

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

## **СТАРТ В НАУКУ**

**МАТЕРИАЛЫ  
LXIV научной студенческой конференции  
Биологического института**

*Томск, 20–27 апреля 2015 г.*

**Томск  
2015**

## ПОЧВОВЕДЕНИЕ И ЭКОЛОГИЯ ПОЧВ

### ЧЕРНОЗЕМЫ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ АЛТАЙСКОГО КРАЯ В СИСТЕМЕ АГРОЦЕНОЗА, И ПРИЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ ИХ ПЛОДОРОДИЯ НА ПРИМЕРЕ ХОЗЯЙСТВА ООО «АГРОФИРМА «РУСЬ»

К.О. Аллачева  
brovchenko\_kris@mail.ru

Объектами исследования явились обыкновенные и выщелоченные черноземы лесостепной зоны Алтайского края, наиболее распространенные на территории ООО «Агрофирма «Русь».

Основной фонд пахотных угодий хозяйства представлен черноземами, которые в системе агроценоза испытывают максимальную антропогенную нагрузку, приводящую к их ускоренной деградации (Морковкин, 2000), что находит отражение в их морфологических и агрохимических свойствах. Гумусово-аккумулятивный горизонт превращен в пахотный мощностью 20–30 см, сильно распыленный в результате ежегодной механической обработки. Так же отмечается уменьшение содержания гумуса, и его значения составляют 4–6 %. Запасы гумуса невелики: 75–159 т/га в слое 0–20 см, и 148–291 т/га в слое 0–50 см. Гранулометрический состав среднесуглинистый, преобладающими фракциями являются ил и крупная пыль. Плотность сложения небольшая (0,79–1,14 г/см<sup>3</sup>). По обеспеченности основными элементами питания (N, P, K) данные почвы относятся к средне- и малообеспеченным, количество нитратного азота в пахотных горизонтах составляет 1,7–23 мг/100г почвы, подвижного фосфора – 23,7–54,9 мг/100г почвы, калия – 29,2–118 мг/100г почвы. Эрозионные процессы оказывают негативное влияние на агрохимические свойства и, как следствие, на плодородие почв. Расчлененность рельефа территории и неправильная обработка приводят к образованию намытых почв с мощностью гумусового горизонта более 1,5 метров.

Для защиты почв от эрозии, и как следствие стабилизации и повышения плодородия следует проводить снегозадержание, полезащитное лесоразведение, безотвальную обработку, посев кулис, щелевание озимых и многолетних трав, подъем пласта с почвоуглублением. Из органических

удобрений в хозяйстве следует вносить навоз, большое количество соломы, и ее мульчирование дает положительный баланс гумуса.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент В.З. Спирина

## **ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕХНОГЕННО СФОРМИРОВАННЫХ УГОЛЬНЫХ ОТВАЛОВ КУЗБАССА В УСЛОВИЯХ ПОЛЕВОГО ЭКСПЕРИМЕНТА**

К.А. Андросова  
androsovakarina9@mail.ru

Целью исследования является изучение в условиях биологической рекультивации фракционного состава органического вещества (ОВ) и ферментативной активности в эмбриоземах, а также в многолетнем полевом эксперименте, заложенном на угольном отвале разреза «Краснобродский» Кемеровской области. Полевой опыт включает 4 варианта и проведен по следующей схеме: 1. Грунт отвала (ГО) – контроль; 2. ГО + торфяной мелиорант (ТМ), 25 т/га, вносимый перед посевом трав; 3. ГО + ТМ, 50 т/га, вносимый перед посевом трав; 4. ГО + NPK + предпосевная обработка семян и вегетирующих растений препаратом оксигумат (ОГ) (концентрация 0.005% по ГК).

В ходе исследования было установлено, что в направлении от инициального эмбриозема естественного зарастания к посттехноземному органо-аккумулятивному эмбриозему (20-летней рекультивации) происходит увеличение ферментативной активности.

Из результатов полевого опыта следует, что в варианте с применением ТМ в дозе 50 т/га происходит заметное увеличение, по сравнению с ГО, доли легкоокисляемой (на 10–20%) фракции (ОВ), наиболее потребляемой живыми организмами, и уменьшение трудноокисляемой, что связано с активными процессами трансформации и минерализации растительных остатков, приводящих к накоплению первичных форм гумуса. Исследование ферментативной активности показало, что наряду с каталазной активностью (до 3.1 мл O<sub>2</sub> за 1 мин), по сравнению с контролем (2.1 мл O<sub>2</sub> за 1 мин), в вариантах с применением торфяных продуктов, наблюдается увеличение остальных изучаемых оксидоредуктаз (полифенолоксидазы, пероксидазы, дегидрогеназы), участвующих в формирова-