Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences
Journal home page:
http://ijournal.uz/index.php/jartes

AGROPHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF THE SOIL

S.X. Zokirova[1]
X. Parpiyeva[2]
R. Yakubova[3]

Fergana State University, Fergana Center for Olympic and Paralympic Sports Training

KEYWORDS
plants, tillage, soil resistivity, shrinkage

ABSTRACT
Agrophysical factors and soil structure are the most important conditions for its fertility. They do not provide plants with any of the elements of fertility necessary for their growth, but they can change the development of plants.

2181-2675/© 2023 in XALQARO TADQIQOT LLC.
DOI: 10.5281/zenodo.7527877
This is an open access article under the Attribution 4.0 International(CC BY 4.0) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru)

[1] Fergana State University, Uzbekistan
[2] Fergana Center for Olympic and Paralympic Sports Training, Uzbekistan
[3] Fergana Center for Olympic and Paralympic Sports Training, Uzbekistan

АГРОФИЗИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВЫ

KALIT SO'ZLAR:
растения, обработка почвы, удельное сопротивление почвы, усадка

ANNOTATSIYA
Агрофизические факторы и структура почвы – важнейшие условия ее плодородия. Они не обеспечивают растения ни одним из элементов плодородия, необходимых для их роста, однако могут изменять развитие растений.

Агрономически ценная комковато-зернистая структура, придавая почве рыхлое сложение, облегчает прорастание и распространение корней растений, а также уменьшает энергетические затраты на механическую обработку почвы. Знание агрофизических характеристик почвы и умение их регулировать, необходимы для расширенного воспроизводства плодородия почв и роста урожайности сельскохозяйственных культур. Физические свойства почвы подразделяются на общие и физико-механические. К общим физическим свойствам почвы относятся плотность твердой фазы, плотность и пористость (скважность), к физико-механическим – пластичность, липкость, набухание, усадка, связность, твердость и сопротивление при обработке. Плотность твердой фазы почвы – это отношение массы ее твердой фазы к массе воды в том же объеме при 4^0С. Различные типы почв и даже отдельные почвенные горизонты имеют разную плотность твердой фазы. Плотностью почвы называется масса абсолютно сухой почвы, Годящаяся в естественном состоянии, в единице объема. Она измеряется в г/см^3. Пористость, или скважность, почвы – это суммарный объем всех пор между частицами твердой фазы почвы. Она выражается в процентах общего объема почвы. Пластичностью называют свойство почвы изменять свою форму под влиянием какой-либо внешней силы без нарушения сложения и сохранять приданную форму после устранения этой силы. Нижняя граница пластичности – это верхняя граница влажности почвы, при которой возможна ее механическая обработка, или верхний предел оптимальной влажности для обработки.

Усадка – уменьшение объема почвы при высыхании. Она зависит от тех же факторов, что и набухание. Чем больше набухание, тем больше усадка. Удельное сопротивление почвы – усилие, затрачиваемое на осуществление технологических процессов (подрезание пласта, оборачивание его) и преодоление при обработке почвы трения о рабочую поверхность почвообрабатывающих орудий. Основные физические, физико-механические и водные показатели в совокупности определяют пригодность ее к механической обработке. Состояние почвы, при котором в процессе механической обработки она хорошо крошится и не прилипает к орудиям обработки, характеризуется физической спелостью. При таком состоянии почва физически спелая, созревшая и пригодна для качественной механической обработки. За

пределами физической спелости почва обрабатывается плохо, процесс обработки требует большего тягового усилия, больших затрат труда, времени и средств, надо обрабатывать только в момент физической спелости. Физическая спелость почвы определяется гранулометрическим составом, структурой и содержанием гумуса и воды в почве. Эти факторы неравнозначны. На почвах тяжелого гранулометрического состава, с большим содержанием физической глины влажность почвы оказывает первостепенное влияние на «поспевание» – готовность почвы к качественной обработке. Оптимальная влажность при обработке тяжелых почв составляет 50 % полевой влагоемкости. Незначительное отклонение влажности от этой величины в большую или в меньшую сторону делает почву непригодной для качественной обработки.

Физико-механические свойства почвы – один из важнейших факторов, определяющих качество ее обработки и условия роста и развития культурных растений, уровень их урожайности. Наибольшее значение при этом имеют структура, плотность, твердость и липкость почвы. Эти свойства в сочетании с влажностью определяют готовность почвы к обработке, ее качество и условия жизни растений.

Агрономически ценная комковато-зернистая структура, придавая почве рыхлое сложение, облегчает прорастание и распространение корней растений, а также уменьшает энергетические затраты на механическую обработку почвы. Бесструктурные почвы по сравнению со структурными, обладая большей связностью, оказывают и более сильное удельное сопротивление при обработке. Плотность и структурность пахотного слоя в значительной степени зависят от гранулометрического состава почвы и ее генезиса. В процессе механической обработки почвы эти характеристики изменяются. Их трансформация направлена на оптимизацию условий аэрации корнеобитаемого слоя почвы. Обсуждаются физико-механические и физические свойства почв. Из них для понимания экологических функций песков наиболее важны плотность, пористость, твердость. Может быть, впервые так четко анализируется тепловой режим песчаных почв. Показано, что сильное нагревание песков в природных условиях приводит к увеличению подвижности соединений фосфора и калия, необходимых для растений. В песках промывной режим (только 5% лет почвы могут не промачиваться на всю толщу), периодически непромывной (когда до 10% лет почва не промачивается на всю глубину), периодически промывной (когда промачивание наблюдается лишь в 10% случаев) и непромывной водным режим (промачивание песчаной почвы лишь в 5% случаев).

Определение агрофизических свойств почвы делятся на:

а) влажность песка методом выслушивания до полива, на 3, 6 и 9 дни после полива, причем до цветения на глубине до 70 см, во время цветения и плодообразования до 1,5 м через каждые 10 см; б)водопроницаемость методом цилиндра; в) полевую влагоемкость песка; г) объемную массу песка; д) капиллярную

кайму.

В лаборатории определяли механический и хмических состав солевой состав, содержание гумуса, азота, фосфора и калия, CO_2 карбонатов в почве.

Для изучения сравнительной эффективности различных норм элементов питания под хлопчатник, с целью повышения его продуктивности в условиях спланированных бугристо-барханистых песков Центральной Ферганы нами на территории целинного хозяйства «Салижанабад» Куштепинского тумана Ферганского вилоята проведены вегетационный, полевой и производственный опыты и выполнены сопутствующие им фенологические наблюдения и агрохимические исследования. Все опыты проведены с соблюдением агротехники, рекомендуемой МС и ВХ Узбекистана и методических указаний УзНИИХ по проведению полевых и вегетационных опытов с хлопчатником (Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником, Ташкент, 1973. Б.А.Доспехов, К.Мирзажонов, В.П.Кондратюк.

С целью изучения динамики питательного режима отбирали почвенные образцы до и на 3, 6, 9 дни после полива. Для изучения вымывание питательных элементов в лабораторном опыте отбирали водные образцы. Содержание гумуса в почве определяли методом И.В.Тюрина; общий азот – методом Къельдаля; нитраты-колориметрическим методом Гранвальд-Ляжу, усвояемые формы в почве фосфора-по Мачигину и калия по Протасову.

Для общей характеристики песка опытных участков перед закладкой опытов были взяты песчаные образцы из пахотного (0-30 см) и подпахотного (30-50 см) горизонтов для определения содержания гумуса, валовых и подвижных форм азота, фосфора и калия. С целью изучения динамики подвижных форм азота, фосфора и калия во время вегетации, по фазам развития хлопчатника брались песчаные образцы из горизонтов 0-30, 30-50, 50-75, 75-100 см. Растительные образцы для анализа брали при 2-4 настоящих листьях, в бутонизацию, в цветение и в конце вегетации.

При этом воспользовались: аммиачная селитра (34% N), аммофос (11% N, 46% P_2O_5), хлорид калия (56% K_2O). Калийные и часть фосфорных удобрений внесены под вспашку, остальные с посевом. Фенологические наблюдения проведены согласно “Методика Государственного Сортоиспытания сельскохозяйственных культур” Москва. В конце вегетации с 2-х повторностей отбирали растительные образцы по 10 с каждого варианта для определения сухой массы хлопчатника.

Литература

1. К.Мирзажонов, М.Назаров, С.Зокирова, Ғ.Юлдашов. Тупроқ мухофазаси. Дарслик. Тошкент, 2004.

2. Закирова.С.Х. Режим орошение различных сортов хлопчатника на склети дефелированных светлых сероземов Ферганской долины. Автореферат. Ташкент 1987.

3. Ихтиёр Бахтиёрович Хамрақулов (2021). КИЧИК САНОАТ ЗОНАЛАРИНИ БАРПО ЭТИШ ВА РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ. Scientific progress, 2 (7), 586-592.

4. Ихтиёр Бахтиёрович Хамрақулов (2022). КИЧИК САНОАТ ЗОНАЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ МОҲИЯТИ ВА ЎЗИГА ХОС ҲУСУСИЯТЛАРИ. Scientific progress, 3 (1), 328-334.

5. Хамракулов, И. Б. (2021). Теоретические основы создания и развития малых промышленных зон. ма, 2, 49.

6. Хамрақулов Ихтиёр Бахтиёрович (2022). КИЧИК САНОАТ ЗОНАЛАРИ ИНВЕСТИЦИОН ФАОЛЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ СТРАТЕГИК ИМКОНИЯТЛАРИ. Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS), 2 (Special Issue 2), 140-146.

7. Zokirova, S. X., Akbarov, R. F., Isagaliyeva, S. M., & Xonkeldiyeva, K. R. (2021). Sand Distribution In Central Fergana. The American Journal of Interdisciplinary Innovations Research, 3(01), 113-117.

8. Zokirova, S. X., Ahmedova, D., Akbarov, R. F., & Xonkeldiyeva, K. R. (2021). Light Industry Enterprises In Marketing Activities Experience Of Foreign Countries In The Use Of Cluster Theory. The American Journal of Management and Economics Innovations, 3(01), 36-39.

9. Хонкелдиева, К., Рахимова, Х., & Абдусатторова, З. (2020). Проблемы развития социального обеспечения населения. In Наука сегодня: фундаментальные и прикладные исследования (pp. 42-43).

10. Хонкелдиева, К., & Мўйдинжонова, М. (2020). Необходимые условия обеспечения гендерного равенства. In Наука сегодня: фундаментальные и прикладные исследования (pp. 40-41).

11. Хонкелдиева, К., & Муйдинжонова, М. (2020). Актуальные проблемы решения безработицы в Республике Узбекистан. In Наука сегодня: фундаментальные и прикладные исследования (pp. 18-19).

12. Хонкелдиева, К., & Хўжамбердиев, Ж. (2020). Проблемы развития организации: управленческий и логистический аспекты. In Наука сегодня: история и современность (pp. 17-19).

13. Xonkeldiyeva, K. R. (2021). Features of management of textile industry enterprises based on the cluster approach. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 11(9), 780-783.

14. Зокирова, С. Х., Халматова, Ш. М., Абдуллаева, М. Т., & Ахмедова, Д. М. (2020). ВЛИЯНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО И ЕСТЕСТВЕННОГО ЭКРАНОВ В ПЕСКЕ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ ХЛОПЧАТНИКА. Universum: химия и биология, (12-1 (78)), 14-18.

15. Zokirova, S. X., Akbarov, R. F., & Kadirova, N. B. (2020). XARAKTERISTIKA GALECHNIKOVYX POCHV FERGANSKOY OBLASTI I IX PUTI K ULUCHShENIYU. Glavniy redaktor, 8.

16. Закирова, С. Х. (2017). Научные основы генезиса, агрофизических и агрохимических свойств, повышения производительной способности песков Центральной Ферганы. Дисс. на соис. уч. степени доктора с. х. наук (DSe), 120.

17. Zakirova, S., Ismoilova, S., & Parpiyeva, S. (2021). Agrofizicheskiye svoystva pochvi Sentralniy Fergani.

18. Юлдашев, Г., Зокирова, С., & Исагалиев, М. (2008). Орошаемых земельный фонд Ферганской долины. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали.–Тошкент, (8), 22-23.

19. Зокирова, С. Х., Халматова, Ш. М., Абдуллаева, М. Т., & Хаджибалаева, Н. М. (2020). Изучение режима орошения хлопчатника в условиях гидроморфных почв. Universum: химия и биология, (2 (68)), 12-15.

20. Zokirova, S., Kholmatova, S., & Ergasheva, N. (2021). Productivity of grain of wheat of sand of central fergana. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 11(9), 606-609.

21. Zokirova, S., Akbarov, R., & Kadirova, N. (2020). CHANGES OF THE MOBILE FORMS OF PHOSPHORUS IN SANDS UNDER INFLUENCE OF FERTILIZERS. European Science Review, (3-4), 45-47.