

Дж. С. ЕГИАЗАРЯН

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТНОГО СОСТОЯНИЯ ПЕСТИКА НА ИЗБИРАТЕЛЬНОСТЬ ОПЛОДОТВОРЕНИЯ, ФОРМИРОВАНИЕ ПРИЗНАКОВ И ЖИЗНЕННОСТЬ ПОТОМСТВА У ТАБАКА

Вопрос влияния возраста репродуктивных органов на жизненность полученных организмов, процесс оплодотворения и силу наследственной передачи признаков потомству, является одним из важнейших вопросов в общей цепи закономерностей, связанных с проблемой наследственности и жизненности организмов.

О значении возраста родительских организмов в процессе формирования наследственности потомства указывал И. В. Мичурин. Силу передачи признаков он часто объяснял индивидуальной силой воспроизводящих элементов в процессе оплодотворения, придавая при этом большое значение их возрастному состоянию.

В настоящее время в биологической литературе имеется ряд работ, посвященных вопросу жизнеспособности репродуктивных органов и в связи с этим также вопросу влияния их возрастного состояния на избирательность оплодотворения и наследование признаков. Подобные исследования проводились на ячмене, подсолнечнике, ржи, пшенице, кукурузе, томатах, горохе и табаке.

Настоящая работа посвящена вопросу изучения влияния возрастного состояния пестика цветка табака на жизненность потомства, избирательность оплодотворения и формирование признаков в гибридном поколении.

Опыты проводились на учебно-опытном участке биологического факультета Ереванского государственного университета в условиях Ара-ратской равнины с 1956—1958 гг. Скрещивания производились в июне при среднесуточной температуре $22,1^{\circ}$ и относительной влажности—44%.

Работа проводилась по следующей методике: в течение одного дня на десятке одновозрастных растений определенное количество бутонов, по возможности одинакового местоположения и на одной и той же стадии развития, подвергалось кастрации. Ежедневно, в течение определенного числа дней производилось опыление подопытных цветков свежесобранной пылью. Взятые для кастрации бутоны были довольно крупными, но не имели еще нормальной окраски. Рыльца пестиков были недозрелыми, по величине уступали рыльцам зрелых пестиков и не выделяли секрета. Цветки, подвергнутые опылению на первый и второй день после кастрации, имели нормальную окраску венчика, рыльца нормальной величины со свежевыступившими каплями секрета. С 3 дня и на 4 после кастрации имели дело с перезрелыми цветками, у

которых венчик был поблекшим, рыльца пожелтевшие и покрытые густым липким секретом. При снятии изоляторов на 5-й день после кастрации были обнаружены засохшие, опавшие цветки. Таким образом, опыление оказалось возможным производить только в течение 4 дней после кастрации.

В опытах в качестве родительских форм были использованы сорта с различающимися морфологическими признаками. Такой подбор исходных форм был сделан с целью облегчения гибридологического анализа. Скрещивания производились двумя комбинациями. В обеих комбинациях в качестве материнской формы был использован сорт Трапезонд 1272, относящийся к подгруппе черешковолистных табаков. В качестве отцовской формы в опылениях участвовал сорт Острокоонец 45, относящийся к подгруппе сидячелистных табаков. Подопытные комбинации отличались друг от друга тем, что в первой комбинации в скрещиваниях участвовали 2 разных сорта—Трапезонд 1272 × Острокоонец 45, во второй комбинации в процессе опыления принимала участие также пыльца материнского сорта, взятая в равном соотношении с чужеродной—Трапезонд 1272 × (Трапезонд 1272 + Острокоонец 45).

Собранные в год скрещиваний коробочки были подвергнуты анализу, с целью выяснения влияния возрастного состояния пестика на их жизнеспособность. Данные, полученные от анализа коробочек обеих комбинаций, приведены в табл. 1. В комбинации Трапезонд 1272 × Остроко-

Таблица 1

Влияние возрастного состояния пестика на жизнеспособность коробочек и семян в год скрещивания

Комбинация	Варианты (число дней от кастрации до опыле- ния)	Индекс коробочки в см	Количество семян в среднем на одну коро- бочку в шт.	Вес семян в среднем на одну короб. в мг		Процент всхожести се- мян
				Абсолютный вес семян в мг		
Трапезонд 1272 × Остро- коонец 45	в день кастрац и	1,5×1,1	1412	126,0	88,5	92,0
	1	1,7×1,1	1723	167,5	103,0	13,5
	2	1,5×1,0	1141	112,3	80,0	89,0
	3	1,5×1,0	1130	110,0	80,0	87,0
	4	1,3×1,0	1001	99,0	75,0	80,0
Трапезонд 1272 × (Тра- пезонд 1272 + Остро- коонец 45)	в день кастрации	1,7×1,1	1595	150,0	87,6	60,5
	1	1,8×1,1	1890	168,0	107,6	96,5
	2	1,6×1,0	1489	140,0	95,0	92,5
	3	1,6×1,0	1500	139,0	84,0	90,0
	4	1,4×1,0	1352	128,0	79,0	82,0

коонец 45 наилучшие показатели дал вариант опыления через день после кастрации. Показатели, полученные от вариантов опыления в день кастрации, на 2, 3 и 4 дни после кастрации в основном уступали указанному варианту, с некоторыми отклонениями в отношении друг друга (рис. 1).

При разборе данных комбинации Трапезонд 1272 X (Трапезонд 1272 + Остроконец 45) выяснилось, что во всех вариантах по сравнению с предыдущей комбинацией получены более высокие показатели, что мы объясняем участием в процессе оплодотворения пыльцы двух сортов. Относительно данных, полученных в комбинации по отдельным вариантам, можно отметить, что здесь так же, как и в предыдущей комбинации, наилучшие показатели получены в варианте опыления через день после кастрации, т. е. в период, когда пестик находится в нормаль-

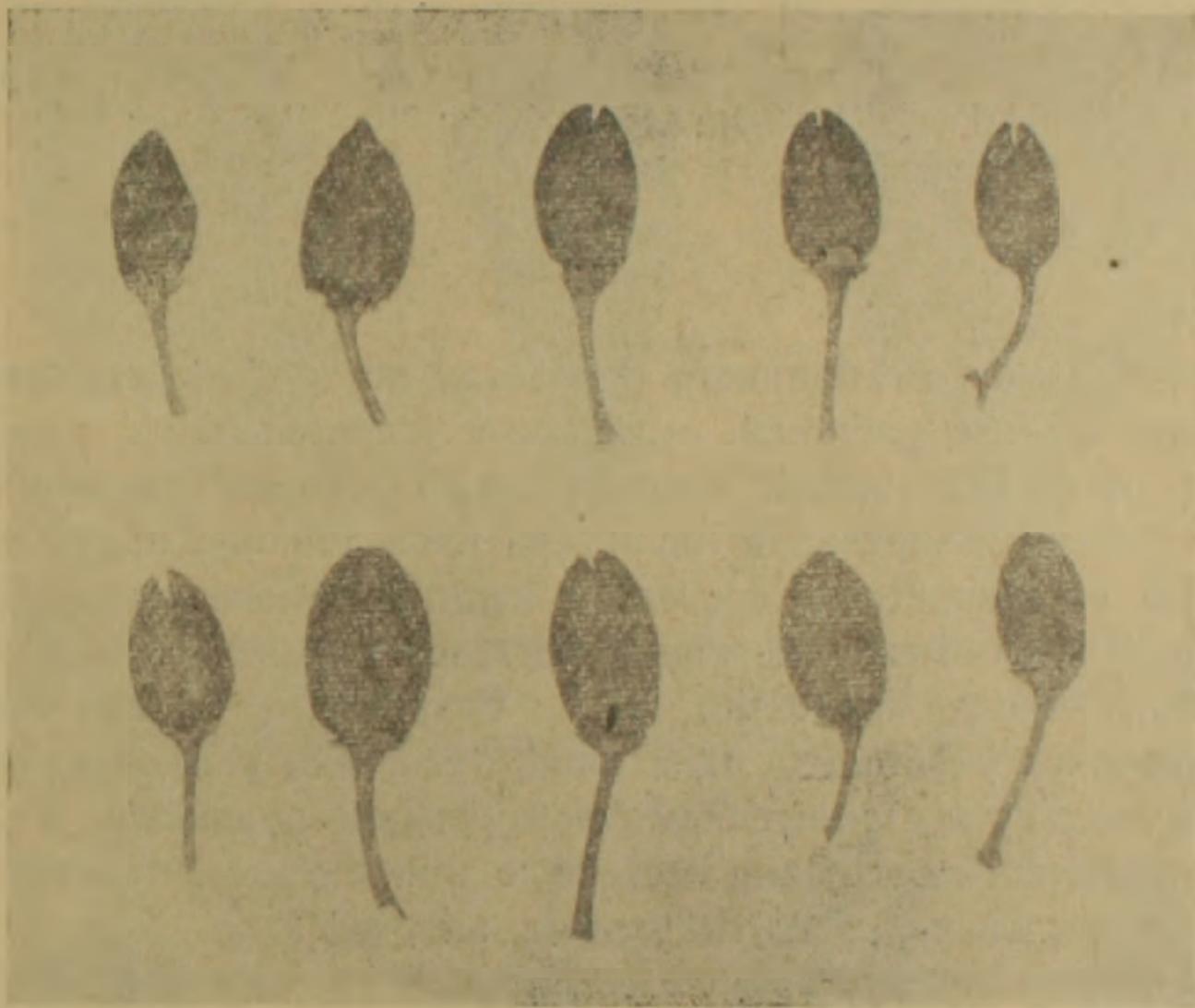


Рис. 1. Коробочки, полученные от опыления пестика, в разном возрастном состоянии. Верхний ряд: коробочки от комбинации Трапезонд 1272 X Остроконец 45. Нижний ряд: коробочки от комбинации Трапезонд 1272 + (Трапезонд 1272 + Остроконец 45).

но развитом состоянии, а со старением показатели сравнительно понижаются, что свидетельствует о понижении жизнеспособности пестика (рис. 1).

С целью изучения гибридного потомства, следующей весной, полученные семена были по вариантам высеяны. Анализ потомства начат с изучения вопроса выживаемости растений в полевых условиях. В каждом варианте было высажено 50 растений. Учет выживаемости показал, что в обеих комбинациях наивысший процент выживаемости наблюдался в варианте опыления, через день после кастрации. В остальных вариантах наблюдалось следующее: в варианте опыления в день кастрации процент выживаемости был сравнительно низким, а в вариантах опыления на 2 и 3 день после кастрации были получены почти одинаковые показатели. На 4 день опыления после кастрации этот показатель чувствительно понизился (табл. 2).

Выживаемость в полевых условиях растений F_1 , полученных от опыления пестиков в различном возрастном состоянии

Комбинация	Варианты (число дней от кастрации до опыления)	Количество высаженных в поле растений	Количество выживших растений	Процент выживаемости
Трапезонд 1272 × Остро- конец 45	в день кастрации	50	32	64
	1	50	48	98
	2	50	40	80
	3	50	35	70
	4	50	20	40
Трапезонд 1272 × (Тра- пезонд 1272 + Остро- конец 45)	в день кастрации	50	44	88
	1	50	50	100
	2	50	45	90
	3	50	45	90
	4	50	25	50

Анализ первого гибридного поколения по таким основным показателям, как высота растений, количество, площадь пластинки, прикрепляемость и форма листьев, произведенный с целью выяснения избирательности оплодотворения и характера наследования признаков, в зависимости от возрастного состояния пестика, также выявил различия в показателях как между комбинациями, так и вариантами.

В комбинации Трапезонд 1272 × Остроконец 45, где в процессе оплодотворения участвовал один лишь отцовский компонент мы должны были столкнуться с явлением формирования признаков, в зависимости от возрастного состояния пестика, а также с моментом влияния его состояния на жизненность гибридных растений.

В вариантах опыления в день кастрации, а также на 3 и 4-й день после кастрации были получены только растения промежуточного типа, которые по всем признакам (высота растений, число, площадь пластинки, форма, прикрепляемость листьев) занимали промежуточное положение между обоими родителями (рис. 2).

В вариантах опыления на 1 и 2 день после кастрации наблюдалось появление растений двух типов: материнского и промежуточного. У растений промежуточного типа преобладающим были признаки материнского сорта.

Полученные данные показывают, что сила наследственной передачи признаков материнского сорта превалирует над силой наследственной передачи признаков отцовского сорта в период, когда пестик цветка находится в нормально развитом состоянии, в период же его незрелости или перезрелости она заметно ослабевает.

Данные, полученные от комбинации Трапезонд 1272 × (Трапезонд 1272 + Остроконец 45), показали, что при участии в процессе оплодотворения пыльцы материнского сорта, пестик в связи с возрастным состоянием проявляет определенную избирательность в отношении компонентов, участвовавших в процессе опыления. Во всех вариантах данной комбинации, за исключением варианта опыления в день кастрации

расщепление растений пошло по двум направлениям: растения материнского типа и растения промежуточного типа (рис. 3). Наивысший процент растений материнского типа получен в вариантах опыления через один и на 2 день после кастрации. Со старением пестика заметно повысился процент растений промежуточного типа (табл. 3).

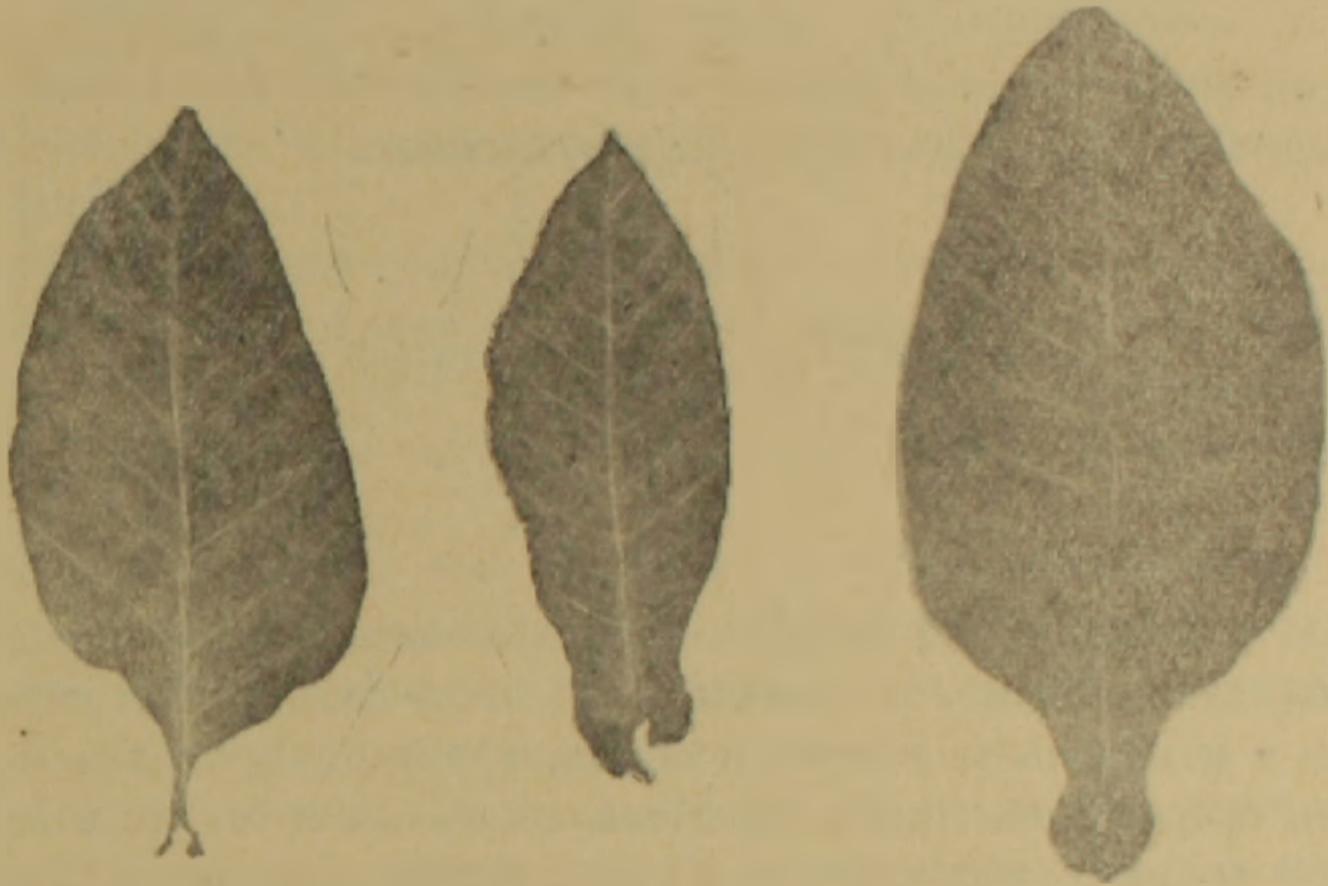


Рис. 2 1—лист сорта Трапезонд 1272 (материнский компонент); 2—лист сорта Остроконец 45 (отцовский компонент); 3—лист гибридного растения промежуточного типа.

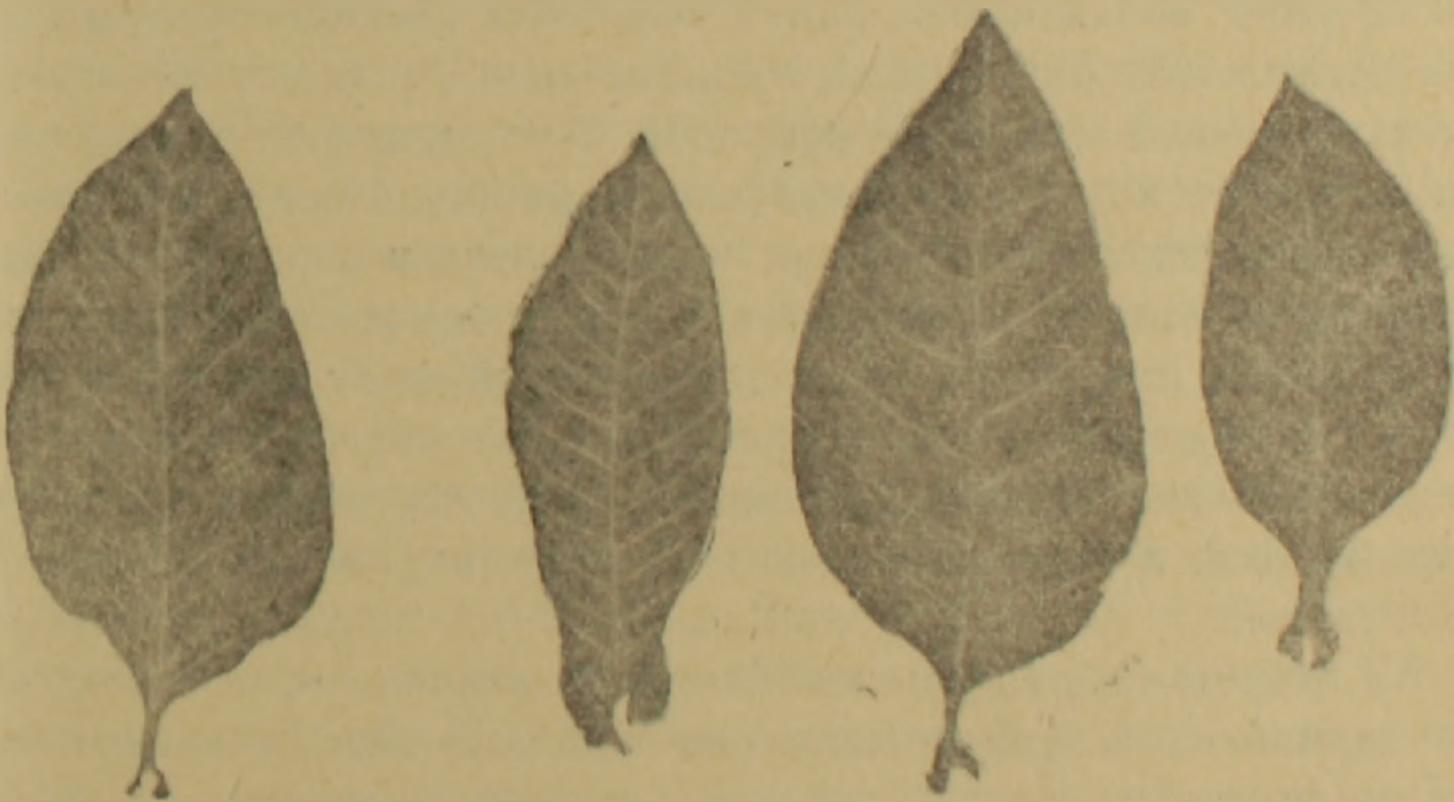


Рис. 3. 1 — лист сорта Трапезонд 1272 (материнский компонент); 2 — лист сорта Остроконец 45 (отцовский компонент); 3 — лист гибридного растения материнского типа, 4 — лист гибридного растения промежуточного типа.

Полученные данные свидетельствуют о том, что наибольшую избирательность к своей пыльце пестик проявляет в период нормальной зрелости.

Усиление силы наследственной передачи признаков в период нормальной зрелости пестика, наблюдаемое в первой комбинации, а также явную склонность к избранию своей пыльцы в период нормальной зре-

Влияние возрастного состояния пестика на избирательность оплодотворения в F₁

Родительские формы и гибридные комбинации	Варианты опыления (число дней от кастрации до опыления)	Процент растений	
		материнского типа	промежуточных
Трапезонд 1272 × Остроконец 45	в день кастрации	—	100
	1	10	90
	2	10	90
	3	—	100
	4	—	100
Трапезонд 1272 × (Трапезонд 1272 × + Остроконец 45)	в день кастрации	—	100
	1	44,5	55,5
	2	40,0	60,0
	3	25,0	75,0
	4	20,0	80,0

лости (1 и 2 дни после кастрации), наблюдаемую во второй комбинации, объясняем физиологическим состоянием пестика, которое меняется в связи с изменением обмена веществ, происходящего в нем в разные периоды созревания. При этом, очевидно, также и то, что в период нормальной зрелости жизненность пестика бывает в кульминационной точке, в результате чего и сила наследственной передачи признаков материнского компонента заметно доминирует над отцовской.

Изучение жизненности гибридных растений первого поколения показало, что в обеих комбинациях высокими хозяйственными показателями отличаются растения промежуточного типа, что объясняется их явно выраженной гибридной природой. С точки зрения влияния возрастного состояния пестика на жизненность растений особо сильных отклонений между вариантами не замечено. Только в варианте опыления на 4-й день наблюдается понижение некоторых показателей (высота растений, площадь пластинки листа). Указанный факт мы объясняем тем, что уже в полевых условиях произошел своеобразный отбор растений с разной выживаемостью. Растения с более пониженной жизненностью не прижились, а оставшиеся, по-видимому, имели одинаковую степень жизненности.

Во втором гибридном поколении, в отличие от первого, почти во всех вариантах первой комбинации наблюдалось появление растений трех типов: материнского, отцовского и промежуточного.

Наивысший процент растений материнского типа был получен в варианте опыления через день после кастрации. В последующих вариантах процент растений этого типа значительно понизился, при чувствительном повышении процента растений промежуточного типа. На 4-й день, как и в варианте опыления в день кастрации были получены растения только отцовского и промежуточного типов, при превосходстве последних в процентном отношении. Во второй комбинации, в результате участия в процессе оплодотворения пыльцы материнского сорта, картина наследования признаков несколько изменилась. В варианте

опыления в день кастрации были получены растения трех типов, при этом растения материнского и отцовского типов находились в равном процентном соотношении. В варианте опыления через день после кастрации были получены только растения материнского типа. В последующих вариантах расщепление пошло в двух направлениях. В варианте опыления на второй день после кастрации сформировались растения отцовского и промежуточного типов, а в вариантах опыления на 3 и 4-й день — материнского и промежуточного типов, при процентном превосходстве последних.

Расщепление, полученное во втором гибридном поколении, в основном подтвердило картину наследования признаков, наблюдаемую в F_1 . Отличительным моментом было появление растений отцовского типа, что, очевидно, является результатом расщепления растений промежуточного типа.

По жизненности растения второго гибридного поколения особых отклонений по вариантам, так же как и в F_1 , не дали. Одновременно нужно отметить, что растения соответствующих типов в F_2 по жизненности несколько уступали однотипным растениям F_1 .

Полученные данные свидетельствуют об изменении избирательности оплодотворения, характера наследования признаков, а в некоторых случаях и жизненности потомства в связи с изменением возрастного состояния пестика цветка табака.

Помимо указанных генетических исследований нами производилось также изучение анатомического строения листьев как исходных сортов, так и гибридных растений. Целью данных исследований было выявление сходств и различий между морфологическим и анатомическим строением листьев гибридных растений в связи с характером наследования признаков в различных вариантах опыления. Изучалось строение верхнего и нижнего эпидермисов разных частей листьев (верхушка, середина, основание, ушки), взятых со среднего яруса растений. Соответствующие части листьев исходных форм и гибридных растений сравнивались между собой. Производился подсчет устьиц при увеличении об. $5 \times$ ок. 40, измерялись также клетки волосков окулярным винтовым микрометром АМ-9-2 при увеличении ок. $15 \times$ об. 40 (табл. 4). Препараты зарисовывались рисовальным аппаратом системы РА-4 при увеличении ок. $5 \times$ об. 40. Изучение эпидермиса листьев исходных сортов показало, что его строение как на верхней, так и нижней поверхности листа претерпевает изменения от верхушки к основанию.

У сорта Трапезонд 1272 клетки верхнего эпидермиса верхушечной части листа и особенности ушек отличаются менее извилистыми краями, по сравнению с серединой и основанием. Клетки основания и ушек меньше в размерах по сравнению с клетками верхушки и средней части листа. От верхушки листа к основанию и ушкам наблюдается уменьшение количества устьиц, при этом на ушках усиливается волосистой покров, при уменьшении волосков в размерах. Форма волосков верхнего

Таблица 4

Количество устьиц и строение волосков на верхнем и нижнем эпидермисах у родительских форм и гибридных листьев разных типов

Родительские формы и гибридные комбинации	Тип исходного листа	Части листа	Верхний эпидермис								Нижний эпидермис									
			количество устьиц в поле зрения	волоски				длина каждой клетки в μ				количество устьиц в поле зрения	волоски				длина каждой клетки в μ			
				количество в поле зрения	количество клеток волоска	ширина основания в μ	длина каждой клетки в μ	1	2	3	4		количество в поле зрения	количество клеток волоска	ширина основания в μ	длина каждой клетки в μ	1	2	3	4
Трапезонд 1272	материнский компонент	верхушка	16	1	2-3	40	40	70	—	—	23	1-2	2-3	56	95	69	66	—		
		середина	16	1	3	61	79	61	61	—	25	2	2-3	50	87	68	45	—		
		основание	12	1	3	30	72	55	26	—	17	1	4	49	64	56	32	24		
		ушки	9	3-4	2-3	49	63	49	54	—	11	2-3	3-4	40	99	70	39	—		
Остроконец 45	отцовский компонент	верхушка	15	1-2	2-3	58	82	55	37	—	32	2	3	69	89	58	30	—		
		середина	10	1	3	40	63	48	40	—	22	1	4	34	87	80	40	55		
		основание	5	1	3-4	47	76	55	41	33	19	1-2	3-4	33	56	40	26	30		
		ушки	2	1-2	4	40	70	50	50	53	23	1	3	44	49	63	39	—		
Трапезонд 1272 × Остроконец 45	промежуточный	верхушка	27	1	3	60	69	61	38	—	35	1-2	4	45	62	43	35	25		
		середина	15	1	3	35	53	39	32	—	34	2	4	67	79	86	44	39		
		основание	8	2-3	4	45	55	42	44	30	29	1	3	35	41	46	50	—		
		ушки	6	2-3	3	35	65	54	34	—	18	2	3	53	49	30	40	—		
Трапезонд 1272 × (Трапезонд 1272 + Остроконец 45)	материнский	верхушка	15	1-2	3	29	61	62	27	—	24	1-2	3-4	39	98	97	33	57		
		середина	10	1	3	49	80	59	34	—	30	1	4	30	79	49	38	39		
		основание	9	1	3-4	53	55	60	41	21	21	1	3	48	75	61	38	—		
		ушки	5	2-3	2-3	47	60	48	53	—	4	3-4	3	41	53	57	53	33		

эпидермиса в основном конусовидная, но от вершины к основанию они становятся более удлиненными.

Клетки нижнего эпидермиса в разных частях листа не дают особых различий в размерах и извилистости краев, за исключением клеток ушек, которые несколько меньше и имеют менее извилистые края.

Количество устьиц на нижнем эпидермисе значительно больше, однако здесь также наблюдается уменьшение их числа от вершины к основанию. На нижнем эпидермисе наблюдается также некоторое усиление волосяного покрова. Форма волосков конусовидная, а количество клеток волосков колеблется от 3 до 4 (рис. 4).



Рис. 4. Верхний ряд: верхний эпидермис листа сорта Трапезонд 1272 (А — отрезок вершины листа, Б — середины, В — основания). Нижний ряд: нижний эпидермис разных частей листа.

Эпидермисы (верхний и нижний) листьев сорта Остроконец 45 в разных частях имеют следующее строение.

Клетки верхнего эпидермиса по сравнению с соответствующими клетками сорта Трапезонд 1272 несколько меньше в размерах, уже и имеют более извилистые края. Извилистость клеток уменьшается от вершины листа к его основанию, а клетки ушек имеют почти прямые края, заметны изменения даже в очертаниях. Количество устьиц меньше, чем у сорта Трапезонд 1272. В густоте волосяного покрова особых

различий не наблюдается, только волоски в верхней части листа имеют колбовидную форму, а к основанию становятся удлиненно конусовидными.

Сильных различий в строении нижнего эпидермиса в разных частях листа не замечено, только клетки к основанию становятся чуть шире и имеют менее извилистые края (рис. 5).

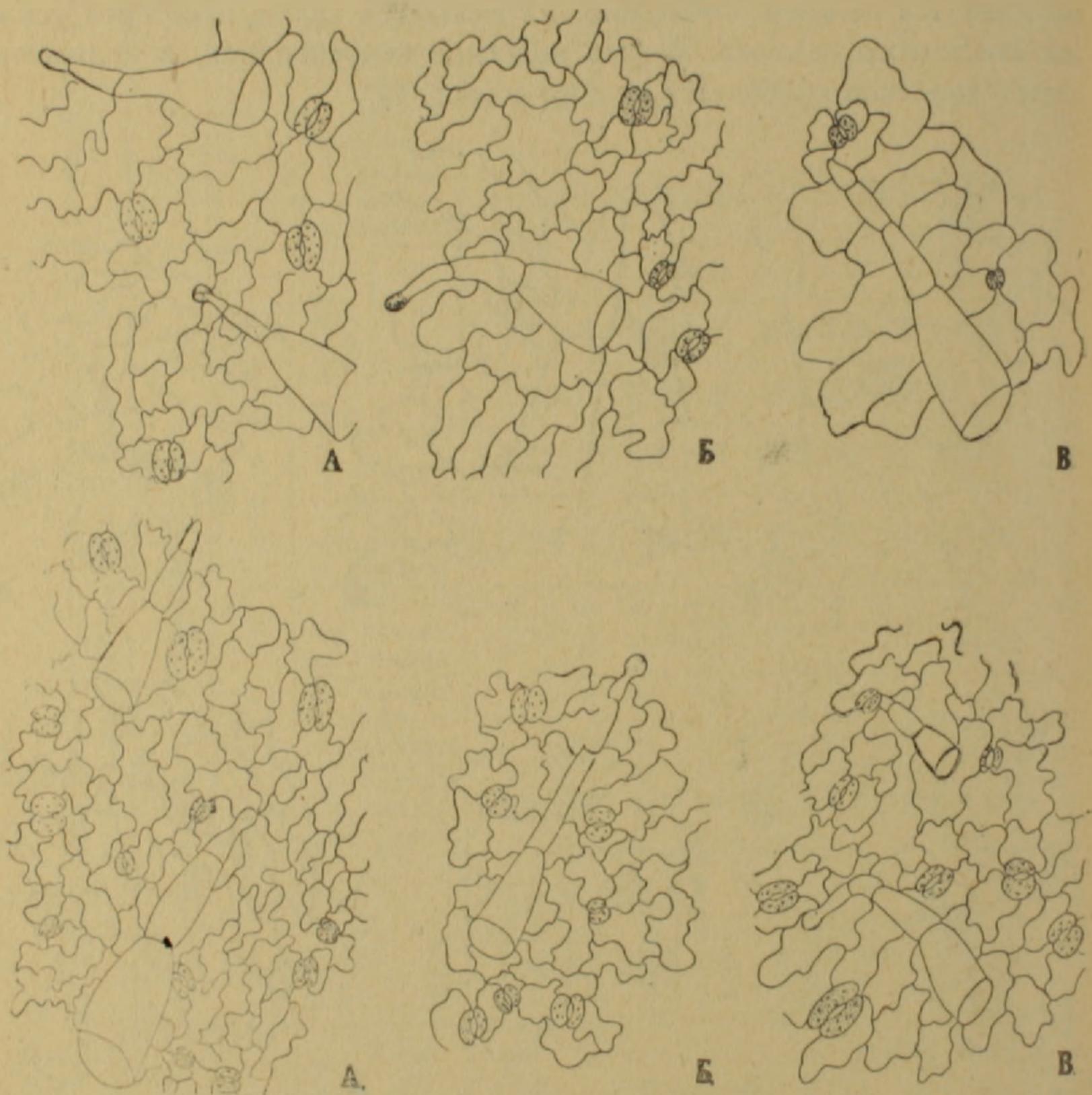


Рис. 5. Верхний ряд: верхний эпидермис листа сорта Острокопец 45 (А — отрезок верхушки листа, Б — середины, В — основания). Нижний ряд: нижний эпидермис разных частей листа.

Изучение анатомического строения эпидермиса листьев гибридных растений первого поколения показало, что растения, уклонившиеся по морфологическим признакам в сторону того или иного родителя, показали соответствующее строение и в анатомическом отношении. Так, эпидермис (как верхний, так и нижний) листьев промежуточного типа на всем протяжении листа содержал в себе элементы структуры эпидермисов обеих родительских форм (рис. 6). Верхний эпидермис верхушечной

части листа по форме и величине клеток уклонился в сторону отцовского компонента.

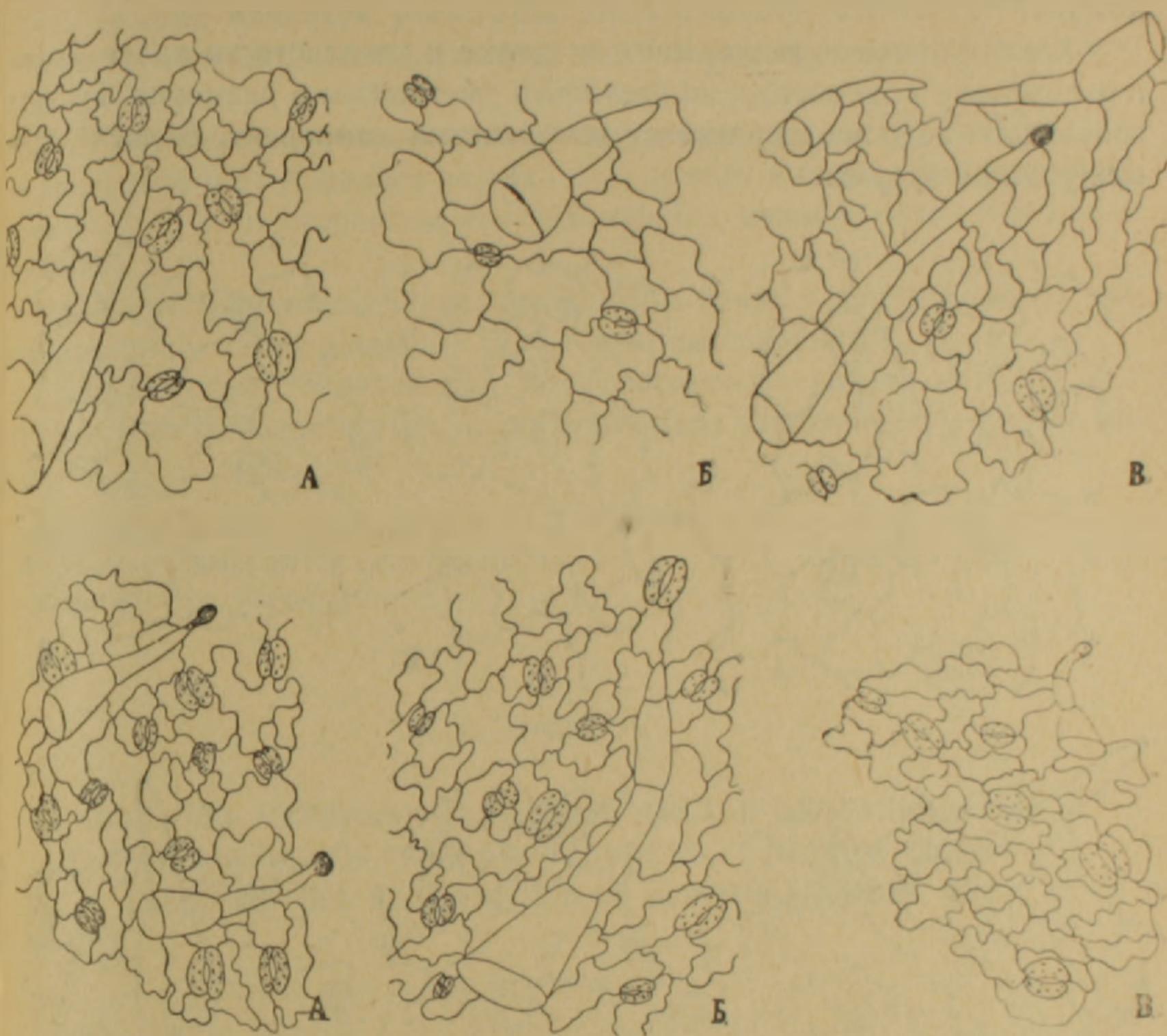


Рис. 6. Верхний ряд: верхний эпидермис листа промежуточного типа (А — отрезок верхушки листа, Б — середины, В — основания). Нижний ряд: нижний эпидермис разных частей листа.

Волоски и устьица по форме и размерам напоминают материнский компонент. Одновременно наблюдается увеличение числа устьиц по сравнению с исходными формами.

В структуре нижнего эпидермиса доминируют признаки отцовского компонента, за исключением количества устьиц. В средней части листа клетки верхнего эпидермиса по форме и размеру ближе к материнскому сорту, но отличаются более извилистыми краями. Волоски промежуточной формы. Устьица по размеру уклонились в сторону отцовского сорта. Клетки нижнего эпидермиса по форме ближе к материнскому сорту, по размеру и извилистости краев, а также по размеру и форме волосков напоминают отцовский компонент. В этой части листа наблюдается значительное увеличение числа устьиц по сравнению с исходными сортами.

Верхний эпидермис основания листа по размеру, форме и извилистости краев клеток, по форме устьиц уклонился в сторону материнско-

го компонента, наблюдается усиление волосяного покрова. Волоски по форме либо промежуточного типа, либо напоминают тот или иной компонент.

Клетки нижнего эпидермиса по форме и извилистости краев ближе к отцовскому компоненту, но несколько уменьшены в размерах. Густота волосяного покрова напоминает материнский компонент. Волоски промежуточной формы.

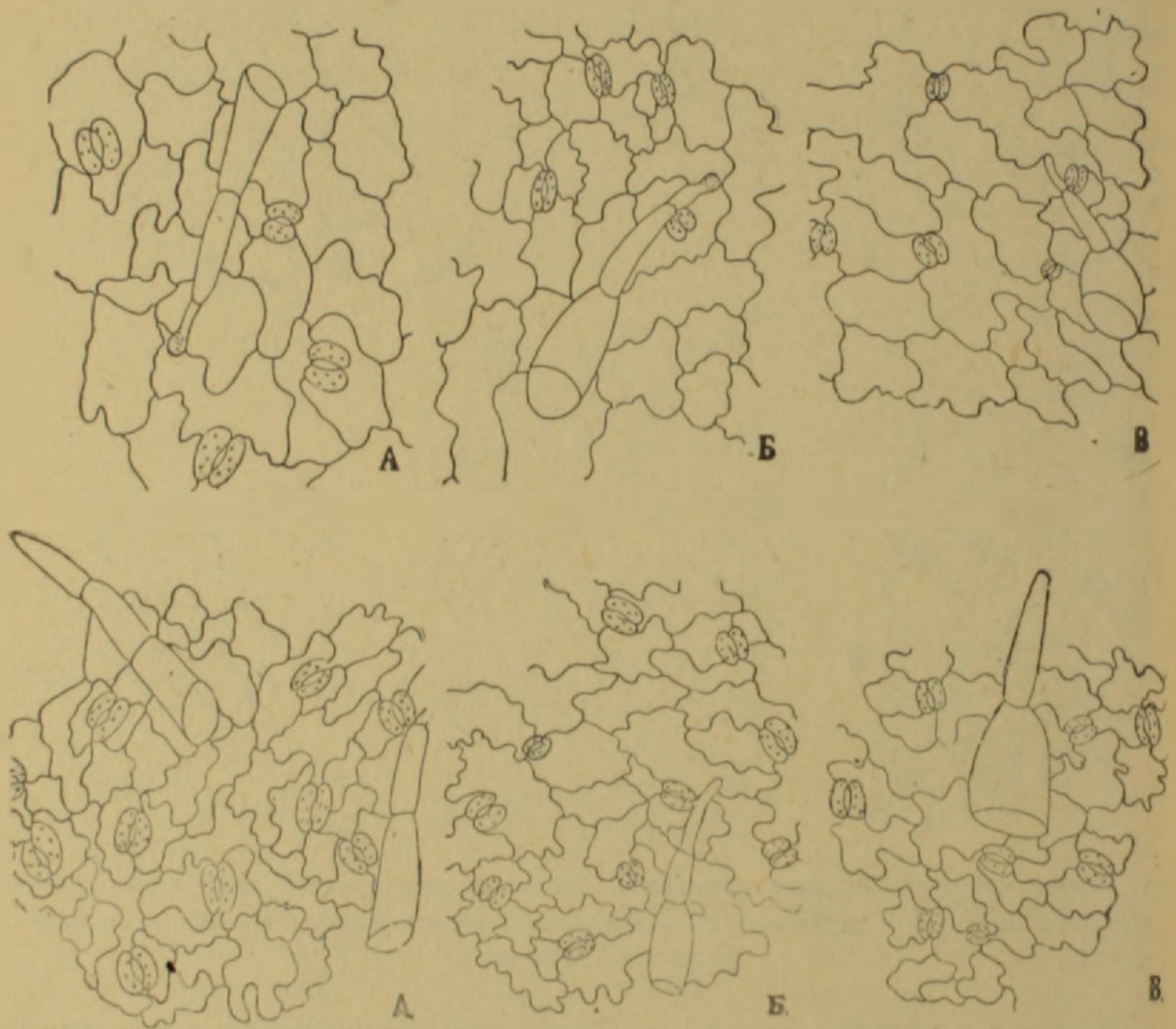


Рис. 7. Верхний ряд: верхний эпидермис листа материнского типа (А — отрезок верхушки листа, Б — середины, В — основания). Нижний ряд: нижний эпидермис разных частей листа.

Число устьиц значительно увеличено.

Верхний эпидермис ушек по всем элементам структуры ближе к материнскому компоненту, а нижний имеет промежуточное строение.

Анатомическое строение эпидермиса листьев материнского типа в основном напоминает строение эпидермиса материнского сорта (рис. 7).

В ы в о д ы

1. Пестик цветка табака в условиях Араратской равнины в июне при температуре $22,1^{\circ}$ и относительной влажности 44% сохраняет свою

жизнеспособность четыре дня, однако с заметным затуханием жизнеспособности в связи с возрастными изменениями.

2. Пестик накануне раскрытия цветка вполне жизнеспособен, хотя и обладает несколько пониженной жизнеспособностью по сравнению со зрелым пестиком.

3. Избирательность оплодотворения и сила наследственной передачи признаков в F_1 у зрелого пестика направлены в сторону материнского компонента, а со старением его усиливается влияние отцовского компонента.

4. Характер наследования признаков в связи с возрастным состоянием пестика, наблюдаемый в F_1 , в основном сохраняется и в F_2 .

5. Характеру наследования морфологических признаков у гибридных растений соответствует и анатомическое строение эпидермиса листьев этих растений.

Кафедра дарвинизма и генетики
биологического факультета Ереванского
государственного университета

Поступило 10. X 1961 г.

Ջ. Ս. ԵՂԻԱՋԱՐՅԱՆ

ՄԵԱԽՈՏԻ ՎԱՐՍԱՆԴԻ ՀԱՍԱԿԱՅԻՆ ՎԻՃԱԿԻ ԱԶԳԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ, ԲԵՂՄՆԱՎՈՐՄԱՆ ԸՆՏՐՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ, ՍՏԱՑՎԱԾ ՍԵՐՆԴԻ ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐԻ ՉԵՎԱՎՈՐՄԱՆ ԵՎ ԿՆՆՍԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ա մ փ ո փ ու մ

Փորձերը կատարվել են 1956—1958 թթ., Երևանի Պետական համալսարանի կենսաբանական ֆակուլտետի ուսումնա-փորձնական հողամասում:

Աշխատանքի նպատակն է եղել ուսումնասիրել ծխախոտի ծաղկի վարսանդի հասակային վիճակի ազդեցությունը հիբրիդային սերնդի կենսականության, բեղմնավորման ընտրողականության և հատկանիշների ձևավորման վրա:

Աշխատանքը կատարվել է հետևյալ մեթոդիկայով. մայրական սորտի տասնյակ բույսերի վրա մեկ օրվա ընթացքում կատարադիայի են ենթարկվել միևնույն հասակային վիճակում գտնվող որոշակի թվով կոկոններ: Այնուհետև, կատարացիայից հետո հինգ օրվա ընթացքում ամեն օր նրանք փոշոտվել են հայրական սորտի թարմ ծաղկափոշով: Փոշոտման հինգերորդ օրը պարզվել է, որ կատարացիայի ենթարկված ծաղիկները չորացած են, ուստի փոշոտումները նարավոր է եղել կատարել միայն չորս օրվա ընթացքում:

Որպես ծնողական ձևեր օգտագործվել են մորֆոլոգիական հատկանիշներով միմյանցից տարբերվող հետևյալ սորտերը՝ Տրապիզոն 1272 (մայրական կոմպոնենտ) և Օստրոկոնեց 45 (հայրական կոմպոնենտ):

Փորձերը դրվել են երկու կոմբինացիայով: Առաջին կոմբինացիայում որպես մայրական ձև ծառայել է Տրապիզոն 1272 սորտը, իսկ որպես հայրական ձև՝ Օստրոկոնեց 45 սորտը: Երկրորդ կոմբինացիայում, որտեղ պահպանվել է միևնույն մայրական սորտը, նշված հայրական սորտից բացի, փոշոտմանը

մասնակցել է նաև մայրական սորտի ծաղկափոշին: Ստացված հիրրիդային սերունդը ենթարկվել է մանրազնին գենետիկական անալիզի: Ուսումնասիրվել է նաև ծնողական ձևերի և հիրրիդային տերևների վերին ու ստորին մակերեսների էպիդերմիսի անատոմիական կառուցվածքը: Վերջին ուսումնասիրության նպատակն է եղել պարզել մորֆոլոգիական և անատոմիական հատկանիշների համապատասխանությունը հիրրիդային սերնդի հատկանիշների ձևավորման ժամանակ:

Ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ՝

1. Մխախտտի ծաղկի վարսանդը Արարատյան հարթավայրի պայմաններում հունիս ամսին պահպանում է իր կենսունակությունը շորս օրվա ընթացքում, ըստ որում նկատվում է կենսականության անկում՝ կապված վարսանդի ծերացման հետ:

2. Ծաղկի բացման նախօրյակին վարսանդը լրիվ կենսունակ է, միայն ունի համեմատաբար ավելի ցածր կենսականություն, քան հասուն վարսանդը:

3. Բեղմնավորման պրոցեսի ընտրողականությունը և հատկանիշների ժառանգման հնարավորությունները հիրրիդային առաջին սերնդում հասուն վարսանդի փոշոտման դեպքում ուղղված են մայրական կոմպոնենտի կողմը, իսկ նրա ծերացման հետ ուժեղանում է հայրական կոմպոնենտի ազդեցությունը:

4. Վարսանդի հասակային վիճակի հետ կապված՝ հիրրիդային առաջին սերնդում դիտվող հատկանիշների ժառանգման բնույթը հիմնականում պահպանվում է նաև երկրորդ սերնդում:

5. Հիրրիդային բույսերի տերևների էպիդերմիսի անատոմիական կառուցվածքը համապատասխանում է այդ բույսերի մորֆոլոգիական հատկանիշների ժառանգման բնույթին: