

вигляді в основному майже прозорі зі світло-жовтим відтінком, на зображенні після кластерного аналізу позначені сірим кольором.

Впровадження новітніх технологій, які на сьогодні так стрімко удосконалюються й відкривають нові можливості в області ґрунтознавства, для модифікації даного методу є суттєвим кроком до спрощення аналітичної частини досліджень та широкого впровадження даного методу, яке до цього дещо стримувалось трудомісткістю та певною суб'єктивністю отриманих результатів.

Робота виконана під керівництвом д-ра с.-г. наук, чл.-кор. УААН, проф. С. Ю. Булигіна.

УДК 622.33:628.19

ЛЕСНАЯ ТИПОЛОГИЯ – ОСНОВА ДЛЯ ПОЗНАНИЯ МИКРОМОРФОЛОГИИ ПОЧВ

В. А. Горейко

Днепроовско-Орельский природный заповедник

Микроморфология почв как наука была основана В. Кубиной и получила широкое распространение для познания биологических наук (Белова, 2000). Эта наука позволяет определять структуру почв, процессы почвообразования под лесными фитоценозами, что очень важно при определении лесорастительных условий с целью создания лесных насаждений в степи.

В основу почвенных исследований была положена типология искусственных лесов А. Л. Бельгарда, при разработке которой в исходных лесорастительных условиях в качестве основных признаков взяты степень увлажнения и механический состав почв.

По механическому составу почва и почвообразующие породы отдельных искусственных лесов степной зоны Украины резко отличаются. В условиях приводораздельно-балочного ландшафта произрастают Комиссаровский и Грушеватский лесные массивы. Рассматривая эти леса, можно наблюдать всю эволюцию создания типов лесных культур в степи. В этих условиях обнаруживаются различные способы создания насаждений: рядовые посадки культур, квадратный способ, коридорный, гнездовой. С точки зрения лесорастительных условий здесь господствуют тяжелосуглинистые почвы, при этом на плакоре преобладают суховатые градации (СГ1). По отрицательным элементам рельефа распространены свежеватые, свежие, влажные градации увлажнения (СГ1-2, СГ2, СГ3), по смытым склонам вкраплены сухие местообитания.

Вследствие поселения растительности на обыкновенных черноземах произошло перераспределение механических частиц, в первую очередь илистой и коллоидных фракций. Как и степные почвы, почвы, расположенные под лесом, имеют поглощающий комплекс, насыщенный основаниями, что указывает на черноземный тип почвообразования.

В условиях долинно-террасового ландшафта (Бельгард, 1971) почвообразующими породами являются пески или легкие суглинки. Терраса с легкими суглинками нередко перекрывается со стороны арены песками. Поэтому в переходной части от арены к третьей террасе встречаются погребенные черноземы. Примером может быть квартал № 6 Больше-Михайловского лесничества, где на глубине около 1,5 м расположен легкосуглинистый погребенный обыкновенный чернозем. Песчаные почвы в условиях степной зоны обладают более благоприятными лесорастительными условиями в отношении степени увлажнения. Кроме того, почвообразующие песчаные породы и почвы характеризуются небольшим запасом минеральных элементов.

Для типологической характеристики созданных лесных насаждений большое значение приобретает тип экологической структуры, которую следует рассматривать как единство световой структуры. По плотности крон древесных пород выделяют четыре типа световых структур (Бельгард, 1971) – осветленная, полуосветленная, полутеневая, теневая.

Это деление очень важно для изучения лесных почв в условиях степной зоны. Осветленные насаждения содействуют вторжению степной растительности, забирающей дополнительную влагу, а также мало изменяют гидротермический режим почвы.

Теневой тип посадки (Грицан, 2000) создает своеобразный микроклимат, в сухие и жаркие дни температура почвы по сравнению с открытой местностью ниже на 7,2°, а среднесуточные амплитуды меньше на 4°, что, в свою очередь, положительно влияет на процессы почвообразования.

Теневая структура лесного насаждения дает ежегодно значительный опад мертвого органического вещества, из которого формируется лесная подстилка, играющая большую роль в процессе почвообразования. Кроме почвозащитного влияния она является источником поступления перегноя и других зольных элементов в почву. От характера перегнивания мертвого органического вещества зависит качественный и количественный состав гумуса. Гумус является основным источником минеральной и азотной пищи для растения. Накопление гумуса улучшает физические и физико-химические свойства почвы. Количественный состав гумуса улучшает развитие микробиологических процессов.

Гумус в почве приводит к образованию зернистой водопрочной структуры, а под лесной растительностью зернистых водопрочных агрегатов образуется больше, чем на целине. Как известно, оголенная почва испаряет со своей поверхности больше влаги, а промерзание в зимний период в ней более глубокое, чем на почвах, покрытых лесом и мощной лесной подстилкой.

Лесная растительность задерживает на своей поверхности значительное количество осадков, а лесная подстилка обладает большой влагоемкостью, способствуя более глубокому промачиванию почвы. Все это оказывает влияние на процессы почвообразования в лесной почве, ведет к улучшению лесорастительных условий и значительному повышению плодородия почвы.

УДК 631.42

МІКРОМОРФОМЕТРІЯ ВОДОСТІЙКИХ СТРУКТУРНИХ АГРЕГАТІВ ҐРУНТІВ ЛІСОВИХ БІОГЕОЦЕНОЗІВ ПІВДЕННОГО СХОДУ УКРАЇНИ

В. М. Яковенко

Дніпропетровський національний університет, yakovenko_v@meta.ua

Досліджувались чорноземи звичайні степових біогеоценозів, чорноземи звичайні лісопокрашені штучних лісових насаджень на плакорі, чорноземи лісові байрачних лісів, заплавні лучно-лісові ґрунти заплавних лісів р. Самари та темно-каштанові лісопокрашені ґрунти.

З водостійких ґрунтових агрегатів фракцій 2–1 мм, 1–0,5 мм та 0,5–0,25 мм були виготовлені прозорі шліфи. Мікроморфометричні виміри і розрахунки проводились із застосуванням сканера, комп'ютера та відповідного програмного забезпечення (Балалаев, 2002). На основі отриманих значень площини (S), периметра (P), довжини (L) та ширини (D) агрегатів розраховувались величини, що характеризують складність форми об'єкта: показник ізометричності $I = D/L$, показник округлості $R = 4\pi S/P^2$ (Скворцова, 1993); коефіцієнт розчленованості $KR = P/(3,54*\sqrt{S})$ (Фридланд, 1972); площини чотирьох вирізів у напрямку зменшення ($F1, F2, F3, F4$); ексцентриситет (EC); момент інерції агрегату (J); максимальний момент інерції (MJ); загальна довжина скелета (TL) (Прэтт, 1982).

Регресійний аналіз зв'язків між геометричними показниками водостійких агрегатів показав, що чим ближче форма до ізометричної, тим гладкіші контури агрегатів. Момент інерції найбільшою мірою пов'язаний із площиною агрегатів, зростаючи при збільшенні останньої. Чим вище значення ізометричності та округлості агрегатів, тим нижче значення моменту інерції.

Спостерігається збільшення відносного вмісту розчленованих агрегатів із збільшенням розмірів окремоостей.

Необхідно зазначити, що поступова руйнація агрегатів змінює первинні геометричні показники: зменшується округлість контурів, ступінь ізометричності може як зростати, так і знижуватись.

Взаємозалежність деяких екологічних характеристик едафотопів та просторових показників ґрунтових агрегатів вивчалась із застосуванням факторного аналізу (Рао, 1968; Харман, 1972; Факторный ..., 1989). Геометричні показники агрегатів розміром 2–1 мм пов'язані з коефіцієнтом структурності, водостійкістю агрегатів, чисельністю люмбрицид (екз/м²). Чим ближче форма агрегатів до ізометричної, а контури їх мають гладкий характер, тим вище значення коефіцієнта структурності. Чим більші агрегати (у межах фракції 2–1 мм) та гладкіші їх контури, тим вищі значення водостійкості. Зв'язок між екологічними характеристиками едафотопів (коефіцієнтом структурності, водостійкістю агрегатів, чисельністю люмбрицид (екз/м²)) та просторових показників ґрунтових агрегатів розміром 1–0,25 мм не виявлено. Таким чином, різна факторна структура відображає відмінність як у генезисі, так і в процесах руйнації агрегатів трьох розмірних фракцій.