

**ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ АЛЬГОЦЕНОЗА ЧЕРНОЗЕМА  
ВЫЩЕЛОЧЕННОГО ООО «ОПХ СОЛЯНСКОЕ» КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**Фомина Н.В.**

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

*В статье представлены результаты изучения альгоценоза чернозема выщелоченного на территории землепользования ООО «ОПХ Солянское», расположенного в пределах Канско-Рыбинской котловины. Доминирующими отделами в составе альгофлоры парового поля и под зерновыми сельскохозяйственными культурами являются представители цианобактерий, зеленых водорослей и диатомовых.*

**Ключевые слова:** альгоценоз, структура, чернозем, оценка, водные культуры, почвенные культуры, гербициды, обработка.

**RESEARCH OF THE ALGOCENOSIS STRUCTURE OF LEACHED  
CHERNOZEM IN LLC “EPF SOLYANSKOE” OF THE KRASNOYARSK  
TERRITORY**

**Fomina N.V.**

**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia**

*The article presents the results of a study of the algocenosis of leached chernozem in the land use of EPF Solyanskoye LLC, located within the Kansk-Rybinsk hollow. The dominant divisions in the composition of the vapor field algoflora and under cereal crops are representatives of cyanobacteria, green algae and diatoms.*

**Key words:** algocenosis, structure, chernozem, assessment, water crops, soil crops, herbicides, processing.

**Введение.** Присутствие в почве определенных видов цианобактерий и водорослей является признаком плодородия почв, а накопление ими органических веществ обуславливает продуктивность агроценозов. Исследование реакций почвенного альгоценоза на химическое загрязнение агроэкосистем, позволяет установить уровень их адаптации к действию стрессирующих агрессивных факторов [1, 3-4].

Цель исследования – изучение альгоценоза чернозема выщелоченного ООО «ОПХ Солянское».

**Объекты и методы исследования.** Территория хозяйства ООО «ОПХ Солянское» отнесена к Канской лесостепной зоне (Рыбинский район Красноярского края). Объектом исследования являлся чернозем выщелоченный глинистый, отобранный по нижеописанной схеме: пар (предшественник

пшеница); поле с посевами овса сорта «Саян» (предшественник овес): обработка полей проводилась гербицидом Ластик ТОП (0,4 л/га) в фазу кущения, вносилась азотно-магниевая селитра (концентрация рабочего раствора 0,5–1,0 г/л); поле с посевами пшеницы сорта «Новосибирская 15» (предшественник пар): обработка посевов проводилась гербицидом Магнум супер (0,012 кг/га) в фазу кущения + азотно-магниевая селитра (концентрация рабочего раствора 0,5–1,0 г/л). Черноземы хозяйства характеризуются высоким и средним содержанием гумуса (9,1–8,4 %), очень высокой и высокой суммой обменных оснований (62–32 м-экв/100), нейтральной реакцией среды ( $pH_{\text{водн.}}$  – 6,2–6,6). Обработка полей включала в себя - дискование почвы.

Отбор проб осуществлялся общепринятыми в альгологии методами в июле-августе в слое почвы 0–10 см. Огромная благодарность за помощь в отборе почвенных образцов агроному хозяйства Периной Т.С. Было изучено 30 усредненных почвенных проб. При установлении родового состава почвенных водорослей и цианобактерий использовались методы прямого микроскопирования, водные и почвенные культуры со стеклами обрастания. Стекла обрастания просматривали в динамике: через 2 недели, через 1 и 1,5 месяца [2, 5].

**Результаты исследования и их обсуждение.** Исследование структуры альгоценоза чернозема выщелоченного парового поля и в посевах пшеницы и овса ООО «ОПХ Соляное» показало, что под сельскохозяйственными культурами обнаруживаются наибольшее количество представителей альгосообщества. Выявлены представители 4-х отделов (*Cyanobacteria*, *Bacillariophyta*, *Xanthophyta*, *Chlorophyta*), включающие в себя 11 классов, 11 порядков, 14 семейств, 19 родов. В процентном соотношении в почве парового поля между сине-зелеными и зелеными выявлено одинаковое соотношение до 40 %, тогда как в почве посевов пшеницы и овса доминируют цианобактерии - 45 %, особенно, из рода *Nostoc*, *Anabaena*, *Cylindrospermum*. Обнаруженные в черноземе выщелоченном цианобактерии и водоросли относятся к порядкам: *Nostocales*, *Chroococcales*, *Oscillatoriales*, *Klebsormidiales*, *Chlorellales*, *Chlorococcales*, *Ulotrichales*, *Trebouxiales*, *Chlamydomonadales*, *Mischococcales*, *Bacillariales*.

В альгофлоре чернозема выщелоченного наиболее многочисленными по количеству входящих родов являются отделы: *Cyanophyta* и *Chlorophyta*. Массово встречались роды *Phormidium* и *Oscillatoria*. В посевах пшеницы и овса существенных различий в альгофлоре не обнаружено, при этом спектр представлен в основном родами: *Phormidium*, *Chlamydomonas*, *Chlorella*, *Klebsormidium*, *Anabaena*, *Cylindrospermum*, *Bumelleriopsis*, *Hantzschia*. Анализ родового состава альгофлоры чернозема парового поля определен следующими родами: *Phormidium*, *Oscillatoria*, *Nostoc*, *Chlamydomonas*, *Chlorella*, *Chlorococcum*, *Klebsormidium*, *Nitschia*, *Hantzschia*. В результате анализа экобиоморфологической структуры цианобактериально-водорослевых ценозов выявлено, что основной фон создают представители Ch-, P-, C- и B-формы (виды *Oscillatoria*, *Phormidium*, *Chlorococcum*). Роды, обнаруженные во всех почвенных образцах, представлены в основном нитчатыми

цианопрокариотами: *Oscillatoria (Leptolyngbya)*, *Nostoc* и *Anabaena*, которые играют важную роль в противодействии эрозионным процессам чернозема в исследуемом хозяйстве. Доминантами сообщества являлись *Nostoc punctiforme*, *Phormidium autumnale*, *Pleurochloris sp.*, *Hantzschia amphioxys*.

**Заключение.** Таксономическая структура альгофлоры чернозема выщелоченного земледельческой части ООО «ОПХ Соляное» представлена 19 родами, относящихся к 4 отделам (*Cyanobacteria*, *Bacillariophyta*, *Xanthophyta*, *Chlorophyta*), включающие 11 классов, 11 порядков, 14 семейств. Доминирующими в составе альгоценоза чернозема выщелоченного являются одноклеточные и нитчатые водоросли представители цианобактерий (*Cyanobacteria*) и зеленых водорослей (*Chlorophyta*). Отмечается равномерное распределение как одиночных групп почвенных водорослей: роды *Microcystis*, *Chlorella*, *Pleurochloris*, так и родов, образующих нити: *Phormidium*, *Oscillatoria*. Среди доминантов в почве под паром и в посевах овса и пшеницы отмечаются представители цианобактерий роды *Nostoc*, *Anabaena*, *Cylindrospermum*.

### Литература

1. Гаевский Е.Е., Буховец В.В.. Структура водорослевых сообществ дерново-подзолистой оптимизированной песчаной почвы // Вестник БГУ. Сер. 2. 2015. №1. С. 59-64.

2. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб почвы для химического, бактериологического и гельминтологического анализа.

3. Домрачева Л.И. «Цветение» почвы и закономерности его развития – Сыктывкар: Коми научный центр УрО РАН, 2005. 336 с.

4. Кондакова Л.В. Альго-цианобактериальная флора и особенности ее развития в антропогенно нарушенных почвах (на примере почв подзоны южной тайги Европейской части России): автореф. на соиск. учен. степ. докт. биол. наук. Сыктывкар, 2012. 34 с.

5. Кузяхметов Г.Г., Дубовик И.Е. Методы изучения почвенных водорослей: учеб. пособие. Уфа: Изд-во Башкир. ун-та, 2001. 60 с.