

сухих склонах. Личинки долгоносика питаются мелкими корешками различных кормовых растений. По мере роста они переходят на более крупные корни, клубни, корневища, а также на участки коры одревесневших стеблей. Взрослые особи питаются листьями, реже цветками, в ночное время суток. Зимуют на стадии личинки, окукливаясь весной при повышении температуры. Активность наблюдается с конца весны до начала-середины осени. Для питания использует широкий спектр видов растений (порядка 150). Среди них такие растения, как виноград (*Vitis* sp.), хмель (*Humulus* sp.), земляника, клубника (*Fragaria* sp.), туя (*Thuja* sp.), клевер (*Trifolium* sp.), черника (*Vaccinium* sp.), малина (*Rubus* sp.), тополь (*Populus* sp.), бирючина (*Ligustrum* sp.).

Вредоносность: существенного вреда не наносит, но при массовом размножении может портить внешний вид декоративных кустарников.

Обнаружение и идентификация: наличие характерных выемчатых погрызов на листьях выше перечисленных растений.

Вектор инвазии: занос с посевным материалом и продуктами с сопредельных территорий.

Инвазионный статус: не выяснен.

Первичный ареал: происхождение вида неизвестно.

Современный ареал: на данном этапе изучения - ареал представлен Азербайджаном, Египтом, Северной Америкой, Японией, Малайзией, Чили, Новой Зеландией, Австралией, Гавайскими островами и, фактически, всей Европой. В России это Ленинградская, Ярославская и Московская области.

Время первой находки: 2017 год.

Распространение в Беларуси: Витебская, Минская области. Крайне редок и локален в регионе. Вероятен завоз его с сопредельных территорий.

Находки. Витебская обл., Витебский р-н, г. Витебск, мкр-н Гагарина, по ул. Осипенко, частный дом, внутри, XI.2017 (Т. Тимошенко), 1 самка.; г. Витебск, мкр-н Гагарина, по ул. Осипенко, частный дом, лёт во дворе, 25.04.2018 (Т. Тимошенко), 1 самка; г. Витебск, парк Партизанской славы им. Миняя Шмырева, линия 146, участок 2, ива + разнотравье, h = 142 м, 55°12'4.99"N, 30°12'2.18"E, 12.07-30.08.2018 (Е. Плискевич), 1 самка. Минская обл., Минский р-н, СВ окраина г. Минска, д. Затень, на поле, 04.04.2017 (В. Кузнецов), 1 самка. Также новые данные по Минской области приведены в работе А.Д. Писаненко, Б.А. Коротяева [3].

Закключение. Из приведенных данных о 2 инвазионных видах жуков-долгоносиков следует, что выявленный ареал обитания *O. sulcatus* является более обширным и распространяется на 2 области (Витебская и Минская). В то время как *O. albidus* обнаружен до сих пор только в одном крайне локальном местообитании в р-не крупной жд.-станции в г. Витебске, что подтверждается экспериментальными данными.

1. Черная книга инвазивных видов животных Беларуси / [сост.: В. П. Семенченко [и др.]; под общ. ред. В.П. Семенченко, С. В. Буты]; НАН Беларуси, Науч.-практ. центр по биоресурсам. – Минск: Беларуская навука, 2020. – 163 с.: ил.
2. Солодовников, И.А. Новые данные о распространении чужеродных видов рода *Otiorhynchus* Germar, 1822 (Coleoptera, Curculionidae: Entiminae) в Республике Беларусь / И.А. Солодовников, Е.А. Куликова, Е.В. Татун // Актуальные проблемы охраны животного мира в Беларуси и сопредельных регионах: материалы I Международной научно-практической конференции, Минск, Беларусь, 15-18 октября 2018 г. / ред. колл.: А.В. Кулак [и др.]. – Минск: ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», 2018. – С. 359-364.
3. Писаненко, А.Д. Новые находки инвазивных видов долгоносиков рода *Otiorhynchus* Germ. (Coleoptera, Curculionidae: Entiminae) в Беларуси / А.Д. Писаненко, Б.А. Коротяев // Энтомологическое обозрение. – 2019. – Т. XCVIII. – Вып. 4. – С. 745–752.

ВЛИЯНИЕ СИБ-СЕЛЕКЦИИ НА ВОЛЬТИНИЗМ КИТАЙСКОГО ДУБОВОГО ШЕЛКОПРЯДА (*ANTHERAEA PERNYI* G.-M.)

Леонова С.Р.,

магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Денисова С.И., канд. биол. наук, доцент

Практически очень важно добиться сочетания высокой жизнеспособности китайского дубового шелкопряда с устойчивостью его диапаузы. Это предотвратит потери коконного сырья, оздоровит культуру дубового шелкопряда и позволит вплотную приблизиться к конечной цели – полной адаптации китайского дубового шелкопряда к климатическим условиям умеренных широт.

Цель исследования: изучение влияния сиб-селекции на стойкость диапаузы китайского дубового шелкопряда (*Antheraea pernyi* G.-M.).

Материал и методы. Исследования по теме проводились в лабораториях кафедры зоологии и ботаники Витебского государственного университета имени П.М. Машерова.

Материалом для работы в период с 2016 – 2020 г. служили все фазы онтогенеза китайского дубового шелкопряда моновольтинной породы, полученной на кафедре зоологии. Индивидуальный отбор особей проводился после завивки кокона на стадии куколки (2,5 месяца спустя) по первой категории отбора признаков, а именно по биологическим основным признакам: плодовитости, массе, продолжительности жизни, цвету, жизнеспособности, соотношению полов. Кроме этого учитывался такой признак, как шелконосность коконов. Кокон выдерживался в помещении при комнатной температуре, при этом все куколки летнего поколения имели возможность превратиться в бабочек и на зимовку закладывали коконы с диапаузирующими куколками.

Результаты и их обсуждение. Известно, что на стойкость диапаузы у насекомых влияет качество пищи, температура воздуха, фотопериод. Однако диапауза наследственно обусловлена и путем отбора, соответственно можно повысить число особей с устойчивой диапаузой. У дубового шелкопряда хороших результатов в этом направлении добился С.С. Четвериков (1940) [1]. Было принято решение начать работать по сиб-селекции китайского дубового шелкопряда на моновольтинность. Начиная с осени 2017 года, начали провоцировать вылет бабочек семей сибсов-1 из куколок путем выдерживания их при комнатной температуре с 15 августа до 1 ноября, без помещения в холодильную камеру сразу после завивки, как это делалось раньше для задержки вылета бабочек и остановки метаморфоза у недиапаузирующих куколок. В результате у семей сибсов-2 поколения в 2016 году количество вылетевших бабочек значительно уменьшилось и стабилизировалось по семьям (таблица 1).

Таблица 1 – Вольтинность дубового шелкопряда при отборе на моновольтинность (2016 г.)

№ линии родителей	Сибсы-2 Сибсы-1	Вольтинность, %				контроль
		1	2	3	4	
2	3	4,5	2,5	3,0	4,3	5,0
	4	2,7	5,5	4,25	2,0	5,56
3	5	8,3	7,6	9,7	5,4	11,9
	6	5,0	4,4	12,0	12,1	14,0
5	4	14,3	12,6	9,9	12,7	19,0
	6	15,6	12,8	13,9	11,7	20,5
6	2	11,9	10,2	11,35	13,0	14,0
	1	12,5	6,9	4,3	12,6	12,5

Климатические данные лета 2016 года были сходные с климатическими данными лета 2017 года и модифицирующий эффект температуры был приблизительно одинаков в сравниваемые годы.

Очевидно, снижение числа недиапаузирующих куколок является следствием отбора куколок по признаку моновольтинности. Дальнейшие эксперименты по удалению из популяции дубового шелкопряда недиапаузирующих куколок привели к достоверному повышению процента моновольтинности дубового шелкопряда, так как количество недиапаузирующих куколок за три года селекции снизилось в среднем с 20% у родителей до 5–10% у сибсов третьего поколения (таблица 2).

Повышенная температура воздуха в период завивки коконов и в 2019 году внесла свои коррективы в сторону понижения стойкости диапаузы.

Таблица 2 – Селекция китайского дубового шелкопряда на моновольтинность (2019 г.)

№ линии родителей	Сибсы-3 Сибсы-2	Вольтинность, %				контроль
		1	2	3	4	
2	1 (4)	3,0	2,1	2,1	2,0	2,7
	3 (2)	2,2	1,7	3,1	2,0	2,5
3	4 (5)	3,7	4,0	2,6	3,2	5,4
	2 (6)	4,0	3,7	2,5	5,0	4,4
5	2 (3)	7,2	6,5	7,4	6,0	9,9
	4 (6)	9,1	5,5	6,8	10,0	22,7
6	1 (2)	5,8	7,5	4,1	3,1	6,9
	2 (3)	2,3	2,3	5,1	0,1	4,3

Закключение. Таким образом, примененная форма инбридинга, сиб-селекция из всех вариантов скрещивания даст наиболее быстрый результат по гомозиготизации особей. Согласно исследованиям О.С. Четверикова (1940) моновольтинность дубового шелкопряда – рецессивный признак с плейотропным взаимодействием генов, поэтому отбор по этому признаку даст быстро ощутимый эффект, что находит подтверждение в полученных данных.

1. Четвериков, С.С. Селекция китайского дубового шелкопряда на моновольтинность. // Четвериков С.С. - Материалы совещания по методике селекции и акклиматизации шелкопряда. – М.: Сельхозиздат, 1940. – С. 4–19.

АНАЛИЗ СРЕДНИХ МЕСЯЧНЫХ И ГОДОВЫХ ТЕМПЕРАТУР ВОЗДУХА НА ТЕРРИТОРИИ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Лисовая В.И.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Пиловец Г.И., доцент

Первые метеорологические наблюдения в Витебске были начаты в 1810 году, когда при мужской гимназии, располагавшейся на левом берегу Западной Двины, был организован пункт метеонаблюдений.

В настоящее время на территории Витебской области наблюдениями за гидрометеорологическими параметрами занимаются 8 метеорологических станций, 1 агрометеорологическая, 1 гидрологическая станции, СФМ Березинский заповедник и 15 гидрологических постов. Данные всех стран мира, включая Беларусь, используются для климатических расчетов, а также для построения синоптических карт и разработки прогнозов погоды.

Цель исследования – проанализировать средние месячные и годовые значения температуры воздуха на территории Витебской области за период 1981–2010 гг.

Материал и методы. В исследовании использован период обобщения 1981–2010 гг., рекомендованный ВМО в связи с необходимостью введения в действие климатических норм для обслуживания отраслей экономики и иных потребителей климатической информации.

Для характеристики климата используют осредненные показатели, выведенные на основании многолетних наблюдений за погодой. Средние месячные и годовые значения из рядов наблюдений за период 1981–2010 гг., и средние значения температуры воздуха по области получены осреднением (среднее арифметическое) данных всех станций, приведенных в таблице, по данным отдела климата государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» [1].

Результаты и обсуждение. Климат любого района определяется его географическим положением и формируется в сложном взаимодействии солнечной радиации, циркуляции атмосферы, влагооборота и условий подстилающей поверхности.

Температура воздуха является одним из важнейших элементов климата. Ее изменения и колебания обусловлены, с одной стороны, приходом теплых или холодных воздушных масс, с