

IDS 631.67:633.511

ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF IRRIGATION WATER TEMPERATURE ON PLANT GROWTH

I.N.Tursunov¹, A.S.Fayzullayev¹, F.Zaripov¹, P.Akramova¹

¹“ТИАМЕ” NRU Bukhara Institute of Natural Resources Management. Bukhara city. Gazli avenue 32 house. Uzbekistan

ikromtursunov2020@gmail.com (<https://orcid.org/0000-5094-6705>),

Abstract: The article discusses current issues of searching for sources of environmentally safe use of groundwater resources. Extensive research has been carried out to conduct hydrogeological studies, study the influence of their physical and chemical properties on the development of plants, the negative consequences of the use of low-temperature underground water sources, especially for plants, in particular, it is presented that the most advanced options for using plants in cultivation are applied and evaluated by physical and chemical methods analysis in technological processes, comparison of statistical data and methods of systematic analysis of studying the impact on the development and productivity of sunflowers during the growing season by conducting field experiments.

Keywords: assessment, vegetation, field experience, groundwater, sunflower, oil, crops, productivity.

УДК 631.67:633.511

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОЛИВНОЙ ВОДЫ НА РОСТ РАСТЕНИЙ.

Аннотация. В статье рассмотрены актуальные вопросы поиска источников экологически безопасного использования ресурсов подземных вод. Проведены обширные исследования по проведению гидрогеологических исследований, изучению влияния их физико-химических свойств на развитие растений, негативных последствия использования низкотемпературных подземных источников воды, особенно растениям, в частности, представлено, что наиболее совершенные варианты использования растения в выращивании применяются и оцениваются методами физико-химического анализа в технологических процессах, сопоставлением статистических данных и методами систематического анализа изучения влияния на развитие и урожайность подсолнуха в течение вегетационного периода путем проведения полевых опытов.

Ключевые слова. оценка, растительность, полевой опыт, подземные воды, подсолнух, масло, сельскохозяйственные культуры, продуктивность.

1. Входить. Сегодня в нашей республике для орошения используются подземные воды с температурой 12-16⁰С в связи с особенностями их подземного строения. Это количество полива ниже указанной нормы (22⁰С). Кроме того, подъем засоленных фильтрационных вод вызывает заболачивание орошаемых земель, т. е. вторичное засоление, и дальнейшее снижение температуры почвы, необходимой для развития растений. Низкая температура грунтовых вод является одним из важнейших факторов, вызывающих удлинение

вегетационного периода растений. Тот факт, что температура подземных вод может измениться в результате землетрясения, анализировался во многих исследованиях[3]. Температура подземных вод зависит от генезиса их циркуляции и изменяется по глубине[4]. В частности, при существующих технологиях орошаемого земледелия потери урожая хлопчатника (преимущественно тонковолокнистых сортов) достигают 4,5-6,5 т/га в горных и предгорных районах с низкими температурами, примыкающих к подземным и поверхностным источникам орошения, кроме созревания плодов время удлиняется на 1-2 недели. Этот показатель привел к снижению качества хлопкового сырья и значительным потерям урожая в дождливую позднюю осень [5].

2. Методы. Для изучения роста и развития были проведены фенологические наблюдения и биометрические измерения на 100 типичных растениях, отобранных с первой (контрольной), второй и третьей грядок.

На основании данных, полученных в полевых опытах (табл. 1), урожай подсолнечника был разделен на два варианта и контрольное поле. Урожай подсолнечника выращивали традиционным способом с 3-кратным поливом во всех трех вариантах за период вегетации, т.е.

1-таблица

№	Название варианта	Ирригационные работы % против ЧДНС*	Норма удобрения (кг)		
			N	P	K
1	Поле, орошаемое канальной (речной) водой (КОНТРОЛЬ)	70-80-60%	200	150	200
2	Поля, орошаемые подземными и канальными (речными) водами	70-80-60%	200	150	200
3	Поле орошения грунтовыми водами	70-80-60%	200	150	200

1-таблица. Система опыта. Исследуемые в наших исследованиях образцы подсолнечника контролировались в трех различных вариантах.

В 1-м варианте посеvy подсолнечника поливали только канальной (речной) водой;

Во 2-м варианте посеvy подсолнечника при первом поливе поливали канальной (речной) водой, в оставшихся двух оборотах только подземной водой;

В 3-м варианте посеvy подсолнечника трижды поливали грунтовыми водами.

Стадии развития подсолнечника определяли в 3-х различных вариантах в зависимости от различной температуры поливной воды на опытном поле в течение вегетационного периода:

Исходя из вышеизложенного, период прорастания был одинаковым для всех трех вариантов из-за высокой температуры атмосферы и почвы, т.е. длился 6-7 дней, было видно, что почки и корень развились, семенной слой наступил. Поверхность и период прополки закончился.

С начала периода формирования корзинок до окончания периода цветения опытное поле поливали трехкратно по вариантам. Согласно ему, вариант 1 (контрольный) трижды поливался только канальной (речной) водой, а вариант 2 первый раз поливался канальной (речной) водой, а в двух других оборотах использовались подземные воды, а

для использовался последний вариант 3, подсолнечник, посевы трижды поливались грунтовыми водами.

3. Результаты

В нашем исследовании опытные поля и контрольное поле были отделены друг от друга как повторная культура, и ожидаемые изменения между фазами роста, цветения и цветения растения подсолнечника с июля по осень-октябрь сравнивались, и результаты были обобщены (2-график).

- температура воздуха 36 °С градусов; -температура почвы 32 градуса по Цельсию.
- Основным источником водоснабжения обрабатываемой площади являются подземные воды и внутренние сети хозяйства. Возвращаемая температура в них следующая:
- температура воды в бытовой сети 26°С;

Температура воды в скважине, вырытой для подземных вод составляет 16°С.

На расстоянии 500 м от обрабатываемого поля температура воды в хозяйственно-бытовой сети достигала 38°С, а температура подземных вод достигала 18°С. Также было установлено, что в данном районе оба вышеперечисленных источника воды используются совместно для целей орошения. Затем было отмечено, что температура воды здесь была 22°С, а к моменту выхода на обрабатываемое поле ее температура изменилась до 24°С. Так, доказано, что температура атмосферы может непосредственно влиять на температуру речных вод (во внутренней сети хозяйства), подземных вод и на их смешанное состояние.

Относительно низкая температура поливной воды снижает деятельность корня, являющегося важнейшей частью растения в период вегетации, так как очень малое нарушение водно-воздушно-почвенного температурного баланса.

Причина этого в том, что вегетационный период растянулся из-за полива из низкотемпературных подземных вод, перепад температуры в деятельном слое почвы отрицательно сказывается на водопроницаемости почвы, что в свою очередь плохо сказывается на растениях. разработка.

На 2-м графике ниже показаны показатели урожайности наврузских образцов посевов подсолнечника по 3-м разным вариантам в нашем поле исследований, и представлены различия между вариантами.

4. Обсуждение. В ходе наших исследований с использованием научных разработок профессоров В.С.Пуцовойта, А.Б.Дьякова и Г.В.Гуляева их анализ показал, что для условий России, где подсолнечника выращивают много, этот срок удобен, если он составляет 92-95 дней. Сокращение вегетационного периода до 12-15 дней снизит урожайность на 20-30%, а учитывая, что эффективная температура для подсолнечника 11-12°С в период всходов, 15-16°С в период цветения, и 10-14°С в последующий период, в наших результатах подсолнечник посева поливали в том же количестве (900, 1000, 1100 м³), в том же порядке (3 раза) и тем же способом полива (традиционный).

В поле исследований, в качестве опыта, пробы посевов подсолнечника проводили аналогично, за исключением 3-х разных вариантов, то есть в 1-м варианте посева подсолнечника поливали 3 раза рекой (каналом). воды температурой 24°С, во 2-м варианте температура первого полива была 24°С. Полив реки (канала) и двух других водозаборов осуществлялся подземной водой с температурой 18°С, а в 3-м варианте все три водопровода поливались подземной водой с температурой 18°С. Во время полива каждого варианта регистрировали температуру атмосферы и почвы.

В этом,

Ethiopian International Multidisciplinary Research Conferences

ОКТОБЕР 20

<https://ejimr.org/conferences/index.php/eimrc>

- ✓ При первом поливе температура воздуха 36°C, температура почвы 27°C;
- ✓ При втором поливе температура воздуха 34°C, почвы 25°C;
- ✓ При третьем поливе температура воздуха составила 31°C, а температура почвы 23°C.

Различное морфологическое строение опытного поля, то есть разное расположение плодородного слоя почвы поперек поля, во время каждого наблюдения приводило к снижению точности этой модели. Мы не знали, будет ли калибрована величина урожая, обеспечиваемая комбайном, поэтому мы разделили каждый вариант на 3 повторности и отобрали всего 100 семян из 33, 33 и 34 каждой повторности. С их помощью оценивали негативное влияние поливной воды с различной температурой, особенно низкотемпературных подземных источников, на рост, развитие и продуктивность растений подсолнечника.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. 1. Хамидов М.Х., Шукурлаев К.И., Маматалиев А.Б. Сельскохозяйственная гидротехническая мелиорация, учебник для высших учебных заведений. -Т.: «Шарк», 2008: -408 с. 207 р.
2. Paul Baudron, Jose-Luis Molina, Florent Barbecot, Jose Luis García-Aróstegui. Impacts of human activities on recharge in a multilayered semiarid aquifer (Campo de Cartagena, SE Spain). <https://www.researchgate.net/publication/257506072>
3. Chi-Yuen Wang Michael Manga. Water and Earthquakes. ISBN 978-3-030-64308-9 (eBook) <https://doi.org/10.1007/978-3-030-64308-9> . Gewerbestrasse 11, 6330 Cham, Switzerland. 2021. 231-256-b.
4. Всеволожский В.А. Основы гидрогеологии: Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во МГУ, 2007. - 448 с, илл. - (Классический университетский учебник). ISBN 978-5-211-05403-5.
5. Шарифбой Ахмедов. Исследования влияния термических эффектов источников орошения. LAP LAMBERT Academic Publishing. ISBN: 978-620-4-75041-5
6. [Imomov Sh.J.](#), [Olimov, Kh.Kh.](#), [Juraev, A.N.](#), [Orziev S.S.](#), [Amrulloev, T.O.](#) Application of energy and resource engineering software in cotton fields. [IOP Conference Series: Earth and Environmental Science](#), 2021, 868(1), 012067
7. Shermatov M. Sh. Hidrogeologiya va injenerlik geologiyasi asoslari. Darslik. Т.: О'МКНТМ, ЁBilimъ nashriyoti, 2005. 312 b. 287 b
8. Jerry L. Hatfield, John H. Prueger. Temperature extremes: Effect on plant growth and development. Weather and climate extremes. www.elsevier.com/locate/wace . 2212-0947/& 2015 Published by Elsevier B.V
9. Всеволожский В.А. Основы гидрогеологии: Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во МГУ, 2007. - 448 с, илл. -(Классический университетский учебник). ISBN 978-5-211-05403-5.
10. 10. Агзамова И.А., Гулямов Г'.Д. Динамика подземных вод. Методическое пособие. Т.: Издательство «Наука и техника», 2015.
11. Vince P. Kaandorp, Pieter J. Doornenbal, Henk Kooi, Hans Peter Broers, Perry G.B. de Louw. Temperature buffering by groundwater in ecologically valuable lowland streams under current and future climate conditions. <https://doi.org/10.1016/j.hydroa.2019.100031> 2589-9155/ 2019 The Authors. Published by Elsevier B.V.

Ethiopian International Multidisciplinary Research Conferences

ОКТОБЕР 20

<https://ejmr.org/conferences/index.php/eimrc>

12. Sh.R.Akhmedov, X.T.Tuxtaeva, Z.U.Amanova, I.N.Tursunov, Sh.H.Hakimov, M.M.Rajabova, M.B.Bahriddinov, Sh.Egamurodov and S.Mirzayev. Scientific basis of the effect of groundwater sources on annual plant growth in current natural conditions. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1138 (2023) 012034. IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/1138/1/012034.
13. О. Якубжонов, С. Турсунов. Растениеводство (практика). Т., «Наука и техника», 2008, 304 с. 267-275 с.
14. Х.Н. Атабаева, Ж.Б. Худайкулов. Растениеведение.-Т.: «Наука и техника», 2018, 408 с. 320-327 с.
15. Министерство сельского хозяйства Республики Узбекистан «Центр испытания сельскохозяйственных культур» Государственный реестр сельскохозяйственных культур, рекомендуемых к посадке на территории Республики Узбекистан. Ташкент - 2021.
16. Rakhmatov Y B, Tursunov I N, and Erkinov A J 2021 Assessment of the effect of groundwater temperature on cereal crops EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR).
17. **THE STATE OF WATER RESOURCES UNDER PRESENT GLOBAL CLIMATE CHANGE.** AP Aminovna - Finland International Scientific Journal of Education ..., 2023
18. Akhmedov Sh.R. 2008 Study of the dynamics of growth and productivity of cotton by the method of mathematical modeling Proceedings of the International Scientific and Practical Conference Mathematical Problems of Technical Hydromechanics, Theory of Filtration and Irrigated Agriculture (Dushanbe) pp 4–7.