

## ОСОБЕННОСТИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ *IN VITRO* МУЖСКИХ И ЖЕНСКИХ ФОРМ РОДА *ACTINIDIA* LINDL.

**Молканова Ольга Ивановна, Крахмалева Ирина Леонидовна, Семенова Дарья Александровна, Митрофанова Ирина Вячеславовна**  
ФГБУН Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, Россия, Москва  
[molkanova@mail.ru](mailto:molkanova@mail.ru)

Представители рода *Actinidia* Lindley являются ценными плодовыми культурами. В настоящее время потребительский спрос на плоды актинидии непрерывно растет и не может быть полностью удовлетворен в связи с малой площадью промышленных плантаций и ограниченным количеством посадочного материала.

Одним из путей решения этой проблемы является использование научно-инновационных методов размножения данной культуры. Так, разработка эффективных методов клонального микроразмножения является основой для сохранения ценных и уникальных отборных форм и сортов актинидии *in vitro*. Наряду с этим, при закладке плантаций существует проблема полового диморфизма хозяйственно ценных видов двудомных растений, к которым относится актинидия. Необходим поиск надежных методов диагностики пола актинидии и критериев его оценки на ювенильной стадии развития.

На основе скрининга коллекционных образцов дальневосточных видов рода *Actinidia*, сохраняющиеся в ФНЦ Садоводства, были отобраны наиболее перспективные сорта и формы для изучения особенностей клонального микроразмножения и создания банка меристемных культур.

Комплексное изучение мужских и женских растений актинидии позволяет разработать методические подходы к диагностике пола и установить критерии его определения на разных этапах развития растений. В результате исследований нами оптимизированы легко воспроизводимые, надежные методы клонального микроразмножения отобранных образцов актинидии. Установлено определяющее значение мужской и женской формы на регенерацию микропобегов представителей рода *Actinidia* на этапе собственно микроразмножения. Так, сорта женских форм *A. kolomikta* (коэффициент размножения 5,2) и *A. arguta* (7,0 и 9,0) имели наибольший морфогенетический потенциал, чем сорта мужских форм (4,3 и 6,3). У *A. polygama* различий в коэффициенте размножения между мужскими и женскими формами обнаружено не было.

Вместе с тем, показано влияние концентрации 6-бензилоинопурина (6-БАП) в питательной среде на регенерационный потенциал исследуемых форм. Выявлено, что мужские формы *A. kolomikta* и *A. polygama* характеризуются более высоким коэффициентом размножения при использовании среды Quorin and Lepoivre (1977) с 0,3 мг/л и 0,5 мг/л 6-БАП, соответственно. У мужской формы *A. arguta* повышение концентрации 6-БАП с 0,3 мг/л до 1,0 мг/л приводило к увеличению коэффициента размножения. При культивировании женских форм исследуемых видов оптимальные результаты были получены на питательной среде с добавлением 0,5 мг/л и 1,0 мг/л 6-БАП.

При изучении морфометрических показателей устьичного аппарата установлены различия у видов и мужских и женских форм представителей рода *Actinidia*. Морфоанатомическое исследование мужских и женских форм устьичного комплекса позволяет установить закономерности изменения структуры элементов листовой пластинки при разных условиях культивирования.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда № 22-16-00074.

*Ключевые слова:* *Actinidia arguta*, *A. kolomikta*, *A. polygama*, клональное микроразмножение, морфогенетический потенциал, мужские и женские формы

---

## FEATURES OF *IN VITRO* CULTIVATION IN MALE AND FEMALE FORMS OF THE GENUS *ACTINIDIA* LINDL.

**Olga Ivanovna Molkanova, Irina Leonidovna Krahmaleva, Darya Aleksandrovna Semenova, Irina Vjacheslavovna Mitrofanova**

*Tsitsin Main Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences, Russia, Moscow*  
[molkanova@mail.ru](mailto:molkanova@mail.ru)

Representatives of the genus *Actinidia* Lindley are valuable fruit crops. Nowadays, consumer demand for actinidia fruits is constantly growing and cannot be fully satisfied due to the small area of industrial plantations and the limited amount of planting material.

One of the ways to solve this problem is to use scientific and innovational propagation methods of this culture. Thus, the development of effective clonal micropropagation methods is the basis for *in vitro* conservation of valuable and unique selected forms and cultivars of *Actinidia*. Along with this, when laying plantations, there is a problem of sexual dimorphism of economically valuable dioecious plants species, which include actinidia. It is necessary to search for reliable methods of diagnostics the sex of actinidia and its assessment criteria at the juvenile stage of development.

Based on the collection samples screening of the far eastern species of the genus *Actinidia*, preserved in the FHRCBAN, the most promising cultivars and forms were selected to study the clonal micropropagation features and to create a bank of meristem cultures.

A comprehensive study of male and female actinidia plants allows to develop methodological approaches to the sex diagnostics and to establish criteria for its determination at different plant development stages. During our experiment we have optimized easily replicated, reliable clonal micropropagation methods of selected actinidia samples. The decisive role of the male and female forms of the genus *Actinidia* representatives for the microshoots regeneration at the stage of micropropagation has been established. The cultivars of *A. kolomikta* and *A. arguta* female forms had a higher morphogenetic capacity (multiplication coefficient 5.2 and 7.0–9.0) than cultivars of male forms (4.3 and 6.3). No differences were found in the multiplication factor between male and female *A. polygama* forms.

Alongside with this, the influence of the 6-Benzylaminopurine (6-BAP) concentration on the regeneration capacity of studied forms in the culture medium was shown. It was found that the male *A. kolomikta* and *A. polygama* forms are characterized by a higher multiplication rate when using the Quorin and Lepoivre medium (1977) with 0.3 mg/l and 0.5 mg/l 6-BAP, respectively. The rise of the 6-BAP concentration from 0.3 mg/l to 1.0 mg/l led to the increase of the multiplication factor of the male *A. arguta* form. Optimal results of cultivating the studied species in female forms were obtained on a culture medium supplemented with 0.5 mg/l and 1.0 mg/l 6-BAP.

Differences between species and male and female forms of the genus *Actinidia*, during of morphometric stomatal apparatus parameters studying, were established. The morpho-anatomical study of the stomatal complex makes it possible to establish patterns of changes in the structure of leaf blade elements under different cultivation conditions.

This work was supported by the Russian Science Foundation (grant № 22-16-00074).

*Ключевые слова:* *Actinidia arguta*, *A. kolomikta*, *A. polygama*, clonal micropropagation, morphogenetic capacity, male and female forms.