

**ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГА:**

**ТЕОРИЯ
И ПРАКТИКА**

УДК 378:5
ББК 74.58:2
Е864

Печатается по решению редакционно-издательского совета БГПУ

Р е д к о л л е г и я :

кандидат сельскохозяйственных наук, декан факультета естествознания БГПУ
Н.В. Науменко;

кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии БГПУ *В.А. Цинкевич;*
доктор геолого-минералогических наук, заведующий кафедрой экономической
географии и охраны окружающей среды БГПУ *М.Г. Ясовеев;*

доктор географических наук, профессор кафедры физической географии БГПУ
В.Н. Киселев;

кандидат биологических наук, заведующий кафедрой общей биологии БГПУ
В.В. Маврицеев;

кандидат биологических наук, заведующий кафедрой зоологии БГПУ
А.В. Хандогий;

кандидат биологических наук, заведующий кафедрой ботаники и основ
сельского хозяйства БГПУ *Н.Д. Лисов*

Естественнонаучное образование в профессиональной подготовке педагога: теория и практика : материалы Респ. науч.-практ. конф., г. Минск, 29–30 окт. 2009 г. / Бел. гос. пед. ун-т им. М. Танка; редкол. Н.В. Науменко, В.А. Цинкевич, М.Г. Ясовеев и др. – Минск : БГПУ, 2009. – 52 с.

ISBN 978-985-501-810-1.

В сборнике представлены материалы, посвященные проблемам естественнонаучного образования. Предложены оригинальные методики проведения занятий по дисциплинам естественнонаучного цикла, использования информационных технологий и инноваций для повышения качества образования и компетентности будущих специалистов.

Адресуется преподавателям вузов и школ, аспирантам и студентам.

УДК 378:5
ББК 74.58:2

ISBN 978-985-501-810-1

© БГПУ, 2009

– на самом занятии заслушиваются и обсуждаются сообщения студентов по избранному вопросу и задачам, устное сообщение ограничивается 7–10 минутами;

– зачет выставляется студенту на основе оценок за устные сообщения на занятиях, участие в обсуждении сообщений других студентов, проверки письменных рефератов по пропущенным занятиям.

На занятиях целесообразно сочетать фронтальную, индивидуальную и групповую работу. Отдельные задания можно использовать на коллоквиумах и зачетах, во время педагогической практики в школе.

Значительная часть работы выполняется студентами самостоятельно, вне учебных занятий. По согласованию с преподавателем, темы внеаудиторных самостоятельных работ могут быть рекомендованы для дальнейшей разработки в качестве курсовых и дипломных работ.

Выполнение предложенных в пособии вариативных заданий для аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы помогает студентам глубже осмыслить изучаемый материал и, несомненно, повышает качество профессиональной подготовки будущих учителей.

Использование березы бородавчатой (*Betula verrucosa* ehrh.) в качестве объекта исследования для лабораторных (полевых) работ по биологии и географии

Шаститко Л.В., Мазец Ж.Э.

Белорусский государственный педагогический университет, г. Минск

Берёзы являются важнейшими лесообразующими породами, преобладающими в 60 % лиственных и хвойно-лиственных лесов. Многие виды берёз – пионеры заселения вырубок, пожарищ, пустошей, обнажений, где преобладают чистые насаждения. Берёзы обладают значительным запасом биологически активных веществ (БАВ) и являются одними из немногих деревьев, которые используются человеком полностью без остатка.

На наш взгляд, особый интерес как объект исследования представляют листья березы. Это обусловлено тем, что отсутствует нормативно-техническая документация, определяющая точные сроки их сбора, при которых накопление в листьях действующих веществ было бы максимально. Поэтому мы предлагаем использовать листья как объект исследования для практических работ студентов по ботаническим наукам.

Известно, что вторичные вещества свойственны не всем растениям. Зачастую определенный вторичный метаболит встречается только у растений какого-либо одного семейства или даже одного вида. Как правило, они синтезируются в меньших количествах, чем вещества основного метаболизма, и необходимы для всего

организма. Установлено, что растения семейства Березовые содержат значительное количество флавоноидов. В связи с этим при выполнении работы основной акцент мы предлагаем сделать на определении количественного содержания суммарной фракции флавоноидов в листьях березы, а также изучить морфологическую характеристику листьев. Здесь особый интерес, на наш взгляд, вызывает флуктуирующая асимметрия, которая позволяет оценить нестабильность развития целого организма или его части. Высокий показатель асимметрии указывает на неоптимальность среды обитания исследуемых объектов. Только флуктуирующая асимметрия позволяет (и то не всегда) дать некоторую информацию об уровне стресса, испытываемого организмом.

В ходе исследования определяются учетные площадки, где происходит сбор материала, с последующей закладкой гербария и его обработкой. В результате этих исследований проследить динамику накопления биологически активных веществ и определить оптимум для максимального использования в качестве лекарственного сырья. На основе полученных данных установить взаимосвязь между морфологическими параметрами листьев, такими, как длина, ширина, площадь, периметр, форма и накоплением в них различных групп вторичных метаболитов.

На учетной площадке также возможно освоить методику выполнения геоботанических описаний, которые являются основой любого геоботанического исследования. Можно предложить составить карту растительности, что в свою очередь является важнейшим средством отображения особенностей природной среды исследуемого региона.

Фитопрепараты активно используются в медицине и в наши дни. В связи с тем, что БАВ имеют очень сложное химическое строение, их производство является дорогостоящим и трудоемким процессом, а из растений эти вещества выделяются достаточно легко. К тому же использование местного сырья с экономической точки зрения является наиболее целесообразным. Достижения современной науки позволяют не только расширить спектр действия уже применяемых лекарственных растений, но внедрить в практику все новые их виды. В свою очередь составление карт растительности вместе с другими картами природы необходимы при разработке различных хозяйственных проектов и проведении экологической экспертизы.