

Влагообеспеченность агроценозов Тюменской области
Moisture supply of agrocenoses in the Tyumen region

Шахова Ольга Александровна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья

Ключевые слова: запасы продуктивной влаги, осадки, агроценозы, посев, созревание

Keywords: reserves of productive moisture, precipitation, agrocenoses, sowing, maturation

Актуальность темы: территория юга Тюменской области несмотря на изменения климата за последнее время в сторону потепления остается перспективна [1,9] для возделывания основных зерновых культур – яровой пшеницы, ячменя и овса, несмотря на что это зона рискованного земледелия [2,4,5]. В-первую очередь, растения страдают от недостатка почвенной влаги запасы [11,12] которой можно пополнить за счет правильного выбора обработки почвы, сорта [3,6,7,10,14,15] и т.д. Во-вторую, от погодных условий [8,13].

Цель исследования: оценка влагообеспеченности посевов сельскохозяйственных культур Тюменской области в период активной вегетации.

Материалы и методы: с помощи методов анализа, синтеза, обобщения, сравнения и описания на основании данных филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Тюменской области проведено исследование влагообеспеченности сельскохозяйственных культур в 2015-2019 гг.

Результаты исследований: на основе анализа комплексного показателя гидротермического коэффициента Селянинова (ГТК) изучаемые погодные условия Тюменской области были неодинаковыми: 2014 г., 2015 г. и 2018 г. – влажные; 2016 г. и 2017 г. и 2019 г. – слабозасушливые.

В начале вегетации сельскохозяйственных культур запасы продуктивной влаги в слое 0-100 см (таблица 1) оставались удовлетворительными и колебались от 136 до 158 мм. На рост и развитие культурных растений расходуется огромное количество почвенной влаги, преимущественно из корнеобитаемого слоя, также расходы идут на испарение и транспирацию. В течении вегетационного периода происходит их постепенное убывание, примерно к середине июля.

Режим влажности почвы зависит от суммы атмосферных осадков и их распределения в течение года, среднемноголетняя годовая норма осадков составляет 450,0 мм. При этом она колеблется по годам и сезонам. За семь весеннее-зимне-ранневесенних месяцев (октябрь-апрель) среднемноголетнее количество осадков составляет

Таблица 1

Влагообеспеченность сельскохозяйственных культур, 2015-2019 гг.

Годы	Запасы продуктивной влаги, (мм) в слое 0-100 см на дату		Количество осадков (мм) от посева до созревания
	посева	созревания	
2015	158	134	340
2016	147	120	210
2018	136	44	165
2018	151	167	330
2019	152	112	267

40% годовой нормы (179,0 мм) с амплитудой по годам от 29,0 до 42,0%.

Фактические ресурсы осадков с момента посева до созревания составляют 271 мм (60% среднегодового) с колебаниями по годам от 12,1 до 38,0% (165-340 мм). Судьба урожая формируется атмосферными осадками пяти месяцев и зависит в значительной мере от технических решений специалистов в этот период. Данные о запасах продуктивной влаги в слое 0-20 см дают информативную оценку условий вегетации сельскохозяйственных культур (таблица 2).

Таблица 2

Запасы продуктивной влаги в почве (мм) в слое 0-20 см, 2015-2019 гг.

Годы	Месяцы				
	V	VI	VII	VIII	IX
2015	24	21	41	32	30
2016	32	29	20	30	31
2017	32	18	17	25	26
2018	31	38	14	43	32
2019	34	46	26	23	44

Анализ запасов показал, что критическим для растений является период конец мая – начало июня, это подтверждается многолетними исследованиями ученых работающих в сфере сельского хозяйства. Особенности погодных условий 2015-2019 гг. указывают на то, что запасы влаги в корнеобитаемом слое ниже многолетних значений. Дефицит влаги наблюдается в фазы выход в трубку, цветение.

Выводы: на территории юга Тюменской области погодные условия изменяют запасы продуктивной влаги в пахотном слое почвы в конце мая-начале июля, что приводит к ухудшению условий формирования урожайности сельскохозяйственных культур.

Библиографический список:

1. Абрамов, Н. В. Потенциал агроэкосистем Тюменской области / Н. В. Абрамов // Селекция и технологии производства экологически безопасной продукции растениеводства в условиях меняющегося климата: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с

международным участием посвящённая 80-летию со дня рождения заслуженного агронома РФ профессора, доктора сельскохозяйственных наук Ю.П. Логинова, Тюмень, 12 апреля 2022 года. – Тюмень: Научно-исследовательский отдел ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2022. – С. 7-14. – EDN GSECTM.

2. Вахрина, Г. И. Видовая борьба сорного компонента в посевах яровой пшеницы / Г. И. Вахрина, И. В. Емельянов // Молодежная наука 2022: технологии, инновации: материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и обучающихся, посвященной 120-летию со дня рождения профессора А.А. Ерофеева, Пермь, 28 марта – 01 2022 года / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ Прокрость, 2022. – С. 33-37. – EDN SYOGHL.

3. Губанова, В. М. Влияние протравителей семян на урожайность голозёрного ячменя Нудум 95 в Северной лесостепи Тюменской области / В. М. Губанова // Селекция и технологии производства экологически безопасной продукции растениеводства в условиях меняющегося климата: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием посвящённая 80-летию со дня рождения заслуженного агронома РФ профессора, доктора сельскохозяйственных наук Ю.П. Логинова, Тюмень, 12 апреля 2022 года. – Тюмень: Научно-исследовательский отдел ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2022. – С. 290-296. – EDN LCOGFE.

4. Еремин, Д. И. Агрофизические свойства тёмно-серых лесных почв Северного Зауралья / Д. И. Еремин, С. М. Каюгина // Вестник Курганской ГСХА. – 2022. – № 2(42). – С. 3-10. – DOI 10.52463/22274227_2022_42_3. – EDN AJNOBC.

5. Еремин, Д. И. Проблемы выращивания овса на высоком агрофоне на полях Западной Сибири / Д. И. Еремин, М. Н. Моисеева // Эпоха науки. – 2021. – № 25. – С. 30-34. – DOI 10.24412/2409-3203-2021-25-30-34. – EDN BDRHAU.

6. Казак, А. А. Урожайность и качество клубней картофеля сорта Коломба в зависимости от предшественника и срока посадки в северной лесостепи Тюменской области / А. А. Казак, Ю. П. Логинов, А. С. Гайзатулин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2022. – № 2(94). – С. 31-37. – DOI 10.37670/2073-0853-2022-94-2-31-37. – EDN CSJCQG.

7. Логинов, Ю. П. Результаты и перспективы развития селекции яровой пшеницы в ГАУ Северного Зауралья / Ю. П. Логинов, А. А. Казак, Л. И. Якубышина // Современные тенденции в научном обеспечении АПК Верхневолжского региона: Коллективная монография: в 2 томах / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Верхневолжский аграрный научный центр». – Иваново: Издательско-полиграфический комплекс «ПресСто», 2018. – С. 492-504. – EDN YYVZJR.

8. Ренев, Н. О. Климатические факторы и продуктивность культур зернопарового севооборота в Северной лесостепи Тюменской области / Н. О. Ренев, О. А. Шахова // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи: Сборник статей по материалам XI Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых,

посвященной 75-летию Курганской ГСХА имени Т.С. Мальцева, Курган, 21 ноября 2019 года / Под общей редакцией И.Н. Миколайчика. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2019. – С. 233-236. – EDN NIENAW.

9. Сюняева, О. И. Почвы Калужской области: Учебное пособие / О. И. Сюняева, Ю. В. Леонова. – Калуга : ИП Якунин А.В., 2022. – 156 с. – ISBN 978-5-6047645-1-0. – EDN ХККТХN.

10. Харалгина, О. С. Облиственность люцерны в условиях Северного Зауралья / О. С. Харалгина, И. Д. Шанин // Мир Инноваций. – 2022. – № 3. – С. 28-30. – EDN KFNID.

11. Шахова, О. А. Особенности формирования урожайности зерновых культур в условиях северной лесостепи Тюменской области / О. А. Шахова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2020. – № 6(86). – С. 26-31. – EDN REGCYQ.

12. Шахова, О. А. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур в условиях Северного Зауралья / О. А. Шахова // Мир Инноваций. – 2020. – № 4. – С. 34-39. – EDN CBUWSX.

13. Якубышина, Л. И. Влияние климатического потенциала Тюменской области на экологическую пластичность сортов ярового ячменя / Л. И. Якубышина, О. А. Шахова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2022. – № 1(68). – С. 50-54. – EDN ANCLTV.

14. Якубышина, Л. И. Государственное сортоиспытание ярового ячменя сорта Уватский / Л. И. Якубышина // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2020. – № 4(63). – С. 44-47. – EDN DTCHEJ.

15. Якубышина, Л. И. Конкурсное сортоиспытание нового сорта ячменя Уватский по Тюменской области / Л. И. Якубышина // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 1. – С. 25-28. – EDN YZPYCD.

References

1. Abramov, N. V. Potentia agroecosystematum regionis Tyumen / N. V. Abramov // Fetura et technologiae productionis ad fructuosam productionem in mutatione climatis environmentally- tutae: Collectio materiarum omnium Russicarum (national) scientificae et practicae cum participatione internationali. 80 anniversario a ortu Honorati Agronomistae Professoris Russiae Foederationis, Doctor Scientiarum Agricultural Yu.P. Loginova, Tyumen, 12 aprilis 2022. - Tyumen: Investigatio Donec Civitatis Foederalis Budgetary Institutionis Educationis Superioris Civitatis Agrariae Universitatis Trans-Uralis septentrionalis, 2022. - P. 7-14. — EDN GSECTM.

2. Vakhrina, G. I. Imprimis certamen herbarum componentium in frugibus vere triticeis / G. I. Vakhrina, I. V. Emelyanov // Iuvenum scientia 2022: technologiae, innovationes: materias scientiarum omnium Russicarum et practicarum collatione iuvenum phisicorum, discipulorum et studiosorum dedicatum. ad 120th anniversarium Professoris A.A. Erofeeva, Perm, die 28 martii - 01, 2022 / Civitas Foederalis Budgetaria Institutionis Educationis Superioris "Perm Civitatis Agrariae et Technologicae ab Aca D. N. Pryanishnikov nuncupata". - Perm: CPI Prokrost, 2022. - P. 33-37. - EDN SYOGHL.

3. Gubanova, V. M. Influentia seminum tractatorum de frugibus hordei nudi Nudum 95 in saltu septentrionali in regione Tyumen / V. M. Gubanova // Fetura et technologiae productionis pro frugibus conservandis in mutando climate: Collectio materialium materialium the All-Russian (national) scientific -practical colloquium cum participatione internationali dedicata LXXX anniversario ortu Honorati Agronomistae Foederationis Russicae, Professor, Doctor Scientiarum Agricultural Yu.P. Loginova, Tyumen, 12 aprilis 2022. - Tyumen: Investigatio Donec Civitatis Foederalis Budgetary Institutionis Educationis Superioris Civitatis Agrariae Universitatis Trans-Uralis septentrionalis, 2022. - P. 290-296. – EDN LCOGFE.

4. Eremin, D. I. Agrophysicae proprietates silvestres grisei terrae septentrionalis Trans-Uralis / D. I. Eremin, S. M. Kayugina // Bulletin of the Kurgan State Agricultural Academy. - 2022. - N. 2 (XLII). - P. 3-10. - DOI 10.52463/22274227_2022_42_3. — EDN AJNOBC.

5. Eremin, D. I. Problemata avenae in edito agrobackground in campis Siberiae occidentalis / D. I. Eremin, M. N. Moiseeva // Epocha of Science. - 2021. - N. XXV. - P. 30-34. - DOI 10.24412/2409-3203-2021-25-30-34. – EDN BDRHAU.

6. Kazak, A. A. Cede et qualitatem tuberum annuorum Colombarum varietate pendentium a praedecessore et plantatione temporis in septentrionali saltu in regione Tyumen / A. A. Kazak, Yu. P. Loginov, A. S. Gaizatulin // Bulletin of the Orenburg. Universitas rei publicae agriculturae. - 2022. - N. 2 (94). — S. 31-37. - DOI 10.37670/2073-0853-2022-94-2-31-37. — EDN CSJCQG.

7. Loginov, Yu. P. Proventus et exspectationes ad progressionem triticum vernalis in re publica Agraria Universitatis Trans-Uralis septentrionalis / Yu. P. Loginov, A. A. Kazak, L. I. Yakubyshina // trends modernorum in scientifico auxilio complexus agro-industrialis regionis Volgae superioris: monographus collectivus: in 2 voluminibus / Civitatis Foederalis Budgetary Institutionis Scientifica "Inquisitionis superioris Volga Agraria Centre". - Ivanovo: evulgavit et imprimendum complexus "PresSto", 2018. - P. 492-504. - EDN YYVZJR.

8. Renev, N. O. Climaticarum factorum et segetum productivitas fructiferae segetis gyrationis in saltu septentrionali in adscensu regionis Tyumen/ N. O. Renev, O. A. Shakhova // Progressio scientifica, creatrix et portitor vitae iuvenum: Collectio articulorum innixa. materias XI All-Russicae (nationis) scientificae et practicae in colloquio iuvenum phisicorum dedicatorum ad annum LXXV anniversarium Civitatis Agriculturalis Academiae Kurgan nomine ab T.S. Maltsev, Kurgan, die 21 mensis Novembris anno MMXIX / Sub editorio generali I.N. Mikolajczyk. - Kurgan: Kurgan Academiae publicae agriculturae. T.S. Maltseva, 2019. - S. 233-236. - EDN NIENAW.

9. Sunyaeva, O. I. Soils regionis Kalugae: Textbook / O. I. Sunyaeva, Yu V. Leonova. - Kaluga : IP Yakunin A.V., 2022. - 156 p. - ISBN 978-5-6047645-1-0. — EDN XKKTXX.

10. Haralgina, O. S. Alfalfa folia in condicionibus Trans-Urals septentrionalis / O. S. Haralgina, I. D. Shanin // Orbis Novae. - 2022. - N. 3. - S. 28-30. - EDN KFNID.

11. Shakhova, O. A. Features formationis segetis frumentariae cedit in condicionibus saltus septentrionalis gradus regionis Tyumenis / O. A. Shakhova // Acta Universitatis Agrariae Civitatis Orenburg. - 2020. - N. VI (86). - S. XXVI-XXXI. — EDN REGCYQ.

12. Shakhova, O. A. *Programmatio seges cedit in condicionibus Trans-Urals septentrionalis* / O. A. Shakhova // *Mundus Novationum*. - 2020. - N. 4. - P. 34-39. — EDN CBUWSX.

13. Yakubyshina, L. I. *Influentia potentiae climaticae regionis Tyumen in plasticitate oecologica veris hordei varietatibus* / L. I. Yakubyshina, O. A. Shakhova // *Bulletin of Michurinsk State University Agrarian*. - 2022. - N. 1 (68). — S. 50-54. - EDN AHCLTV.

14. Yakubyshina, L. I. *Civitatis varietas probatio vere hordei varietas Uvatsky* / L. I. Yakubyshina // *Bulletin of the Michurinsk State University Agrarian*. - 2020. - N. 4 (63). — S. 44-47. — EDN DTCHEJ.

15. Yakubyshina, L. I. *Auctorum varietas probatio novae hordei varietatis Uvatsky in regione Tyumen* / L. I. Yakubyshina // *Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy*. - 2019. - N. 1. - S. 25-28. -EDN YZPYCD.

Аннотация

В статье проведена оценка изменчивости запасов продуктивной влаги в пахотном слое почвы в период от посева до созревания сельскохозяйственных культур на территории юга Тюменской области на основании данных филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Тюменской области. Погодные условия изменяют запасы продуктивной влаги в пахотном слое почвы в конце мая-начале июля, что приводит к ухудшению условий формирования урожайности сельскохозяйственных культур.

Annotation

The article assesses the variability of the reserves of productive moisture in the arable soil layer in the period from sowing to the ripening of crops in the south of the Tyumen region based on the data of the Rosselkhozcenter branch in the Tyumen region. Weather conditions change the reserves of productive moisture in the arable soil layer in late May-early July, which leads to a deterioration in the conditions for the formation of crop yields.

Контактная информация:

Шахова Ольга Александровна кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия ФГБОУ ГАУ Северного Зауралья e-mail: shahovaoa@gausz.ru

Contact Information:

Shakhova Olga Aleksandrovna Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agriculture of the Federal State Budgetary Educational Institution of the State Autonomous Institution of the Northern Trans-Urals
e-mail: shahovaoa@gausz.ru