

УДК 082  
ББК 94.3  
П77

*Ответственные редакторы:*

Т.С. Вшивкова, С.С. Соловьев, Н.А. Овчинникова, В.Е. Ким

**Природа без границ:** IX Международный экологический форум, 29-30 октября 2015 г., Владивосток, ВГУЭС : сборник итоговых материалов : в 2 ч. Ч. 2. [отв. ред.: Т.С. Вшивкова, С.С. Соловьев, Н.А. Овчинникова, В.Е. Ким]. - Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2015. - 254 с.

ISBN 978-5-7444-3673-5

Сборник итоговых материалов, представляющий комбинированное издание (электронное и печатное) включает 127 публикаций, снабжённых аннотациями на английском языке, в которых рассматриваются вопросы экологической безопасности края, поднимаются вопросы разумного природопользования с учётом экономических и экологических приоритетов, которые возможно достигнуть при условии широкого обсуждения в обществе на основе диалога и конструктивного сотрудничества между властью, бизнесом, наукой и общественностью; демонстрируются научные достижения в области охраны окружающей среды и рационального природопользования. Большое внимание уделяется международному сотрудничеству, способствующему гармоничному развитию стран Азиатско-Тихоокеанского региона. В издании публикуется текст итоговой Резолюции Форума. Во второй части сборника представлены материалы докладов участников форума.

УДК 082  
ББК 94.3

ISBN 978-5-7444-3672-8 (ч. 1)  
ISBN 978-5-7444-3673-5 (ч. 2)  
ISBN 978-5-7444-3671-1

© Оформление. ФГАОУ ВПО «ДВФУ», 2015

disturbed area. Deforestation of upper river basins, where gold placers occur, besides of direct damage will reinforce ground washout in the river increasing by no stable monsoon climate demonstrating increase the frequency of catastrophic floods.

Main goals of this report – 1) to pay of community attention on ecological problem of potential degradation of endemic river ecosystem in Primorsky Krai as a result of planning development of gold placer mining in their upper reaches; 2) on examples of exhausted goldfields in Far East and Siberia to estimate potential influence of gold mining on unique ecosystem of the Komissarovka R. started in 2015; 3) to demonstrate inadmissibility of gold placer mining not only in the upper river valley, but in the whole Lake Khanka basin, as well as in other especially valuable natural territories of Primorsky Krai.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ФИТОМЕЛИОРАЦИИ ПРИ РЕШЕНИИ КОМПЛЕКСНЫХ ЗАДАЧ В АГРОЭКОЛОГИИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ**

ПУРТОВА Людмила Николаевна, ПОЛОХИН Олег Викторович  
ФГБУН Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Владивосток

В последнее время агроэкосистемы находятся в неудовлетворительном состоянии. Связано это с тем, что в севооборотах преобладают зерновые и пропашные культуры, дозы вносимых удобрений недостаточны, происходит усиленная деградация земель. Это приводит к ухудшению агрофизических свойств почв, развитию ветровой и водной эрозии. Поэтому на первый план выдвигаются задачи по разработке методов ускоренной экологической реставрации агроэкосистем. Одним из методов восстановления деградированных земель является фитомелиорация, то есть улучшение свойств почв с помощью биологического потенциала растений.

Известно, что под влиянием корневых выделений фитомелиорантов активизируется деятельность почвенных микроорганизмов, происходит накопление органических веществ, корневая система растений улучшает физические и физико-химические свойства почв, возрастают барьерные противозерозивные функции, улучшается структура почвы [3]. Растения-фитомелиоранты продуцируют большое количество свежего органического вещества, которое выполняет разнообразные функции: защитную, экологическую, физиологическую и продукционную [2]. Не стоит забывать и о том, что по сравнению с другими приемами мелиорации фитомелиорация является наиболее малозатратной (в 5-20 раз дешевле) и экологически выгодной. Это отражается непосредственно и на себестоимости продукции. В связи с этим необходимо изучение изменения свойств пахотных почв Приморья при фитомелиорации агроабразов в целях мониторинга их экологического состояния и уровня плодородия для выбора эффективных фитомелиорантов. В задачи исследований входила оценка параметров гумусного состояния и ферментативной активности агрогенных почв и изучение оптических свойств почв.

Объектом исследований послужили почвы: 1) длительное время (10 лет) формирующиеся под фитомелиорантами (люцерна, клевер) на опытных полях ПримНИИСХ (пос. Тимирязевский, Уссурийского района Приморского края) агротемногумусовые глеевые почвы (формула профиля PU–AU–G–Cg); 2) агротемногумусовые подбелы, сформированные на суходольной части мелиоративной системы, с применением в течение 5 лет различных фитомелиорантов (кострец, донник, люцерна) (формула профиля PU–Elng–BTg–C). Исследуемые почвы приурочены к Приморской юго-западной гидротермической провинции, для которой свойственны высокие показатели радиационного баланса (52,2 ккал/см<sup>2</sup> год). Средняя за год температура воздуха составляет +3,2°. Безморозный период длится около 150 дней. Среднегодовое количество осадков составляет 622 мм. Наибольшее количество осадков за месяц выпадает в августе (19%), наименьшее – в январе (1%) [1].

Гумусообразование в агротемногумусовых глеевых почвах происходит в условиях среднекислой реакции среды, а в агротемногумусовых подбелах – кислой реакции среды. Исследованные почвы характеризуются фульватно-гуматным типом гумуса. В агротемногумусовой глеевой почве под горизонтом PU выделялся темноокрашенный горизонт AU. Пахотный горизонт достаточно мощный (36 см) со средними показателями содержания гумуса и средними его запасами в слое 20 см. Следует отметить повышенные показатели плотности почв (1,3-1,4 г/см<sup>3</sup>). По содержанию гуминовых кислот (ГК), связанных с Ca<sup>2+</sup>, и «свободных» ГК профиль агротемногумусовой глеевой почвы дифференцировался на две части: в верхней части профиля (горизонты PU и AU) содержание гуминовых кислот, связанных с Ca<sup>2+</sup>, среднее, «свободных» крайне низкое. В нижних горизонтах почв их количество достигает очень низких значений. Содержание гуминовых кислот, связанных с минеральной частью почв, высокое.

Прослеживались изменения в параметрах интегрального отражения (R) по профилю почв. В горизонте AU зафиксировано более низкое интегральное отражение. На поверхности структурных отдельностей в этом горизонте хорошо выражена органо-минеральная пленка с глянцевым блеском, которая придает более насыщенный темный цвет, что ведет к снижению интегрального отражения. Снижению интегрального

отражения во многом способствует и изменение типа гумуса с гуматно-фульватного на фульватно-гуматный, при этом гуминовые кислоты обладают более низкими параметрами спектральной отражательной способности [2]. В нижележащих горизонтах из-за резкого уменьшения количества гумуса с 2,34% до 0,87% интегральное отражение возрастало с 18,8% до 43,5%. Уровень ферментативной (каталазной) активности почв достаточно низкий. Связано это с периодическим переувлажнением и создающимися анаэробными условиями в почвах. Для горизонтов PU и AU свойственна бедная обогащенность почв каталазой. В горизонтах G и Cg уровень каталазной активности резко снижался, что соответствовало очень бедной обогащенности каталазой.

В агротемногумусовых подбелах гумусообразование происходило в более кислых условиях. Тип гумуса изменялся по профилю с гуматно-фульватного (горизонт PU) на фульватный (ELng) и очень фульватный (горизонт BTg). Содержание и запасы гумуса низкие. В составе гуминовых кислот преобладают фракции, связанные с минеральной основой почв, количество которых высокое по всему профилю. Содержание гуминовых кислот, связанных с  $\text{Ca}^{2+}$ , несколько возрастает по сравнению с агротемногумусовой глеевой почвой (до 53,97%). Подобное возрастание гуминовых кислот свойственно почвам рисовых полей при их осушении [1]. По мере снижения содержания гумуса увеличивались показатели интегрального отражения почв. Резкое возрастание R до 47,9% зафиксировано в горизонте ELng и связано с процессами отбеливания. Снижение интегрального отражения в горизонте BTg обусловлено аккумуляцией окислов железа. Степень обогащенности пахотного горизонта каталазой бедная, еще более низкий уровень каталазной активности свойственен горизонту ELng.

Таким образом, длительное применение фитомелиорантов оказало позитивное влияние на показатели плодородия почв, что проявилось как в морфологическом строении профиля, так и в основных физико-химических параметрах почв. В агротемногумусовых глеевых почвах при длительном применении фитомелиорантов сформировался мощный гумусированный слой, дифференцированный на два горизонта по типу гумуса и оптическим показателям почв (интегральное отражение). Почвы обладали меньшей кислотностью, а также были более гумусированы со средним уровнем содержания гумуса и его запасов. Однако низкие показатели каталазной активности свидетельствовали о некоторой заторможенности микробиологических процессов, вызванной переувлажнением почв.

## Литература

1. Пуртова Л.Н., Щапова Л.Н., Емельянов А.Н., Иншакова С.Н. Изменение показателей плодородия почв в агрообразцах Приморья в условиях фитомелиоративного опыта // Вестник КрасГАУ. 2011. № 11. С. 62-65.
2. Пуртова Л.Н., Щапова Л.Н., Емельянов А.Н., Иншакова С.Н. Влияние фитомелиорации на гумусное состояние, микрофлору и оптико-энергетические показатели агрообразцов Приморья // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р.Филиппова. 2013. № 4 (33). С. 41-46.
3. Суюндуков Я.Т., Хасанова Р.Ф., Сальманова Э.Ф., Абдуллин М.Р. Повышение устойчивости агроэкосистем степного Зауралья республики Башкортостан приемами фитомелиорации // Известия Самарского научного центра Российской Академии наук. 2012. Т.14. № 1. С. 244-248.

## THE USE OF PHYTOMELIORATION IN SOLVING COMPLEX ISSUES IN AGROECOLOGY PRIMORSKY TERRITORY

PURTOVA Lyudmila, POLOKHIN Oleg  
*Institute of Biology and Soil Science FEB RAS, Vladivostok, Russia*

The physicochemical and chemical properties of agrogenic soils were investigated during the long-term use of phytomelioration techniques which increased of soil fertility. The positive influence of phytomelioration on the humus status indices, catalase activity and optical performance of the soils was shown.

## ИЗМЕНЕНИЯ В СТРУКТУРЕ ЭКОСИСТЕМ ПРИПОРТОВЫХ АКВАТОРИЙ И ПРОБЛЕМЫ ПРИЛЕЖАЩИХ ООПТ

РАКОВ Владимир Александрович<sup>1</sup>, БЕЛОВОДСКИЙ Андрей Витальевич<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>ФГБУН Тихоокеанский океанологический институт ДВО РАН, Владивосток  
<sup>2</sup>Коллегия адвокатов «Фокс» НО «Адвокатская палата Приморского края»

29.11.1974 решением № 991 Исполнительного комитета Совета трудящихся Приморского края несколько бухт залива Посыета (залив Петра Великого) Японского моря – Новгородская, Экспедиции и Рейд Паллада – были объявлены памятником природы регионального значения в целях сохранения биоразнообразия морских ресурсов. На акваториях этих водных объектов, а также в пределах их водоохранных зон были запрещены