Induction of somatic embryogenesis in different cotton cultivars and lines*Baimukhametova E.A., Musin K.G., Kuluev B.R.*Institute of Biochemistry and Genetics – Subdivision of the Ufa Federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences,
Ufa, Russia*E-mail: elvina.baimukhametova@yandex.ru***Key message.** During *in vitro* cultivation of various cultivars and lines of cotton, lines less prone to browning and forming healthy calli were revealed. The experiments on induction of somatic embryogenesis in these lines are conducted.**Keywords:** cotton, transgenic plants, somatic embryogenesis

The cultivation of cotton - one of the economically important crops - in the climatic conditions of the Russian Federation is extremely problematic. Therefore, it seems relevant to create stress-resistant transgenic cotton plants. The main problem in this process is the regeneration of plants by somatic embryogenesis, which is effective only in some foreign cultivars. The aim of our work was to study different cultivars and lines of cotton for the possibility of successful *in vitro* cultivation and induction of somatic embryogenesis. For this, the sterile cotyledon leaves of cotton plants were cut into explants, which were placed on a number of nutrient media of various compositions. In the experiments we used Yulduz, AN-415 and C4727 cultivars of cotton medium-fiber *Gossypium hirsutum* L., as well as lines № 1, 2, 7, 8, 10, 12, 90 of domestic selection provided by VolSAU. During the experiment, the selection of lines most suitable for *in vitro* cultivation was carried out. Thus, it was found that cultivars and lines of cotton differ both in the intensity of callus formation and in the nature of the formed calluses. So, in lines № 1 and 8, the appearance of predominantly hydrated calli was observed. Therefore, these lines were excluded from the experiments, as well as the Yulduz and AN-415 cultivars, in which darkening of the calli and nutrient medium due to the active isolation and oxidation of phenolic compounds was observed. Lines № 2, 7, 10, and 12 turned out to be less browning, their calli remained green and healthy. At the moment, the calli of these lines are cultivated on the MSBEF medium. The induction of somatic embryogenesis and plant regeneration is expected. Thus, in our experiment, it was shown that the cotton lines № 2, 7, 10, and 12 are most suitable for *in vitro* cultivation. The remaining lines and varieties form either hydrated calluses or have a high level of synthesis of polyphenolic compounds that reduce callus survival and inhibit the induction of somatic embryogenesis and plant regeneration.

Индукция соматического эмбриогенеза у различных сортов и линий хлопчатника*Баймухаметова Э.А., Мусин Х.Г., Кулуев Б.Р.*Институт биохимии и генетики – обособленное структурное подразделение Федерального государственного
бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук,
Уфа, Россия**Аннотация.** В ходе *in vitro* культивирования различных сортов и линий хлопчатника выявлены линии менее склонные к коричневению и образующие здоровые каллусы. Ведутся работы по индукции соматического эмбриогенеза у данных линий.**Ключевые слова:** хлопчатник, трансгенные растения, соматический эмбриогенез

Возделывание хлопчатника – одной из экономически важных сельскохозяйственных культур – в климатических условиях РФ крайне проблематично. Поэтому, актуальным представляется создание стрессоустойчивых трансгенных растений хлопчатника. Основной проблемой при этом является регенерация растений через индукцию соматического эмбриогенеза, эффективно происходящая лишь у некоторых зарубежных сортов. Целью нашей работы было исследование сортов и линий хлопчатника на возможность успешного *in vitro* культивирования и индукции соматического эмбриогенеза. Для этого стерильные семядольные листья растений хлопчатника разрезались на экспланты, которые помещались на ряд питательных сред различного состава. В экспериментах использовались сорта хлопчатника средневолокнистого *Gossypium hirsutum* L. Юлдуз, АН-415 и С4727, а также линии № 1, 2, 7, 8, 10, 12, 90 отечественной селекции, предоставленные ВолГАУ. В ходе эксперимента проводился отбор линий наиболее подходящих для *in vitro* культивирования. Так, было обнаружено, что сорта и линии хлопчатника отличаются как по интенсивности каллусообразования, так и по характеру образующихся каллусов. Так, у линий №1 и 8 наблюдалось появление преимущественно гидратированных каллусов. Поэтому данные линии были исключены из экспериментов, также как и сорта Юлдуз и АН-415, у которых уже на первых этапах исследования наблюдалось потемнение образующихся каллусов и питательной среды вследствие активного выделения и окисления фенольных соединений. Линии № 2, 7, 10 и 12 оказались менее коричневеющими, их каллусы оставались зелеными и здоровыми. В настоящий момент каллусы данных линий находятся на питательной среде MSBEF. Ожидается индукция соматического эмбриогенеза и регенерация растений. Таким образом, в ходе данного эксперимента было показано, что наиболее подходящими для *in vitro* культивирования являются линии хлопчатника средневолокнистого № 2, 7, 10 и 12 из ВолГАУ. Остальные линии и сорта образуют либо гидратированные каллусы, либо обладают высоким уровнем синтеза и окисления полифенольных соединений, снижающих выживаемость каллусов и препятствующих индукции соматического эмбриогенеза и регенерации растений.