

**СЕКЦИЯ «БИОТЕХНОЛОГИЯ И ПРИБОРОСТРОЕНИЕ»**

**THE OPTIMAL RATIO OF CARBON DIOXIDE AND NITROGEN FOR ALGAE CULTIVATION IN CLOSED PHOTOBIOREACTORS**

**Karyakin D.O., Kulabukhov V.Yu.**

University of Mechanical Engineering, Moscow, Russia

*dime.angeler@gmail.com*

Coal incineration is always accompanied by carbon dioxide liberation. A significant decrease of its use in industrial purposes in the near future is not possible, the problem of excessive CO<sub>2</sub> concentration and reducing its level in the atmosphere is attracting more attention. For the experiment a closed cultivation system (photobioreactor) was chosen. They have a few technical advantages, are less dependent on environmental parameters. There are several classifications of photobioreactors, for example: tubular, flat panel, column and others. An algae photobioreactor is an effective system for converting carbon dioxide into biomass. The application of algal photobioreactors as absorbing devices is a practical solution of the problem of carbon dioxide emissions, also permitting to cultivate algae biomass. To get the necessary biomass productivity, optimal cultivation conditions should be known. One of them is the presence of carbon dioxide in the layer contacting with the biomass. The purpose of this experiment was to find the optimal carbon dioxide concentration as a proportion amount of carbon dioxide in the gas mixture N<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub> for photobioreactor operation.

During this work the investigation of how different CO<sub>2</sub> concentrations effect on the cultivation of microalgae was carried. Gas mixing was made in the required volume, carbon dioxide (substrate) was mixed with nitrogen (inert gas). Then the gas was pumped directly into the culture from the intermediate container. All these operations were made through a meter which tracked the gas flow according to preliminary calculations. By controlling the optical algae suspension density the productivity of conditions was determined by the incremental value of biomass. The cultivation has been done in small-size laboratory bioreactors in Tamiya medium.

**СЕЛЕКЦИЯ IN VITRO КУЛЬТУРНЫХ СОРТОВ ГОРОХА И ТРИТИКАЛЕ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К АБИОТИЧЕСКИМ СТРЕССАМ**

**Абдрашева К.К., Тагиманова Д.С., Хапилина О.Н., Купешев Ж.С.**

РГП «Национальный центр биотехнологии», Астана, Казахстан

*kimbat\_0504z@mail.ru*

Возделывание гороха и тритикале в регионах Казахстана связано с рядом трудностей – отсутствием семеноводческой базы, а также высокой потерей урожая, которые могут достигать более 30-50%. Одновременное использование биотехнологии и традиционных методов селекции позволяет добиться значительных успехов в получении нового селекционного материала.

Объектами исследований являлись районированные сорта и линии гороха и яровой тритикале различного географического происхождения, которые были использованы в селекции *in vitro* на устойчивость к хлориду натрия и PEG-6000.

Для индукции каллусогенеза были использованы семядольные листья и междоузлия 5-7-дневных стерильных проростков гороха, и зрелые зародыши тритикале, которые в асептических условиях помещали на индукционные среды Мурасиге и Скуга, Гамборга В5, содержащие 50 μМ БАП, и 0,01 μМ ИУК. Селективные агенты добавляли в питательные среды на каждом этапе скрининга в количестве 10-20% к объему среды.

Сравнительный анализ данных по селекции тритикале *in vitro* с проведением визуального анализа каллусов показал, что независимо от генотипических особенностей происходит существенное снижение частоты образования клеточных линий в культуре зрелых зародышей тритикале на всех вариантах селективных сред, определенные в процессе культивирования концентрации селективных агентов. Схемы клеточной селекции, включающие получение каллусов тритикале на среде МС и дальнейшее их пассирование на селективные среды, были менее эффективны по выходу растений-регенерантов.