

УДК 634.1:631.45

## ИЗМЕНЕНИЕ АГРОФИЗИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЧЕРНОЗЁМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО В САДОВОМ АГРОЦЕНОЗЕ

### CHANGE OF AGROPHYSICAL INDICATORS OF THE CHERNOZEM LEACHED IN GARDEN AGROTSENOZ

**Бузоверов Анатолий Васильевич**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор.  
Кубанский государственный аграрный университет

**Пинчук Александра Петровна**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.  
Кубанский государственный  
технологический университет

**Аннотация.** В настоящей работе рассмотрены вопросы влияния сельскохозяйственного производства на агрофизические показатели чернозема выщелоченного в садовом агроценозе.

**Ключевые слова:** плодовые растения, плотность почв, чернозем.

**Buzoverov Anatoly Vasilyevich**

Doctor of agricultural sciences, Professor.  
Kuban state agricultural university

**Pinchuk Aleksandra Petrovna**

Candidate of agricultural sciences,  
Associate professor.  
Kuban State University of Technology

**Annotation.** This work examines the impact of agricultural production on agro-physical indexes of leached Chernozem in agroecenosis garden.

**Keywords:** fruit plants, density of soils, Chernozem.

Интенсификация сельскохозяйственного производства оказывает, в основном, негативное влияние на природные ландшафт [3, 4, 5]. Наиболее ярко это проявляется при возделывании плодовых культур.

Садовый агроценоз является примером вынужденной монокультуры, при которой растения одного вида в течение длительного времени (иногда десятки лет) находятся на одном и том же месте. В процессе роста и развития плодовые растения постепенно осваивают территорию, оказывая различное воздействие на состояние почвенного покрова и его свойства [1, 2].

Плодородие почв в значительной степени зависит от агрофизических свойств. Одним из основных показателей является плотность сложения, которая влияет на пористость, влаго- и воздухообеспеченность и определяет уровень развития корневой системы плодовых растений. Проблема ухудшения агрофизических свойств почвы в садовых в ряду параметров плодородия стоит на первом месте и отмечена более остро, чем на полях севооборотов. [1]

В Южном федеральном округе общая площадь садов превышает 90 тыс. га и, следовательно, данное исследование является актуальным для всей почвенно-климатической зоны.

Многолетнее изучение агрофизических свойств почв подтвердило факт динамичности этих показателей. На них влияют комплекс различных элементов: состояние погоды (замерзание – оттаивание, увлажнение – высыхание), деятельность человека (система ухода за садом, способ обработки почвы, применяемые машины). Систематические наблюдения за состоянием плодородия почв, в процессе их сельскохозяйственного использования позволяет выявить происходящие негативные процессы и своевременно вводить технологические операции по их устранению.

Исследования проводились в пригородной зоне г. Краснодара на черноземе выщелоченном. В работе приводятся данные обследования почв более 30 разновозрастных кварталов, схема посадки которых 7–8 x 4–5 м, а также результаты длительных полевых опытов изучения физических свойств почв под многолетними насаждениями.

Проблема ухудшения физических свойств почвы, которые в ряду параметров плодородия стоят на первом месте [2], отмечена более остро, чем на полях севооборотов.

В садах, в первые годы после посадки, установлено стабильное состояние плотности сложения почвы на изучаемой территории, что, вероятно, связано с плантажной вспашкой, проведенной перед посадкой. В результате проведенных наблюдений установлено, что на чернозёме выщелоченном, который является хорошо дренируемой почвой, положительное действие плантажной обработки продолжалось до 5 лет, в то время как на плотных, периодически переувлажненных почвах объемная масса восстанавливалась до первоначального уровня через 2–3 года.

В садах проблема ухудшения физических свойств почвы, которые в ряду параметров плодородия, стоят на первом месте, отмечена более остро, чем на полях севооборотов. Последствия воздействия техники на плотность сложения почвы оценивалась при сравнении показателей плотности приствольных полос, где воздействие минимально, с плотностью междурядий при регулярном рыхлении и данными, полученными по следу транспортных средств (так называемой «транспортной» или технологической колеи). В плодоносящих кварталах сада было проведено 20 пар параллельных определений. Средняя плотность слоев почвы 0–20 см и 0–100 см в междурядьях сада была выше показателей приствольных полос соответственно на 0,18 и 0,09 г/см<sup>3</sup> (табл. 1).

**Таблица 1 – Плотность сложения в плодоносящих садах при различном воздействии техники**

Слой почвы, см	Плотность сложения, г/см <sup>3</sup>		
	В приствольной полосе	В центре междурядья	По технологической колеи
0–20	1,24 ± 0,06	1,42 ± 0,09	1,61 ± 0,01
20–40	1,24 ± 0,05	1,34 ± 0,08	1,32 ± 0,00
40–60	1,33 ± 0,05	1,39 ± 0,08	1,38 ± 0,00
60–80	1,39 ± 0,05	1,44 ± 0,09	1,38 ± 0,00
80–100	1,42 ± 0,07	1,46 ± 0,08	1,46 ± 0,08
0–100	1,32 ± 0,04	1,41 ± 0,06	1,44 ± 0,00

Плотность почвы отдельных слоёв приствольной полосы была ниже на 0,05–0,18 г/см<sup>3</sup>, чем в междурядье. Известно, что при изменении плотности почвы на 0,05–0,15 г/см<sup>3</sup>, она переходит из одной градации плотности в другую [3].

Данные по максимальному уплотнению почвы в междурядьях получены при определении плотности сложения по следу колеи техники и транспортных средств после уборки урожая плодов. Эти величины, полученные в различных кварталах сада, очень близки по значению, что указывает на предельное уплотнение для применяемой техники. При обработке сравнительно сухой почвы наблюдалось уплотнение в основном слоя почвы 0–20 см (до 1,61 г/см<sup>3</sup>). Эта увеличение плотности критично для роста и развития корней плодовых растений (более 1,53 г/см<sup>3</sup>).

Переувлажненная почва, по данным многих исследователей, подвержена более сильному уплотнению по глубине [6].

Значительные изменения величин плотности сложения происходили под влиянием погодных условий. Если в сухие годы происходило саморазуплотнение почвы, то при увлажнении плотность возрастала. На постоянных контрольных участках в годы с обильными осадками отмечено возрастание плотности сложения на 0,06–0,19 г/см<sup>3</sup>. По существующей классификации плотности чернозема выщелоченного применительно к плодовым культурам почва переходит из одной градации плотности в другую.

Таким образом, установленные закономерности изменения агрофизических свойств в течение жизненного цикла сада позволит разрабатывать агротехнические приемы с целью их оптимизации. Минимализация обработок почв даст возможность реализовать природный механизм разуплотнения почв.

**Литература:**

1. Бузоверов А.В. Почвенный мониторинг органического вещества в садовых агроценозах Западного Предкавказья / А.В. Бузоверов, А.П. Пинчук // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2013. – № 3. – С. 40–42.
2. Бузоверов А.В. Экологические аспекты повышения плодородия почв в многолетних насаждениях / А.В. Бузоверов, А.П. Пинчук // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2014. – № 4. – С. 142–143.
3. Кравченко Э.В. Экологические проблемы землепользования в Нигерии / Э.В. Кравченко, Угбонг Инносент Аквази // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2013. – № 3. – С. 113–115.
4. Кравченко Э.В. Об учете экологических факторов при планировании использования городских земель / Э.В. Кравченко, И.В. Будагов, Е.С. Кравченко // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2013. – № 3. – С. 116–117.
5. Хахук Б.А. Эволюция систем земледелия в Краснодарском крае / Б.А. Хахук, А.А. Кушу // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2013. – № 3. – С. 124–125.
6. Неговелов С.Ф. Почвы и сады / С.Ф. Неговелов, В.Ф. Вальков. – Изд-во РГУ, 1995. – 192 с.

**References:**

1. Buzoverov A.V. Soil monitoring of organic substance in garden agrotsetsnoza of the Western Ciscaucasia / A.V. Buzoverov, A.P. Pinchuk // Science. Engineering. Technology (polytechnical bulletin). – 2013. – № 3. – P. 40–42.
2. Buzoverov A.V. Ecological aspects of increase of fertility of soils in long-term plantings / A.V. Buzoverov, A.P. Pinchuk // Science. Engineering. Technology (polytechnical bulletin). – 2014. – № 4. – P. 142–143.
3. Kravchenko E.V. Environmental problems of land use in Nigeria / E.V. Kravchenko, Ugbonng Innocent Akvazi // Science. Engineering. Technology (polytechnical bulletin). – 2013. – № 3. – P. 113–115.
4. Kravchenko E.V. About the accounting of ecological factors when planning use of city lands / E.V. Kravchenko, I.V. Budagov, E.S. Kravchenko // Science. Engineering. Technology (polytechnical bulletin). – 2013. – № 3. – P. 116–117.
5. Hakhuk B.A. Evolution of systems of agriculture in Krasnodar Krai / B.A. Hakhuk, A.A. Kusu // Science. Engineering. Technology (polytechnical bulletin). – 2013. – № 3. – P. 124–125.
6. Negovelov S.F. Soils and gardens / S.F. Negovelov, V.F. Valkov. – Publishing house of RGU, 1995. – 192 p.