

МОНИТОРИНГ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЫ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

С.М. Бесланев¹, к.с.-х.н., В.И. Кумахов², д.с.-х.н., А.В. Дохов¹, З.М. Мидов²
1 - САС «Кабардино-Балкарская», 2 – ФГБОУ ВПО «КБГСХА им. В.М. Кокова»

Приведены результаты исследований по влиянию антропогенного воздействия на содержание гумуса и питательных веществ в почве в предгорной зоне Кабардино-Балкарской Республики.

Ключевые слова: мониторинг, почва, гумус, фосфор, калий, баланс, степень обеспеченности, круговорот веществ.

Важнейшие условия обеспечения стабильного развития агропромышленного комплекса республики - сохранение, воспроизводство и рациональное использование плодородия земель сельскохозяйственного назначения. Анализ динамики качественных показателей земель свидетельствует о тенденции к снижению плодородия почв и ухудшению общей экологической обстановки в сельском хозяйстве республики [1].

Сложилась крайне сложная ситуация, связанная со снижением плодородия почв, уменьшением посевных площадей и сокращением объемов применения удобрений. Вследствие этого возросли площади почв с низким уровнем плодородия, в частности, по содержанию гумуса.

Цель исследований – изучить последствия антропогенного воздействия на почвы предгорной зоны Кабардино-Балкарской Республики.

Почв с очень низким содержанием подвижного фосфора 28,0 тыс. га, с низким 120,0 со средним 110,0, с повышенным 18,0, с высоким 10,0 и с очень высоким 2,0 тыс. га.

Методика. Исследования проводены в п. Жемтала Черекского района Кабардино-Балкарской Республики в предгорной зоне. Выявлены изменения, которые произошли с 1981 по 2011 гг.

В годы современного исследования эта территория была разбита на те же микроучастки, что и в 1981 г.: на 51 полигон, что составило 2229 га. Анализы выполняли принятыми в современной агрохимической практике методами. Полученные результаты математически обработаны с использованием дисперсионного анализа [2].

Результаты и их обсуждение. Основные почвы в регионе исследования: горно-луговые, темно-серые лесные, черноземы выщелоченные и обыкновенные.

Агрохимическое обследование пахотных почв показало, что из 290,0 тыс. га пашни 220,0 тыс. га имеют низкое содержание гумуса, а среднее и повышенное - всего 70,0 тыс. га.

Гумусное состояние почв обусловлено как размерами поступления в них органического вещества, так и его трансформацией. Основные причины потери гумуса в регионе: уменьшение количества растительных остатков, поступающих в почву; усиление минерализации органического вещества в результате интенсивной обработки, недостаток вносимых удобрений; потери в результате водной и ветровой эрозии почв.

Картограмма содержания гумуса за 1981 г. показывает, что основной массив земель (2112 га) характеризуется низким его содержанием (2,1-4%). В 2011 г. обследование выявило 171,0 га земель с очень низким содержанием гумуса (до 2%), что на 30 га больше, чем в 1981 г. обследования. Отрицательное антропогенное воздействие на почвы за 20 лет показало, что в 1981 г. в характеризуемом регионе с очень низким содержанием гумуса было 40 га почв, а в 2011 г. 171 га, т.е. 7,7% территории (рис. 1).

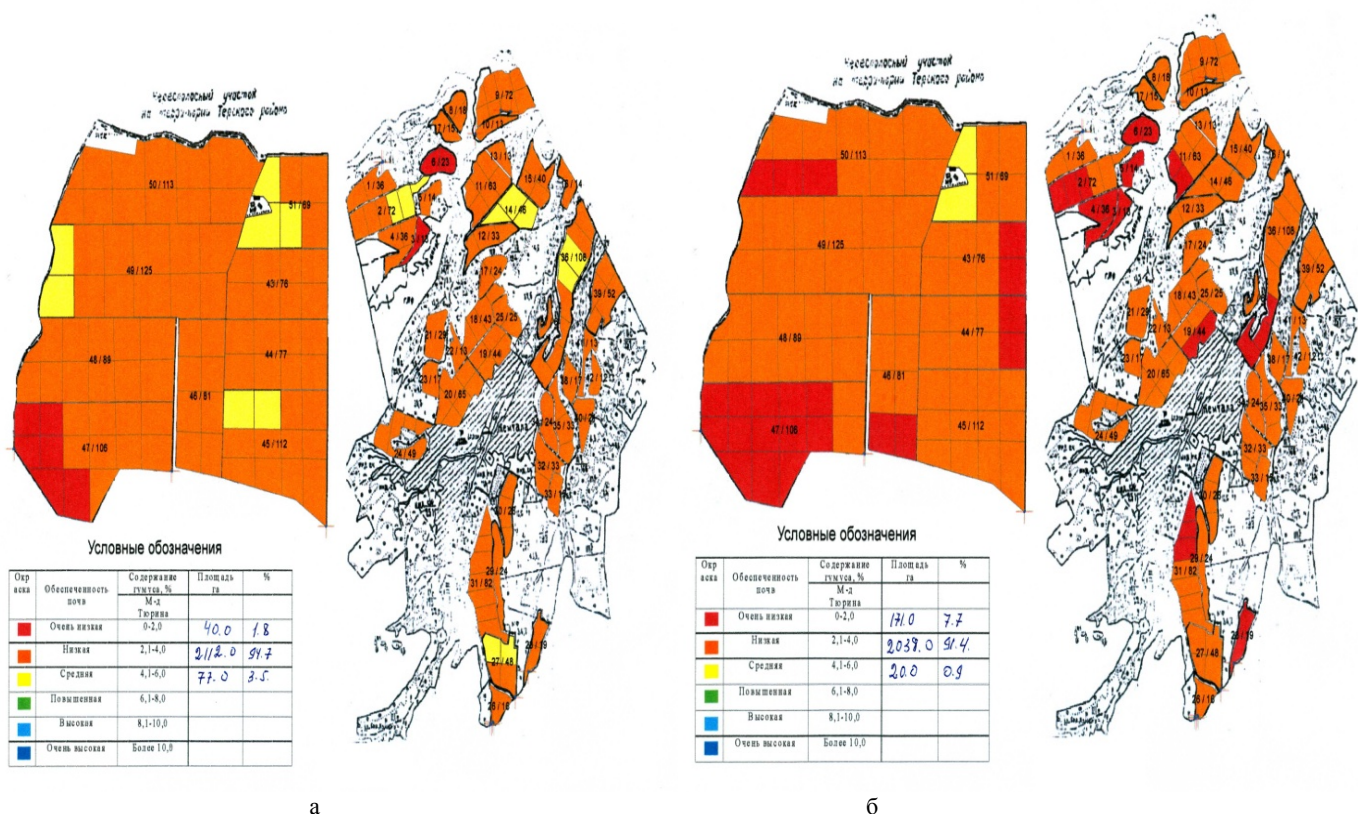


Рис. 1. Картограмма содержания гумуса в почвах п. Жемтала Черекского района КБР
а – 1981 г., б – 2011 г.

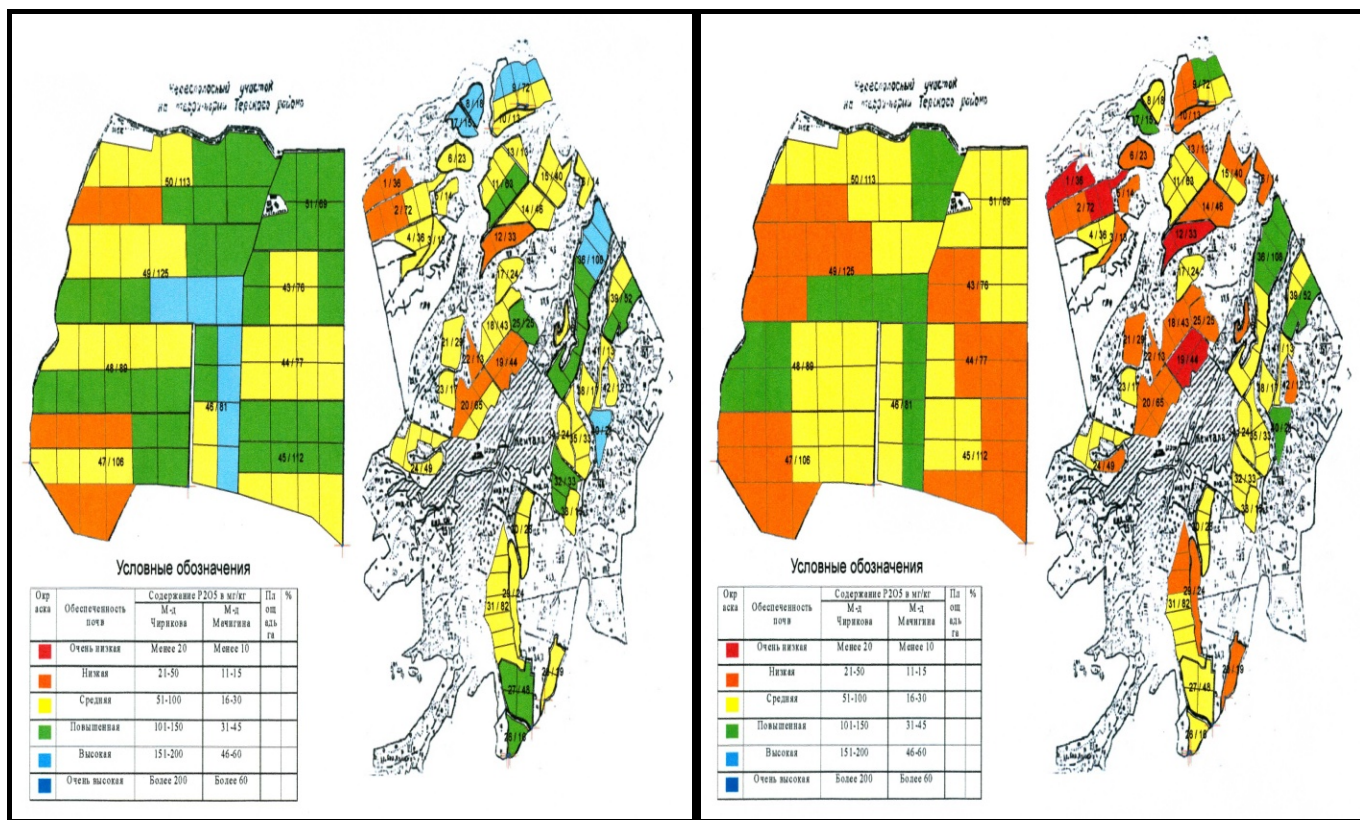


Рис. 2. Картограмма содержания P_2O_5 в почвах п. Жемтала Черекского района КБР (1981)
а – 1981 г., б – 2011 г.

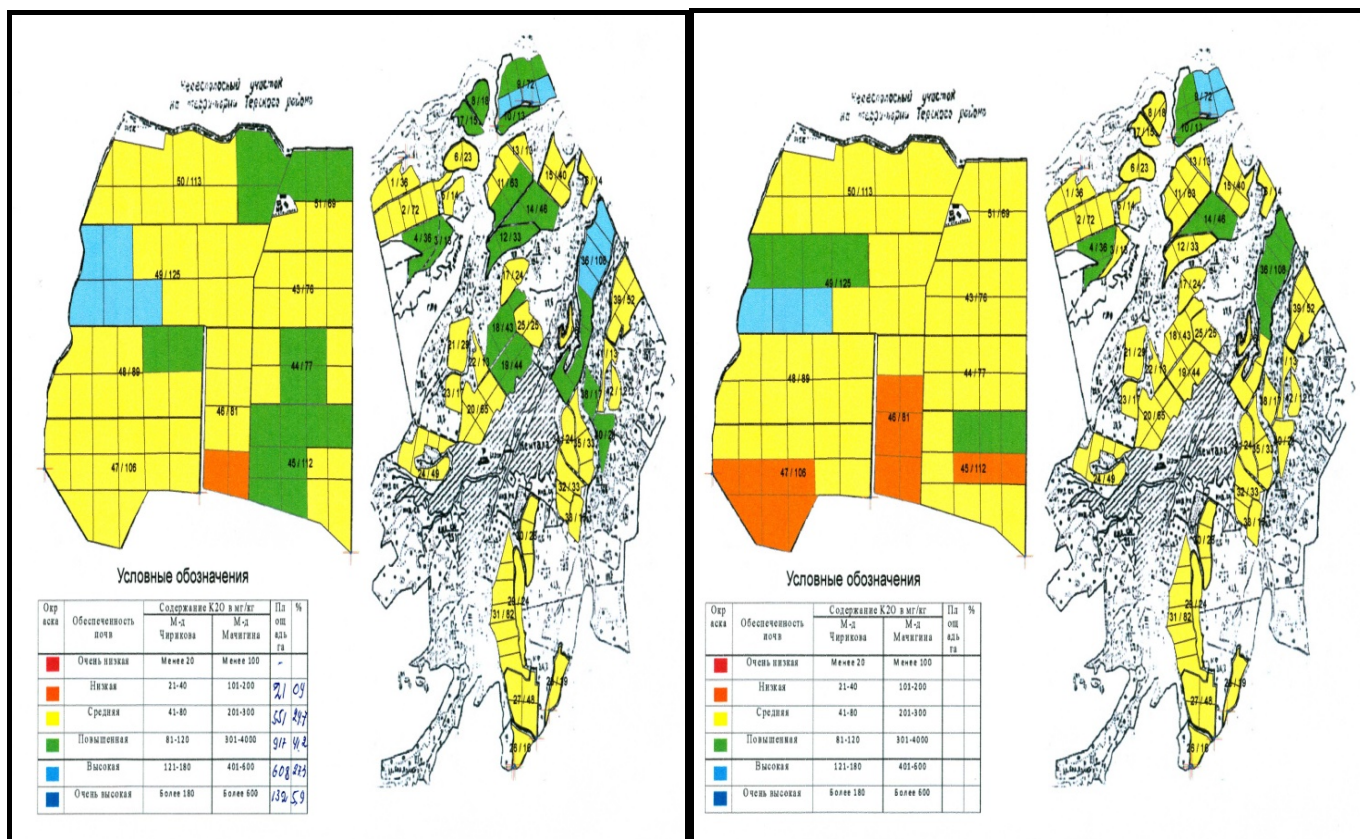


Рис. 3. Картограмма содержания K_2O в почвах п. Жемтала Черекского района КБР (1981)
а – 1981 г., б – 2011 г.

Гумусированные почвы характеризуются лучшими физическими свойствами, водно-воздушным и тепловым режимами, устойчивы к эрозионным процессам. Особенно возрастает роль гумусированности почв при неблагоприятных погодных условиях. Поэтому проблема бездефицитного и положительного баланса гумуса – одна из важнейших. Необходима оптимизация гумусного состояния почв.

Основные пути компенсации минерализованного гумуса в почве:

- использование всех видов органических удобрений, а также сочетание их с минеральными удобрениями;
- запашка сидератов, почвенно-корневых остатков и др.;
- посев в севооборотах бобовых трав и бобово-злаковых травосмесей с преобладанием бобового компонента;
- использование соломы на удобрение по соответствующей технологии с добавлением азотных удобрений;
- применение в качестве удобрения различных отходов органического происхождения.

Систему рационального использования органических удобрений для расширенного воспроизводства гумуса в почве необходимо рассматривать как важное звено научно обоснованной системы земледелия.

Особый практический интерес представляют баланс фосфора в земледелии и его круговорот в экосистемах. Хотя живой растительный организм и требует фосфора примерно в 10 раз меньше, чем азота, но он – важный биогенный элемент, фосфор – не только источник питания для растений, но и носитель энергии, входящий в состав различных нуклеиновых кислот и т.д.

Мониторинг агрохимических показателей п. Жемтала Черекского района предгорной зоны Кабардино-Балкарии свидетельствует о том, что за 30-летний период степень обеспеченности почв фосфором сильно снизилась: если в 1981 г. обследования общая площадь с очень высоким содержанием фосфора составляла 197 га, то в 2006 г. на территории Жемтала Черекского района участки с очень высоким и высоким содержанием фосфора отсутствуют (рис. 2). Очень низко-

обеспеченные и низко обеспеченные участки составляют, соответственно, 145 и 865 га, а в 1981 г. на картограмме содержания фосфора такие участки отсутствовали. Площадь участков со средним содержанием фосфора в 1981 г. составляла 1109 га, а в 2011 г. – 971 га.

Такое значительное снижение содержания фосфора в почвах предгорной зоны связано с дороговизной традиционного фосфорного удобрения – двойного суперфосфата и других фосфорных удобрений. Картина содержания фосфора в почве предгорной зоны Кабардино-Балкарии свидетельствует о том, что за последние 20 лет почвы с повышенным и высоким содержанием этого элемента или исчезают, или уменьшаются очень высокими темпами (рис. 2). Проведенный анализ изменения калийного состояния почв п. Жемтала Черекского района Кабардино-Балкарской Республики показал, что в 2011 по сравнению с 1981 г. площади пахотных почв с низким содержанием калия увеличились на 121 га за счет уменьшения площади пашни со средней обеспеченностью калием. В 1981 г. площадь пашни с высоким содержанием этого элемента составила 608 га, а в 2011 г. – 264 га, т.е. за 30 лет уменьшилась на 15,5% (рис. 3). Это означает, что пока этому элементу не уделяется должного внимания в характеризуемом регионе.

Важно отметить, что с применением калийных удобрений почвы из группы с первоначальной средней обеспеченностью калием перешли в группы хорошей и очень хорошей обеспеченности этим элементом. Однако прекращение внесения калийного удобрения в последнее время (в течение 6 лет) привело к существенному уменьшению содержания легкодоступных форм калия в почве.

Литература

1. Кумахов В.И. Генетико-экологическое обоснование воспроизводства почвенного плодородия в семигумидных и семиаридных областях центрального Кавказа. – Нальчик, 2000. – 122 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки исследований). – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. Петербургский А.В. Круговорот и баланс питательных веществ в земледелии. – М.: Наука, 1979. – 167 с.

MONITORING OF ANTHROPOGENIC IMPACT ON SOILS IN THE PIEDMONT ZONE OF KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC

S.M. Beslaneev¹, V.I. Kumakhov², A.V. Dokhov¹, Z.M. Midov², ¹Kabardino-Balkarskaya Station of Agricultural Service, ul. Tolstogo 177, Nal'chik, 360004 Kabardino-Balkarian Republic, Russia, ²Kokov State Agricultural Academy, ul. Lenina 1v, Nal'chik, 360034 Kabardino-Balkarian Republic, Russia E-mail: agrohim-7@mail.ru

The effect of anthropogenic impact on the contents of humus and nutrients in the soil of the piedmont zone of Kabardino-Balkarian Republic was studied.

Keywords: monitoring, soil, humus, phosphorus, potassium, budget, level of supply, turnover of substances.