

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

ТЕРМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ТЕРРИТОРИИ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ В ПЕРИОД ПОТЕПЛЕНИЯ КЛИМАТА

*И.Н. Гладкая
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

В начале XXI века на территории Витебской области продолжается потепление климата, начавшееся с конца 80-х годов XX века. Данные изменения охватывают экономические, экологические и социальные аспекты не только региона, но и Республики Беларусь. Температурные колебания оказывают первостепенное значение в развитии сельского хозяйства, поэтому исследование климатических изменений являются все более актуальными.

Цель исследования – выявить особенности температурного режима территории Витебской области в период с 2000 по 2018 гг.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили данные Государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» по 10 метеостанциям (МС) Витебской области (Верхнедвинск, Витебск, Езерище, Докшицы, Лепель, Лынтупы, Орша, Полоцк, Сенно, Шарковщина) за 2000–2018 гг. В результате осреднения получены значения среднесуточных, среднемесячных и среднегодовых температур. Также выполнен анализ хода температур и отклонения их от климатической нормы.

Результаты и их обсуждение. Климат Витебской области определяют как переходный от морского к континентальному и называют умеренно-континентальным. Чередование воздушных масс различного происхождения создает характерный неустойчивый тип погоды.

Среднегодовые температуры по метеостанциям Витебской области варьируются в пределах от +5,5°C (МС Езерище в 2003 г.) до +9°C (МС Витебск в 2015 г.). За исследуемый период во всех метеостанциях практически во всех годах наблюдались положительные среднегодовые отклонения от нормы от +0,1°C до 2,9°C. Исключением стали 2003 г. (для Езерище, Лепеля, Докшиц, Сенно, Орши, Витебска), 2004 г. (для Докшиц, Полоцка, Лынтуп) и 2010 и 2012 гг. для Верхнедвинска. Отклонения от среднегодовой нормы составили всего -0,1°C...-0,2°C.

Для территории Витебской области, как и для всей республики в целом, самым теплым оказался 2015 год. Среднегодовые температуры изменялись от +7,4°C до +9,0°C. Отклонения от климатической нормы составили от +1,5°C (МС Верхнедвинск, Лынтупы) до +2,9°C (МС Витебск). Причиной такого теплого года послужили зимние циклоны, которые смещались по северу Европы и способствовали адвекции теплого воздуха Атлантики, что определило аномально высокие температуры в зимний период. Летние положительные аномалии температуры сформировались под влиянием прогретых воздушных масс в системе западноевропейских антициклонов.

По сезонам года в исследуемый период также наблюдались значительные колебания температурных показателей. Зимний период характеризуется наибольшими температурными контрастами. Самая холодная зима на территории Витебской области наблюдалась в 2010 г. Минимальная среднесезонная температура составила -9,5°C (МС Езерище). Максимальные температурные аномалии зафиксированы в декабре (от -6,1°C до +6,3°C) и феврале (от -5,3°C до +5,1°C). Примечательно в зимний период для территории Витебской области то, что в большинстве исследуемых лет самым холодным месяцем стал февраль.

Весенний период стал значительно теплее, за исключением весны 2013 года. Самая теплая весна на территории Витебской области за рассматриваемый период зафиксирована в 2014 г. Наибольшими температурными отклонениями характеризовался март (от -3,6°C в Езерище до

+4,1°C в Витебске). В последние годы на территории Витебской области отмечаются ранние даты наступления климатической весны.

В летний период наблюдаются небольшие температурные отклонения от нормы (от -1,3°C до +4,5°C). Самое холодное лето зафиксировано в Докшицах и Лынтупах в 2009 г. (средняя температура лета составила 15,6°C при климатических нормах 16,5°C и 16,2°C соответственно). Самым теплым было лето 2010 г. в Витебске со средней температурой 21,2°C и отклонением от климатической нормы +4,5°C.

Температурный режим осени на территории Витебской области практически не изменился, т.к. в этот период происходит смена летнего типа циркуляции воздуха в атмосфере на зимний, а также уменьшается температурная разница между континентом и океаном. Температурные отклонения составили от -1,2°C до +3,4°C.

Заключение. В результате проведенного исследования было выявлено, что повышение температурного режима отмечено практически в каждом месяце, но наиболее значительно в зимние и первые весенние месяцы. Особенность нынешнего потепления не только в небывалой его продолжительности, но и в более высокой температуре воздуха, которая в среднем превысила климатическую норму на 1,1°C. По данным наблюдаемых изменений необходима разработка рекомендаций для ведения сельского хозяйства, что поможет его адаптации в условиях потепления климата.

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ЛУНКИ СЕРЕБРИСТОЙ (*Phalera bucephala* L.) НА РАЗНЫХ КОРМОВЫХ РАСТЕНИЯХ

С.И. Денисова
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Стойкое различие в темпах роста и развития лунки серебристой на разных кормовых растениях, отличающихся друг от друга набором вторичных соединений, несомненно, указывает на важность вторичных метаболитов в процессах дифференциации роста и развития. Эта дифференцировка у насекомых приводит к закреплению линии на новом кормовом растении и образованию локальных популяций насекомых, которые часто обладают значительной генетической изменчивостью в отношении выбора растения. Это, согласно теории Людвига, приводит к смене кормовой линии вида, что, как известно, может дать толчок видообразованию [1; 2].

Цель работы – изучить особенности потребления и утилизации листа кормовых растений гусеницами лунки серебристой для определения возможности возникновения новых кормовых линий.

Материал и методы. Исследования по теме проводили на экспериментальной базе биологического факультета учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова» с 2017 г. по 2019 г. Материалом для работы служила лунка серебристая (*Phalera bucephala* L.). При получении других кормовых линий, для расширения кормовой базы дубового шелкопряда в качестве корма использовались срезанные ветви лещины (*Corylus avellana*), рябины (*Sorbus aucuparia*), малины (*Rubus idaeus*), вяза (*Ulmus laevis* Pall.). Контролем служила выкормка лунки серебристой на срезанных ветвях дуба черешчатого (*Quercus robur* L.).

Питательную ценность листьев определяли, рассчитывая следующие коэффициенты [3; 4]:

$$КУ = \frac{ВП - ВЭ}{ВП} \cdot 100$$

где КУ – коэффициент утилизации корма,
ВП – масса пищи, потребленная на время t,
ВЭ – масса экскрементов за время t.

$$ЭИП = \frac{В}{ВП} \cdot 100$$

где ЭИП – эффективность использования потребленного корма на прирост биомассы,