных диких видов пшеницы, а также показать причину проявления частичной стерильности пыльцевых зерен.

Проблемная лаборатория цитогенетики

Поступило 17.06.1986

ЛИТЕРАТУРА

1. Туманян А. Г. Дикие однозернянки и двухзернянки Армении.—Тр. по прикладной бот., ген. и селекции. 1930, т. 24, № 2.
2. Туманян А. Г. Ботанический состав диких пшениц Армении и условия их произрастания в природе.—Тр. по прикладной бот., ген. и селекции. 1934, т. 5, № 2.
3. Гандилян А. А. Определитель пшениц, ржи, эгилопса и ячменя. Ереван, 1980.
4. Гарасеферян Б. М. Дикие пшеницы Даралագеза.—Тр. по прикладной бот., ген. и селекции Арм.: ФАН СССР, 1939, № 5.
5. Араратян А. Г., Сурменян Г. А. К биологии цветения диких пшениц.—Тр. молодых научных работников, посвящ. 20-ой годовщине комсомола. Ер.: Госиздат Арм. ССР, 1939.

Ա մ փ ո փ ու մ

Կատարվել են ցորենի երեք վայրի տեսակների (*T. urartu*, *T. boeoticum*, *T. araraticum*) և այծակնի (*Aeg. tauschii*) ֆենոլոգիական դիտումներ 2 տարվա ընթացքում՝ սկսած ծլումից մինչև լրիվ հասունացումը:

Կատարված ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ յուրաքանչյուր տեսակի համար թփակալումից մինչև ծաղկման փուլերի միջև ընկած տևողությունը տարբեր է: Ամենակարճ ժամկետը ունեցել է *T. urartu*-ն, *T. boeoticum*-ը, իսկ ամենաերկար տևողությունը՝ *T. araraticum*-ը:

Միկրոսպորոցիտների անալիզը ցույց է տվել, որ բոլոր հետազոտված տեսակների մեյոտիկ բաժանումը նորմալ է ընթանում: Գամետոգենեզի փուլում դիտվել են որոշ շեղումներ, որոնք հանգեցնում են փոշեհատիկների ֆերտիլության անկման:

Փոշեհատիկների ստերիլությունը որոշվել է հիստոքիմիական մեթոդներով: Կիրառվել է ացետոկարմինով ներկման մեթոդը: Որոշվել է պերօքսիդազա, սուլֆիդեզիդրազա ֆերմենտների և օսլայի առկայությունը փոշեհատիկների մեջ: Բացի այդ կիրառվել է նաև մորֆոմետրիկ մեթոդը, որի հիման վրա փոշեհատիկները բաժանում են երեք ֆրակցիաների:

SUMMARY

It has been established that the stretch of time between the wild wheat (*Triticum araraticum* Iakubz, *Triticum boeoticum* Boiss, *Triticum urartu* Thum ex Gandilian) phenophasis and the duration of each phase is different.

The meiosis of these kinds of wheat generally lasts normally but at the same time sterile pollen grains occur (not more than 1/4 part of the whole quantity).