
REVIEWS



A. P. Travleyev¹✉

Corresponding member
of NAS Ukraine,
Dr. Sci. (Biol.), Professor
Dr. Sci. (Biol.), Professor

N. A. Bilova²

¹*O. Honchar Dnipropetrovsk National University,
Gagarin ave, 72, 49010, Dnipropetrovsk, Ukraine*
²*Dnipropetrovsk University of Customs Service and
Finances, Rogalova, 8, 49000, Dnipropetrovsk, Ukraine*

Opanasenko N. E. Skeletal soils and fruit cultures. – Kherson, 2014. – 335 p.

Abstract. A number of slices of roots of fruit and nut cultures are thoroughly analysed in the paper. The architectonic schemes of plant root system along the profile are presented.

In the gardens for the each breed of the growing cultures the test indexes of terms of their optimal growing are given, namely on the dense underlying rocks, in plantaged conditions, in the conditions of buried humus horizons. The power of root systems is examined, depending on the degree of fine earth and humus reserves. The scale of stability growth for the cultural garden plants of Crimea and many other indexes are set: water content in leaves, water intensity of leaves, real water deficit, water loss of leaves, indexes of the productivity, statistical indexes, productivity on the rootstock, hydrothermal coefficients, description of the south black earth, possible and optimal parameters of the power of the root layer, productivity on black earth, description of the foothill ordinary black earth, indices of growth and productivity.

All data of the grown trees, fruit and fruit and berry cultures pass a statistical treatment with the information about the indexes' growth and productivity dependence from the properties of the skeletal soils. At the end of the chapter the theoretical conclusions and the direct recommendations for the practical workers of garden economy are given.

Keywords: skeletal soils, fruit cultures, properties, soils of the Crimea.

А. П. Травлєєв¹

чл.-кор. НАН України,
д-р біол. наук, проф.
д-р біол. наук, проф.

Н. А. Білова²

¹*Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара,
просп. Гагаріна, 72, 49010, м. Дніпропетровськ, Україна,
тел.: + 38067-267-37-16, e-mail: bnaitar@i.ua*

²*Дніпропетровський університет митної справи та фінансів,
вул. Рогальова, 8, 49000, м. Дніпропетровськ, Україна*

Opanasenko M. Є. Скелетні ґрунти та плодові культури. – Херсон, 2014. – 335 с.

У роботі ґрунтовно аналізується кількість зрізів коренів плодових і горіхоплідних культур, наводяться схеми архітектоніки кореневої системи рослин за профілем.

✉ Tel.: + 38067-267-37-16, e-mail: bnaitar@i.ua

DOI: 10.15421/031422

ISSN 1684-9094. Gruntoznavstvo. 2014. Vol. 15, no. 3-4

111

У садах для частки кожної породи вирощуваних культур даються тестові показники умов їх оптимального вирощування, а саме на щільних підстилаючих породах, в плантажованих умовах, в умовах похованих гумусових горизонтів. Досліджено потужність корневих систем в залежності від ступеня запасів дрібнозему і гумусу, виявлено і встановлено шкалу наростання стійкості для культурних садових рослин Криму і багато інших показників: вміст води в листках, водомісткість листя, реальний водний дефіцит, водовіддача листя, показники зростання врожайності, статистичні показники, врожайність на підщепі, гідротермічні коефіцієнти, характеристика чорнозему південного, допустимі та оптимальні параметри потужності кореневого шару, врожайність на чорноземах, характеристика чорнозему звичайного передгірського, показники зростання і продуктивності. Такий перелік своєрідного тестування різних умов місцезростання рослин виконаний для наступних культурних рослин: для абрикоса, для персика, для черешні, для аличі, для яблуні, для груші, для мигдалю, для горіха волоського.

Усі матеріали вирощуваних дерев, плодкових та плодово-ягідних культур проходять статистичну обробку з інформацією показників залежності зростання і врожайності дерев від властивостей скелетних ґрунтів. Наприкінці глави наводяться теоретичні висновки і безпосередні рекомендації для практиків садового господарства.

Ключові слова: скелетні ґрунти, плодові культури, властивості, ґрунти Криму.

А. П. Травлев¹

чл.-кор. НАН України,

д-р биол. наук, проф.

Н. А. Белова²

д-р биол. наук, проф.

¹Днепропетровский национальный университет им. О. Гончара,
просп. Гагарина, 72, 49010, г. Днепропетровск, Украина,
тел.: + 38067-267-37-16, e-mail: bnaitar@i.ua

²Днепропетровский университет таможенного дела и финансов,
ул. Рогалева, 8, 49000, г. Днепропетровск, Украина

**Опанасенко Н. Е. Скелетные почвы и плодовые культуры. –
Херсон, 2014. – 335 с.**

Рецензенты: Тихоненко Д. Г., доктор сельскохозяйственных наук, профессор;
Копылов В. И., доктор сельскохозяйственных наук, профессор

В работе основательно анализируется количество срезов корней плодовых и орехоплодных культур, приводятся схемы архитектоники корневой системы растений по профилю.

В садах для доли каждой породы выращиваемых культур даются тестовые показатели условий их оптимального выращивания, а именно на плотных подстилающих породах, в плантажированных условиях, в условиях погребенных гумусовых горизонтов. Исследована мощность корневых систем в зависимости от степени запасов мелкозема и гумуса, выявлены и установлена шкала нарастания устойчивости для культурных садовых растений Крыма и многие другие показатели: содержание воды в листьях, водоемкость листьев, реальный водный дефицит, водоотдача листьев, показатели роста урожайности, статистические показатели, урожайность на подвое, гидротермические коэффициенты, характеристика чернозема южного, допустимые и оптимальные параметры мощности корнеобитаемого слоя, урожайность на черноземах, характеристика чернозема обыкновенного предгорного, показатели роста и продуктивности. Такой перечень своеобразного тестирования различных условий местопрорастания растений выполнен для следующих культурных растений: для абрикоса, для персика, для черешни, для алычи, для яблони, для груши, для миндаля, для ореха грецкого.

Все материалы выращиваемых деревьев, плодовых и плодово-ягодных культур проходят статистическую обработку с информацией показателей зависимости роста и урожайности деревьев от свойств скелетных почв. В конце главы приводятся теоретические выводы и непосредственные рекомендации для практиков садового хозяйства.

Ключевые слова: скелетные почвы, плодовые культуры, свойства, почвы Крыма.

Ученые познают историю Земли и историю природы по тем породам, с которыми мы ежедневно встречаемся. Обычно в быту их называют камнями (Ферсман, 1941). Неопытному глазу многие камни кажутся одинаковыми, но если к ним присмотреться, то легко можно заметить, что одни из них плотнее, ломаются кусками, другие пилятся, как например, известняки, третьи мягкие, легко рассыпаются, четвертые (песок) сыпучие, разносятся ветром. Все эти почвообразующие материалы – продукты разрушения гор. Но человек научился использовать и геологические породы и почвы, которые на этих породах образуются, для своих потребностей, используя научные достижения в области экологии, почвоведения, агробиологии, селекции, географии, химии, физики, биологии и ряда других наук.

Монография Николая Евдокимовича Опанасенко и посвящена этой увлекательной и трудной работе. В итоге 35-летних пристальных исследований Крыма автор разработал научные принципы методологии сопряженных экспериментов, экологических взаимосвязей в **системе: «климат – скелетные почвы – почвообразующие породы – плодовые растения».**

Структурное построение научного труда состоит из введения, 6 глав, 25 подглав, выводов и рекомендаций производству, приложения и списка литературы.

Цель исследований автора монографии – выявить закономерности взаимовлияний и взаимосвязей в сопряженной сложной системе: климат – почва – почвообразующая порода – плодородное растение, разработать методологию оценки плодородия, агроклиматического потенциала и пригодности скелетных плантажированных почв Крыма под плодовые и орехоплодные культуры и обосновать пути освоения их под сады.

Во введении и в главе 1 автор излагает новые теоретические и прикладные основы системной комплексной агрономической оценки повышения плодородия различных по степени скелетности и развития профиля карбонатных плантажированных черноземов (южных и обыкновенных), коричневых, аллювиальных, луговых почв, а также климатических ресурсов территорий скелетных почв степного и предгорного Крыма, их пригодности под сорта абрикоса, алычи, персика, сливы, черешни, груши, яблони, миндаля, ореха грецкого.

В главе 2 отмечается, что в зонах Южной степи, Предгорий степи и Лесостепи Крыма насчитывается около 550 тыс. га скелетных почв не занятых лесом, в том числе под сельскохозяйственными угодьями до 1991 года их было 460 под сенокосами и пастбищами – 157, под многолетними насаждениями – 42 тыс. га. На Гераклейском полуострове представлены коричневые карбонатные скелетные почвы на древнем (terra rossa) и современном элювии сарматских известняков, на аллювиально-пролювиальных неогеновых отложениях песка, песчаника, известняка и красноцветных плиоценовых глин и многих других.

Надо отметить, что в научной литературе о скелетных почвах есть ценная информация. Так, например, Н. М. Сибирцев в своем первом учебнике «Почвоведение» (1900) относит скелетные почвы к азональным или неполным. По его мнению, скелетные почвы крайне разнообразны, они могут быть разделены на группы и подгруппы: по величине и форме скелетных элементов; по химико-петрографическому характеру скелета; по примеси к преобладающему скелету. Приводится пример Алешковских боровых песков по нижнему Днепру, грубые мелкоземистые почвы и смешанные почвы, аллювиальные пойменные почвы речных долин, и др. Н. М. Сибирцев считает, что эти почвы образовались из солей на дне некогда бывших морей или в результате неполного разложения самых разнообразных горных пород *in situ*. В них материнская порода доминирует над органической частью.

В. В. Докучаев (1949) рассматривает скелетные почвы как возможность обогащения почвы за счет их разложения, изменение скелетных материалов за счет

рельефа территории; улучшение обитания корневых систем, как магазин запасных питательных веществ. Интересны замечания В. Р. Вильямса (1948, т. 1, с. 305), который, полностью соглашаясь с Н. М. Сибирцевым, считает, что почвообразовательный процесс в них еще не сформирован. Обобщающих работ по скелетным почвам и почвообразующим породам практически нет. Автор начинает свои исследования со специфических особенностей рельефа и анализирует десятки работ по отрывочным сведениям этой проблемы. Анализируется арсенал наименований и разнотипной, в связи с отсутствием единой плановой задачи исследования конкретных садорастительных условий. Задача состоит в том, чтобы установить место скелетных почв в общей классификации почв России. Тщательно используются работы Л. И. Прасолова, И. П. Герасимова, А. М. Дурасова, В. М. Фридмана, В. А. Хмелева, И. Н. Антипова-Каратаева, Е. Н. Ивановой, Н. А. Ногиной, С. А. Захарова, А. К. Серебрякова, М. А. Кочкина, В. А. Джамала, Г. А. Мазура и многих других. Автор глубоко освещает объекты и методы работы, с приложением великолепных цветных карт и графиков почвенно-климатических зон Крыма и обследованных почв садов. Дается характеристика водно-физических свойств почв.

Глава 3 посвящена исследованиям состава и свойств скелетных плантажированных почв степного и предгорного Крыма, агрономической оценке их плодородия. Фундаментально показан гранулометрический состав, уровень скелетности, характеристика запасов мелкозема, зависимость запасов мелкозема от глубины залегания плотных подстилающих пород. Исследованы чернозем обыкновенный, коричневые почвы; определены основные физические параметры, а также агрономические показатели и физико-химические свойства скелетных почв и почвообразующих пород. Характеризуется водопроницаемость, которая демонстрируется в специальных графиках. С большой тщательностью исследовано гумусовое состояние почв, а также различные формы химических соединений азота. Интересные данные приводятся о наличии CaCO_3 во всех генетических типах почв: в черноземе обыкновенном, черноземе южном, в коричневой почве, на элювиоделлювии, на известняках в аллювиальных условиях почвообразования.

Освещено физико-биохимическое значение микроэлементов валовых и воднорастворимых форм химических соединений. Дан полный перечень окислов химических элементов. Выводы соответствуют полученным материалам и всему комплексу физико-химического анализа исследованных образцов почв и грунтов.

Глава 4 посвящена реакциям плодовых и орехоплодных культур на экологические условия произрастания на скелетных плантажированных почвах степного и предгорного Крыма.

Основательно анализируется количество срезов корней плодовых и орехоплодных культур, приводятся схемы архитектоники корневой системы растений по профилю.

В садах для доли каждой породы выращиваемых культур представлены тестовые показатели условий их оптимального выращивания, а именно – на плотных подстилающих породах, в плантажированных условиях, в условиях погребенных гумусовых горизонтов, исследована мощность корневых систем в зависимости от степени запасов мелкозема и гумуса, выявлена и установлена шкала нарастания устойчивости для культурных садовых растений Крыма и многие другие показатели: содержание воды в листьях, водоемкость листьев, реальный водный дефицит, водоотдача листьев, показатели роста урожайности, статистические показатели, урожайность на подвое, гидротермические коэффициенты, характеристика чернозема южного, допустимые и оптимальные параметры мощности корнеобитаемого слоя, урожайность на черноземах, характеристика чернозема обыкновенного предгорного, показатели роста и продуктивности. Такой перечень своеобразного тестирования различных условий местопроизрастания растений дан для следующих культурных

растений: абрикоса, персика, черешни, алычи, яблони, груши, миндаля, ореха грецкого.

Все материалы о выращивании деревьев плодовых и плодово-ягодных культур проходят статистическую обработку с информацией показателей зависимости роста и урожайности деревьев от свойств скелетных почв. В конце главы приводятся теоретические выводы и непосредственные рекомендации для практиков садового хозяйства.

В главе 5 рассматривается экономическая эффективность выращивания плодовых культур на скелетных почвах

Установлено, что выращивание плодовых культур на скелетных почвах Крыма рентабельно.

Эту рентабельность можно повысить научно-обоснованной оценкой садопригодности проектируемой под сады местности, орошением, правильным подбором сорто-подвойных комбинаций плодовых и орехоплодовых культур

Глава 6 посвящена научному обоснованию эталонов плодородия и классификации скелетных почв Крыма, агроклиматической оценке районирования территорий со скелетными почвами под плодовые культуры. Текст хорошо документирован, научно и статистически обоснован и служит наглядным примером правильной оценки проводимых подобных исследований.

ВЫВОДЫ АВТОРА

Выводы и рекомендации производству подчеркивают единение теоретических исследований и практики, которые являются руководящими отправными точками для решения сложных средообразовательных мероприятий, проводимых в настоящее время на территории Крымского полуострова.

За период работы автором были поставлены и решены следующие задачи:

- Исследован генезис, свойства, классификация, оценка пригодности и опыт освоения скелетных почв под плодовые культуры.
- Разработана специализированная классификация почв по степени скелетности и глубине залегания плотных подстилающих пород.
- Установлено своеобразное влияние рельефа и плотных горных пород.
- Выявлены нерешенные вопросы классификации скелетных почв и трудности методического порядка.
- Разнобой в наименованиях скелетных почв, хотя за различными понятиями кроется глубокий научный смысл, когда подчеркивается первичный характер выветривающегося материала.
- Обосновывается правильность наименования «скелетные почвы» вопреки мнению К. П. Богатырева и некоторых других авторов.
- Рассмотрены постулаты скелетных почв и почвообразующих пород, версия образования красноцветных почв Крыма. Свойства скелетных почв. Опыт оценки пригодности и мелиорации скелетных почв.
- Исследован гранулометрический и химический составы, водно-физические и физико-химические свойства, агрофизические и агрохимические показатели разных по степени скелетности и развития карбонатных плантажированных черноземов южных и обыкновенных предгорных, коричневых и аллювиальных почв.
- Определены интегральные показатели состава и свойств скелетных почв и почвообразующих пород, отражающие их плодородие в целом.
- В плодоносящих садах на скелетных почвах исследована реакция плодовых и орехоплодных культур на почвенно-климатические условия произрастания, выявлены агрономически значимые эдафические и климатические факторы, лимитирующие рост и урожайность плодовых деревьев.

- Для сортов и подвоев плодовых и орехоплодных культур установлены допустимые и оптимальные параметры агрономически значимых почвенно-климатических показателей; оценены плодородие скелетных почв, их пригодность под сады, обоснован для них эталон высокого уровня плодородия почв.
- Выявлены адаптированные и урожайные сорто-подвойные комбинации плодовых культур для промышленного садоводства на скелетных почвах Крыма.
- Оценен агроклиматический потенциал территорий скелетных почв.
- Оценена экономическая эффективность возделывания плодовых культур на скелетных почвах Крыма.
- Разработан и введен в практику метод вертикального электрического зондирования (ВЭЗ) для изучения стратиграфического строения почвы, определения скелетности и глубины залегания известняков и конгломератов для предварительной оценки садопригодности почв.
- Скелетные почвы и почвообразующие породы с резко выраженной изменчивостью в пространстве изучены сравнительно-профильно-генетическим, лабораторно-аналитическим, картографическим и историческим методами исследований. В стационарно-опытных садах применен метод сопряженных почвенно-биологических исследований системы: климат – скелетные почвы – плодовые растения.
- Книга дает в руки производителей великолепное руководство по рациональному освоению различных по потенциальному плодородию скелетных почв и является одним из первых фундаментальных руководств для повышения плодородия и производительности почв уникальной территории предгорий и доступных для садоводства горных частей Крымского полуострова.

ВЫВОДЫ РЕЦЕНЗЕНТОВ

1. Автор монографии поднимает вопрос о нерешенных проблемах классификации скелетных почв. И это совершенно правильно. В современных классификациях почв очень сложно найти ту ячейку, куда можно было бы определить вновь открытые генетические типы, подтипы, роды, виды, подвиды, разновидности, разряды, фазы и т. д. почвы. Часто решаются эти вопросы коллегиально, но с учетом какой-либо почвенной школы или традиций. Поэтому, например, одни и те же почвы Молдавии – черноземы ксерофитно-лесные в классификации представлены, а черноземы лесные, открытые учеником Н. М. Сибирцева Н. А. Димо – нет и т.д.

Наступило время, когда возникает необходимость дополнительно использовать классификацию Почвенной карты мира.

Об этом красноречиво свидетельствуют работы С. М. Польшинной, В. А. Никорича, В. А. Болдырева, а также замечательное руководство члена-корреспондента РАН С. А. Шобы «Почвенная номенклатура и коррекция», в которой произведена попытка сравнительной характеристики структуры различных почвенных классификаций 21 страны.

Здесь на с. 26–40 показаны таксоны первого и второго уровня в разных версиях международной почвенной классификации (Легенды почвенной карты мира ФАО-ЮНЕСКО и Мировой реферативной базы). На с. 80–94 в таблице № 5 показаны изменения типового и подтипового уровней базовой профильно-генетической российской почвенной классификации с тремя стволами: базовая классификация почв мира (Фридланд, 1982), классификация почв (Шишов, Соколов, 1989; Классификация почв России, 1997).

Наконец, большой интерес для классификации «трудных» почв представляет книга «Генезис и классификация почв» авторов С. Боул, Ф. Хоул, Р. Мак-Крекен (перевод с английского) под редакцией И. П. Герасимова и С. В. Зонна.

2. Для условий Крыма было бы весьма желательным подготовить автору с его научным коллективу вузовский учебник (учебное пособие), посвященное почвам Крымского полуострова для научных и практических целей.

3. Перед нами фундаментальная монография, посвященная скелетным почвам Крыма. Этот труд необходимо рекомендовать как настольную книгу всем тем специалистам, которые работают в области почвоведения вообще, а со скелетными почвами – в особенности.

4. Книга написана великолепным языком. Освещаются детально все свойства скалистых почв, их физические, физико-химические и биологические особенности.

К сожалению, набор выполнен слишком мелким шрифтом, что создает некоторые неудобства при ее прочтении.

5. Следует просить авторов о создании учебника для вузов «Почвоведение Крымского полуострова», чтобы открытия и рекомендации стали бы достоянием широкой научной общественности.

6. К пожеланиям рецензенты относят просьбу к автору в дальнейшем шире использовать микроморфологию почв, которая может ответить на целый ряд затруднительных вопросов генезиса почв, а количественное соотношение первичных и вторичных минералов, несомненно, поставит некоторые спорные вопросы на прочный научный фундамент.

А. П. Травлев,
член-корреспондент НАН Украины,
доктор биологических наук, профессор

Н. А. Белова,
доктор биологических наук, профессор