

ют регионы с более продолжительным тёплым периодом и большим количеством осадков, то эта технология становится рентабельной. Воду от конденсаторов можно использовать для всех целей, кроме питья и приготовления пищи.

Для засушливых мест подойдёт каменно-набросной конденсатор Феодосийского типа. Он представляет собой холм из гальки и валунов с водосборной железобетонной чашей в основании. Одна такая при диаметре 20 м и вы-

соте холма в 4,5 м способна дать в среднем до 400–450 литров питьевой воды, без учёта атмосферных вод для технических целей. А ведь если вдуматься, в засушливых странах люди могут позволить себе не более 3,5 л воды в сутки.

Сейчас мы проводим испытания опытной установки, которая покажет нам, какой объём воды можно получить в разных климатических зонах мира, и поможет сделать технико-экономическое обоснование её использования.

**«Актуальные вопросы науки и образования»,
Россия (Москва), 18-20 апреля 2011 г.**

Биологические науки

**РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ
КЛАССИФИКАЦИОННЫХ
ПОСТРОЕНИЙ В ПОЧВОВЕДЕНИИ**

Безуглова О.С.

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, e-mail: bezuglov@rndavia.ru

Научное знание всегда стремится к систематизации, и, несмотря на то, что разные области науки отличаются одна от другой предметами, методами, задачами исследования, все они предстают в виде более или менее упорядоченного, систематизированного знания. Основная задача всякой рациональной классификации – упростить запоминание и познание изучаемых предметов, облегчить работу научных и практических исследователей.

Как справедливо отметил А.Л. Субботин [1], классификацию отличает наличие трех отчетливо обозначенных структурных элементов: множества установленных групп подобных объектов; оснований, по которым объекты объединяются в группы; принципа или закона, согласно которому все группы соединяются, организируются в единую систему.

Классификацией почв называют систему таксономических единиц, в которой почвы объединяются в группы (таксоны) по их важнейшим свойствам, происхождению и особенностям плодородия. Составление классификации почв очень многогранная и сложная работа. Она включает: установление и точную формулировку принципов классификации; разработку системы соподчиненных таксономических единиц (тип, подтип, род и т.д.); составление классификационной схемы или систематического списка почв; разработку системы названий почв (номенклатуры); установление диагностических признаков, по которым почвы каждого классификационного подразделения могут быть найдены в природе и выделены на почвенных картах. Но наиболее принципиальной и важной частью этой работы является установление принципов, на основании которых осуществляется классификационное построение. И основы этого раз-

дела науки в почвоведении были заложены ее основателем В.В. Докучаевым [2, 3].

В биологии – ботанике, зоологии, в основу классификации кладется общность происхождения, т.е. генетический признак, именно поэтому эти классификации имеют большое научное значение. И, тем не менее, Н.О. Лосский [4] писал: «...Логический идеал классификации оказывается часто на деле совершенно неосуществимым. Когда речь идет об отвлеченно-идеальных предметах, например, объектах математики, он в большинстве случаев осуществим, но он зачастую недостижим, когда классифицировать нужно реальные объекты, образующие систему с бесчисленным множеством переходных форм и разновидностей, в особенности, если классификация предпринимается не ради какой-либо узкой, специальной задачи, а стремится быть «естественною», как, например, в современной зоологии или ботанике». Насколько же сложнее осуществить эту задачу в такой науке как почвоведение, предмет которой – почва – не является, подобно другим телам природы – растениям, животным, минералам, – отчетливо обособленным, изолированным природным телом. Почва одного подтипа или типа со всеми своими признаками и свойствами постепенно переходит в почву другого типа. Например, черноземный тип через пограничный подтип южного чернозема плавно переходит в темно-каштановую почву, являющуюся подтипом другого типа – каштанового. В свою очередь, тип каштановых почв через пограничный подтип светло-каштановых почв переходит в тип бурых полупустынных почв и т.д. Иными словами, между типами почв, так же, как и между подтипами, или другими таксономическими единицами трудно провести четкую границу, она всегда условна, и это сильно осложняет задачу классификатора.

Почва не связана своим происхождением с другой материнской почвой, подобно тому, как живой организм представляет собой потомство материнского организма. Своим происхождением она обязана в основном внешним факторам-почвообразователям (материнской

породе, климату, растительности). Конечно, почва заимствует от материнской породы главную часть своей массы, но все же, далеко не все ее особенности обусловлены характером почвообразующей породы, и на одной породе могут образоваться различные типы почв, если другие факторы неодинаковы. Это существенное отличие почвы от организмов также усложняет классификационную работу. Именно поэтому при классифицировании почв не удалось пока установить общий руководящий принцип и остановиться на единой генетической классификации.

Одна из основных задач классификационной работы – разработка системы соподчиненных единиц, называемых таксонами или таксономическими единицами. Таксон – это группа индивидуумов, сходных в определенных избранных свойствах на любом уровне генерализации (класс, тип, подтип, род и т.д.). Чем определеннее установлены таксономические единицы, чем большим количеством основных признаков они обладают, чем естественнее отношения между ними, тем совершеннее сама классификация. В естествознании при составлении классификаций обычно изучаемые предметы группируются по возможно большему числу сходных признаков, причем сначала образуются небольшие группировки, например, роды, затем они соединяются в более крупные: семейства, классы, типы, отделы и т.д. В почвоведении идут другим путем: от более крупных групп – типов, – к более мелким. Выделяют крупную группу, например, черноземы. Это – тип почвы. А внутри типа выделяют подтипы: оподзоленные, выщелоченные, типичные и т.д.

Почвенные классификации должны составляться с учетом двух принципов. С одной стороны, в основу классификации кладутся особенности выделяемых в них групп, которые призваны стать «ядрами» классификации. С другой стороны, классификации должны содержать четкие критерии разделения на группы, установления границ между ними. В.М. Фридланд [5] по этому поводу писал: «Установление критериев границ между классификационными группами всегда в известной степени условно. Таким образом, необходимость разделения групп почв объективна, границы между этими группами всегда в известной степени условны, субъективны». Причина этого – в непрерывности почвенного покрова, в преобладании постепенных переходов в его структуре. Однако при переходе от более высоких таксонов к более низким, значение граничных критериев и точность границ раздела возрастают, так как уменьшаются различия между разделяемыми уровнями и количество показателей. Сокращается и объем каждой из выделяемых классификационных групп.

Наиболее эффективно внутреннее единство таксонов устанавливается на основе генетического подхода к их выделению. Столетняя

история развития докучаевской генетической классификации почв показала, что этот подход выдержал проверку временем в качестве наиболее эффективной базовой классификации почв. Это обусловлено тем, что генетический подход к почве основывается на понимании ее как целостного объекта, обладающего конкретным строением, составом, свойствами, явившимися результатом совершившихся и совершающихся в ней процессов. Этот подход позволяет понять формирование почв и их дальнейшую эволюцию в естественных условиях и при сельскохозяйственном использовании.

В почвоведении основной таксономической единицей классификации установлен тип почвы – большая группа почв, развивающихся в однотипно сопряженных биологических, климатических, гидрологических условиях, и характеризующихся ярким проявлением основного процесса почвообразования при возможном сочетании с другими процессами. Именно в такой трактовке тип почвы принят опорной таксономической единицей не только в отечественном почвоведении, но и в большинстве зарубежных классификационных разработок. Правда, названия, отвечающие этому понятию, могут быть иными. Например, в США, Канаде, Бельгии – это большие группы (*great group*), во Франции – группы (*groupe*), в немецкоязычных странах – типы (*typen*). Типы почв делятся на более мелкие единицы. В отечественном почвоведении утвердились такая система соподчиненных таксономических единиц: тип → подтип → род → вид → разновидность → разряд.

Попытки объединить типы почв в более крупные классификационные таксоны делались неоднократно. Однако до недавнего времени положение этой проблемы было таково:

- 1) отсутствовала единая общепринятая классификация почв мира;
- 2) отсутствовал общепринятый принцип научной классификации почв мира;
- 3) практически во всех странах, в том числе и в России, существовали и существуют национальные системы классификации почв, основанные на различных подходах.

Тем не менее, несомненным достижением следует признать создание Мировой почвенной реферативной базы, призванной облегчить взаимопонимание между почвоведом и другими учеными, работающими с природными ресурсами (WRB). В этой классификации на самом высоком таксономическом уровне почвы объединены в группы, главным образом, согласно основному процессу почвообразования, учитываются также и особенности материнских пород. При выделении более низких категорий принимаются во внимание сопутствующие почвообразовательные процессы, оказавшие влияние на морфологию и другие свойства почвы. В некоторых случаях, учтены особенности по-

чвы, которые имеют существенное значение при их использовании. Как указывают составители и научные редакторы русского перевода В.О. Таргульян и М.И. Герасимова [6], WRB является «довольно удачным примером субстантивно-генетического подхода» к составлению классификаций почв.

Список литературы

1. Субботин А.Л. Классификация. – М., 2001. – 93 с.

2. Докучаев В.В. Разбор главнейших почвенных классификаций. Избр. соч. – Т.3. – М., 1949а. – С. 161–240.

3. Докучаев В.В. Естественноисторическая классификация русских почв. Избр. соч. – Т.3. – М., 1949б. – С. 241–270.

4. Лосский Н.О. Логика. – Ч. I. – СПб., 1922. – С. 150.

5. Фридланд В.М. Некоторые проблемы классификации почв // Почвоведение. – 1979. – № 7. – С. 112–123.

6. Мировая коррелятивная база почвенных ресурсов: основа для международной классификации и корреляции почв / под науч. ред. В.О. Таргульян, М.И. Герасимова. – М., 2007. – 280 с.

Медицинские науки

КОРРЕКЦИЯ ПРОЦЕССОВ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ К ОБУЧЕНИЮ В ВУЗЕ СЕЛЕНСОДЕРЖАЩИМ БИОПРЕПАРАТОМ

Панихина А.В.

Чебоксарский политехнический институт (филиал) ГОУ ВПО «Московский государственный открытый университет», Чебоксары, e-mail: panianna@list.ru

Состояние здоровья студенческой молодежи является необходимым и определяющим условием благополучия общества, его прогрессивного развития. В свою очередь здоровье молодых людей во многом определяется адаптационными резервами их организмов [1]. При этом очень важным оказывается успешное протекание процессов морфофизиологической перестройки организма студентов в первые годы обучения в вузе. Совершенствование этих процессов является актуальной задачей современной биологии и педагогики.

В этой связи **целью** нашей работы явилась коррекция морфофизиологического состояния студентов младших курсов в процессе адаптации их к условиям обучения в вузе биопрепаратом «СеленЕС+».

Методика исследований. Проведены две серии научных исследований в начале (сентябрь, февраль), конце (декабрь, май) теоретического обучения первого-второго семестров учебного года, а также в периоды зимней (январь) и летней (июнь) экзаменационных сессий. Были сформированы три группы студентов-первокурсников автомобильного факультета Чебоксарского политехнического института (филиала) ГОУ ВПО «Московский государственный открытый университет» в возрасте 17-18 лет по 10 человек в каждой. По результатам медосмотра все студенты были здоровы и зачислены в основную медицинскую группу. Учащимся за 1 месяц до начала экзаменационных сессий (декабрь, май) назначали селеноорганический биопрепарат «СеленЕС+» (III группа) и плацебо (II группа) согласно рекомендациям Минздрава-соцразвития РФ перорально по 1 драже ежедневно. Ровесники I группы плацебо и «СеленЕС+» не принимали (контроль).

В ходе экспериментов у студентов сравниваемых групп оценивали уровень физического

развития (состояние здоровья). Для этого в начале и конце теоретического обучения, в периоды зимней и летней экзаменационных сессий проводили анализ показателей антропометрии, гематологии и сердечно-сосудистой системы (ССС) с применением клинко-физиологических, гематологических и математических методов исследований.

Результаты исследований. Установлено, что от начала к концу первого учебного семестра у студентов сравниваемых групп показатели роста увеличивались от $173,60 \pm 1,19 - 174,98 \pm 1,58$ до $174,10 \pm 1,30 - 176,30 \pm 1,45$ см; во втором – от $174,60 \pm 1,42 - 176,50 \pm 1,66$ до $175,50 \pm 1,47 - 176,80 \pm 1,38$ см. При этом студенты I группы во все периоды исследований несколько превосходили по данному параметру ровесников II группы ($p > 0,05$).

Масса тела исследуемых студентов в целом менялась согласно динамике их ростовых показателей. Так, к концу второго семестра у юношей I группы средние значения массы тела составили $67,50 \pm 2,38$, II – $68,70 \pm 3,28$, III – $68,11 \pm 1,04$ кг ($P > 0,05$). Следует отметить, что весо-ростовые показатели студентов во все сроки наблюдений находились в пределах физиологической нормы.

Диапазон изменений индекса Кетле первокурсников сравниваемых групп составлял $21,79 \pm 1,07 - 23,17 \pm 1,66$; $22,67 \pm 1,31 - 23,08 \pm 1,12$; $22,45 \pm 0,45 - 23,11 \pm 0,45$ и $21,58 \pm 0,62 - 22,56 \pm 1,07$; $22,28 \pm 0,89 - 23,24 \pm 0,97$; $21,98 \pm 0,31 - 22,85 \pm 0,38$ в первом и втором семестрах соответственно.

Количество эритроцитов в крови исследуемых студентов всех групп колебалось в течение первого семестра, во втором оно волнообразно повышалось в возрастном аспекте от $5,18 \pm 0,12 - 5,30 \pm 0,80$ до $5,33 \pm 0,10 - 5,48 \pm 0,12$ млн/мкл. Уровень гемоглобина в крови студентов I группы волнообразно снижался в течение I года обучения, в то время как у их сверстников III группы, в условиях применения сеноосодержащего биогенного соединения, он, напротив, возрастал.

Таким образом, динамика гематологических параметров позволяет судить о превосходстве юношей, принимавших «СеленЕС+», над сверстниками по количеству эритроцитов и уровню гемоглобина.