

Таблица 2 – Сравнение содержания восстановленного глутатиона (нмоль/г) в проростках семян огурца посевного и пшеницы обыкновенной при проращивании с редькой масличной и люпином ($M+m$)

Экспериментальные группы	Огурец посевной	Пшеница обыкновенная
Контроль	2,37±0,14	2,81±0,10
Совместное проращивание с семенами люпина узколистного	1,39±0,05 ¹ ↓	1,84±0,06 ¹ ↓
Совместное проращивание с семенами масличной редьки	1,74±0,03 ¹ ↓	1,96±0,06 ¹ ↓

Примечание: Результаты статистически значимы, $p < 0,05$: ¹ – по сравнению с контролем

Таким образом, в эксперименте при совместном проращивании с сидератами, семена пшеницы испытывали окислительный стресс, так как часть восстановленного глутатиона использовалась на восстановление окисленных форм кислорода.

Можно, предположить, что несмотря на неизменность морфометрических показателей проростков огурца, совместное проращивание с сидератами также сопровождалось окислительным стрессом, так как количество глутатиона в этом эксперименте снизилось, причем на противодействие стрессового действия люпина на проростки огурца и пшеницы затратилось больше глутатиона, чем на действие масличной редьки.

Заключение. Выявлено прямое соотношение морфометрических показателей (длина корней) и количество восстановленного глутатиона в семенах пшеницы при совместном проращивании ее с люпином, а с редькой масличной – прямое соотношение между количеством глутатиона и длиной корней и надземной части. На противодействие стрессового влияния люпина на проростки огурца и пшеницы при их совместном проращивании затратилось больше глутатиона, чем на противодействие стрессового влияния масличной редьки. Результаты показывают, что восстановленный глутатион может использоваться в качестве доказательства факта окислительного стресса при взаимодействии растений в условиях совместного проращивания.

1. Поляк, Ю. М. Аллелопатические взаимоотношения растений и микроорганизмов в почвенных экосистемах / Ю.М. Поляк, В.И. Сухаревич // Успехи современной биологии, 2019. – том 139. – № 2. – с.147-160.
2. Олейниченко, Н. А. Влияние экзогенных фенольных соединений на перекисное окисление липидов у растений пшеницы / Н.А. Олейниченко, Е. С. Городкова, Н. В. Загоскина // Сельскохозяйственная биология. – 2008 – № 3 – С. 58-61
3. Рогожин В. В. Практикум по биологической химии / В.В. Рогожин. — СПб.: ГИОРД. – 2006 – 256 с.
4. Баймухаметова, Э.А. Глутатион и глутатион-S- трансферазы: важнейшие компоненты системы антиоксидантной защиты растений / Э.А. Баймухаметова, Р.М. Таипова, Б.Р. Кулуев / Электронный ресурс. Режим доступа https://www.researchgate.net/publication/315381267_Glutathione_and_glutathione_S-transferases_key_components_of_the_antioxidant_protection_system_of_plants Glutathione i glutathione-S-transferazy_waznejsie_komponenty_sistemy_antioksidantnoj_zasity_rasteni Дата доступа 31.01.2021
5. Данченко, Е.О. Методы биохимических исследований, основанные на применении специализированного оборудования / Е.О. Данченко, А.А. Чиркин, О.М. Балаева-Тихомирова, Т.А. Толкачева. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, - 2018. – С. 30-31.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЧВООБРАЗУЮЩИХ ПОРОД В СОСТАВЕ ЗЕМЕЛЬ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.И. Пиловец

Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Почва как природное тело, возникшее в результате преобразования поверхностных слоев земли под совместным воздействием воды, воздуха и живых организмов, обладает плодородием, является национальным достоянием страны и основой жизнедеятельности человека [1]. В настоящее время в Беларуси выполнено обобщение и систематизация информации о современном строении, составе и свойствах почв. В этой связи представляется необходимым дать актуальную информацию, характеризующую почвенный покров страны и ее регионов, в частности Витебской области.

Материал и методы. В основу исследования легли материалы теоретических и прикладных научных исследований почв республики, результаты почвенно-картографических и зем-

леоценочных работ, полученные в различных научно-исследовательских институтах страны за последние 40 лет. В исследовании охарактеризованы почвообразующие породы как фактор формирования почв Витебской области [2], актуализированы данные по их распределению в составе земель области с применением методов: описательный, анализа и обобщения.

Результаты и обсуждение. Почвообразующие породы как фактор почвообразования представляют собой верхний слой горных пород (1,5-2,0 м), из которого образуется почва под воздействием физических, физико-химических, биологических процессов, а также под влиянием деятельности человека. На территории Витебской области, как и Беларуси, в целом, в составе почвообразующих пород преобладают отложения антропогенного периода. К четвертичным отложениям относятся моренные, водно-ледниковые, озерно-ледниковые, лессовые и лессовидные, органогенные, аллювиальные, древнеаллювиальные и делювиальные отложения.

Преобладающими почвообразующими породами на территории Витебской области являются моренные отложения, главным образом, поозерского оледенения. Общая площадь моренных образований составляет 538,1 тыс. га (29,4% общей обследованной площади) (таблица 1). По содержанию физической глины моренные отложения в основном представлены суглинками, супесями и глинами, иногда с прослоями и линзами гравийно-галечного и песчаного материала. Их главная особенность – карбонатность. Наибольшее распространение они получили в Бешенковичском, Поставском, Городокском, а также в Глубокском, Браславском, Ушачском, Сенненском, Шумилинском, Полоцком районах области. Моренные отложения составляют основную часть (45,5%) среди антропогенных почвообразующих пород в составе пахотных земель Витебской области, особенно на территории Поставского, Глубокского, Ушачского, Бешенковичского районов.

Таблица – Почвообразующие породы в составе земель Витебской области

Почвообразующие породы	Удельный вес в составе	
	общей площади земель	пахотных земель
моренные	29,4	45,6
водно-ледниковые	27,8	14,7
озерно-ледниковые	18,8	19,3
лессовидные и лессовые	14,3	17,3
органогенные	7,3	-
аллювиальные	1,8	2,4
древнеаллювиальные и делювиальные	0,6	0,7

Достаточно широко встречаются водно-ледниковые (флювиогляциальные) почвообразующие породы. Отложения сформированы потоками талых ледниковых вод. Их площадь составляет 510,1 тыс. га (27,8%) (таблица). По гранулометрическому составу представлены преимущественно супесями, в меньшей степени песками.

Озерно-ледниковые (лимногляциальные) отложения распространены на площади 344,0 тыс. га (18,8%). Наиболее значительные массивы накапливались в приледниковых водоемах во время отступления поозерского ледника. По гранулометрическому составу представлены преимущественно глинами и суглинками, реже супесями и песками. Суглинки, как правило, на глубине 60-80 см сменяются ленточными глинами. Пески и супеси соответствуют более мелководным участкам приледниковых водоемов, в основном, оконтуривают участки, сложенные ленточными глинами. Озерно-ледниковые отложения встречаются, главным образом в Шарковщинском, Полоцком, Верхнедвинском районах, в меньшей степени – в Ушачском, Лепельском, Глубокском районах.

Лессовидные и лессовые отложения распространены южнее границы последнего поозерского ледника, так как генетически в значительной мере связаны с его деятельностью. Чаше всего приурочены к водораздельным пространствам, речным долинам, склонам моренных гряд. Широко распространены в Дубровенском, Оршанском, Толочинском, реже в Витебском, Лиозненском районах. Общая площадь их 261,6 тыс. га (14,3%). Представлены преимущественно суглинками, реже супесями и песками.

Современный аллювий формируется в речных долинах, при этом основные массивы аллювиальных пород приурочены к долинам крупных рек. Общая их площадь 32,3 тыс. га (1,8%).

Русловой аллювий обычно представлен песками. В пределах центральной поймы встречаются пески и суглинки, среди старичных отложений представлены терригенные (пески, суглинки, супеси и глины) и органогенные отложения.

Органогенные почвообразующие породы в зависимости от условий водного питания представлены низинными, переходными и верховыми торфами. В Витебской области сосредоточены наибольшие массивы верховых торфяников (Глубокский, Шарковщинский, Браславский, Бешенковичский, Лепельский районы области). Формируются в условиях увлажнения, главным образом, атмосферными водами на водораздельных и верхних террасах. Низинные торфяники формируются в условиях постоянного избыточного увлажнения грунтовыми водами в понижениях речных террас и их склонов, а также на невысоких сглаженных водоразделах и западинах. Основные массивы органогенных отложений в Витебской области располагаются в котловинах озерно-ледникового происхождения. По ботаническому составу к низинным близки пойменные (аллювиальные торфяники, однако отличаются от них повышенной зольностью (55-65%). Органогенные почвообразующие породы, занимающие общую площадь 134,8 тыс. га (7,3%), наибольшее распространение получили в Миорском, Глубокском районах области.

Крайне ограниченное распространение имеют на территории области другие почвообразующие породы, в том числе древнеаллювиальные и делювиальные, составляющие 0,6% (0,7% в составе пахотных земель). Древнеаллювиальные отложения – это отложения рек и временных водных потоков, образовавшиеся в результате размыва, сноса и последующего накопления рыхлых продуктов выветривания и разрушения. Представлены преимущественно песками и супесями. Делювиальные отложения приурочены к склонам холмов, долин, балок и платообразных понижений, в большинстве случаев суглинистые.

Заключение. Установлено, что в составе земель Витебской области среди четвертичных отложений преобладают моренные как в общей площади, так и в составе пахотных земель, затем озерно-ледниковые, водно-ледниковые, лессовидные и лессовые. В сельскохозяйственной деятельности необходим учет почвообразующих пород, так как они в значительной мере обуславливают плодородие почв, определяют гранулометрический, минералогический, химический состав, свойства и режимы почв, влияют на характер, направленность и скорость почвообразовательных процессов.

1. Словарь-справочник землеустроителя / Под ред. А.С. Помелова. – Минск: Учебн. центр подгот., повышения квалификации и переподгот. кадров землеустроит. и картографо-геодез. службы, 2004. – 271 с.

2. Полевая диагностика почв Беларуси. Практическое пособие / Под ред. Г.С. Цыtron. – Минск: Учебн. центр подгот., повышения квалификации переподгот. кадров землеустроит. и картографо-геодез. службы, 2011. – С. 6-12.

ВЬЕМЧАТОКРЫЛЫЕ МОЛИ (LEPIDOPTERA, GELECHIIDAE) БЕЛАРУСИ, ТРОФИЧЕСКИ СВЯЗАННЫЕ С ЛЕКАРСТВЕННЫМИ РАСТЕНИЯМИ МЕСТНОЙ ФЛОРЫ

*В.И. Пискунов
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Вьемчатокрылые моли, насекомые преимущественно мелких размеров, одно из крупнейших семейств в отряде чешуекрылых, сейчас насчитывает в фауне Беларуси 165 видов. Впервые в отечественной энтомологической литературе приводится список из 33 видов этих молей, развивающихся на лекарственных растениях местной флоры и представляющих опасность для них при росте видовой численности. Номенклатура, последовательность родовых названий молей приняты по новому списку видов чешуекрылых Беларуси [1], русская ботаническая номенклатура взята из «Справочника по лекарственным растениям» [2]. По трофическим связям гусениц суммированы данные собственных наблюдений [3, 4] и публикаций других авторов [5–9].

Цель работы – изучение биологического разнообразия выемчатокрылых молей, трофически связанных с лекарственными растениями флоры Беларуси, выявление тех видов чешуекрылых, которые представляют реальную и потенциальную опасность для этих растений, как дикорастущих, так и культивируемых. Актуальность данного исследования определяется