

**Заключение.** Воздействие, создаваемое выбросами загрязняющих веществ от переработки пластика методом дробления, незначительное и соответствует установленным нормативам. По результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, с учетом фоновых концентраций и розы ветров, на границе жилой застройки концентрация загрязняющих веществ не превышает уровней гигиенического норматива качества атмосферного воздуха.

1. Об охране окружающей среды: Закон Республики Беларусь от 26 ноября 1992 г. № 1982-XII: с изм. и доп.: текст по состоянию на 10 мая 2022 г. – Минск.

2. Правила расчета выбросов при производстве и переработке изделий из пластмасс: ТКП 17.08-06-2007 (02120): – Введ. 01.12.2007. – Минск: Минприроды Республики Беларусь, 2007.

## **CREPIS RHOEADIFOLIA M. VIEB. ВО ФЛОРЕ БЕЛАРУСИ И ПРОГНОЗ ЕЕ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ**

*Литвинова Н.А.,*

*аспирант УО «ГГУ имени Ф. Скорины», г. Гомель, Республика Беларусь*

*Научный руководитель – Тихомиров В.Н., канд. биол. наук, доцент*

Ключевые слова. *Crepis rhoeadifolia*, флора Беларуси, климатические изменения, моделирование, эколого-климатическая ниша вида.

Keywords. *Crepis rhoeadifolia*, flora of Belarus, climate change, modeling, ecological and climatic niche of the species.

Современные климатические изменения оказывают существенное влияние на динамику флоры. Является важным отследить характер и степень влияния современного изменения климата на флору отдельных стран и регионов, сделать прогноз дальнейшего преобразования растительного покрова и динамики отдельных видов растений.

Целью исследования является изучение *Crepis rhoeadifolia* M. Vieb на территории Беларуси и прогноз ее дальнейшего распространения.

**Материал и методы.** Исследования проводились с помощью маршрутного метода. Моделирование географического распространения вида было проведено методом максимальной энтропии с помощью программы MaxEnt. Подготовка климатических данных для моделирования осуществлялась с использованием программы QGIS Desktop 3.16.3. Составление картографического материала выполнено с помощью программы DIVA-GIS 7.4.0. Для проведения моделирования были использованы координаты находок *Crepis rhoeadifolia*. Моделирование проводилось с использованием 19 биоклиматических переменных WorldClim, усредненных за временной интервал 1950 – 2000 гг. В целях прогнозирования распространения вида на 2041 – 2060 гг. была использована климатическая модель BCC-CSM2-MR (SSPs 245).

**Результаты и их обсуждение.** *Crepis rhoeadifolia* M. Vieb. (скерда маколистная) – заносный вид в Беларуси, который относится к семейству Астровые (Asteraceae).

*C. rhoeadifolia* – евразийский субпонтический вид, основные популяции которого сосредоточены на южном и западном побережье Каспийского моря, в Причерноморье и Крыму, на побережье Азовского моря, в Поднепровье Украины, в южной части Балканского полуострова, на юго-востоке Франции и в Центральной Европе.

Впервые для флоры Беларуси скерда маколистная была указана И.К. Пачоским в 1897 г. под названием *Barkhausia rhoeadifolia* около д. Ручаевки Речицкого уезда Минской губернии (Лоевский район) [1]. В 2013 г. Д.В. Дубовиком и А.Н. Скуратовичем *C. rhoeadifolia* была обнаружена на песчано-гравийном карьере в окрестности д. Вороницы (Слонимский район) и на краю грунтовой дороги в окрестности д. Чемеры [2, с. 130].

В ходе геоботанических исследований 25 июля 2021 г. в окрестностях аг. Старое Село Ветковского района нами была обнаружена скерда маколистная (5 особей) в составе рудерального сообщества *Calamagrostidetum epigeios* var. *Arera spica-venti*. В 2022 году в целях мониторинга популяции *C. rhoeadifolia* нами был проведен тщательный осмотр данного местообитания, в результате которого ни одна особь *C. rhoeadifolia* обнаружена не была.

20 июля 2022 г. нами была выявлена популяция *C. rhoeadifolia* в г. Гомеле на переулке Крупской 1-й и ул. Новоселковой 9-й. *C. rhoeadifolia* произрастала двумя обособленными группами, некоторые особи росли одиночно вдоль автомобильной дороги. Первая группа растений находилась на газоне (52,46503° с. ш., 31,01587° в. д.), включала более 70 цветущих растений высотой от 30 до 60 см. Особи вида были нормально развиты, проходили все стадии развития, хорошо цвели и плодоносили. *C. rhoeadifolia* росла совместно с *Conyza canadensis*, *Lepidium densiflorum*, *Artemisia vulgaris*, *Lepidotheca suaveolens*, *Achillea millefolium*, *Erigeron annuus*, *Bromus mollis*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium hybridum*, *Berteroa incana*, *Medicago lupulina*, *Plantago arenaria*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Echium vulgare*, *Trifolium pretense*, *Trifolium repens*, *Cichorium intybus*, *Cirsium arvense*, *Potentilla intermedia*, *Tripleurospermum inodorum*, *Tanacetum vulgare*, *Lactuca serriola*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Melandrium album*, *Pastinaca sativa*, *Leontodon autumnalis*, *Lolium perenne*, *Psammophiliella muralis*, *Calamagrostis epigeios*, *Dactylis glomerata*. Вторая группа растений произрастала вдоль ул. Новоселковой 9-й около кладбища (52,46381° с. ш., 31,01547° в. д.). Включала более 20 цветущих растений высотой от 30 до 45 см. (жизненность 4 балла). *C. rhoeadifolia* произрастала совместно с *Calamagrostis epigeios*, *Conyza canadensis*, *Echium vulgare*, *Erigeron annuus*, *Medicago lupulina*, *Melandrium album*.

Следует отметить отсутствия *C. rhoeadifolia* в местах с более влажными почвами и на затененных участках. *C. rhoeadifolia* выпадала из состава фитоценоза в местах с более густым и высоким травянистым покровом, где конкуренция между видами растений становилась выше.

В целях выявления эколого-климатической ниши вида и особенностей его распространения нами было проведено моделирование географического распространения вида методом максимальной энтропии с помощью программы MaxEnt. Анализируя графический результат пространственного моделирования *Crepis rhoeadifolia* (рисунок 1), можно убедиться, что климатические условия Беларуси не являются приемлемыми для данного таксона (оттенками синего цвета показаны территории с неблагоприятными климатическими условиями для вида).

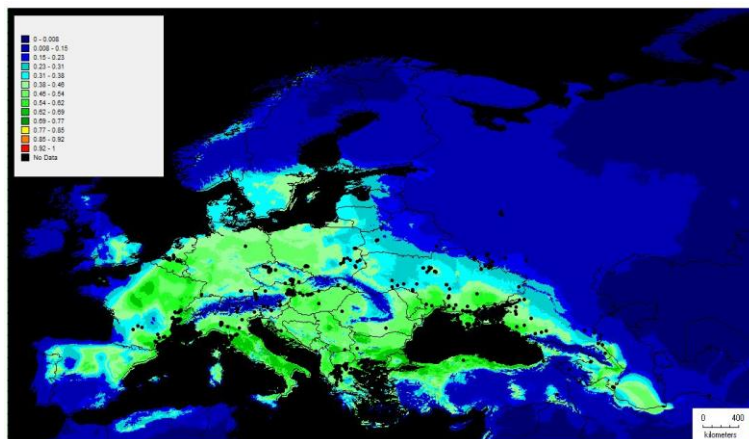


Рисунок 1 – Степень пригодности климатических условий для *Crepis rhoeadifolia*

Нами также был проведен прогноз распространения *Crepis rhoeadifolia* на 2041–2060 гг. с помощью программы MaxEnt. Согласно результату пространственного моделирования (рисунок 2), при сохранении современной климатической тенденции следует ожидать расширение ареала *C. rhoeadifolia* в Европе. Климатические условия всей территории Беларуси могут оказаться приемлемыми для данного вида.

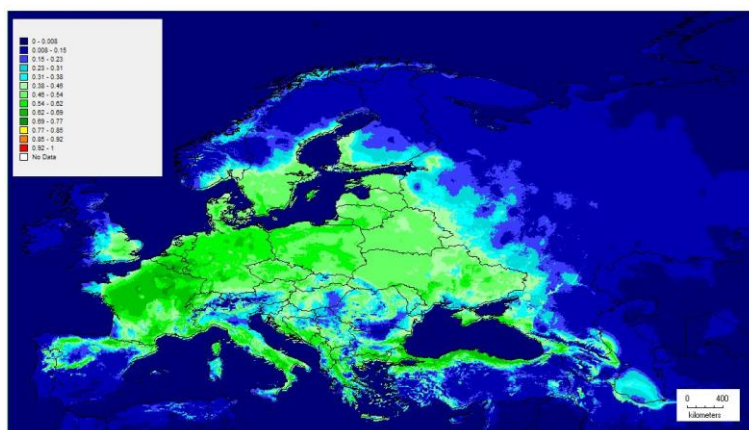


Рисунок 2 – Потенциальный ареал *Crepis rhoeadifolia* в 2041–2060 гг.  
(модель BCC-CSM2-MR)

Абиотический барьер, и прежде всего климатический, на данный момент ограничивает распространение *C. rhoeadifolia* в Беларуси, однако современные климатические изменения в дальнейшем будут способствовать появлению и сохранению популяций данного вида.

**Заключение.** Флористический состав Беларуси претерпевает значительные изменения. Это вызвано прежде всего деятельностью человека, но в тоже время всегда следует учитывать и климатический фактор, который приводит к расширению ареала отдельных видов растений или сдерживанию их распространения и адаптации в новой физико-географической среде. *C. rhoeadifolia* была обнаружена на территории Беларуси еще в конце XIX в., долгое время (более 100 лет) ее в Беларуси не находили, но в начале XXI в. выявлено уже 4 местонахождения данного вида. На территорию Гомельской области *C. rhoeadifolia*, вероятнее всего, проникла с юга (Украина). Следует ожидать и дальнейшего увеличения количества местонахождений данного вида в южной и западной частях Беларуси.

1. Пачоский, И.К. Флора Полесья и прилежащих местностей / И.К. Пачоский. – Санкт-Петербург: тип. В. Демакова, 1899. – 115 с.

2. Экологическая культура и охрана окружающей среды: I Дорифеевские чтения: материалы международной научно-практической конференции. Витебск, 21-22 ноября 2013 г. / М-во образования Республики Беларусь, Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»; Витебский обл. ком. природных ресурсов и охраны окружающей среды; редкол.: И.М. Прищепа (отв. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2013. – 320 с.

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ РЕПЧАТОГО ЛУКА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Лукашевич В.М.<sup>1</sup>, Константинов А.А.<sup>2</sup>,*

*<sup>1</sup>канд. с./х. наук, доцент <sup>2</sup>соискатель кафедры МнВХ УО «БГСХА», г. Горки,  
Республика Беларусь*

Ключевые слова. Овощеводство, капельное орошение, исследования, предполивная влажность, лук, режим орошения, урожайность.

Keywords. Vegetable growing, drip irrigation, research, irrigation background, onion, irrigation regime, productivity.

Развитие овощеводства определяются факторами интенсивного ведения отрасли, укрепления материально-технической базы, концентрации и специализации производства, введение и освоение овощных севооборотов, внедрение прогрессивных технологий возделывания и размещение всех площадей овощей на орошаемых землях.

Одним из основных путей повышения экономической эффективности овощеводства в Республике Беларусь является дальнейшее усовершенствование и развитие оросительных мелиораций, в частности капельного орошения открытого грунта перспектив-