

В. Б. ТАТЕВОСЯН

О ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ПЫЛЬЦЫ И ТЕМПЕ РОСТА ПЫЛЬЦЕВЫХ ТРУБОК ГРАНАТА

При выведении хозяйственно ценных растений в данном случае и граната методом искусственного скрещивания в сельскохозяйственном производстве возникает необходимость изучения жизнеспособности генеративных органов, в частности изучения жизнеспособности пыльцы.

Ясно, что при проведении опыта в искусственных условиях процент прорастания пыльцы и темп ее роста не могут совпасть с естественными условиями. Однако при искусственном проращивании возможно сделать заключение о оплодотворяющей ее способности и возможности знакомства с сортом как опылителя.

В литературе имеется много ценных данных [1—4, 8 и др.] по вопросу жизнеспособности пыльцы у различных видов растений, однако по отдельным культурам, в том числе и по гранату этот вопрос недостаточно освещен.

В работе В. Кузнецова и А. Шредера [5] указывается, что у большинства сортов пыльца короткопестичных цветков граната в искусственной среде прорастает лучше пыльцы длиннопестичных цветков и что пыльцевые трубки у короткопестичных несколько длиннее длиннопестичных, однако точных данных, подтверждающих эти положения, к сожалению в работе не приведены.

Методика работы. Работа проводилась под руководством доктора биол. наук, проф. Г. Г. Батикяна.

В Армянской ССР работы по определению жизнеспособности пыльцы и темпа роста пыльцевых трубок граната ведутся впервые.

Гранат, одна из ведущих плодовых субтропических культур, распространенной в Азербайджанской, Узбекской, Таджикской, Грузинской, Армянской и др. республиках, относится к семейству *Runicasea*, включающей в себя один род *Runica* и два вида *Runica protorunica*. Последний вид является и возделываемой культурой.

Определение жизнеспособности пыльцы фертильного длиннопестичного и стерильного короткопестичного типов цветков проводилось в лабораторных условиях двумя способами: методом Шардакова (цветная реакция на пероксидазу), окрашиванием ацетокармина и проращиванием ее в искусственной среде при температуре 20—25°C. Определение темпа роста пыльцевых трубок пыльцы тех же типов цветков проводилось проращиванием в искусственной среде; для изготовления глицерин-желатиновых препаратов, и проращивания пыльцы в искусственной среде по методу Транковского.

Испытывались различные концентрации сахарозы от 15—40%. Было установлено, что с увеличением концентрации сахарного раствора увеличивается длина пыльцевых трубок.

Пыльца бралась в июне, в утренние часы, преимущественно из цветков средней части кроны, и собиралась в пенициллиновых склянках. Когда пылинки были созревшими, проводился посев. Средой для проращивания служил 30% раствор сахарозы и 1% раствор агар-агара при температуре 20—25°C. Посев проводился обычным способом: капли питательного раствора наносились на предметные стекла, которые помещались во влажную камеру чашек Петри, и с помощью препаровальной иглы пыльца наносилась на поверхность капель. Через 24 час. после посева проводилась фиксация пыльцы в 10 см³ хроматоцетоформоле и 1% сахарозе.

Затем окрашивали гематоксилином Дельфида с заключением в канадский бальзам. Фиксация пыльцы проводилась и ацетокармином, капля ацетокармина наносилась на пыльцу, покрывая покровным стеклом, а также лактофенолом с 1% раствором ацетокармина или метиленовой синью, затем удалив лактофенол, наносили каплю подогретого глицерин-желатина, покрывая покровным стеклом.

Определялся процент проросшей пыльцы, а также средняя величина длины пыльцевых трубок в мм с графическими изображениями длиннопестично-фертильного и короткопестично-стерильного типов цветков. Фиксация пыльцы проводилась от 1—15 час. и 1—39 дней через 24 час. после посева. Подсчет длины пыльцевых трубок проводился окулярным винтовым микрометром.

При определении темпа роста пыльцевых трубок одновременно вычислялась статистическая ошибка опыта.

Пыльцевые зерна граната нормально развитые, протоплазма занимает всю интину, имеет округлую форму. Экзина гладкая, толще интины, особенно у полюсов. Имеет от двух до трех пор. При прорастании пыльцевого зерна образуется пыльцевая трубка. Было замечено, что пыльцевое зерно граната может образовать и три пыльцевые трубки, из которых две маленькие достигают 0,02—0,001 мм.

Определение жизнеспособности пыльцы и темпа роста пыльцевых трубок граната по часам проводилось на сортах Казаке, Еревани, Гюлоша розовая, Кремовато-кислая, Розовато-кислая. Было замечено, что этих сортов прорастание пыльцевых зерен через час после посева не наблюдалось. Через 2 час. прорастание микроспоры у пыльцы двух видов цветка замечается у скороспелого сорта Еревани; проросшая пыльца составляет 2% у пыльцы длиннопестично-фертильного типа цветка и 20% проросшая пыльца у пыльцы короткопестичного стерильного типа цветка. Через 3 час. прорастание пыльцевого зерна у двух видов цветков замечается у сортов Казаке, Кремовато-кислая и Розовато-кислая, через 4 час. у позднеспелого сорта Гюлоша розовая.

Таким образом, прорастание пыльцевого зерна в пыльцевую трубку

происходит быстрее у скороспелых сортов и сравнительно позднее у позднеспелых сортов (табл. 1).

Замечается также, что процент проросшей пыльцы длиннопестичного типа цветка у сортов Еревани, Кремовато-кислая, Казаке выше чем у сортов Розовато-кислая, Гюлоша розовая.

Темп роста пыльцевых трубок у пыльцы длиннопестично-фертильного типа цветка высок у сортов Еревани, Гюлоша розовая, Казаке по сравнению с сортами Кремовато-кислая и Розовато-кислая.

Получается, что у сорта Гюлоша розовая, низкий процент проросшей пыльцы замечается от 1—14 час. после посева пыльцы длиннопестично-фертильного типа цветка и высокий темп прорастания пыльцевых трубок наблюдается, где средняя величина длины пыльцевых трубок равна 0,29 мм через 8 час. или 0,47 мм через 14 час., в то время как у сорта Кремовато-кислая, наоборот, процент проросшей пыльцы высок, а темп роста пыльцевых трубок низок. Однако хорошим опылителем является сорт, у которого темп роста пыльцевых трубок интенсивнее. Процент проросшей пыльцы короткопестичного типа цветка изученных сортов граната более высокий у сортов Кремовато-кислая, Еревани, Розовато-кислая, чем у сортов Казаке и Гюлоша розовая. Так например, у сорта Еревани высокий процент наблюдается через 12 час.

У изученных по дням сортов граната, пыльца короткопестичного-стерильного типа цветка имеет большую прорастаемость по сравнению с пыльцой длиннопестично-фертильного типа цветка. Средняя величина длины пыльцевых трубок у пыльцы короткопестичного типа цветка больше средней величины длины пыльцевых трубок длиннопестичного типа цветка (табл. 2). Например, у сорта Казаке в первый день средняя величина длины пыльцевых трубок у пыльцы длиннопестичного типа цветка составляет 0,62 мм, тогда как у пыльцы короткопестичного типа цветка 0,70 мм.

При сравнении прорастаемости пыльцы длиннопестичного типа цветка, наблюдается большой процент проросшей пыльцы у сортов Рубиновая кислая и Еревани по сравнению с сортами Кремовато-кислой, Казаке.

Темп роста пыльцевых трубок пыльцы длиннопестичного типа цветка высокий у сортов Казаке и Еревани по сравнению с сортами Рубиновая кислая и Кремовато-кислая. Здесь также наблюдается (например, у сорта Казаке) низкий процент прорастаемости, но интенсивный темп роста пыльцевых трубок.

Наиболее жизнеспособная пыльца длиннопестично-фертильного типа цветка у сортов Кремовато-кислая и Казаке по сравнению с сортами Еревани, Рубиновая кислая. Так например, жизнеспособность пыльцы длиннопестичного типа цветка у сорта Кремовато-кислая длится 37 дней, Казаке—35 дней, Еревани—33 дня (табл. 3). При сравнении процента прорастаемости пыльцы короткопестичного типа цветка сортов Гюлоша розовая, 1—1—6, Розовато-кислая, Кремовато-кислая, Казаке, Еревани, Рубиновая кислая наибольший процент наблюдается у сортов

Таблица I

Определение жизнеспособности пыльцы граната

Через сколько времени	Казаке		Еревани		Кремово-кислая		Гюлоше-розовая		Розовато-кислая	
	пыльца фер- тильного ти- па цветка	пыльца сте- рильного ти- па цветка	пыльца фер- тильного ти- па цветка	пыльца сте- рильного ти- па цветка	пыльца фер- тильного ти- па цветка	пыльца сте- рильного ти- па цветка	пыльца фер- тильного ти- па цветка	пыльца сте- рильного ти- па цветка	пыльца фер- тильного ти- па цветка	пыльца сте- рильного ти- па цветка
	% пророс- шей пыльцы	% пророс- шей пыльцы	% пророс- шей пыльцы	% пророс- шей пыльцы	% пророс- шей пыльцы	% пророс- шей пыльцы	% пророс- шей пыльцы	% пророс- шей пыльцы	% пророс- шей пыльцы	% пророс- шей пыльцы
Через час	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Через 2 ч.	—	—	2	20	—	—	—	—	—	—
3 .	7	3,5	23,8	19,2	15,1	7,25	—	—	25	10
4 .	15,3	5	20	21,2	22,8	23	—	—	18	20
8 .	50	48,3	19	21,4	23	20	24,6	20	35	19
10 .	50	50	27,2	26,4	52	53,5	18,2	20	30	35
12 .	19,4	10,9	51,3	50	47	40	16	25	57,2	50
14 .	35	40	56	51	47,2	84	20	25	48	40

Таблица 2
Определение темпа роста пыльцевых трубок граната

Через сколько времени	Гюлоша розовая		Розовато-кислая		1—1—6		Кремовато-кислая			
	Пыльца стерильного типа цветка		Пыльца фер-тильного ти-па цветка		Пыльца сте-рильного типа цветка		Пыльца сте-рильного типа цветка		Пыльца сте-рильного типа цветка	
средняя величина длины пыльцевой трубки в мм	ошибка опыта		средняя величина длины пыльцевой трубки в мм		ошибка опыта		средняя величина длины пыльцевой трубки в мм		ошибка опыта	
Через 1 день	0,23	±0,21	0,52	±0,07	0,18	±0,17	0,25	±0,10	0,59	±0,09
2	0,41	±0,22	0,60	±0,05	0,29	±0,09	0,35	±0,04	0,60	±0,05
3	0,29	±0,18	0,65	±0,04	0,45	±0,009	0,40	±0,03	0,65	±0,04
4	0,71	±0,25	0,77	±0,13	0,70	±0,028	0,45	±0,03	0,68	±0,07
5	0,63	±0,11	0,78	±0,01	0,81	±0,13	0,46	±0,05	0,74	±0,09
6	0,80	±0,21	0,59	±0,08	0,76	±0,18	0,50	±0,04	0,46	±0,08
7	0,50	±0,13	0,60	±0,07	0,78	±0,18	0,52	±0,05	0,49	±0,09
8	0,71	±0,22	0,51	±0,08	0,65	±0,09	0,60	±0,03	0,46	±0,08
9	0,75	±0,11	0,45	±0,06	0,42	±0,09	0,62	±0,07	0,41	±0,08
10	0,79	±0,24	0,33	±0,05	0,54	±0,24	0,53	±0,03	0,46	±0,06
11	0,80	±0,10	0,30	±0,04	0,58	±0,15	0,55	±0,05	0,50	±0,01
12	0,62	±0,28	0,29	±0,09	0,64	±0,10	0,58	±0,01	0,32	±0,04
13	0,54	±0,05	0,25	±0,05	0,50	±0,10	0,55	±0,03	0,40	±0,10
14	0,33	±0,08	0,31	±0,03	0,53	±0,16	0,57	±0,11	0,24	±0,10
15	0,32	±0,15	0,32	±0,04	0,37	±0,11	0,50	±0,01	0,51	±0,13
16	0,52	±0,14	0,33	±0,03	0,37	±0,10	0,45	±0,03	0,38	±0,05
17	0,54	±0,14	0,30	±0,02	0,35	±0,06	0,40	±0,10	0,40	±0,01
18	0,64	±0,15	0,25	±0,01	0,20	±0,09	0,30	±0,10	0,32	±0,03
19	0,55	±0,11	0,20	±0,04	0,18	±0,04	0,31	±0,10	0,20	±0,09
20	0,44	±0,21	0,19	±0,01	0,13	±0,04	0,29	±0,07	0,29	±0,05
21	0,42	±0,11	0,20	±0,03	0,16	±0,01	0,35	±0,08	0,30	±0,04
22	0,44	±0,14	0,18	±0,06	0,15	±0,02	0,46	±0,04	0,38	±0,06
23	0,40	±0,13	0,08	±0,03	0,10	±0,0001	0,43	±0,10	0,33	±0,11
24	0,15	±0,72	0,02	±0,13	0,1	±0,0001	0,40	±0,01	0,35	±0,01
25	0,31	±0,14	0,01	±0,001			0,35	±0,03	0,30	±0,02
26	0,30	±0,10					0,25	±0,01	0,25	±0,01
27	0,29	±0,21					0,23	±0,01	0,26	±0,05
28	0,28	±0,13					0,20	±0,01	0,24	±0,04
29	0,27	±0,10					0,25	±0,01	0,20	±0,005
30	0,20	±0,11					0,23	±0,01	0,18	±0,02
31	0,18	±0,10					0,21	±0,01	0,16	±0,03
32	0,15	±0,11					0,21	±0,03	0,17	±0,04
33	0,08	±0,10					0,19	±0,04	0,18	±0,04
34	0,05	±0,01					0,08	±0,04	0,09	±0,05
35	0,04	±0,01					0,07	±0,02	0,01	±0,03
36	0,04	±0,01					0,02	±0,03	0,02	±0,0001
37	0,02	±0,01								
38	0,01	±0,0001								
39	0,01	±0,0001								
40	0,01	±0,001								
41	—	—								

Казаке				Еревани				Рубиновая кислая			
пыльца фер- тильного ти- па цветка		пыльца сте- рильного типа цветка		пыльца фер- тильного типа цветка		пыльца сте- рильного типа цветка		пыльца фер- тильного типа цветка		пыльца сте- рильного типа цветка	
средняя величина длины пыльцевой трубки в мм	ошибка опыта	средняя величина длины пыльцевой трубки в мм	ошибка опыта	средняя величина длины пыльцевой трубки в мм	ошибка опыта	средняя величина длины пыльцевой трубки в мм	ошибка опыта	средняя величина длины пыльцевой трубки в мм	ошибка опыта	средняя величина длины пыльцевой трубки в мм	ошибка опыта
0,62	±0,07	0,70	+0,01	0,35	±0,11	0,43	±0,05	0,25	±0,01	0,59	±0,01
0,60	0,03	0,65	0,02	0,38	0,11	0,45	0,12	0,35	0,02	0,60	0,02
0,54	0,10	0,45	0,19	0,28	0,04	0,28	0,02	0,40	0,04	0,65	0,001
0,45	0,13	0,66	0,06	0,63	0,27	0,48	0,06	0,45	0,07	0,68	0,08
0,60	0,04	0,65	0,11	0,43	0,30	0,55	0,07	0,46	0,07	0,74	0,15
0,62	0,02	0,55	0,01	0,66	0,08	0,72	0,15	0,50	0,14	0,46	0,11
0,65	0,03	0,54	0,13	0,63	0,07	0,57	0,08	0,52	0,15	0,69	0,19
0,54	0,04	0,52	0,05	0,54	0,09	0,60	0,05	0,60	0,03	0,46	0,03
0,53	0,05	0,50	0,04	0,55	0,04	0,65	0,03	0,62	0,05	0,41	0,07
0,52	0,06	0,47	0,001	0,57	0,07	0,80	0,11	0,53	0,01	0,46	0,02
0,44	0,07	0,43	0,01	0,65	0,03	0,83	0,02	0,55	0,03	0,50	0,04
0,39	0,08	0,40	0,01	0,70	0,04	0,48	0,05	0,58	0,05	0,32	0,03
0,35	0,09	0,38	0,02	0,55	0,03	0,50	0,01	0,55	0,01	0,40	0,02
0,30	0,08	0,30	0,01	0,60	0,02	0,36	0,06	0,57	0,10	0,24	0,04
0,34	0,07	0,27	0,09	0,62	0,14	0,59	0,07	0,50	0,05	0,51	0,04
0,30	0,05	0,23	0,08	0,36	0,03	0,35	0,07	0,45	0,03	0,38	0,05
0,32	0,04	0,20	0,03	0,22	0,08	0,26	0,07	0,40	0,01	0,40	0,05
0,25	0,01	0,22	0,21	0,39	0,04	0,24	0,03	0,30	0,10	0,35	0,09
0,22	0,09	0,21	0,01	0,35	0,01	0,25	0,05	0,29	0,09	0,32	0,07
0,20	0,03	0,19	0,04	0,26	0,03	0,23	0,01	0,25	0,08	0,30	0,09
0,22	0,05	0,17	0,01	0,28	0,04	0,15	0,03	0,24	0,09	0,29	0,07
0,24	0,05	0,18	0,05	0,30	0,05	0,10	0,05	0,25	0,09	0,25	0,07
0,19	0,05	0,16	0,07	0,15	0,09	0,14	0,04	0,20	0,05	0,19	0,03
0,16	0,14	0,15	0,01	0,16	0,04	0,20	0,03	0,16	0,02	0,18	0,01
0,19	0,12	0,20	0,05	0,15	0,05	0,10	0,04	0,16	0,02	0,15	0,01
0,16	0,04	0,14	0,01	0,19	0,04	0,15	0,04	0,14	0,03	0,14	0,02
0,10	0,10	0,11	0,01	0,16	0,01	0,13	0,05	0,10	0,01	0,11	0,01
0,10	0,09	0,13	0,07	0,15	0,03	0,18	0,11	0,05	0,0002	0,14	0,0003
0,16	0,21	0,18	0,07	0,14	0,03	0,10	0,01	—	—	0,01	0,00001
0,13	0,10	0,16	0,01	0,13	0,01	0,08	0,001	—	—	—	—
0,11	0,11	0,15	0,01	0,10	0,04	0,05	0,01	—	—	—	—
0,12	0,12	0,10	0,01	0,05	0,0010	0,02	0,001	—	—	—	—
0,10	0,10	0,07	0,001	0,01	0,000	—	—	—	—	—	—
0,08	—	0,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,02	—	0,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,01	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Рубиновая кислая, Гюлоша розовая, Еревани, 1—1—6 (табл. 3). Так например, в 1 день у сорта Гюлоша розовая, прорастаемость пыльцы короткопестичного типа цветка составляет 90%, в то время как у сорта Казаке составляет 48. Такое соотношение замечается и на 10 день, и т. д.

Пыльца короткопестичного стерильного типа цветка жизнеспособна в течение 24—39 дней. Так, у сорта Гюлоша розовая она длится 39 дней.

Розовато-кислая—25 дней, сорта 1—1—6—24 дня, Казаке—35 дней и т. д. (табл. 3) и меньше почти на два дня по сравнению с жизнеспособностью пыльцы длиннопестичного фертильного типа цветка. Жизнеспособность пыльцы длиннопестично-фертильного типа цветка длится 33 дня, а жизнеспособность пыльцы короткопестичного стерильного типа цветка—32 дня.

В зависимости от сортовых особенностей темп роста пыльцевых трубок у пыльцы двух видов цветка сравнительно низок в первые два дня и увеличивается на 3—4, и продолжается до 14—15 дней. На 16 и последующие дни темп роста пыльцевых трубок значительно уменьшается (табл. 2).

У сорта Еревани, при определении жизнеспособности пыльцы короткопестично-стерильного типа цветка, на 5 день процент проросшей пыльцы составляет 69, на 6 день 74,5, а на 7 день 70, т. е. понижается на 4,5% (табл. 3).

У сорта Гюлоша розовая через 10 час. после посева пыльцы длиннопестичного фертильного типа цветка, процент проросшей пыльцы равняется 18,2, через 12 час.—16, т. е. понижается на 2,2, а через 14 час. после посева проросшая пыльца составляет 20%, т. е. повышается от первоначального своего состояния.

Наиболее резкие отклонения замечаются при темпе роста пыльцевых трубок. Например, у сорта Гюлоша розовая на 2 день посева пыльцы средняя величина длины пыльцевых трубок равна 0,41 мм, на 3-й день—0,29, т. е. понижается, а на 4 день—0,71 мм.

Темп роста пыльцевых трубок у пыльцы того же вида цветка высокий у сортов Гюлоша розовая, Еревани, Казаке, чем у сортов Розовато-кислая и Кремовато-кислая.

Как показывают данные, пыльца стерильного короткопестичного типа цветка также полноценна, как и пыльца длиннопестично-фертильного типа цветка, а в некоторых случаях даже превосходит последнее.

Так например, у сорта Еревани через 2 час. после посева пыльцы длиннопестичного типа цветка, прорастаемость составляет 2%, а короткопестичного стерильного типа цветка 20% (табл. 1). Подобные явления замечаются у сортов Кремовато-кислая, Гюлоша розовая, Казаке через 14 час. после посева пыльцы того же типа цветка, через 4 час. у сортов Еревани, Кремовато-кислая. У всех изученных сортов средняя длина пыльцевых трубок короткопестичного стерильного типа цветка больше, чем у пыльцы длиннопестичного типа цветка. Например, у сорта Гюлоша розовая через 8 час. после посева пыльцы длиннопестично-фертильного типа цветка средняя величина длины пыльцевых трубок равна 0,29 мм и 0,30 мм у пыльцы короткопестичного типа цветка. Через 14 час. после посева у пыльцы короткопестичного типа цветка средняя длина пыльцевых трубок равна 0,53 мм, а у пыльцы длиннопестичного типа цветка 0,47 мм (табл. 4).

У двух видов цветков было замечено, что при определении темпа роста пыльцевых трубок и жизнеспособности пыльцы по часам средняя

Таблица 3

Определение жизнеспособности пыльцы граната по дням

Через сколько времени	С О Р Т А										
	Гюлоша розовая	Розовато-кислая	1--1--6	Кремовато-кислая		Казаке		Еревани		Рубиновая кислая	
	пыльца стерильного типа цветка			пыльца фер-тильного ти-па цветка	пыльца сте-рильного ти-па цветка	пыльца фер-тильного ти-па цветка	пыльца сте-рильного ти-па цветка	пыльца фер-тильного ти-па цветка	пыльца сте-рильного ти-па цветка	пыльца фер-тильного ти-па цветка	пыльца стерильного типа цветка
	% пророс-шей пыльцы	% пророс-шей пыльцы	% пророс-шей пыльцы	% пророс-шей пыльцы	% пророс-шей пыльцы	% пророс-шей пыльцы	% пророс-шей пыльцы	% пророс-шей пыльцы	% пророс-шей пыльцы	% пророс-шей пыльцы	% про-росшей пыльцы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Через 1 день	90	50,05	22,8	70	43,7	55	48	85,4	81,7	89,3	91,5
2 дня	89,1	49,3	51,8	78	40	50	47	80,0	82	82	89,7
3 .	80	50,7	44,2	60	43,1	45	46,5	58,2	72	58,7	8,0
4 .	75	41,6	30,2	62	35	45,3	50,8	53,3	70	62,5	87,6
5 дней	78	29,3	31	65	37	48,2	38	45	69	43,5	55
6 .	80	20,6	20,4	60	40	35,5	31	50	74,5	46,8	50
7 .	82	25,8	13,2	52	38	30,5	22,5	60	70	28,1	55
8 .	89,2	15,5	24,1	48,1	35	30,4	19,2	41,4	42,4	37,5	45
9 .	70	6,3	22	40	33	30	33,3	35	39	35	34,4
10 .	75,3	6,4	28,2	25	30	25,3	33,3	37	29,8	30	30
11 .	78	4,45	27,2	20	25	24,2	34	33	23,1	28	32
12 .	76,7	3,25	11,9	22	20	25,5	21,6	20,2	21,3	25	28
13 .	75,3	2,2	1,69	19,1	22	20	20	21,3	14,7	24,5	25
14 .	65,8	2,16	2,2	15,5	19	19,3	26,7	10,2	9,4	24,1	21
15 .	60,7	0,99	14,3	19	15	15	16,1	8,95	4,9	16,1	19,7
16 .	58,3	0,94	15,9	15,3	10	10,1	12,7	3,64	5,8	15,7	15
17 .	50	0,85	8,85	15	15	7	10,9	3,47	4,6	14,5	14
18 .	49,1	0,86	8,5	16	12	5,9	10	4,8	4,7	10,5	10
19 .	38	0,85	8	—	—	5	5	4,8	—	10	12
20 .	39	0,86	9	13,2	10	5,5	5,5	4,4	4,8	—	—
21 .	40	0,83	7	—	—	5,9	10	8,5	2,6	—	—

1	2	3	4	5	6
22 дня	30	0,87	1,13	9,8	10
23 .	29	0,575	2,55	9	5
24 .	25	0,57	1,2	9,5	5
25 .	24,9	0,66	—	10	6
26 .	18,7	—	—	5,3	5
27 .	20	—	—	4,5	4,5
28 .	15,1	—	—	4	5
29 .	16	—	—	4,8	5
30 .	10	—	—	5	6
31 .	—	—	—	4,7	5
22 .	—	—	—	—	—
33 .	10	—	—	2,3	2,2
34 .	0,87	—	—	2	0,5
35 .	—	—	—	1,5	0,3
36 .	—	—	—	1	0,2
37 .	1,2	—	—	0,3	—
38 .	—	—	—	—	—
39 .	0,5	—	—	—	—
40 .	—	—	—	—	—
41 .	—	—	—	—	—

7	8	9	10	11	12
6,82	12,7	2,8	2,06	1,9	11,5
6,82	1,7	2,06	3,44	9,28	10
1,8	4	5,38	1,05	12	13
6,25	4,1	3,2	2,88	11,8	10
6,45	0,82	3,78	1,85	—	—
6	0,80	3	2	5	5
4,9	1,0	1,74	1,04	0,4	0,9
1,69	1,67	1,48	0,92	—	—
1,5	1,53	1	1,5	—	—
1,69	1,50	1,3	1	—	—
1	1	1,48	1,04	—	—
1,04	1	0,44	—	—	—
0,89	0,89	—	—	—	—
0,70	0,70	—	—	—	—
0,88	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—

Определение темпа роста пыльцевых трубок

	Казань		Ереван		Кремово-кислая		Гюлоша розовая		Розовато-кислая	
	пыльца фер- тильного ти- па цветка	пыльца сте- рильного ти- па цветка	пыльца фер- тильного ти- па цветка	пыльца сте- рильного ти- па цветка	пыльца фер- тильного ти- па цветка	пыльца сте- рильного ти- па цветка	пыльца фер- тильного ти- па цветка	пыльца сте- рильного ти- па цветка	пыльца фер- тильного ти- па цветка	пыльца сте- рильного ти- па цветка
Через сколь- ко времени	средняя величина длины пыльцевой трубки в мм	ошибка опыта	средняя величина длины пыльцевой трубки в мм	ошибка опыта	средняя величина длины пыльцевой трубки в мм	ошибка опыта	средняя величина длины пыльцевой трубки в мм	ошибка опыта	средняя величина длины пыльцевой трубки в мм	ошибка опыта
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Через 1 час	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	0,10	±0,04	0,12	±0,19	0,10	±0,02	—	—	—	—
3	0,15	±0,001	0,05	±0,001	0,08	±0,001	0,14	±0,001	—	—
4	0,22	±0,07	0,23	±0,02	0,12	±0,02	0,14	±0,02	—	—
5 часов	0,22	±0,07	0,23	±0,03	0,17	±0,03	0,16	±0,09	0,29	±0,09
10	0,20	±0,07	0,21	±0,04	0,50	±0,07	0,15	±0,06	0,36	±0,03
12	0,20	±0,06	0,30	±0,04	0,50	±0,01	0,19	±0,04	0,40	±0,02
14	0,33	±0,07	0,35	±0,05	0,55	±0,06	0,21	±0,05	0,47	±0,11

величина пыльцевых трубок и процент прорастаемости пропорционально увеличивается с увеличением времени. Например, у сорта Казаке через 3 час. после посева пыльцы длиннопестичного типа цветка средняя величина длины пыльцевых трубок составляет 0,10 мм, через 4 час.—0,15, через 8 час.—0,22, через 14 час.—0,33 мм. При сравнении изученных сортов по часам, наибольший процент прорастаемости, а также высокий процент со средней величиной у всех видов цветков замечается от 12—14 час. после посева.

При определении жизнеспособности пыльцы и темпа роста пыльцевых трубок по дням фиксация проводилась от 1—39 дней. Работы проводились на сортах Кремовато-кислая, Казаке, Еревани, Рубиновая кислая — на пыльце длиннопестично-фертильного типа цветка. Розовато-кислая, 1—1—6, Гюлоша розовая — на пыльце короткопестичного типа цветка.

В основном замечается, что у пыльцы двух видов цветков изученных сортов процент проросшей пыльцы от 1—11 дней высокий, но начиная с 12—13 дней постепенно падает, на определенном этапе, в зависимости от сортовых особенностей пыльцы, процент проросшей пыльцы приравнивается к нулю. Например, у сорта Еревани через 34 дня, Рубиновая кислая—29 дней, Кремовато-кислая через 38 дней, Казаке — 36 дней (табл. 2).

Подобная картина замечается у пыльцы короткопестичного типа цветка сортов Розовато-кислая, 1—1—6, Гюлоша розовая.

Таким образом, пыльца наиболее жизнеспособна в первые дни в зависимости от сортовых особенностей сорта. Так например, у сорта Еревани, прорастаемость составляет у пыльцы стерильного типа цветка в первый день 81,7%, на второй день—82, на 10-й день—29,8%.

Темп роста пыльцевых трубок в основном высокий в первые дни по сравнению с последующими днями. Такие отклонения наблюдаются в связи с температурой воздуха, наличием кислорода, характера и загущенного посева и другими факторами, которые сказываются на темпе роста пыльцевых трубок.

В ы в о д ы

1. Наилучшей средой для проращивания пыльцы граната является питательный раствор 30% сахарозы и 1% агар-агара, при температуре 20—25°.

2. Пыльца длиннопестичного и короткопестичного типов цветков вполне жизненная.

3. Прорастание пыльцевого зерна происходит быстрее у скороспелых сортов и сравнительно медленнее у среднепозднеспелых и позднеспелых сортов граната.

4. У большинства изученных сортов граната средняя величина длины пыльцевых трубок, а также процент проросшей пыльцы короткопес-

тичного типа цветка превосходили соответственно длиннопестичного типа цветка.

5. Наибольший процент проросшей и средней величины длины пыльцевых трубок у двух видов цветков замечается после 12—14 час. и от 1—11 дней, а темп роста пыльцевых трубок, у тех же видов цветков сравнительно низкий в первые дни и увеличивается с 3—4 до 14—15 дней. После 16 дня темп роста пыльцевых трубок уменьшается в зависимости от сорта.

6. В зависимости от сорта пыльца короткопестичного типа цветка жизнеспособна в течение 24—39 дней, а пыльца длиннопестичного типа цветка в течение 25—39 дней.

7. На 27 день у пыльцы длиннопестичного типа цветка замечается частичное отделение цитоплазмы от оболочки, а на 33 день пыльцевое зерно сморщенное, реакция слабая. Например, у сорта 1—1—6 на 33 день окраска пыльцевого зерна бывает от слабо розовой до желтоватой.

Кафедра дарвинизма и генетики
Ереванского государственного университета

Поступило 16.V 1964 г.

Վ. Բ. ԹԱԴԵՎՈՍՅԱՆ

ՆՌԱՆ ՓՈՇԵՀԱՏԻԿԻ ԿԵՆՍՈՒՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՓՈՇԵԽՈՂՈՎԱԿՆԵՐԻ
ԱՃՄԱՆ ՏԵՄՊԻ ԼՐԱՍԻՂ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Աշխատանքը կատարվել է Հայկական ՍՍՏ գյուղատնտեսության մինիստրության գինեգործության, խաղողագործության և պտղաբուծական գիտահետազոտական ինստիտուտի կոլեկցիոն հողամասում: Փորձերը դրվել են նույն յոթ սորտերի վրա: Պրեպարատների ուսումնասիրությունից պարզվել է, որ նույն փոշեհատիկի ծլման համար նպաստավոր պայման է հանդիսանում 30% սախարոզայի և մեկ տոկոսանոց ագար-ագարի լուծույթը՝ 20—25 չեմամաստիճանի պայմաններում: Փոշեհատիկները կենսունակ են ինչպես ֆերտիլ տիպի, այնպես էլ ստերիլ ծաղիկների մոտ, բայց ստերիլ ծաղիկների մոտ փոշեխողովակների միջին երկարությունը և փոշեհատիկների աճման տոկոսը գերակշռում են համեմատած ֆերտիլ ծաղիկների տիպի հետ: Ծրկու տեսակի ծաղիկների մոտ փոշեխողովակների ծլման տոկոսը և միջին երկարությունը աճելի շատ է 12—14 ժամերի և 1—11 օրերի ընթացքում:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Атабекова А. И. Изв. АН СССР, 2, 1956.
2. Дорошенко А. Н. Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции, 18, вып. 5, 1928.
3. Иванова Е. И. Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии, 3, 1956.
4. Кныш А. Н. Селекция и семеноводство, 1, 1958.
5. Кузнецов В. и Шредер А. Тр. плодоовощного ин-та, вып. 18, 1953.
6. Руденко Ф. Ч. Ужгородский Гос. ун-т, научные записки, т. XVII, 1956.
7. Татаринцев А. С. Докл. ТСХА, вып. XXIV, 1956.
8. Тулаева М. Н. Изв. АН Арм. ССР, 4, XVI, 1963.