

УДК 631.4

**ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ АДЫГЕЯ И КАЧЕСТВО
ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА**

Ашинов Ю.Н., – к. с/х н.

Институт экономики и управления в медицине и социальной сфере

Зубкова Т.А., – доктор биологических наук

Карпачевский Л.О., – доктор биологических наук, профессор

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

Почвы, как среда обитания животных и патогенных микроорганизмов, могут играть существенную роль в распространении заболеваний. Анализ данных по распределению заболеваний в районах Республики Адыгея с разным качеством почвенного покрова показывает, что на почвах лучшего качества люди реже болеют сальмонеллезом, общими инфекционными и респираторными заболеваниями, чесоткой, ветряной оспой. Не обнаружено связей между качеством почвенного покрова и такими заболеваниями, как гепатит, дизентерия, туберкулез, общие кишечные инфекции и числом наркологических зависимых больных.

Роль почвы в распространении разных болезней обсуждается давно. Указывалась, например, что на болотистых почвах люди часто болеют лихорадкой. Немецкий ученый и врач М. Петтенкофер связывал распространение ряда болезней напрямую с почвой. Он считал, что болезни, в том числе эпидемии, обусловлены свойствами почв, например, что эпидемия холеры порождается нейтральными и щелочными почвами. После было установлено, что в почве обитают микроорганизмы. Но почвенные микробиологи выявили, что комплекс микроорганизмов в почвах состоит, в основном, не из патогенных видов. Наоборот, почва, как будто, нейтрализует патогенные микроорганизмы [2].

Не вникая в специальные классификации болезней, с точки зрения появления у человека тех или иных болезней, все заболевания можно разделить на 3 большие группы. Первая группа связана с поступлением в организм ядовитых или отравляющих веществ. Вторая группа заболеваний обусловлена возбудителями болезней, которые передаются от человека к человеку (грипп, ОРЗ). Эти болезни прямо не связаны с почвой и

почвенными условиями. Но их «эффективность» зависит от погоды и в целом от климата, который в свою очередь влияет на состав почвенного покрова региона. Поэтому можно ожидать некоторой корреляции между почвами и распространением этих болезней.

Третья группа болезней включает те заболевания, возбудители которых хорошо сохраняются в окружающей среде (в почве от нескольких недель до нескольких лет), а также, носителями которых являются птицы, животные.

К этой группе заболеваний относятся: энцефалит, туляремия, сальмонеллез, столбняк, глистные заболевания, бруцеллез, птичий грипп и др. Они связаны с особенностями природных условий региона и почв. Природные очаги инфекционных заболеваний и их носители хорошо изучены, однако свойства почв и их связь с заболеваемостью остаются неясными. В настоящее время увеличилось количество очагов таких болезней, как лептоспирозы, иерисинозы и другие, связанных с обитанием их носителей в почве. До сих пор представляют опасность могильники в почвах, в которых захоронены животные, погибшие от сибирской язвы.

Теоретически, можно выделить прямую и косвенную роль почвы в распространении болезней. Прямая роль – сохранение возбудителей болезни в почве. Они могут сохраняться в экскрементах животных, попавших в почву, в норах животных, в органических удобрениях. Косвенная роль почвы – ее экологическое значение как среды обитания животных, носителей разных возбудителей болезней.

В данной работе представлен анализ распространения разных заболеваний в Адыгее (по районам) и корреляции частоты заболеваний с качеством почвенного покрова разных районов Республики Адыгеи.

Известно, что патогенная микрофлора в городских почвах больше сохраняется в менее кислых почвах. Для урбаноземов характерен сдвиг рН в сторону подщелачивания. Это значит, что в почвах могут сохраняться

возбудители лептоспирозов и другие патогенные микроорганизмы с аналогичными требованиями к почвенным свойствам. В условиях непромывного режима загрязнение почв и содержание в них патогенных микроорганизмов может оказаться критическим и вызвать массовые заболевания. Возможно, что отбросы (свалки) и загрязнение почв вредными веществами и патогенными микроорганизмами послужило одной из причин гибели древних городов, типа Ур, Урук и пр. В этом отношении экологическая теория смен цивилизаций Л.Н. Гумилева может вполне оправдаться.

Исследования последних лет показывают, что в почвах находятся также вирусы [4]. При этом в естественных лесных почвах численность вирусов достигает 10^9 , а в пахотных почвах – на порядок меньше (10^8). Об устойчивости в почве вирусов совсем мало информации. Но можно предположить, что существуют механизмы их повышенной устойчивости в почве, обусловленные их очень малыми размерами, например, консервация в микропоровом пространстве. В почве, как показывает анализ микрошлифов и ОГХ микропор достаточно много [3].

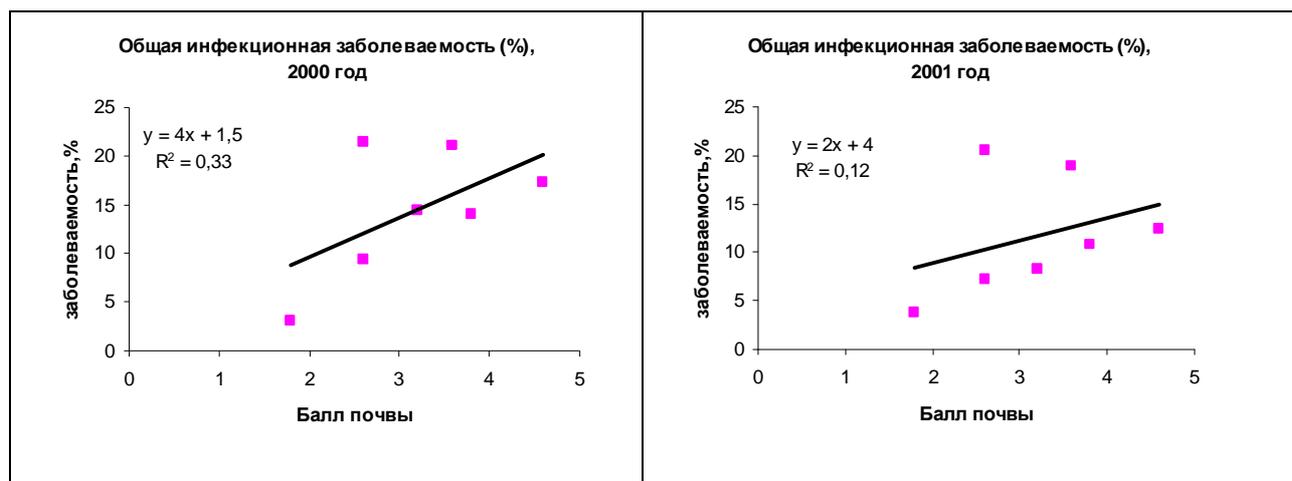
Кроме того, встает коренной вопрос, связанный с существованием видов. Все виды существуют в экосистемах. Изменение экосистемы, ее компонентов может вызвать гибель части живых организмов, их эволюцию или перемену поведения. Поэтому уничтожение естественных экосистем приводит к тому, что часть организмов, обитавших в естественных почвах, заменяются новыми видами, часть может стать патогенными для человека. Эти вопросы фактически не разработаны ни в медицине, ни в биогеоценологии.

Все эти факты заставили проанализировать состояние здоровья населения Адыгеи, и наличие возможной зависимости болезней от почвы, ее качества. Качество почвенного покрова оценивали в балльной системе: чем выше балл, тем хуже качество почвы [1]. Общий балл вычисляется с

учетом всех факторов «мешающих» почве быть хорошего качества (переувлажненность, каменистость, кислотность, засоленность).

При анализе были использованы данные по зоотопии Госкомстата Республики Адыгея. Заболевания, которые выявлены в количестве менее 1 человека на 100000 (менее 0,001%), не рассматривали из-за непрезентативности данных. К таким болезням относятся бруцеллез, корь, столбняк, дифтерия, коклюш, малярия. Хотя известно, что возбудитель столбняка обитает именно в почве, но случаи заболевания им очень редки. (Их количество увеличивалось во время войны, когда солдаты находились в окопах, поэтому раненым вводили противостолбнячную сыворотку).

Установлена корреляция инфекционных заболеваний с общим баллом почвы (рис. 1). Эта общая закономерность, несмотря на ее недостоверность, заставляет более внимательно отнестись к «плохим» качествам почвы и попытаться выявить механизмы, связывающие условия функционирования почв и общих инфекционных заболеваний. Во всяком случае, можно говорить о новой экологической функции почв (в рамках учения Г.В. Добровольского об экологических функциях), влияющей на инфекционные заболевания человека.



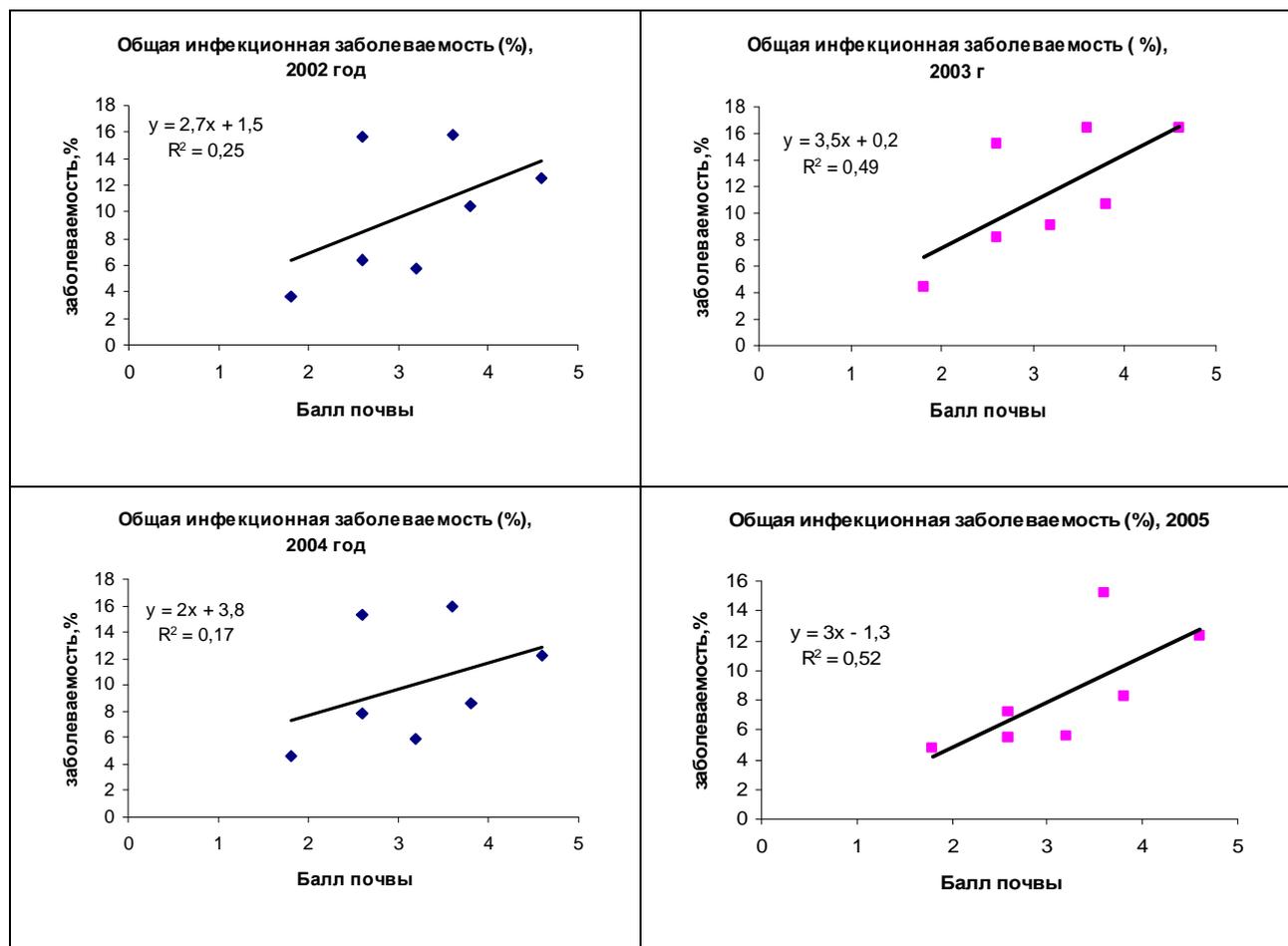


Рис. 1. Общая инфекционная заболеваемость в зависимости от общего балла почвы.

Возможно, роль почвы в этом случае косвенная и связано с увеличением удельного веса промышленности, скученности людей в городах и поселках около промышленных предприятий. В этом случае инфекция просто легче распространяется среди людей. Но возможны и более тесные связи между почвой и болезнями, обусловленные их сохранением в городских почвах.

По ОРЗ – аналогичная зависимость. Менее выражена корреляция с отдельными свойствами почвы, и более заметна корреляция с общим баллом почвы. Поскольку ОРЗ – простудное заболевание, связь этих болезней с почвой косвенная и обусловлено общей зависимостью и ОРЗ и почвы от климата. Обращает на себя внимание, что по инфекционным заболеваниям и по ОРЗ выделяются Красногвардейский и Майкопский

районы своим высоким процентом заболевших: 14-20 %. В других районах – доля больных колеблется, обычно, от 3 до 12 %. Майкопский район отличается высокой концентрацией населения в одном городе Майкопе, что благоприятствует распространению заболеваний передающихся воздушно-капельным путем. Причины выпадения Красногвардейского района – пока не ясны.

Если убрать эти два района, как относящиеся к другой выборке урбанизированной территории, то в 5 других обнаруживается высокая положительная корреляция между числом заболевших и качеством почвенного покрова: $R^2=0,70$ (рис.2).

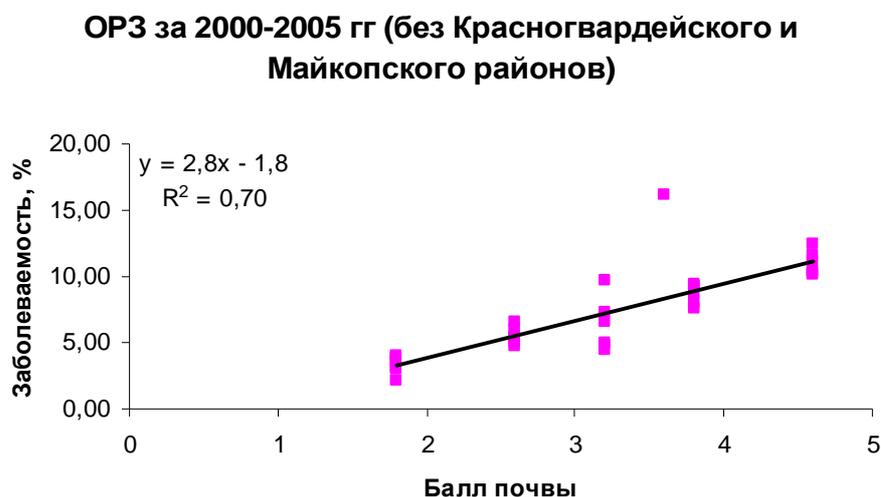


Рис. 2. Заболеваемость ОРЗ для районов Адыгеи в зависимости от общего балла почвы.

Относительно больных туберкулезом связь с качеством почвенного покрова обнаруживается только для 2000 года, в другие годы намечается или слабая тенденция или ее нет вовсе. Возможно, в этом случае следовало бы учесть подверженность почвы дефляции. Этот признак не оценивался при расчете качества почвы из-за отсутствия данных.

Эродированность почв обычно оценивают для сельскохозяйственных угодий. Однако пыль – постоянный компонент наших городов, в том числе

и городов Кубани и Адыгеи. Поэтому вполне возможно, что качество почвы также влияет на распространение туберкулеза.

Не обнаружена заметная связь между качеством почвы и заболеванием дизентерией, а также общими кишечными инфекциями. Возможно, не учтены характерные для этого случая свойства почвы.

Число заболевших чесоткой пропорционально качеству почвенного покрова в 4-х годах из 6, ветряной оспой – в 3-х.

По сальмонеллезу, в отличие от других встречающихся в Адыгее болезней, во все годы обнаружена следующая связь: чем лучше качество почвы, тем меньше заболевших (рис.3). Вероятно, качество почвенного покрова сказывается опосредованно, через домашних животных и птиц, в которых может обитать возбудитель этой болезни. Ранее было установлено, что в ряде случаев положительная связь между количеством домашнего скота и качеством почвенного покрова нарушается, и количество скота увеличивается на плохих по качеству почвах. Эти две тенденции теоретически должны были уравновешивать друг друга. Однако четко просматривается увеличение заболеваний на плохих почвах.

Если считать, что возбудитель равномерно распределен в животных, то была бы другая зависимость: чем лучше качество почвы, тем больше число заболевших, поскольку там больше животных, однако данные подтверждают обратное. Очевидно, имеется еще какой-то фактор, пока не учтенный нами, который связывает заболевания с качеством почвы.

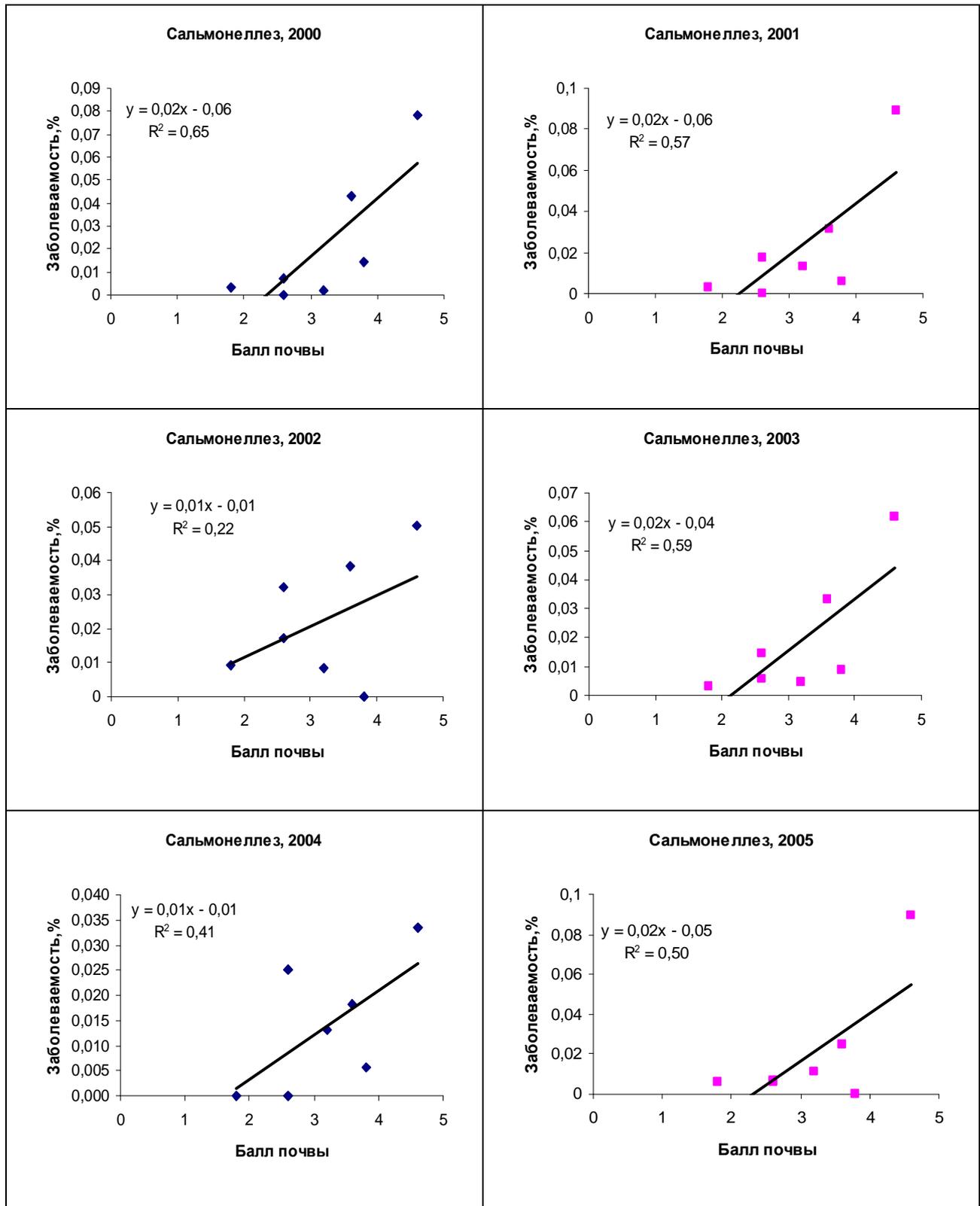


Рис. 3. Заболееваемость сальмонеллезом в зависимости от качества почвенного покрова.

По вирусным гепатитам никаких выраженных связей с качеством почв не обнаружено.

Особо стоит остановиться на наркомании, как характеристике состояния здоровья определенных слоев населения. Обычно данные о больных наркоманией не поступают в статистические отчеты, поскольку невозможно учесть всех наркологически зависимых больных. Многие из них не обращаются к врачам и не состоят на учете в поликлиниках. Но о масштабах этого заболевания можно судить по преступлениям, совершенным на почве наркомании. Данные за 4 года (2002-2005гг) не выявили связей между качеством почв и числом преступлений.

Таким образом, анализ данных по распределению заболеваний в районах Республики Адыгея с разным качеством почвенного покрова показывает, что на почвах лучшего качества люди реже болеют сальмонеллезом, общими инфекционными и респираторными заболеваниями, чесоткой, ветряной оспой. Не обнаружено связей между качеством почвенного покрова и такими заболеваниями, как гепатит, дизентерия, туберкулез, общие кишечные инфекции и числом наркологических зависимых больных. Почвы как среда обитания многих животных – носителей патогенных микроорганизмов могут играть существенную роль в распространении заболеваний. Особенно опасны щелочные почвы. В то же время окультуривание почв повышает их pH, так же, как загрязнение городских почв и почвоподобных тел. Этот процесс, возможно, приводит к увеличению содержания патогенных микроорганизмов в почвах, тем самым, увеличивая опасность возникновения заболеваний.

1. Ашинов Ю.Н., Зубкова Т.А., Карпачевский Л.О. Население, промышленность и качество почвенного покрова в Республике Адыгея. //Почва как связующее звено функционирования природных и антропогенно-преобразованных экосистем. 2006 г., с. 430-437, изд. Иркутского гос.университета.

2. Звягинцев Д.Г. Почва и микроорганизмы. М. МГУ. 1987, 256 с.
3. Зубкова Т.А., Манучаров А.С., Черноморченко Н.И., Костарев И.А. Влияние легкорастворимых солей на структурные свойства минеральных систем. //Вестник МГУ, сер.17, почвоведение, 2006 г., с. 20-25.
4. К.Е. Williamson, M.Radosevich, К.Е. Wommack. A bunden diversity of viruses in six delavere soils. //Applied and Environmental microbiology. 2005, n.6, p.3119-3125.

Статья публикуется впервые

20.12.2006г.

Ю.Н.Ашинов _____

Л.О.Карпачевский _____

Т.А.Зубкова _____

Сведения об авторах:

Ашинов Юнус Нухович – филиал Института экономики и управления в медицине и социальной сфере, директор, к. с/х н., iemmissbelora@rambler.ru, 8(86155)3-12-41, 3-12-42, Краснодарский край, г.Белореченск, ул.Ленина 76^а. Специальность - почвоведение

Зубкова Татьяна Александровна - Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, факультет почвоведения, г. Москва, вед.н.с., доктор биологических наук, zubkova@soil.msu.ru, 939-44-47
Специальность – почвоведение, экология

Карпачевский Лев Оскарович - Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, факультет почвоведения, г. Москва, вед.н.с., профессор, доктор биологических наук, karpach@soil.msu.ru 939-44-47. Специальность - почвоведение

