

3 Сандакова, С. Л. Морфоэкологические группы растений и животных. Лабораторный практикум по общей экологии: учеб.-метод. пособие / С. Л. Сандакова. – Улан-Удэ : Изд-во Бурятского госуниверситета, 2013. – 53 с.

4 Белодубровская, Г. А. Большой энциклопедический словарь лекарственных растений : учебное пособие / Г. А. Белодубровская ; под ред. Г. П. Яковлева. – 3-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2015. – 759 с.

УДК 631.466.3:581.14:633.14

*А. С. Вавилова*

*Науч. рук.: Ю. М. Бачура, канд. биол. наук, доцент*

## **ВЛИЯНИЕ АЛЬГОЦИАНОБАКТЕРИАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ *NOSTOC-EUSTIGMATOS* НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ПРОРОСТКОВ ОЗИМОЙ РЖИ**

*Исследование посвящено изучению влияния альгоцианобактериальных комплексов *Nostoc-Eustigmatos* на рост и развитие проростков озимой ржи. В ходе проведения эксперимента максимальные фитозффекты получены при применении альгоцианобактериального комплекса состава 1N:2E на основе исходных культур микроводорослей и цианобактерий и состава 1N:1E на основе разбавленных культур *Nostoc* и *Eustigmatos*.*

Почвенные водоросли и цианобактерии оказывают разнообразное воздействие на физико-химические свойства почвы, участвуют в накоплении органического вещества и азотфиксации в почве. Они имеют и практическое применение – используются в качестве лабораторных объектов, биологических индикаторов, для получения биологически активных веществ, пигментов, также находят применение в сельском хозяйстве, биотехнологии и фармакологии [1-5].

Целью работы являлось изучение влияния альгоцианобактериальных комплексов *Nostoc-Eustigmatos* на рост и развитие проростков вида озимой ржи.

Культивирование водорослей и цианобактерий проводили методом жидких культур [5]. В качестве тестовой культуры использовали озимую рожь (*Secale cereale* L.) сорта Верасень, которая является важной зерновой продовольственной и кормовой культурой,

выращиваемой Гомельском регионе. Семена отбирали по размерам и раскладывали в пластиковые емкости в четырехкратной повторности. Затем в стаканы добавляли исходные (ИК) или разбавленные (РК) культуры ностока и эустигматоса, а также альгоцианобактериальные комплексы на их основе; контролем служили дистиллированная вода и питательная среда. Оценку и учет проросших семян при определении энергии прорастания и всхожести проводили в соответствии с ГОСТом 12038-84 [6]. На седьмые сутки определяли морфометрические показатели: длина корней; длина побега; количество листьев; масса проростков.

Статистическую обработку данных проводили с помощью программных продуктов Statistica (Version 10) и Microsoft Excel.

В эксперименте с исходными культурами микроводорослей и цианобактерий и комплексами на их основе наибольшая средняя длина корней озимой ржи зафиксирована в вариантах опыта с исходной культурой *Nostoc* и комплексом *Nostoc-Eustigmatos* в соотношении 1:2 (110,35 мм и 103,5 мм соответственно). Средняя длина побегов была максимальной в варианте опыта с культурой *Eustigmatos* (135,9 мм); масса проростков – в вариантах опыта с исходной культурой *Eustigmatos* и комплексом *Nostoc-Eustigmatos* в соотношении 1:3 (0,26 г и 0,25 г соответственно). Максимальные положительные фитозффекты по длине проростков отмечены при использовании комплекса *Nostoc-Eustigmatos* в соотношении 1:2 и исходной культуры *Eustigmatos* (по 19 % относительно контроля с дистиллированной водой, 27 % и 26 % соответственно относительно контроля со средой Болда). Наименьшая эффективность отмечена при применении комплекса *Nostoc-Eustigmatos* 3N:1E. На массу проростков наибольшее влияние оказала исходная культура *Eustigmatos* – 37 % относительно контроля с дистиллированной водой и 44 % относительно контроля со средой Болда; среди альгоцианобактериальных комплексов оптимален 1N:3E. По мере увеличения в составе комплекса доли цианобактериальной культуры наблюдалось снижение фитозффектов по массе проростков.

В эксперименте с разбавленными культурами микроводорослей и цианобактерий и комплексами на их основе наибольшие средние длина корней, длина побегов и масса проростков отмечены в варианте опыта с комплексом *Nostoc-Eustigmatos* в соотношении 1:1 (105,25 мм, 140,43 мм, 0,25 г соответственно). Максимальные фитозффекты составили: 28 % относительно контроля с дистиллированной водой и 36 % относительно контроля со средой Болда по длине проростков, 32 % относительно контроля с водой и 39 % относительно контроля со

средой Болда по массе проростков озимой ржи. Наименьшая эффективность отмечена при применении комплекса *Nostoc-Eustigmatos* 1N:3E.

В ходе проведенного эксперимента установлено, что применение в качестве стимуляторов роста исходных культур микроводорослей рода *Eustigmatos*, цианобактерий рода *Nostoc* и их комплексов эффективно. При использовании исходных культур водорослей и цианобактерий следует использовать альгоцианобактериальный комплекс состава 1N:2E или чистую культуру водоросли; при применении разбавленных культур – комплекс *Nostoc-Eustigmatos* состава 1N:1E.

### Литература

1 Одноклеточные водоросли как возобновляемый биологический ресурс: обзор / Г. С. Минюк [и др.] // Морской экологический журнал. – 2008. – № 7. – С. 5–23.

2 Биотехнологический потенциал почвенных цианобактерий (обзор) / С. В. Дидович [и др.] // Вопросы современной альгологии. – 2017. – № 2 (14). Режим доступа: <http://algology.ru/1170>. – Дата доступа: 15.05.2021.

3 Шалыго, Н. В. Хозяйственно полезные виды водорослей / Н. В. Шалыго, С. С. Мельников // Наука и инновации. – 2009. – № 3 (73). – С. 34–36.

4 Водоросли : справочник / С. П. Вассер [и др.]. – Киев : Наук. Думка, 1989. – 608 с.

5 Современные методы выделения, культивирования и идентификации зеленых водорослей (*Chlorophyta*) / А. Д. Темралеева [и др.]; под общ. ред. А. Д. Темралеевой. – Кострома : Костромской печатный дом, 2014. – 215 с.

6 ГОСТ 12038-84 Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести. – Введ. 2002-01-01. – М. : Изд-во станд., 2001. – 30 с.

УДК 504.5:502.3(476.2-21Гомель):581.45:582.746.51:582.632.1

*А. С. Велюгина*

*Науч. рук.: С. Ф. Тимофеев, канд. с.-х. наук, доцент*

**ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ**