

6. Кукушкина, О. В. Оценка экологического состояния почвенного покрова востока Москвы в исследованиях студентов педагогического вуза / О. В. Кукушкина, Н. В. Жукова // Учебный эксперимент в образовании. – 2023. – № 2 (106). – С. 64–72.

УДК 551.582(476.1)

Г. А. КАМЫШЕНКО

Беларусь, Минск, Институт природопользования НАН Беларуси

E-mail: kamyshenka@tut.by

ТЕПЛО- И ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ В ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Адаптация к изменению климата, согласно Концепции национальной безопасности Республики Беларусь, принятой решением Всебелорусского народного собрания 25.04.2024 № 5, относится к основным национальным интересам в экологической сфере. Происходящие климатические изменения и значительные колебания погодных условий оказывают значительное влияние на устойчивость развития климатозависимых отраслей экономики, среди которых особенно выделяется аграрный сектор. Здесь важными показателями являются количество тепла и влаги в вегетационный период. Несмотря на наличие ряда научных публикаций по указанной тематике, исследования тепло- и влагообеспеченности территории регионов Беларуси, особенно в вегетационный период, не теряют своей актуальности и значимости.

В статье представлены результаты исследования наиболее критического для развития большинства сельскохозяйственных культур временного интервала с мая по июль в период 1891–2022 гг. на территории Минской области в аспекте тепло- и влагообеспеченности региона. Ранее аналогичное исследование было выполнено нами для южной части территории Беларуси [1].

В статистических исследованиях при анализе агроклиматических условий возделывания сельскохозяйственных культур широко используется гидротермический коэффициент Г. Т. Селянинова (далее – ГТК), отражающий условия увлажнения территории и учитывающий как приход влаги в виде осадков, так и суммарный расход ее на испарение [2]. Для интерпретации изменения показателя влагообеспеченности территории наиболее приемлема градация, представленная в [3], согласно которой различают следующие условия увлажнения территории: ниже 0,4 –

сухие условия, 0,4–0,7 – очень засушливые, 0,71–1,0 – засушливые, 1,01–1,3 – слабозасушливые, 1,31–1,6 – оптимальные, более 1,6 – влажные.

В исследовании изменчивости температурно-влажностного режима территории Минской области использованы данные, опубликованные в справочном пособии [4], и статистические материалы государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды».

На рисунке 1 представлен график динамики значений ГТК в мае – июле на территории Минской области в 1891–2022 гг.

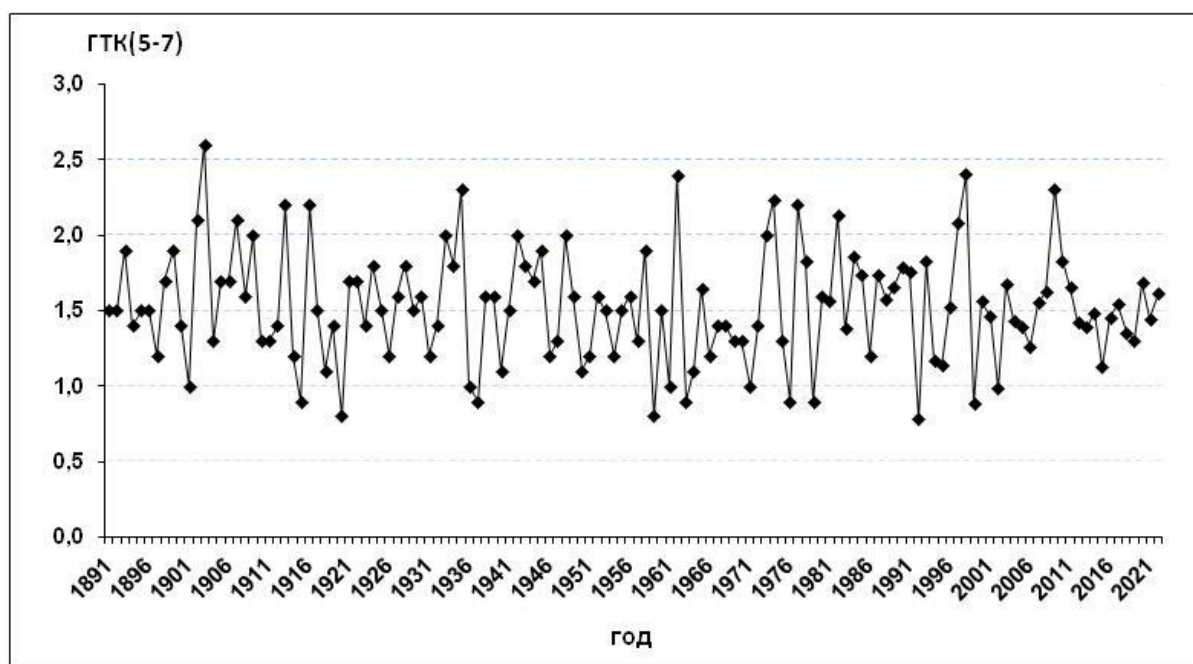


Рисунок 1 – Динамика значений ГТК за май – июль 1891–2022 гг. на территории Минской области

Среднее значение ГТК мая – июля за период 1891–2022 гг. на территории Минской области, определяемое как среднее значение по метеостанциям, составляет 1,5, что соответствует оптимальным условиям увлажнения. График имеет ярко выраженный волнообразный характер, свидетельствующий о цикличности процесса. Амплитуда колебаний значений ГТК варьирует от 0,8 до 2,6 – от засушливых до избыточно влажных условий территории в исследуемые месяцы. Рассмотренные отдельно изменения температуры воздуха и атмосферных осадков в вегетационный период с мая по июль показали, что при устойчивом росте температуры количество выпавших атмосферных осадков в мае и июле растет, в июне отмечается отрицательный тренд, особенно проявившийся в период потепления климата. Следует отметить, что

значения ГТК в отдельные месяцы будут отличаться от комплексных показателей за май – июль.

Визуально оценить характер разброса данных позволяет гистограмма распределения частоты проявления значений ГТК за май – июль 1891–2022 гг. согласно принятой градации (рисунок 2). Весь исследуемый интервал составляет 132 года, из них 48 лет (36,4 %) характеризуются оптимальными условиями в мае – июле, благоприятными для формирования высоких урожаев сельскохозяйственных культур; 44 года (33,3 %) – влажными условиями вегетационного периода, когда приход влаги выше расхода на испаряемость; 40 лет (30,3 %) оказались слабозасушливыми и засушливыми (наиболее засушливые 1920, 1959, 1979 и 1992 гг.).

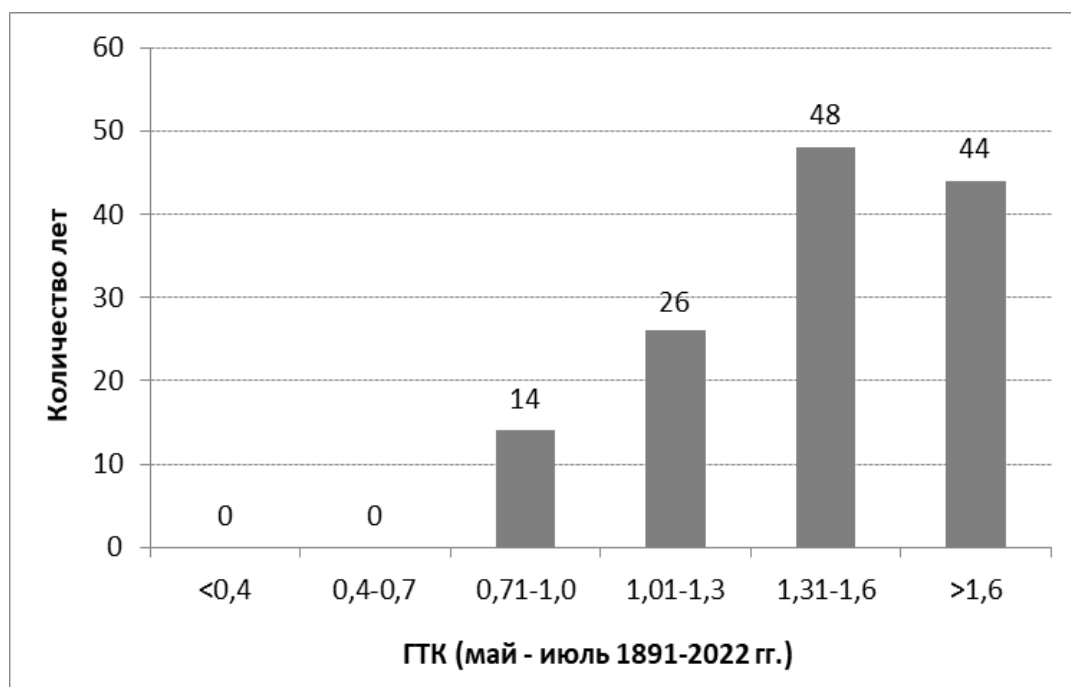


Рисунок 2 – Распределение частоты проявления значений ГТК за май – июль 1891–2022 гг. на территории Минской области

В засушливых условиях количество осадков меньше испаряемости, поэтому для получения высоких урожаев необходимо проводить агротехнические мероприятия по сохранению и экономному расходу влаги. Представленное распределение частоты проявления значений ГТК касается только атмосферных выпадений осадков и обусловленных ими засушливых явлений, ситуация по почвенным засухам будет иной.

На рисунке 3 представлено сравнительное распределение частоты проявления значений ГТК мая – июля на территории Минской области на временном интервале с 1891-го по 1988 г. и в период потепления климата

(1989–2022 гг.) согласно принятой градации. Поскольку рассматриваются интервалы различной продолжительности, частота значений ГТК выражается относительными величинами (в %).

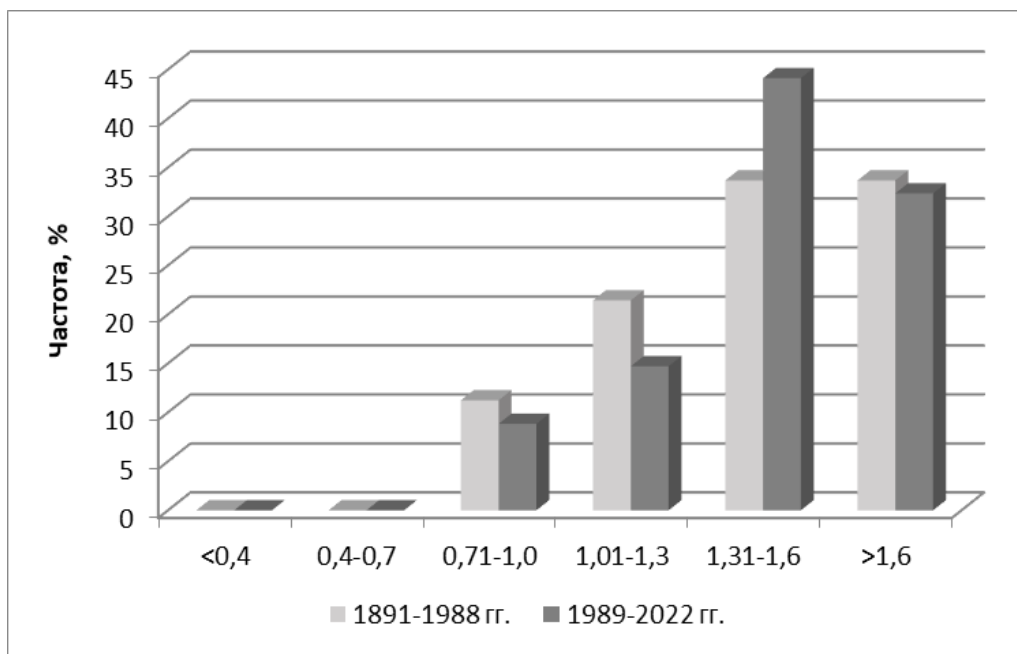


Рисунок 3 – Сравнительное распределение частоты проявления значений ГТК мая – июля в периоды 1891–1988 гг. и 1989–2022 гг. на территории Минской области

Число лет с засушливыми условиями территории в мае – июле в период потепления климата (1989–2022 гг.) составило 8,8 %, что незначительно ниже, чем в предшествовавшем ему рассмотренном временном интервале (11,2 %). Уменьшилось количество лет и со слабозасушливыми условиями вегетационного периода с 21,4 до 14,7 %. Количество лет с оптимальными условиями мая – июля увеличилось с 33,7 до 44,1 %, а с влажными условиями почти не изменилось: до периода потепления составляло 33,7 %, в период с 1989-го по 2022 г. – 32,4 %.

Таким образом, анализ значений ГТК мая – июля на исследованном временном интервале с 1891-го по 2022 г. по метеорологическим данным Минской области показал их сильную вариацию (от 0,8 до 2,6), что обусловлено в основном неустойчивым выпадением атмосферных осадков. Наблюдаемое повышение температуры воздуха сопровождается стохастичным изменением режима атмосферных осадков, что обусловлено событийным характером их выпадения, дискретностью процесса в отличие от температурных рядов, описывающих непрерывный процесс состояния воздушной среды.

Полученные результаты об изменчивости температурно-влажностного режима территории Минской области в комплексе с результатами других исследований в области агроэкологии могут быть использованы для разработки мер по территориальному совершенствованию аграрного землепользования в условиях изменения климата.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Камышенко, Г. А. Тепло- и влагообеспеченность южной части территории Беларуси в вегетационный период / Г. А. Камышенко // Вестник Брестского государственного технического университета. Геоэкология. – 2024. – № 2 (134). – С. 116–120.
2. Селянинов, Г. Т. О сельскохозяйственной оценке климата / Г. Т. Селянинов // Труды по сельскохозяйственной метеорологии. – 1928. – Вып. 20. – С. 169–178.
3. Агроклиматическое зонирование территории Беларуси с учетом изменения климата / В. Мельник, В. Яцухно, Н. Денисов [и др.]. – Минск ; Женева, 2017. – URL: <https://www.minpriroda.gov.by/uploads/files/Agroklimaticheskoe-zonirovanie-Respubliki-Belarus.pdf> (дата обращения: 19.05.2023).
4. Многолетние ряды средних областных комплексных метеорологических параметров для основных сельскохозяйственных районов СССР (1891–1980 гг.) : справ. пособие / под ред. А. В. Мещерской, В. Г. Блажевич. – Ленинград, 1985. – 324 с.

УДК 581.821

С. Э. КАРОЗА

Беларусь, Брест, БрГУ имени А. С. Пушкина
E-mail: karoza01@yandex.by

АНАЛИЗ СОРТОСПЕЦИФИЧНЫХ РЕАКЦИЙ ГРЕЧИХИ ПОСЕВНОЙ НА ПРИМЕНЕНИЕ 24-ЭПИКАСТАСТЕРОНА И ЕГО ТЕТРАСУКЦИНАТА В ВЕГЕТАЦИОННОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Брассиностероиды в настоящее время относятся к общепризнанным гормонам растений, обеспечивающим взаимодействие других гормонов [1]. Благодаря этому они обладают выраженными рострегулирующими и протекторными свойствами по отношению ко многим негативным факторам, что позволило использовать их в сельском хозяйстве для повышения устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды