

УДК 581.481 + 581.143.6

**ТЕХНОЛОГИИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ГИБРИДНОГО РАСТЕНИЯ *PHALENOPSIS*
ИЗ НЕЗРЕЛЫХ СЕМЯН В АСЕПТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ *IN VITRO***

В.О. Климентова¹, Е.В. Бучугина¹, В.В. Назаров¹, Л.А. Хасанова²

¹ Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь, Россия

² Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, Уфа, Россия

Многочисленные гибриды, выведенные на базе природных видов *Phalenopsis*, устойчиво занимают лидирующее место в индустриальном и любительском цветоводстве по всему миру. Несмотря на длительное изучение исследование технологии культивирования этих растений в условиях *in vitro* по-прежнему чрезвычайно актуально, в первую очередь, по причине медленного роста протокормов и сеянцев в асептических условиях и их плохого последующего укоренения на септических субстратах [2–4].

Посадка орхидных незрелыми семенами широко применяется при микроклональном размножении наземных видов из умеренных зон [1]. Для размножения тропических видов обычно используются зрелые семена из уже открытых коробочек. Основной задачей настоящего исследования была адаптация к гибридам *Phalenopsis* технологии выращивания орхидных из незрелых семян в асептических условиях *in vitro* с целью получения кондиционного посадочного материала.

При посадке использовались незрелые коробочки одного из гибридов *Phalenopsis* линии «*Pico fantasy*» Опыление цветков проводили вручную при помощи пинцета и бинокулярной лупы с учетом известных биологических особенностей опыления видов *Phalenopsis* [4]. Спустя 2–2,5 месяца с момента опыления цветков коробочки срезались для посадки до их вскрытия. Срезанные коробочки стерилизовались в 50 % растворе гипохлорита натрия (белизна), содержащего активный хлор, в течение 30–45 мин в зависимости от состояния эпидермиса коробочек, после чего в стерильных же условиях производилась отмывка незрелых коробочек дистиллированной водой и последующее их вскрытие. Незрелые семена из вскрытых коробочек высаживались в чашки Петри на искусственную

питательную среду, в качестве которой использовалась 1/2 среды Мурасиге и Скуга с концентрацией сахарозы 15 г/л. В последующем чашки Петри с семенами выдерживались 1 месяц в термостате при +18–20 °С в темноте. По истечении означенного срока наблюдалось массовое развитие протокормов из зародышей незрелых семян. Чашки Петри с полученными протокормами переносились в климатическую камеру, где содержались также при +18–20 °С с 8 часовым чередованием темной и освещенной фаз.

В дальнейшем осуществлялся мониторинг динамики роста 25 отобранных протокормов, для чего производились замеры протокормов каждые 3–4 дня с использованием графической программы Cell Science Olympus и бинокулярного микроскопа Olympus SZX16 (разрешение от 40х до 70х). Результаты измерений показали резкое увеличение темпов линейного роста по длине и ширине протокормов при переносе их в климатическую камеру с освещением и заданной температурой (рис. 1, 2). При регулярном освещении наблюдалось быстрое (в течение 1–2 дней) позеленение протокормов. Через неделю после начала подсветки происходила закладка листового валика в апексе и образование многочисленных эпидермальных волосков в базальной части протокормов.

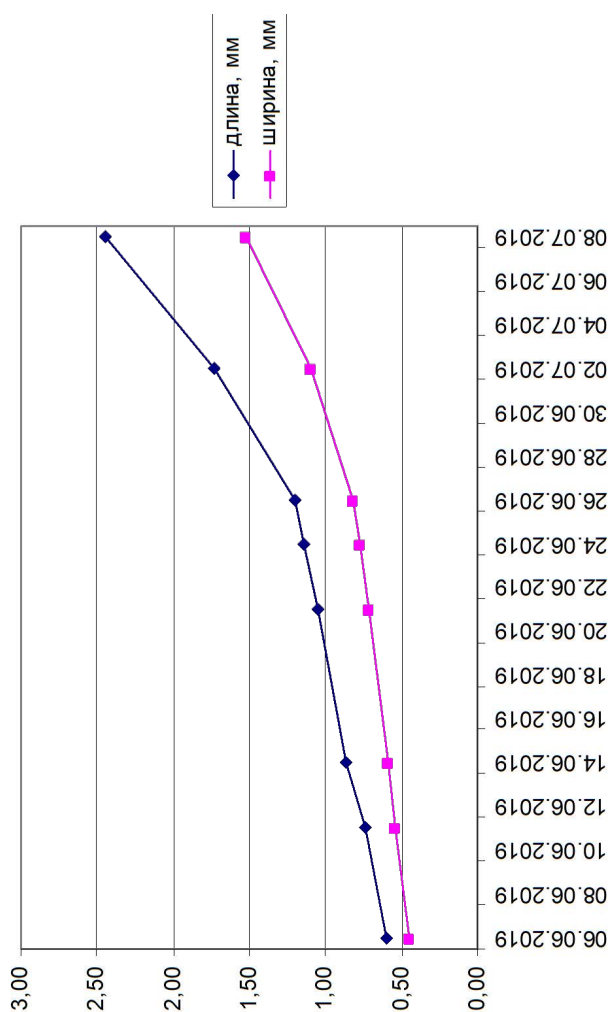


Рисунок 1. Динамика линейного роста протокормов гибридов Phalenopsis линии «Pico fantasy» при +18–20 °С: 06.06.2019 – 21.06.2019 – культивирование в темноте; 22.06.2019 – 08.07.2019 – культивирование в климатической камере с 8 часовым чередованием темной и освещенной фаз

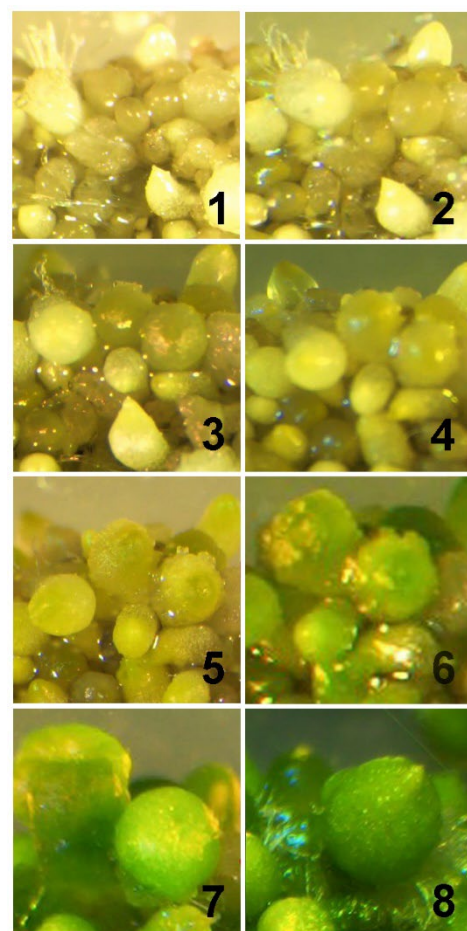


Рисунок 2. Динамика морфогенеза протокормов гибридов Phalenopsis линии «Pico fantasy»: 1–4 – протокормы, выращенные на свету; 5–8 – протокормы, выращенные с подсветкой. Номера на фотографии соответствуют по времени узлам на рисунке 1

Полученные данные свидетельствуют об эффективности технологии культивирования незрелых семян в асептических условиях *in vitro* для микроклонального размножения гибридов *Phalenopsis*.

ЛИТЕРАТУРА

Андропова Е.В. О биологическом разнообразии, семенном размножении *in vitro* и репатриации орхидных // Вестник Тверского государственного университета, 2007. – Т. 35. – № 7. – С. 8–11.

Kee Yoeup Paek, Eun Joo Hahn, So Young Park. Micropropagation of *Phalaenopsis* Orchids via Protocorms and Protocorm-Like Bodies / in: Trevor A. Thorpe and Edward C. Yeung (eds.), Plant Embryo Culture: Methods and Protocols, Methods in Molecular Biology, 2011. – Vol. 710. – P. 293–306.

Lesar H., Čeranič N., Kastelec N., D., Luthar Z. Asymbiotic seed germination of *Phalaenopsis* Blume orchids after hand pollination // Acta agriculturae Slovenica, 2012. – Vol. 99 (1). – P. 5–11.

Yuan Shin-Chang, Chin S.W., Chen Fure-Chyi. Current trends of *Phalaenopsis* orchid breeding and study on pollen storage // Acta horticulturae, 2015. – Vol. 1078 (1078). – P. 19–23.