

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 576.3

Г. Г. БАТИКЯН, А. С. КАРАГЕЗЯН

ИЗУЧЕНИЕ ЭНДОСПЕРМАЛЬНЫХ ГАУСТОРИЕВ
У *ANTIRRHINUM MAJUS* L.

Особый интерес при исследовании эмбриологии *Antirrhinum majus* L. представляет образование эндоспермальных гаусториев.

После оплодотворения физиологическая активность зародышевого мешка становится более интенсивной. В некоторых случаях процесс усвоения зародышевым мешком питательных веществ из окружающих тканей осуществляется при помощи гаусториев—специализированных сосущих органов, которые активно вбирают в себя эти вещества и переносят их затем в полость зародышевого мешка. Иногда в гаустории превращаются разрастающиеся синергиды или антиподы. Нередко сам зародышевый мешок дает пузыреобразный гаусториальный вырост, углубляющийся в соседние ткани и энергично извлекающий оттуда питательные вещества. Гаустории во многих случаях недолговечны и встречаются не у всех растений. Но и при наличии гаусториев и без них сам зародышевый мешок в целом выполняет по существу гаусториальные функции, обеспечивающие развитие эндосперма и зародыша. Обычно гаустории и подобные им образования возникают при клеточном эндосперме, причем они могут появляться как в нижней, так и в верхней и даже боковой частях зародышевого мешка и имеют чрезвычайно разнообразный вид. Эндоспермальные гаустории, как и гаустории любого другого типа, способствуют повышению интенсивности обмена веществ во время роста и развития зародыша, облегчая приток к нему питательных веществ из окружающих тканей материнского растения [4].

Наиболее хорошо изучены эндоспермальные гаустории у представителей семейства *Scrophulariaceae*. Присутствие эндоспермальных гаусториев как микропилярных, так и халазальных хорошо изучено на примере *Lathraea* [8], *Veronica* [9], *Euprasia arctica*, *Mimulus rigens* [6, 7], *Phelypaea coccinea* [5], *Lathraea squamaria* L. [2], *Veronica* [3, 1] и т. д.

Е. Шмид приписывал типам гаусториев важное систематическое значение и считал возможным на основании сходства в строении и развитии эндосперма и гаусториев сближать или, наоборот, удалять различные роды этого семейства.

Наши исследования показали, что клетки эндоспермального халазального гаустория у *A. majus* L. расположены там, где поток питания подходит к зародышевому мешку. Интенсивный поток питания ока-

зывает влияние на форму и функцию клеток, лежащих у микропиле зародышевого мешка. Возможно, это постоянно действующее длительное раздражение имеет также значение для физиологического развития. Влияние этого фактора на внутренние органы и гаустории зависит от способа питания (сапрофитное или паразитное) вида. По мере редукции эндосперма у львиного зева идет образование гаусториев. Гаустории располагаются строго закономерно в микропилярном и халазальном полюсах зародышевого мешка. Отдельные клетки халазального гаустория



Рис. 1. Одноклеточный халазальный гаусторий.

дифференцируются уже при первом делении эндосперма. Нами зафиксировано образование одно-, двухклеточного халазального гаустория с одноядерными клетками. Клетки молодого халазального гаустория имеют густую плазму—узкую область, которая вклинивается в нуцеллус.

В микропилярной области зародышевого мешка находящаяся эндоспермальная клетка делится, образуя две одноядерные клетки микропилярного гаустория. Микропилярный гаусторий развивается вдоль продольной оси зародышевого мешка. Его клетки содержат множество вакуолей и интенсивно окрашивающуюся цитоплазму. Ядра клеток гаустория находятся в расширенной части (в какой-то мере по своей морфологии схожи с синергидами), содержат одно или два ядрышка и углублены в зародышевый мешок. Верхние участки клеток очень расширены, тем самым создается возможность соприкосновения с большей площадью клеток эндосперма и зиготы, а нижняя часть тянется и глубоко вдается в зауженную часть микропиле. Именно эта структура свидетельствует о том, что они несут функцию гаусторий.

Клетки халазального гаустория долгое время в течение развития семени остаются неизменными; они дегенерируют, когда зародыш достигает поздних стадий развития. Деятельность микропилярного гаустория начинается с момента образования зиготы и продолжается дольше. Его



Рис. 2. Двуклеточный микропилярный гаусторий.

клетки вызывают распад окружающих клеток и на самой последней стадии развития семени сами дегенерируют.

Таким образом, у *Antirrhinum majus*, как и у всех других изученных представителей, образуется характерный для данного семейства орган — эндоспермальный гаусторий. Гаустории располагаются строго закономерно в микропилярном и халазальном полюсах зародышевого мешка, они могут быть одно- и двуклеточными.

Ереванский государственный университет,
кафедра генетики и цитологии

Поступило 11.V 1973 г.

Հ. Գ. ԲԱՏԻԿՅԱՆ, Ա. Ս. ԿԱՐԱԳԵՅԱՆ

ԷՆԴՈՍՊԵՐՄԱԼ ՀԱՌԻՍՏՈՐԻԱՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ANTIRRHINUM MAJUS-Ի ՄՈՏ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Antirrhinum maius-ի սաղմնաբանական ուսումնասիրություններում մեծ հետաքրքրություն է ներկայացնում էնդոսպերմալ հաուստորիաների առաջացումը: Բեղմնավորումից հետո սաղմնային պարկի ֆիզիոլոգիական ակտիվությունը ավելի ինտենսիվ է դառնում և որոշ դեպքերում սննդանյութերի ներծծումը սաղմնային պարկ կատարվում է մասնագիտացված ծծող օրգանների՝ հաուստորիաների միջոցով:

Մեր կողմից կատարված հետազոտությունները ցույց են տվել, որ *Antirrhinum maius*-ի մոտ առաջանում են էնդոսպերմալ հատաստորիաներ, նրանք օրինաչափ դասավորված են սաղմնապարկի միկրոպիլյար կամ խալազալ մասերում և կարող են լինել մեկ, երկրջանի:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Афанасьева Н. Г. Сб. кратк. сообщ. Казанского гос. ун-та, 1968.
2. Никитичева З. И. Бот. журн., 51, 11, 1966.
3. Окулова С. М. Рефераты докладов Всесоюзной межвузовской конференции по морфологии растений. Изд-во Московского ун-та, 1968.
4. Поддубная-Арнольди В. А. Общая эмбриология покрытосеменных растений. Изд-во «Наука», 1964.
5. Терёхин Э. С. Бот. журн., 51, 11, 1966.
6. Arekal G. D. Canad. Journ. Bot. 41, 2, 1963.
7. Arekal G. D. Bot. Gas. 126, 1, 1965.
8. Glisič L. M. Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Belgrade, 2, 20—56, 1932.
9. Schmid E. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Scrophulariaceae, 1906.