

УДК 631.485:912.43:631.4(478)

Е.С. Кухарук, О.Н. Кривова, В.Г. Стегареску, В.В. Загаровский

Институт экологии и географии Академии наук Республики Молдова

Р.А. Кухарук

Институт геодезии и кадастра, г. Кишинев

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КАРТОГРАФИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ ПОЧВ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Вступление. Компьютерные технологии и ГНС при картографическом анализе почвенного покрова являются крайне необходимыми для оценки степени эродированности почв. Делювиальные (намытые) почвы относятся к самым плодородным в Молдове и оцениваются самыми высокими баллами. Делювиальные почвы занимают около 6% территории страны и преобладают там, где интенсивно развита эрозия. Генетически они связаны с окружающими почвами, на фоне которых образовались, но ход почвообразующего процесса в них постоянно нарушается аккумуляцией сносимого со склонов материала, добавочным увлажнением и др. [1]. В результате сноса и переотложения эродированного материала в балках, понижениях могут образоваться очень мощные (до 2—5 м) почвы, богатые гумусом и питательными веществами, нередко хорошо оструктуренные, представляющие настоящие кладовые плодородия.

Целью статьи является освещение результатов исследования, проведенного в 2006 г. в рамках реализуемого совместно с российскими учёными проекта 06.29 CRF, который финансируется Главным управлением европейской интеграции и международного сотрудничества Академии наук Молдовы и Российского фонда фундаментальных исследований.

Изложение основного материала. Делювиальные почвы изучались на фоне и в сравнении с зональными полнопрофильными и смытыми почвами: были заложены опорные разрезы на делювиальных почвах, образовавшихся среди обыкновенных и карбонатных черноземов. Подробные характеристики по отдельным разрезам, полученные до глубин 2,5 - 4,3 м, дополнены материалом, полученным в исследованиях предыдущих лет [2]. Количественная оценка свойств почв в полевых исследованиях, взятие проб почвы выполнялся по методике Д. Роуэлла, принятой в Европе [3]. Все расчеты производились с помощью компьютерной техники.

Для профиля делювиальных почв характерны черты как древнего почвообразования (погребенная почва), так и современных физико-геологических процессов (современный почвенный делювий) [4]. Делювиальный намыв в зависимости от интенсивности сказывается на профиле формирующихся почв, что хорошо видно на приведенной карте (рис.).

По мощности намытого слоя почвы делятся на слабосмытые (до 40 см), среднесмытые (40-80 см) и сильно смытые (более 80 см) [4].

Делювиальные почвы обладают некоторыми специфическими особенностями [5], которые выявлены нами аналитическим путем. В отличие от полнопрофильных и даже эродированных по категории смывости, делювиальные почвы очень различаются по строению профиля, распределению в них гумуса и его общими запасами. Это обусловлено различиями скоростями делювиального процесса, его длительностью, характером исходного почвенного материала. По гранулометрическому составу и соотношению фракций делювиальные почвы, хоть и схожи с почвами прилегающих склонов, в верхней части профиля обогащены физическим песком, преимущественно за счет фракции крупной пыли, что связано с удалением части более тонкого материала транзитным стоком. Для них характерна большая мощность — до 2-4 м. Почвенный профиль обычно разделен на две части: нижнюю—погребенную почву и верхнюю — новейший почвенный делювий или намытый слой. Гумусовый максимум в большинстве случаев располагается не у поверхности, а на границе раздела двух частей профиля.

Одна из характерных черт сильносмытых делювиальных почв Молдовы — инверсия в намытом слое. Кверху от погребенной почвы в намытом слое уменьшается количество гумуса, питательных веществ, увеличивается содержание карбонатов, ухудшается структура и т.д. Это свидетельствует о преобладании в регионе в течение агрикультурного периода ускоренной поверхностной водной эрозии.

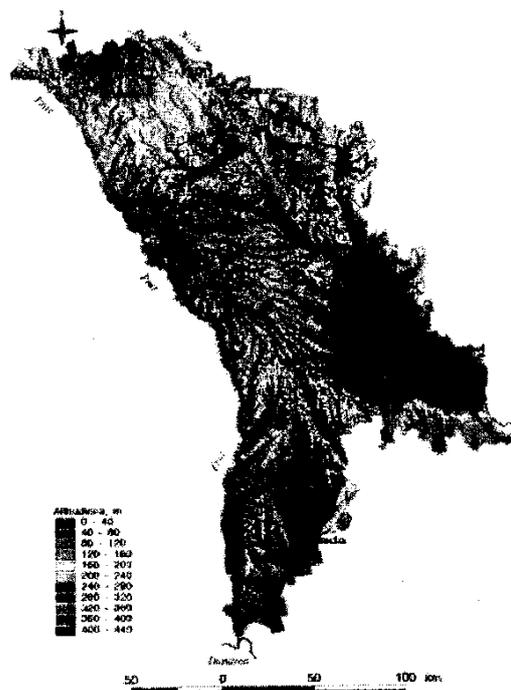


Рис. Гипсометрическая карта Республики Молдова

Выявлены специфические особенности намывных почв:

1. Гумусовый максимум часто расположен на глубинах от 15 до 200 см.;
2. В профильном распределении гумуса заметна неоднородность поступающего со склонов материала; гумус является хорошим маскирующим веществом, позволяющим их выделить. Запасы гумуса во всем профиле слабонамытых почв — 400 т/га, в средне- и сильнонамытых почвах — до 600-1000 т/га;
3. По валовым запасам калия в метровом слое (250-300 т /га) и по количеству подвижных его форм (20-40 мг на 100 г почвы) исследуемые почвы относятся к хорошо обеспеченным и не отличаются от фоновых. В сильно смытых почвах максимум обменного калия содержится на глубинах 30-150 см.;
4. Делювиальные почвы Молдовы, по сравнению с черноземами, относительно малокарбонатны (содержание карбонатов в среднем 3-6%). В верхней части намывного слоя карбонатов больше, чем в нижней, отмечается неравномерное их распределение по профилю;
5. Средние величины рН водной вытяжки не превышают 6.
6. Запасы гумуса и питательных веществ во всем профиле делювиальных почв в 8—10 раз больше, чем в смытых почвах.

Таким образом, исследуемые почвы сходны с окружающими по химическому составу, однако в них есть специфические особенности, которые особенно заметно

проявляются в сильносмытых вариантах. Большие запасы гумуса и питательных веществ, невысокое содержание карбонатов, добавочное увлажнение, благоприятные водно-физические и биологические режимы делювиальных почв способствуют их высокому потенциальному плодородию.

Выводы. В процессе картографического анализа, проведенного на основе компьютерных технологий, установлено следующее.

1. Делювиальные почвы занимают в Южном регионе Молдовы 13,6% территории;
2. Делювиальные почвы распространяются преимущественно на территориях, где выражена плоскостная водная эрозия. От зональных почв они отличаются повышенной мощностью, часто двучленным строением профиля, добавочным увлажнением. В химическом и механическом составах обнаруживают черты сходства с окружающими зональными почвами;
3. Делювиальные почвы занимают промежуточное положение между почвами склонов и пойм и могут рассматриваться как эрозионный биогенно-химический барьер на пути односторонней миграции органо-минеральной массы от склоновых к пойменным ландшафтам;
4. В намытом слое, образовавшемся в результате ускоренной поверхностной эрозии, наблюдается инверсия горизонтов. Она заметна в морфологическом строении и подтверждается аналитически;
5. В условиях Молдовы намытые почвы являются относительно небольшим по площади, но постоянным и характерным компонентом почвенного покрова. Они генетически и, что главное, географически связаны со смытыми почвами, являясь конечным звеном склоново-аккумулятивных катен.

Литература:

1. Атлас почв Молдавии / Под ред. И.А. Крупенникова. - Кишинев: Штиинца, 1988. 120 с.
2. Кухарук Е.С. Естественно-антропогенный почвообразовательный процесс и плодородие почвы // Почвоведение и агрохимия. - Минск, 2005. - № 1 (34). - С. 115.
3. David L. Rowell. Soil science: Methods and Applications. - University of Reading, 1998. - P. 15-32.
4. Почвы Молдавии. - Кишинев: Штиинца, 1984. - Т. 1. - 310 с.
5. Лейб Е.И. Особенности строения профиля делювиальных почв // Генезис, география и классификация почв Молдавии. - Кишинев, 1973. - С. 100-108.