

## CHANGE THE PROPERTIES OF LIGHT-GREY FOREST SOILS WHEN THEIR CONSERVATION

*Abramova A. E.*

**Key words:** *Deposit, kislотно-basic properties, conservation, light-gray forest soils*

*Tillage leads to a change in natural soil-forming processes (turf and podzol) on cultural. 80 years after the termination of oculto-pairing gradually restored the ratio and intensity of an elementary-tion of soil-forming processes. With increasing fallow age ze-stranded restores the acid-base properties, so, in the soil of the secondary tion of the forest of reaction and degree of saturation with bases comparable to virgin counterpart.*

УДК 632.4

## ОЦЕНКА КАТАЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОЧВЫ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ БИОФУНГИЦИДОВ

*Алексеева А.А., аспирант 2 курса, Института агроэкологических технологий  
Научный руководитель – Фомина Н.В., кандидат биологических наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет»*

**Ключевые слова:** *Биофунгициды, каталаза, активность, обработка, почва*

*Работа посвящена изучению изменения показателей каталитической активности почвы после применения биологических протравителей в условиях лесного питомника. Установлено, что все исследуемые биопрепараты способствуют интенсификации микробиологической деятельности в основном за счет дополнительного внесения микробной биомассы, что приводит к увеличению окислительного потенциала почвы.*

В лесных питомниках Восточной Сибири, в настоящее время успешно применяют биофунгициды для борьбы с инфекцией, которая приводит к гибели значительного количества сеянцев хвойных или снижению их качества. Ферментативный анализ почвы позволяет получить достаточно информативные данные об экофизиологическом состоянии микробоценоза и почвы в целом, что особенно важно после зачастую проводимых бесконтрольных обработок [Литовка и др., 2002; Фомина, 2008; Гродницкая, 2013].

Объектом исследования являлись образцы почвы, отобранные на полях с посевами семян сосны сибирской (кедровой) (*Pinus sibirica* Du Tour) в Маганском лесопитомнике, расположенном на территории Красноярского края в лесостепной лесорастительной зоне. Опытное поле было разбито на участки по 3 метра каждый, которые обрабатывали бактериальными препаратами в дозировке, рекомендуемой производителем по следующей схеме:

Вариант опыта 1 – обработка почвы рабочим раствором «Планриз» (бактериальный препарат, созданный на основе бактерий *Pseudomonas fluorescens*). Это эффективное биологическое средство защиты растений от грибных и бактериальных заболеваний с концентрацией 1:100 и нормой внесения неразбавленного препарата 1 л/м<sup>2</sup>. Для обработки почвы использовали 2 л препарата, которые разводили в 300 л воды.

Вариант опыта 2 – обработка почвы препаратом «Фитоспорин» (микробиологический препарат, предназначенный для защиты огородных, садовых, комнатных и оранжерейных растений от комплекса грибных и бактериальных болезней). Действующее вещество *Bacillus subtilis* штамм 26 Д (100 млн. кл./г). Препарат вносили в почву после приготовления общего раствора из 15 мл жидкого препарата на 10 л воды на м<sup>2</sup>.

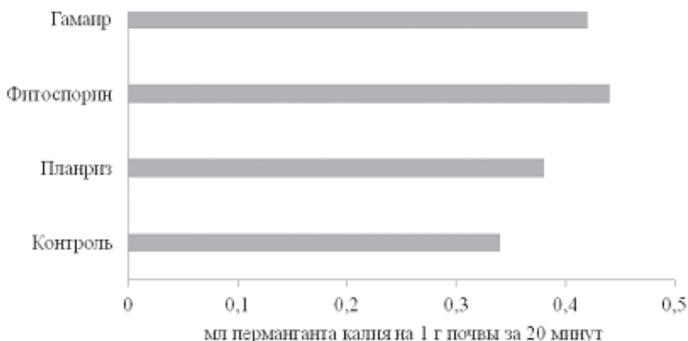
Вариант опыта 3 – обработка почвы препаратом «Гамаир» (биологический бактерицид, используемый для подавления бактериальных и некоторых грибных заболеваний в почве и на растениях). Действующее вещество также *Bacillus subtilis* штамм М-22 ВИЗР (титр 10<sup>9</sup> КОЕ/г). Норма расхода препарата - 2 таблетки на 10 л воды и на 10 м<sup>2</sup> поверхности почвы.

Контроль – агросерая почва без обработки биопрепаратами (С – 6,2 %; N – 0,29 %; легкогидролизуемый азот по Корнфильду – 19,6 мг / 100 г почвы; pH солевой вытяжки – 5,3; pH водной – 6,1).

Все опытные поля обрабатывали в первой декаде июня однократно. Отбор почвенных образцов проводили после 3х-месяцев активной вегетации семян в начале сентября. С каждого сектора отбирали по 10 индивидуальных образцов методом конверта. Все опыты проведены в трехкратной повторности.

Определение каталазы проводили по методу Джонсона и Темпле (1964) [Хазиев, 2005].

Изучая активность фермента каталазы в почве опытных участков в Маганском лесопитомнике, установили, что активность средняя, что характерно для серых лесных почв [Фомина, 2008] и изменяется в пределах от 0,34 до 0,44 мл КМnO<sub>4</sub> на 1 г сух. почвы (рис. 1). При этом каталитическая активность достоверно увеличивается в почве после обработки препаратом «Фитоспорин» до 0,44 и «Гамаир» до 0,42 мл 0,1 н раствора КМnO<sub>4</sub> на 1 г сух. почвы соответственно. Самые низкие значения каталазы установлены в контроле, в среднем 0,34 мл



**Рисунок 1 – Изменение активности каталазы в почве после обработки биофунгицидами**

0,1 н раствора  $\text{KMnO}_4$  на 1 г сух почвы, что характеризует улучшение экологического статуса почвы.

Таким образом, по показателям каталитической активности из исследуемых биопрепаратов лидируют «Фитоспорин» и «Гамаир», так как содержат штаммы бактерий, продуцирующих фермент каталазу, но и препарат «Планриз» способствует увеличению ее активности, до 0,38 мл 0,1 н раствора  $\text{KMnO}_4$  на 1 г сух почвы. В итоге все изученные биопрепараты способствуют интенсификации микробиологической деятельности в основном за счет дополнительного внесения микробной биомассы, что приводит к увеличению темпов процесса окисления сложных органических веществ и окислительного потенциала почвы.

#### **Библиографический список**

1. Литовка, Ю.А. Влияние биоконтрольных штаммов *Trichoderma asperellum*, *Bacillus subtilis* и *Pseudomonas fluorescens* на биологическую активность и структуру микробоценоза почвы / Ю.А.Литовка, Т.И. Громовых, В.М. Гукасян // Сибирский экологический журнал. – 2002. - № 3. – С. 371 – 376.
2. Фомина, Н.В. Микробиологическая диагностика почв лесных питомников Красноярского края: монография / Н.В. Фомина. - Красноярск: КрасГАУ, 2008. - 144 с.
3. Гродницкая, И.Д. Эколого-микробиологическая индикация и биоремедиация почв естественных и нарушенных лесных экосистем Сибири: автореф. дис. ... доктора биологических наук / И.Д.Гродницкая. – Красноярск, 2013. – 36 с.

4. Хазиев, Ф.Х. Методы почвенной энзимологии / Ф.Х. Хазиев. - М.: Наука, 2005. - 250 с.

## ASSESSMENT OF CATALYTIC ACTIVITY OF THE SOIL AFTER USE OF BIOFUNGICIDES

*Alekseeva A.A.*

**Key words:** *Biofungicides, catalase, activity, processing, soil*

*Work is devoted to studying of indicators of catalytic activity of the soil after application of biological protravitel in the conditions of forest nursery. It is established that all studied biological products promote an intensification of microbiological activity generally due to additional introduction of microbic biomass that leads to increase in oxidizing capacity of the soil.*

**УДК 631.51:632.51+631.844**

## ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ВИКООВСЯНОЙ СМЕСИ НА ЗЕЛЕНое УДОБРЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ПОВОЛЖЬЯ

*Антонова Е.С., студентка 5 курса агрономического факультета  
Научный руководитель - Хайрtdинова Н.А., кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент  
ФГБОУ ВПО « Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

**Ключевые слова:** *обработка почвы, засоренность посевов, зеленое удобрение, сидерат, сорные растения*

*Работа посвящена изучению влияния обработки почвы на засоренность посевов викоовсяной смеси на сидерат. Применение в технологии викоовсяной смеси на сидерат мелкой и поверхностной обработок сопровождалось увеличением численности и массы сорняков.*

Одним из важных резервов роста продуктивности земледелия является регулирование численности и массы сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур. В последние годы в нашей стране вопрос борьбы с сорняками