

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
ВСЕСОЮЗНОЕ БОТАНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

---

# БОТАНИКА И ШКОЛА

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
В ПОМОЩЬ УЧИТЕЛЯМ БИОЛОГИИ



Ленинград — 1961



АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
ВСЕСОЮЗНОЕ БОТАНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

---

БОТАНИКА  
И  
ШКОЛА

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
В ПОМОЩЬ УЧИТЕЛЯМ БИОЛОГИИ

Ленинград — 1961

Сборник составлен и подготовлен к печати  
Научно-педагогической секцией ВБО

А

№

1.

УЧОДЛ. 1977  
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ

8

Редактор *Н. М. Верзилин*

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
От редакции . . . . .	4
С. Я. Соколов. Школа и охрана природы. . . . .	6
Н. М. Верзилин. Ботаника и эстетическое воспитание в школе.	12
Ф. Х. Бахтеев. Элементы истории и географии культурных растений в школе . . . . .	17
О. С. Стрелкова и О. С. Полянская. Ботанические экскурсии со школьниками в городские сады и парки . . . . .	22
А. А. Гуревич. Водоросли как объект преподавания ботаники в школе . . . . .	31
А. М. Семенова-Тян-Шанская. В научно-педагогической секции ВБО . . . . .	36

---

## О Т Р Е Д А К Ц И И

Давно стало славной традицией внимание к школе и оказание помощи учителям биологии со стороны ученых ботаников.

Так, зачинателем русской методики естествознания и автором первого учебника по естествознанию был академик В. Ф. Зуев.

Проф. А. Н. Бекетов оказал большое влияние на развитие преподавания естествознания. Он написал руководящую статью «О приложении индуктивного метода мышления к преподаванию естественной истории в гимназиях», перевел учебник А. Любена «Руководство к систематическому изучению ботаники для школ и самообучения» и ряд других книг для учителей и учащихся и для чтения в семье и школе.

Проф. ботаники В. В. Половцов был крупным методистом естествознания.

Проф. К. А. Тимирязев в своих книгах «Жизнь растений» и «Земледелие и физиология растений» дал прекрасные образцы интересного и доступного изложения сложных вопросов ботаники. Этими книгами учителя руководствуются и в наши дни в своей преподавательской деятельности. К. А. Тимирязев напечатал в 1910 году для учителей в журнале «Естествознание и наглядное обучение» статью «Наглядные приемы изучения физиологии листа».

Академик В. Л. Комаров проводил экскурсии с советскими учителями, писал для них статьи в журнале «Естествознание в школе».

Академик В. Н. Любищенко был хорошо знаком ленинградским учителям своими лекциями и докладами на учительских конференциях.

Совсем недавно проф. В. И. Полянский много помогал учителям и в Институте усовершенствования учителей и в Институте педагогики.

II Всесоюзный съезд ботаников в мае 1957 года посвятил пленарное заседание обсуждению доклада проф. Ф. Х. Бахтеева «Состояние преподавания ботаники в средней школе». 250 ученых ботаников Советского Союза единогласно внесли

ряд предложений по улучшению преподавания ботаники в средней школе.

Результатом этих решений Ботанического съезда явилось создание при Всесоюзном Ботаническом обществе Научно-педагогической секции. Задача секции — обсуждение вопросов преподавания ботаники в средних и вышших школах, обсуждение программ, учебников по ботанике и ботанической научно-художественной литературы для детей.

Всесоюзное ботаническое общество поставило целью и широкую пропаганду ботанических знаний и борьбу за охрану природы.

Особенное значение имеет оказание помощи учителям средних школ, детских и вечерних и заочных школ взрослых в деле повышения качества ботанических знаний, воспитания у детей любви к природе и бережного отношения к ней.

С этой целью Научно-педагогическая секция выпускает сборник «Ботаника и школа».

В этом сборнике учителя найдут материал, который поможет им сделать преподавание ботаники более интересным и понятным для детей, расширит возможности экскурсирования и использования растительных богатств для обучения ботанике. Учителя найдут материал и для диалектико-материалистического понимания природы, и советы по эстетическому воспитанию средствами природы и действенной организации охраны природы и зеленых насаждений города.

Учителя ботаники средних школ воспитывают будущих любителей природы, прививая им навыки охраны ее. Учителя вечерних школ распространяют ботанические знания, культурное отношение к природе непосредственно среди взрослого населения.

Отдельные статьи сборника рассчитаны и на преподавателей ботаники педагогических институтов.

Распространение ботанических знаний, способствующих охране природы и рациональному использованию растительных богатств, — дело большой народнохозяйственной важности.

Сборник «Ботаника и школа» — одно из многих изданий Всесоюзного Ботанического Общества, преследующих эту задачу.

*РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ*

## ШКОЛА И ОХРАНА ПРИРОДЫ

проф. С. Я. Соколов

По инициативе В. И. Ленина в первые годы еще организующегося нашего социалистического государства были приняты декреты об охране природы и организованы государственные заповедники. Охрана природы в СССР была принята как одно из существенных мероприятий, содействующих развитию народного хозяйства.

В сороковых и начале пятидесятих годов внимание к охране природы снизилось; сеть заповедников была неразумно сокращена, а оставленные заповедники были значительно уменьшены по площади. В настоящее время вновь восстановлен государственно правильный взгляд на охрану природы.

Почти во всех республиках Советского Союза были приняты в 1959 году законы об охране природы; во всех республиках организованы при Советах Министров Комитеты по охране природы, а при Академиях наук СССР, ее филиалах; при Академиях наук союзных республик имеются такие же комиссии. Кроме того, ряд ведомств имеет свои отраслевые природоохранительные учреждения.

Принятый Верховным Советом РСФСР 27 окт. 1960 г. закон об охране природы предусматривает мероприятия по охране растительности, животного мира, водных ресурсов, недр земли и атмосферы.

СССР, несомненно, обладает всем необходимым, чтобы природные богатства его были сохранены, умножены и рационально использованы. Однако в действительности хищническое или неправильное использование природных богатств ведет к пагубным для народного хозяйства последствиям.

В самом деле. Развитие сельского хозяйства неизбежно связано с освоением новых и новых площадей; естественный растительный покров на них уничтожается и заменяется целиком на культурную растительность или, при использовании под пастбища, на производную растительность; почва при этом становится на долгое время открытой непосредственному воздействию атмосферных факторов.



Нарушение естественного растительного и почвенного покровов земли немедленно сопровождается изменением и других сторон физико-географического комплекса, совокупность которых и составляют целостность природы. Сейчас же изменяются, как правило, в сторону больших колебаний — ветровой, световой, термический режимы, возрастает поверхностный сток, часто ухудшается структура и водные свойства почвы, а следом за этим идет эрозия почв и обеднение плодородия их. Появляются огромные площади, целые области овражных систем, быстро съедающие землю и делающие ее неудобной, области развеванных песков, черные бури, сносящие плодородный слой земли, почти бесплодные склоны, сплошь изъеденные террасками троп. Возросший поверхностный сток дождевых вод вызывает изменение водного режима рек даже на равнинах: у них сильно возрастают весенние и осенние паводки, а летний межень падает; к тому же в них и в озерах происходит образование мелей и перекатов, что затрудняет судоходство. К подобным же явлениям ведет и неумеренная рубка леса.

Что же из этого следует?

Прекратить сельскохозяйственное использование земель и рубку леса?

Конечно нет!

Наоборот, и то и другое должно и будет интенсифицировано, но при соблюдении мероприятий, давно известных в сельском хозяйстве и в лесоводстве, как правило утвержденных советскими законами к обязательному и неуклонному применению в практике, но далеко не всегда соблюдаемых на самом деле из-за нерадивости и небрежности. Непоправимый вред начинается обычно с мелочи: борозды пахоты проведены по склону, а не по горизонталям; завтра же многие из следов плуга становятся ложбинками стока, а послезавтра — вершинами начинающихся оврагов; через годы плодородное пахотное угодье оказывается навсегда сброшенным в реку. Коллеи неумело спланированной грунтовой дороги быстро превращаются во вредные овраги; их тысячи. Ложбины стока, не приносившие вреда в лесу, на лугу или в степи при наличии естественного покрова, становятся после уничтожения последнего, крайне опасными и быстро превращаются в овраги и овражные системы с конусами выноса плодородной земли, которая перекрывается затем сбросом эродированной бесплодной горной породы или навсегда уносится в реки, озера и моря.

Прекращение пахоты вдоль падения склона, своевременное закрытие и исправление трассы дороги, простейшее закрепление вершин открытых ложбин стока и искусственно возникших стоковых канав могут полностью прекратить опасные последствия эрозии и т. д.

Мне приходилось видеть страшные последствия от трелевки леса и вывозки его на тракторах, особенно в горах: борозды

от стволов деревьев, волочащихся по мягкой лесной почве и от гусениц тракторов мгновенно превращаются в пути стока поверхностных вод, а затем в каньонобразные овраги, а на северных равнинах в заболоченные бессточные канавы.

Если школы организуют патрули школьников, следящих за этими и другими нежелательными явлениями и если ребята обратят внимание на них непосредственно виновных руководителей хозяйств, я думаю, что стыд заставит их вовремя провести относительно пустяковые технические мероприятия, которые исключат возможность последующих миллионных и миллиардных потерь в хозяйстве страны.

Общая экономика хозяйства в значительной мере оправдывает интенсивную вырубку лесов в местах доступных для транспорта и малую эксплуатацию леса в отдалении, на мало доступных пространствах.

Участие школ, особенно сельских, может быть очень полезным в наведении порядка на лесосеках, в вывозке леса, на сплаве и в использовании отходов от заготовок древесины.

Общеизвестно, что на лесосеках остается много отходов от заготовок леса и часто не потому, что их нельзя вывезти, а просто в результате небрежности. Школьные патрули могли бы способствовать тому, чтобы, как это следует по законам лесоводства, ликвидация отходов производилась рационально и в пользу будущему новому поколению древостоя, чтобы, где следует, сучья были сожжены в небольших кострах и чтобы последние не доводили почву до спекания минеральных частиц, а служили бы очагами для будущего возобновления леса; чтобы, где следует, сучья были разрублены и разбросаны с приданием к почве; чтобы на лесосеках был вывезен весь лес; чтобы на сплаве он не тонул, а разбросанные бревна были своевременно собраны, а не окружали бы кольцом острова и берега озер, как это было много лет подряд в Карелии.

Все части деревьев могут быть использованы. Поэтому, там, где это позволяют условия и экономика, школа и школьники могут сохранить огромные богатства для народного хозяйства.

Надо добиться, чтобы кора ели и лиственницы не гнила, особенно при сплаве, и не отравляла бы рыбу в реках, а была своевременно снята со стволов и шла на дубильные заводы. Кора с деревьев ели и лиственницы, ежегодно поступающих в рубку, удовлетворила бы полностью потребности СССР в таннидах, которые до сих пор, почему-то ввозятся в значительном количестве в нашу страну из-за границы.

Сучья, хвоя, пни, сосны, ели — все это может быть использовано для химической или механической переработки так же, как стружка и опилки, огромными штабелями, скопляющиеся около лесопильных заводов.

Наблюдения школьников, школьные патрули на месте лесо-

заготовок, на путях сплава леса, около лесобрабатывающих заводов могут дать большой народнохозяйственный эффект.

Следовало бы обратить внимание руководителей школ и привлечь школьников и к самому лесному хозяйству. Они могли бы и здесь содействовать сохранению природных богатств и их развitiю, а вместе с тем и разумной эксплуатации их.

Например: на лесосеках, особенно сплошной рубки сосны, ели, дуба очень часто возобновление идет через листовые породы (березу, осину, ольху); на лесосеках нередко разрастаются кустарники, задерживающие возобновление дуба, или лесосеки заболачиваются, что надолго задерживает возобновление и ухудшает почву. Школы могли бы в качестве производственной практики учащихся организовать простые стационарные и маршрутные исследования лесосек, а затем и обратить внимание руководителей хозяйств на необходимость своевременного проведения соответственных хозяйственных мероприятий, содействующих возобновлению леса, и сами провести их.

В лесу много «даров природы», которые мало или вовсе не используются хозяйством или используются посетителями леса хищнически. В первую очередь это относится к плодовым растениям. На севере — это клюква, брусника, черника, голубика, морошка, рябина, черемуха, земляника, южнее к ним присоединяются малина, а затем и клубника, орешник, яблоня, груша, на юге — жимолость, алыча, каштан, грецкий орех и т. д., и повсюду огромная армия грибов. Школьники во многом могли бы, ведя наблюдения, содействовать «Союзплодоовощу» в сборе урожая плодовых, а лесному хозяйству в изыскании способов увеличения урожая этих диких пищевых растений.

Вспомните описание природы нашей страны старыми путешественниками, а также в произведениях Аксакова, Тургенева, Гоголя, Сабанеева, Паустовского, Пришвина. Легко убедиться, что количество диких зверей и птиц в наших лесах, степях; даже в тундрах и в пустынях значительно снизилось; снизилось и количество рыбы в водоемах. Причины, вызывающие это, понятны. С одной стороны, это объясняется плановым освоением новых земель под сельское хозяйство, под новые разработки, появлением новых заводов и городов. Но с другой стороны, это объясняется и небрежным, бесхозяйственным или хищническим отношением к диким животным, к водоемам и их населению.

Дрофа, например, или стрепет в степях, куropатка в лесостепи, тетерев там же, глухарь в средней части лесной зоны стали уже единичны, а местами и вывелись вовсе. Утки, гуси, лебеди, бывшие ранее обычными обитателями многочисленных озер и рек, оттеснены теперь в самые отдаленные уголки; то же можно было бы сказать и о пушном звере, даже о белке. Существующие законы о сроках охоты мало опасают положение.

Дичь истреблена и истребляется варварскими способами, как например сайга в Средней Азии, на которую браконьеры охотятся с автоматами на автомашинах.

Построены и строятся новые огромные заводы и, как правило, они спускают отбросы производства в реки. В результате рыба гибнет. Планами строительства обычно предусматривается параллельное строительство водоочистительных сооружений. Но они большею частью не воздвигаются; директорам предлагается платить штраф за спуск отбросов в реки; штраф вносится за счет предприятия, и государство само себе оплачивает лишь тысячные доли стоимости той рыбы, которая загублена в реках и на много лет. Сколько статей в газетах и журналах писалось по этому поводу! А по Волге до сих пор плывут огромные мертвые рыбы из-за спуска в Волгу и Каму сбросных вод целлюлозными и другими заводами. Наша красавица Нева загрязнена до последней степени. В северных реках полно гниющих утопленных бревен. Река Вуокса в нижнем течении была перекрыта многочисленными рядами сетей; в результате — ладожский лосось и форель, а также сиг вылавливались непомерно и не допускались на нерестилища. Численность рыб сильно упала. Рыба вылавливалась да и вылавливается сетями с недопустимо мелкими ячейками; до сих пор, правда, в меньшей мере, чем в период войны, практикуется браконьерское глушение рыбы, убийство острогой, ловля недозволенными снастями и стрельба щук из ружей во время нереста.

Патрули пионеров, изучающие и берегущие рыбные богатства страны, уже играют небольшую роль (см. «Рыболов-спортсмен» № 15 1960 г. статью Дм. Головина); они могут принести и принесут в дальнейшем пользу как самим пионерам, так и народному хозяйству.

Большое значение могли бы сыграть школа и школьники в выдвигании перед Исполнительными комитетами советов депутатов трудящихся и Советами министров своих республик таких объектов природы, памятников культуры, которые заслуживают государственной охраны. Например: представляет большой интерес сохранение типичных ландшафтов для данной местности или отдельных элементов ландшафта (типичные озы, друмлины, камы, интересные валуны), растений на границах из ареалов (дуб, ясень, липа, тисс на северной и восточной границах), редких растений (болотный мирт, под Ленинградом), отдельных крупных старых деревьев, редких и исчезающих южных видов на севере (прострел) и северных на юге (клюквы, жассандры, низкой березки), реликтовых видов, редких лекарственных растений. В этом отношении следует подражать примеру Эстонской ССР, взявшей под охрану постановлением Совета Министров ряд подобных объектов.

Чтобы школа с честью могла выполнить свою роль в охране природы нашей родины, очевидно необходимо, чтобы в кур-

сах истории, географии, ботаники, зоологии и дарвинизма нашли свое место и природоохранные элементы.

Сделать это вполне возможно, если в курсе истории рассказать об исторических событиях, совершившихся в районе расположения школы, посетить со школьниками краеведческий музей, исторически интересные места и объекты; если в курсе географии, дав понятие о ландшафте и микроландшафте, показать в природе типичные местные ландшафты, типичные его элементы и познакомить учащихся с соседними заповедниками, обратить их внимание на красоты природы и привить им еще и в курсе рисования умение глазом и чувством понимать эти красоты. Географ должен дать учащимся понятие и о комплексных методах изучения природы. В курсах ботаники и зоологии необходимо обязательно практиковать экскурсии в природу и ознакомление ребят с биологическими, экологическими, ценологическими и хозяйственными свойствами отдельных видов, жизнью растительных сообществ и биоценозов и методами управления ею, применяемыми в лесном и сельском хозяйстве. Эти знания должны быть закреплены и работами на пришкольных участках и, в частности, фенологическими наблюдениями. В указанных курсах должны быть изложены и основные принципы ленинского понимания охраны природы и советского законодательства. Специально организованные патрули школьников, пионеров и комсомольцев, о чем говорилось выше, могут принести огромную пользу охране природы и народному хозяйству.

Для должной постановки преподавания природоохранительных тем школы могли бы приглашать для лекций и докладов научных сотрудников соответственных многочисленных исследовательских институтов и лекторов из Всесоюзного Ботанического Общества и из Всесоюзного Общества охраны природы и зеленых насаждений.

---

## БОТАНИКА И ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ В ШКОЛЕ

проф. Н. М. ВЕРЗИЛИН

По мере приближения к построению коммунистического общества у советских людей все более и более выявляется стремление к красоте в жизни. Строятся красивые города, а в старых городах — новые районы с широкими улицами, светлыми домами среди зелени деревьев, цветущими растениями в садах, на улицах, балконах зданий.

Красота жизни — это чистота, порядок, стиль, план. Красота и грязь — несовместимы. Чувство красоты заключается не только в восприятии красивых предметов, в организации окружающей человека условий жизни, но и в поступках, в поведении его. Эстетика тесно связана с этикой. Мы различаем красивые и некрасивые, неблагоприятные поступки. Эстетическое восприятие жизни и воздействие на окружающую жизнь должно стать естественной потребностью человека. Но такая потребность может возникнуть, окрепнуть и развиваться только при планомерном систематическом воспитании с детских лет.

Самым благодарным для педагога материалом для эстетического воспитания является природа и в первую очередь — растительный мир.

Великий русский педагог К. Д. Ушинский рассматривал природу как один из могущественнейших агентов в воспитании человека:

«А воля, а простор, природа, прекрасные окрестности городка, а эти душистые овраги и колыхающиеся поля; а розовая весна и золотистая осень разве не были нашими воспитателями? Зовите меня варваром в педагогике, но я вынес из впечатлений моей жизни глубокое убеждение, что прекрасный ландшафт имеет такое огромное воспитательное влияние на развитие молодой души, с которым трудно соперничать влиянию педагога; что день, проведенный ребенком посреди рощи и полей, когда его головой овладевает какой-то упоительный туман, в теплой влаге которого раскрывается все его молодое сердце, для того чтобы беззаботно и бессознательно впитывать в себя мысли и зародыши мыслей, потоком льющиеся из при-

роды, что такой день стоит многих недель, проведенных на учебной скамье».

Общение с природой оказывает многообразное влияние на человека, на его мышление, физическую закалку и в особенности на развитие чувства прекрасного, ощущения красоты.

Воспитание эстетического чувства средствами природы при изучении ботаники в школе может быть многогранным. Оно осуществляется на уроках ботаники, на экскурсиях в природу, в уголке живой природы, в работах на учебно-опытном участке, при выполнении, оформлении домашних и летних заданий во внеклассной работе при проведении научных вечеров, устройстве выставок и т. п.

На уроках ботаники учитель прежде всего раскрывает красоту живых растений. Эту красоту учащиеся должны почувствовать с первых же уроков осенью. Вот почему мы настойчиво добиваемся начинать уроки ботаники в V классе с изучения цветков и плодов. В начале сентября учителя в состоянии показать, дать в руки каждому учащемуся разные по форме и окраске цветки и плоды. В первой теме именно цветкам и плодам следует уделить основное внимание, потому что такие органы растений как корень, лист, стебель в натуральном виде с успехом рассматриваются в последующих темах и в зимнее время.

Изучая цветки, естественно сказать несколько слов о том, как красиво поставить в вазочку одну-две ветки так, чтобы весь контур растения четко вырисовывался, и о гармоничном сочетании колеров. Сейчас много места уделяют этому вопросу в журналах: «Цветоводство» и «Декоративное искусство СССР».

Уместны цветы в вазе на столе учителя и на стене в стеновых вазочках или даже в пробирках с проволочным ушком. Последнее может иметь и познавательное фенологическое значение. «Последние осенние цветы». «Осенняя раскраска листьев». «Первые весенние цветы». Под вазочками или пробирками прикрепляются этикетки с названиями растений и датой сбора.

При изучении семян следует продемонстрировать коллекцию семян различной раскраски и формы. В Польше из зерновок кукурузы и других семян дети делают изящные ожерелья и другие украшения. Красота формы и осенней расцветки листьев несомненно привлекают внимание детей, если натолкнуть их на это, дать задание по сбору различных листьев. И весенние растения, культурные и дикорастущие, изучаемых в VI классе семейств тоже обладают своеобразной красотой.

В плухую осень и зиму учитель говорит о лесе (VI класс) или об отдельных деревьях (в темах «Стебель» в V классе). При этом уместно показать репродукции картин известных ху-

дожников Шишкина, Левитана — как это и делают опытные учителя В. Н. Исаенко, Д. И. Трайтак и другие<sup>1)</sup>.

В городах, где имеются картинные галереи, учителя биологии водят зимнюю учащимся смотреть картины, изображающие природу. Это своего рода подготовка к восприятию природы на последующих экскурсиях в природу весной и осенью. Вероятно, прав Уилки Коллинз, бросивший в своем романе такую мысль: «Наша способность воспринимать красоту окружающего нас мира является, по правде сказать, частью нашей общей культуры. Мы часто познаем эту красоту через искусство». И разве не слышим мы на экскурсиях в природу восторженные возгласы детей: «Ах, как красиво, совсем как на картине или на декорации в театре!»

Великие ученые биологи: Ч. Дарвин, А. Гумбольдт связывали науку и искусство. К. А. Тимирязев утверждал: «Очевидно между логикой исследователя природы и эстетическим чувством ценителя красот есть какая-то внутренняя органическая связь»<sup>2)</sup>.

В эстетическом воспитании первенствующее значение несомненно имеют экскурсии в природу. На таких экскурсиях, независимо от темы их, должно иметь место восприятие красоты ландшафта, сезонных особенностей (весны, лета, осени, зимы), уголков леса, луга, болота и наконец отдельных растений.

Эмоциональному, эстетическому восприятию очень поможет привлечение поэзии. Много чудесных стихотворений о природе можно найти и в классической литературе (Пушкин, Тютчев, Толстой, Бунин) и в современной (Комаров, Вс. Рождественский, Стекольников и др.)<sup>3)</sup>.

Обычно заранее учитель дает отдельным учащимся задания выгучить по стихотворению. На экскурсиях в соответствующие моменты эти учащиеся читают их, что, как показал опыт многих учителей, создает нужное впечатление. Восприятию красот природы содействуют и воспоминания о виденных картинах великих художников-пейзажистов. Иногда приходится слышать возражения, в частности, от методистов из журнала «Биология в школе», что незачем заполнять уроки биологии чуждыми науке элементами искусства. Однако наука и искусство не чужды друг другу, тем более в школе, где преподавание любого предмета должно воспитывать, в частности, и эмоции.

«Природа, говорящая столь красноречиво образованному уму и развитому сердцу, остается немой для полудикого чело-

1) См. сборники: «Развитие интереса учащихся к биологии» АПН РСФСР 1957, «Изучение природы в школе» АПН РСФСР 1959.

2) По этому вопросу интересна книга акад. Е. Н. Павловского «Поэзия, наука и ученые». Изд. АН СССР, 1958.

3) См. Вс. Рождественский и Н. Верзилин «Тропинка в лес». Детгиз, 1956.



века, который как животное подчиняется ее влиянию, не отвлекая из этого влияния ни новых мыслей, ни новых чувств» (К. Д. Ушинский).

На экскурсиях необходимо остановить внимание детей и на обезображивающих лес поломках, хищнических вырубках, грязи, которую часто оставляют после себя туристы и дачники.

Элементы порядка, уюта, красоты должны быть и на окнах кабинета биологии и в уголке живой природы. Стоящие на окнах растения не всегда удовлетворяют эстетическому чувству. А из комнатных растений удаются очень привлекательные сочетания, причем эти красивые сочетания соответствуют естественным группировкам. На одном окне на возвышениях можно живописно расставить растения пустынь: кактусы, алоэ, сансивиеру. На другом — растения влажных тропиков: высокую монстеру, бегонию с разной окраской листьев и свисающие ветки традесканции.

Ленинградский учитель А. К. Жуков в уголке живой природы создал «природные ландшафты» из растений комнатных, а также и местных, принесенных с экскурсий. Горшки с посаженными растениями он засыпал песком, прикрыл камнями или мхом.

На многих окнах в Норвегии, Чехословакии, Франции нам приходилось видеть интересные группировки растений, помещенных в ящик, занимающий весь подоконник. Между растениями — песок и камни разной расцветки. Это очень радует взгляд. В некоторых школах аквариумы не только заселены водными растениями, но украшены и снаружи традесканцией или аспарагусом.

Местом, где особенно может быть систематически развивается эстетическое чувство, является школьный участок. Здесь развивается эстетическое чувство не только в личном восприятии, созерцании, но и в деятельности, в создании красоты и для других.

Стойкая в едином стиле планировка участка, ровные чистые дорожки, четко оформленные посадки, подстриженные кусты, покрытые вьющимися растениями беседки и трельяжи, в гармоничных сочетаниях посаженные на клумбах и рабатках цветы.

Чистота, порядок, отсутствие сора и сорняков. Все это способствует воспитанию эстетических и этических чувств. В трех школах с хорошими участками на вопрос: Как ведут себя дети на участке? — был получен ответ: «Разве возможна плохая дисциплина на таком красивом участке»? В нескольких школах Вильяндистского района (Эстония) разбиты новые изящные скальные, или каменные, садики. Среди известковых серых плит яркие пятна желтого очитка, лиловато-розового тимьяна и других дикорастущих растений.

На учебно-опытном участке школы и на площадках около-

школьных зданий редко встречаются посадки декоративных растений в едином стиле. Для развития эстетического чувства и улучшения посадок вокруг школ необходимо проводить экскурсии в сады и парки города и окрестностей. Нужно знакомить детей со стилями исторических садов и парков (например, в Ленинграде — Летний и Таврический сады, Петергофский и Павловский парки), с приемами озеленения улиц, с растениями и их сочетаниями на клумбах. Школа не должна оставаться в стороне от нового градостроительства, озеленения и украшения улиц.

Широки возможности эстетического воспитания на внеклассных занятиях. Для работы юннатских кружков интересны и полезны темы по цветоводству, изучению комнатных растений, знакомству с парками города, расстановкой цветов в вазах (в школах Эстонской ССР проводятся такие занятия). В некоторых школах Украинской, Казахской и Эстонской ССР устраиваются выставки: «Цветы в вазах», «Цветы в быту», а также проводятся вечера: «Праздник цветов», «Цветы — наша радость».

Во многих школах уже давно устраиваются общешкольные ботанические вечера: «Сокровища леса», «Наши комнатные растения», «Осенние мотивы», «Весенние мотивы» и др. На этих вечерах доклады учащихся сменяются декламацией стихотворений, музыкой, пением, демонстрацией соответствующих кадров кино и картин через эпидиаскоп<sup>1)</sup>.

Подобное сочетание ботанических познаний с элементами искусства, как показало изучение опыта школ, содействует воспитанию эстетических чувств у детей и вызывает интерес к природе, к занятиям ботаникой и чтению научно-художественных произведений.

Начатую в школе работу с растениями, носящую эстетический характер, необходимо самостоятельно продолжать дома. Цветы дома в вазах, на окне, балконе, на стенах, уход за растениями, расстановка их — все это явится активным внедрением красоты в быт.

Эстетическое воспитание подрастающего поколения — современная и важная задача, стоящая перед школой. Учитель ботаники располагает для осуществления этой задачи богатыми возможностями, которые щедро предоставляют ему природа и искусство.

---

<sup>1)</sup> К такому вечеру легко подготовить хорошие диапозитивы, сделав на экскурсиях фотоснимки на цветную обратимую пленку.

## ЭЛЕМЕНТЫ ИСТОРИИ И ГЕОГРАФИИ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ

проф. Ф. Х. БАХТЕЕВ

Действующие программы школьного курса ботаники, наряду с изучением некоторых дикорастущих видов, отводят довольно значительное место и культурным растениям. Так, при ознакомлении с семейством злаковых, в программе упоминаются: пшеница, кукуруза, рожь, ячмень, овес; из бобовых — горох, вика, чечевица, фасоль, из пасленовых: картофель, томат; из розоцветных: яблоня, груша, вишня и т. д. Кроме того, культурные растения являются соответствующим объектом преподавания и при ознакомлении учащихся с элементами экономической географии.

В пределах времени, отводимого для освоения школьных курсов ботаники и географии, вероятно трудно дополнять материал, имеющийся в соответствующих учебниках, еще и другими сведениями, могущими обогатить познания школьников, расширить их кругозор, возбудить интерес и инициативу. Однако, как известно, наряду с уроками, в наших школах имеют место также внеклассные занятия учащихся в форме организации различных экскурсий, кружков, работы на пришкольных участках и т. д.

Учитывая отмеченные обстоятельства, следовало бы усилить помощь учителям в обеспечении их интересным материалом, которым они могли бы воспользоваться по своему усмотрению. С этой целью, в частности, хотелось бы обратить внимание на историко-географические сведения, относящиеся к культурным растениям. Как лучше всего воспользоваться дополнительным материалом в методическом отношении, по-видимому, смогли бы посоветовать специалисты-методисты. В данном случае мне, как научному работнику, представляется целесообразным привести лишь некоторые конкретные сведения из области затронутых вопросов.

Небезынтересно знать, например, что среди наших основных хлебных злаков имеются наиболее древние и сравнительно молодые культурные растения. К наиболее древним культурам,

возникшим, вероятно, не менее чем 10—15 тыс. лет назад, исследователи почти единодушно относят пшеницу и ячмень. Доказательством этому служат многочисленные археологические документы, добытые в соответствующих раскопках в Египетском районе ОАИР, Туркменистане, Закавказье, на юге Украинской ССР и на территории других районов Передней Азии, Восточной Африки и Южной Европы. К таким древнейшим документам относятся, например, обуглившиеся зерновки пшеницы и ячменя, сохранившиеся в тех времен. Тщательно изучая подобные зерновки исследователи установили, что они в раскопках очень часто встречаются вместе, в общих сосудах, и редко порознь. Отсюда, главным образом, и было сделано заключение об одинаковой древности пшеницы и ячменя.

Наиболее молодыми среди хлебных злаков по времени введения в культуру являются рожь и овес. Из них овес объектом земледелия стал ранее ржи, а именно, он вошел в число культурных злаков еще в бронзовом веке, тогда как рожь, по археологическим данным, ранее конца бронзового века нигде не обнаружена. При этом и рожь и овес вошли в культуру в значительной мере сами, без особых усилий и даже иногда вопреки воле человека. До этого, в качестве дикорастущих сорных растений, они сопровождали посеvy пшеницы и ячменя.

Среди упоминаемых нами хлебных злаков только кукуруза происходит из Нового Света, тогда как все остальные принадлежат Старому Свету. Весьма любопытны некоторые факты, связанные с внедрением кукурузы в Европе после открытия Америки Колумбом в 1493 г. Например, в конце XVIII в. крупнейший агроном, современник и участник Великой французской революции А. А. Пармантье, обращаясь к своим соотечественникам говорил: «Французы, если вы любите свою родину, то возделывайте кукурузу в каждом кантоне, где почва и климат благоприятствуют этой культуре. Кукуруза из всех зерновых культур дает человеку и животным максимальные количества питательных веществ».

На территории СССР кукуруза появилась в Грузии во второй половине XVII в., где к середине XIX в. она уже заняла господствующее положение и оттеснила с равнин в горы просо, гоми, ячмень и даже пшеницу. Перед первой мировой войной, в 1913 г., посевные площади под кукурузой в России достигли свыше 2 млн га, а накануне Великой Отечественной войны в СССР кукурузой были заняты уже свыше 3,5 млн га.

Значение кукурузы было весьма высоко оценено в свое время В. И. Лениным. В письме от 17 октября 1921 г. на имя Г. М. Кржижановского. В. И. Ленин особо подчеркивал необходимость выработки мер пропаганды и обучения крестьян возделыванию кукурузы. В том же году X Всероссийский съезд Советов, проходивший в декабре, принял решение о расширении посевов засухоустойчивых растений, в том числе

кукурузы. Через 8 лет, в мае 1929 г., V Всесоюзный съезд Советов вновь остановил свое внимание на всемерном расширении посевов кукурузы. В соответствии с этим Совет Труда и Оборона 16 марта и 2 апреля 1930 г. обсуждал меры дальнейшего расширения площадей посева кукурузы и принял решение о доведении их в 1931 г. до 10 млн га, а в 1932 — до 15 млн га. Эти решения, к сожалению, не были реализованы, в частности из-за недостатка семенного материала.

После обсуждения и принятия Сентябрьским Пленумом ЦК КПСС в 1953 г. соответствующих решений о создании прочной кормовой базы для социалистического животноводства, география посевов кукурузы, а вместе с нею и перспективы культуры этого замечательного растения резко изменились к лучшему. В год принятия упомянутых решений посевные площади кукурузы в нашей стране составляли 3,5 млн га, а через два года, в 1956 г., достигли 9,3 млн га. До этого даже многие районы Украины, Белоруссии, Центрально-черноземных областей и Поволжья считались недостаточно подходящими для культуры кукурузы, не говоря уже о более северных и восточных областях страны. К тому времени северная граница распространения посевов кукурузы в СССР фактически проходила южнее Орловской, Тамбовской, Пензенской и Куйбышевской областей. Теперь она в Европейской части СССР значительно отодвинулась на север, а на востоке страны кукуруза заняла прочное место в сельском хозяйстве Урала, Западной Сибири и Дальнего Востока.

Среди исследователей почти нет разногласия в вопросе о новосветском происхождении кукурузы. Спор идет лишь о том, в каком именно географическом районе Америки возникла кукуруза. Н. И. Вавилов на основании своих обширных экспедиционных исследований Северной и Южной Америки пришел к заключению, что основным центром происхождения кукурузы в Америке являются Центральная Америка и Южная Мексика. «По всей вероятности — пишет Вавилов — самое развитие земледелия, да и всей оседлой культуры южной Мексики и примыкающих к ней районов Центральной Америки было связано с наличием исходных диких форм кукурузы, к сожалению, уже не существующих ныне или до сих пор не найденных. О том, что именно здесь приходится искать начальную родину кукурузы, свидетельствуют прежде всего факты нахождения в большом количестве в качестве сорняка в кукурузе, особенно распространенного в нагорьях к северу от г. Мексико и в Гватемале, дикого родича геосинте — *Euchlaena mexicana*, а также наличие здесь различных видов ближайшего к кукурузе рода трипсакум — *Tripsacum*».

Вообще говоря, географическое происхождение главных культурных растений в сущности ограничено лишь несколькими очагами или центрами преимущественно в Азии;

Африке, Европе и Америке. Среди пяти континентов Земли только Австралия выделяется тем, что она до прихода туда европейцев вообще не знала никаких культурных растений.

Согласно исследованиям Н. И. Вавилова, в пределах нашей планеты, выделяются семь основных географических центров происхождения культурных растений.

**I. Южно-азиатский тропический центр**, включающий в себя весь полуостров Индостан, Индо-Китай, южный тропический Китай и острова юго-восточной Азии. Из этой территории произошло около одной трети существующих видов культурных растений. Здесь родина риса, сахарного тростника, древовидного хлопчатника и гузы, большого количества тропических плодовых и овощных растений.

**II. Восточно-азиатский центр**, охватывающий умеренные и субтропические районы Центрального и Восточного Китая, Корею, Японию и большую часть острова Тайвань. Отсюда произошли различные виды проса, соя, многие овощные и плодовые культуры. В целом количество происшедших отсюда культурных растений составляет около 20% из общего числа.

**III. Юго-западно-азиатский центр.** Сюда входят: Средняя Азия, Северо-западная Индия и Пакистан, Афганистан, Иран, Малая Азия, Кавказ. Именно с этим центром связано возникновение и дальнейшая эволюция основных видов зерновых хлебных злаков как пшеница, ячмень, рожь, многих зерновых бобовых и почти всех европейских плодовых культур, включая виноград.

**IV. Средиземноморский центр** дал свыше 10% видов культурных растений, включая сюда маслину, рожковое дерево, множество овощных и кормовых культур.

**V. Абиссинский географический центр** происхождения культурных растений, расположенный в восточной части Африканского материка, включая сюда и Йемен, характеризуется многими эндемичными видами и даже некоторыми родами. Здесь родина хлебного злака тэфф, масличного растения — нут, особого вида банана, эндемичных видов пшеницы, ячменя и других культур. В общей сложности отсюда происходят до 40 видов возделываемых растений, т. е. приблизительно 4% от мировой культурной флоры.

В пределах Нового Света выделяются два географических центра происхождения культурных растений: центрально-американский и андийский или южно-американский.

**VI. Центрально-американский центр**, включая сюда и южную Мексику, насчитывает до 90 видов эндемичных культурных растений. Среди них: кукуруза, хлопчатник-упланд и другие виды длинноволокнистого хлопчатника, ряд видов фасоли, тыквенных, какао, сладкий картофель-батат, перец; многие плодовые, например, гвайява, различные виды анюна, авокадо и др.

**VII. Андийский центр** — приурочен главным образом к северной части Андийского хребта (Перу, Боливия, Эквадор). Сюда же примыкают: Чилоанский (арауканский) район южного Чили, включая о. Чилоэ, и Восточная Колумбия. Из названного центра произошли многие виды клубненосных растений, прежде всего особые виды картофеля, ока, ульяка, аньо; отсюда ведут свое начало хинное дерево и кокаиновый куст, масличное растение мадия, корнеплодное растение арракача, распространенный по всей Европе клубненосный картофель и др.

Вышеприведенные примеры, думается, в состоянии немного приоткрыть перед педагогом богатейший материал, способствующий правильному пониманию особенностей биологии культурных растений и соответствующих для них условий выращивания <sup>1)</sup>.

---

<sup>1)</sup> По затронутым здесь вопросам более полный материал читатель сможет найти в книге Ф. Х. Бахтеева — «Очерки по истории и географии важнейших культурных растений». Учпедгиз, М., 1960 г.

---

## БОТАНИЧЕСКИЕ ЭКСКУРСИИ СО ШКОЛЬНИКАМИ В ГОРОДСКИЕ САДЫ И ПАРКИ

О. С. ПОЛЯНСКАЯ, О. С. СТРЕЛКОВА

Значение экскурсий со школьниками в природу, их познавательная и воспитательная роль в формировании мышления и знаний учащихся, уже достаточно освещена в литературе и не нуждается в доказательствах. Осуществление этого важного раздела в обучении, к сожалению, до сих пор встречает значительные затруднения, а часто и вовсе не реализуется. Причин тому несколько — загородные экскурсии, как правило, сопряжены с затратой большого количества времени и денежными расходами; нередко мешает и недостаточная подготовка учителя к работе в природных условиях вне классных стен, вне привычных рамок.

Выезды в дикую природу, на колхозные и совхозные поля сравнительно легко осуществить в сельских школах и небольших населенных пунктах. Учителя же школ крупных городов испытывают порой значительные затруднения, а иной раз и вовсе отказываются от подобного вида работы.

Частичной заменой загородных выездов могут послужить экскурсии с учащимися в городские сады и парки. Богатый систематический состав древесных и кустарниковых пород, наличие декоративных однолетников, газоны парков — все это дает разнообразный иллюстративный материал и обеспечивает возможность проведения экскурсий на самые различные темы. Посещение зеленых насаждений в некоторых отношениях (не во всех, конечно) имеют даже преимущества перед загородными поездками. К таким преимуществам относятся: простота организации, возможность длительных самостоятельных наблюдений учащимися одних и тех же растительных объектов, и наконец, здесь можно встретить растения различного географического происхождения, что дает учителю материал для беседы о процессе акклиматизации.

Прежде всего экскурсии могут носить чисто учебный характер и служить для иллюстрации и закрепления пройденного в классе материала. Содержание рассказа учителя в таких



случаях соответствует определенной теме урока; экскурсия проводится со всем классом и не должна быть длительной. Внимание учащихся педагог направляет лишь на те явления и примеры, которые необходимы для успешного усвоения определенного раздела программы. Многие темы школьного курса могут иллюстрироваться подобным образом, например, «лист», «корень», «почки и рост стебля», «размножение растений», «семя», «основные группы растений» и т. д. (ниже приводится схематическое содержание экскурсий по некоторым из перечисленных тем).

Второе направление использования садово-парковых растений — это различные формы внеклассных заданий и работ. В парках могут выполняться темы юннатского кружка, могут проводиться тематические пионерские сборы. Организация регулярных наблюдений за развитием растений окажет помощь фенологическим комиссиям и краеведческим организациям. Участие в работах по уходу за насаждениями, помощь садовому персоналу при посадке, обрезке, прополке и т. д. будет способствовать получению трудовых навыков у ребят, а может быть и определению будущих интересов некоторых из них. Подобные работы, конечно, проводятся лишь с желающими, с учениками, проявляющими интерес к ботанике. Наблюдения, записи, простейшие зарисовки носят в таких случаях характер небольших, но самостоятельных исследований и прививают первые навыки научной работы. Тематика подобных работ очень разнообразна, зависит от места, возможностей педагога и склонностей ученика. Более подробное освещение этого раздела работы послужит темой отдельной статьи.

Первая вводная экскурсия на тему «Растения в природе и сельском хозяйстве» должна быть расчленена на две части. С особенностями культурных растений можно познакомить ребят или на пришкольном участке, или в ближайшем питомнике, а вместо экскурсии в природу и можно свести ребят в парк города. Там мы найдем и обратим внимание ребят на главные жизненные формы — деревья, кустарники, травы, многолетние и однолетние растения. Многолетние злаки всегда можно показать на газонах, а по дорожкам, около кустов всегда найдутся однолетние сорняки. Здесь же обращаем внимание на разнообразие в строении стебля, листьев, а если есть завезенные осенью для посадки кусты и деревья, то и корневых систем.

В качестве первых заданий можно дать учащимся составленные небольших списков известных им растений. Пусть отметят для каждого приблизительные размеры, определят долговечность (многолетнее или однолетнее), характер роста, пусть приведут примеры известных им вечно-зеленых растений.

Рассказывая о необходимых условиях жизни зеленого растения, учитель укажет на расположение и характер крон оди-

ночных деревьев и растений посаженных группами. Следует обратить внимание на характер газона на открытых местах и на малую населенность почвы под деревьями, связав с этим обязательность солнечного освещения, как одного из условий жизни зеленого растения.

Представление о сезонности развития можно получить, составив с учащимися список растений в цвету, с плодами, после чего, обобщив материал, сделать вывод о приуроченности определенных фаз развития к определенному времени года. Предложите ребятам назвать известные им растения, цветущие весной, летом, осенью. С явлением сезонности в развитии растений можно связать и осенние посадки в парках, объяснив почему растения, впадающие в зимний покой, легче переносят пересадку.

Если в парке имеются водоемы — можно показать представителей водной флоры и особенности их строения в связи со средой обитания. Довольно обычны по прудам — частуха (по берегам), водяная чума, ряска, нитчатые зеленые водоросли. Экземпляры этих растений следует заготовить заранее, а раздавать на руки лишь во время рассказа.

В этой экскурсии, как и во всех последующих, приводится лишь примерная схема использования растений городских насаждений. Каждый учитель, применяясь к месту, времени и своим возможностям, может широко варьировать материал и объекты.

Тема «Лист», его форма, строение и функция, может иллюстрироваться экскурсиями в течение всего вегетационного периода, но, конечно, наиболее легка и выигрышна она осенью, во время листопада. Тогда можно собрать различные формы листа, отметить изменение окраски, объяснить физиологические процессы, предшествующие листопаду и объясняющие его. Вспомните, почему не у всех растений листья осенью краснеют? Перечислите с ребятами виды теряющие листья желтыми и зелеными. Покажите на живых растениях явление листовой мозаики, при которой крона кажется одетой сплошным покрывалом. Напомните ребятам объяснение этому явлению.

В парках обычно можно встретить несколько видов одного и того же рода. Составив коллекцию листьев этих видов, можно показать, какие признаки должны считаться видовыми, какие родовыми. Виды клена дают тому прекрасный материал. Соберем листья наиболее обычных кленов наших парков — это ясенелистный, обыкновенный (или остролистный), татарский, приречный. Все они хорошо различимы по листу (видовой признак) и объединяются общими родовыми признаками — строением цветка и плода. Плоды двукрылатки долго созревают (клен цветет весной) и остаются на дереве часто до глубокой осени, поэтому их легко заметить. Дайте задание собрать кол-

лекцию листьев с одного экземпляра и ребята убедятся в большой изменчивости этого органа.

Предложите учащимся разделить собранные листья на простые и сложные, покажите сочленовые подушечки первых и единые проводящие жилки у вторых, сколь глубоко не были бы расчленены их пластинки. Можно составить список деревьев и кустарников с очередным и супротивным листорасположением и сделать вывод какая из этих двух групп наиболее богата представителями.

Если тема «Лист» наиболее выигрышна для проведения ее осенью, то экскурсию на тему «Почка и рост стебля» лучше всего проводить весной, когда почки деревьев и кустарников только раскрываются. Обратите внимание учащихся на расположение и форму почек у наиболее известных им деревьев и кустарников (тополя, бузины, ясеня, липы, вяза, черемухи и др.). Раздайте заготовленный заранее материал и разберите строение почечных чешуй. У ясеня обыкновенного чешуйки почти черные, бархатистые, у большинства видов тополей — клейкие, пропитанные смолистыми веществами (у тополя серебристого чешуи сильно опушены); бузина красная характеризуется кожистыми плотными чешуйками, у черемухи они острые, голые, лишь по краю с ресничками, а у гордовины и крушины ломкой почечные чешуйки совсем отсутствуют: на поверхности почек этих растений видны плотно сложенные маленькие листочки, которые впоследствии не опадают, а вырастают в зеленые листья.

Так же различно и внутреннее строение почек. В листовых почках заложен только вегетативный побег, в цветочных — только соцветие (такого двоякого типа почки можно показать на видах тополя, вяза), в почках смешанных, или цветочно-лиственных, видны и соцветия и листья (бузина). Обычно такие растения вместе со смешанными почками дают еще и только листовые. Как правило, цветочные почки и почки смешанного типа более менее крупные, округлые, тогда как листовые меньше, тоньше и нередко заострены на верхушке. Следует заметить, что цветочные почки у многих представителей развиваются на укороченных побегах (тополя, яблони, груши).

Весной на безлистных ветках хорошо заметны и почечные кольца прошлых лет. Промерьте с ребятами расстояние между ними и учащиеся составят себе представление об энергии и характере роста веток в разные годы. Полезно сделать промеры на теневой и световой стороне дерева: разница в величине прироста будет очень заметной. Если некоторые из учащихся будут периодически измерять молодые стебли разных видов в течение первых недель вегетационного периода, то полученные результаты можно свести в кривые и вывесить в классе как иллюстрацию различной интенсивности и продолжительности роста стеблей у различных пород. Тогда же обратите внимание

ребят на удлинённые и укороченные побеги, на разницу между прошлогодними побуревшими и твердыми стеблями и мяжками, зелёноватыми побегами этого года. В этом отношении весьма демонстративны ветки сосны. Ее молодые побеги настолько нежны, что концы их свисают в виде мягкой мутовки, а неразвившиеся хвоинки серебристо-зеленой окраски плотно прижаты к стеблю и мало похожи на жесткую хвою, которую мы видим на сосне летом.

Экскурсию на тему «Цветок и соцветие» можно вести в парках с ранней весны до поздней осени, когда наблюдается нередко вторичное цветение некоторых видов. Объем материала и содержание темы может сильно варьировать в зависимости от места и систематического состава парка. Уже в первой половине мая лопаются цветочные почки ив, тополей, вяза, ясеня, зацветающих до появления листьев. Вместе с распускающимися листьями следом за указанными видами расцветает и дуб. В этот период на дорожках парка легко найти опавшие соцветия и составить коллекцию, на которой легко показать общий характер строения цветка ветроопыляемых растений. Пусть ребята перечислят эти особенности и попробуют объяснить их (отсутствие околоцветника, длинные нити тычинок, повислая ось соцветия, сухая пыльца).

Несколько особняком стоят среди раннецветущих деревьев — ивы. Несмотря на то, что цветки их мелкие, невзрачные, лишены околоцветника — они опыляются насекомыми и каждый цветок в соцветии снабжен маленьким нектарником (для показа необходима лупа). Весной цветы ивы — это первый взятки пчел, поэтому на сережках ив и видим мы насекомых, летящих сюда и за нектаром и за пыльцой.

Одной из раноцветущих насекомоопыляемых древесных пород является наш обыкновенный или остролистный клен. Его желтоватые зонтики цветков хорошо видны, несмотря на то, что на ветвях есть уже и молодые листочки. Цветков на дереве развивается очень много, много их и опадает, поэтому сбор материала не представляет трудностей. У клена цветки нескольких типов — обоеполые, пестичные с недоразвитыми тычинками и тычиночные с недоразвившимися пестиками. В каждой цветке хорошо заметен круглый валик нектарного диска, липкий и сладкий от выступающего нектара. Следом зацветают черемухи, позднее сирень, чубушник, калина, рябина, карагана. Все перечисленные виды характеризуются общими признаками насекомоопыляемых растений. И в этой экологической группе полезно перечислить с ребятами эти общие признаки. В качестве дополнительных заданий желающим можно дать зарисовать расположение и форму нектарников различных представителей, рассмотреть приспособления в цветке для обеспечения опыления определенным видом насекомого и ряд других небольших заданий.

Тема «Цветок и соцветие» столь обширна и разнообразие материала столь велико, что рекомендовать какую то схему экскурсии даже и не нужно.

«Развитие плодов, их строение и распространение плодов и семян» также одна из выигрышных тем для экскурсии в городские парки. Почти все типы плодов можно собрать в парке. Листовку мы увидим у видов спиреи, пузыреплодника, рябинника. Боб «желтой акации» (карагана) полезно сравнить со стручком какого-нибудь крестоцветного (сурепица, жеруха, вечерница и т. д.) и обратить внимание на различия в строении этих близких по внешнему облику плодов. Коробочку покажем ребятам на чубушнике, сирени. Особенно интересно строение коробочки бересклета. Стенки ее при созревании делаются мясистыми и принимают ярко розовую окраску. Плод растрескивается по створкам и обнажаются почти черные семена покрытые оранжевыми присемянниками и висящие первое время на длинной семяножке. Издали весь куст бересклета кажется усеянным ярко розовыми цветами и только подойдя близко видишь, что это плоды. Мясистые зеленые и шиповатые коробочки конского каштана так же не трудно найти в парке. Эти тяжелые плоды падают непосредственно под крону дерева. Раскрытая по створкам коробочка обнажает крупные темно-коричневые семена — совершенно несъедобные, несмотря на свой привлекательный вид. С настоящим каштаном конский каштан ничего общего не имеет и относится к совершенно другому семейству. Об этом нужно сказать детям. Сухие орешки липы долго кружатся в воздухе благодаря пергаментному сухому прицветному листу, который служит пропеллером и не дает плодикам упасть сразу на землю. Особенно далеко и легко разносятся ветром орешки березы. Сам орешек довольно легок, а крылатые выросты по бокам создают большую парусную поверхность и легко держат плод в воздухе. Однокрылые плоды ясеня держатся на дереве почти всю зиму и по гроздьям этих плодов ясень издали заметен среди других силуэтов обнаженных деревьев. Так же долго после листопада висят и двукрылатки клена ясенелистного.

Обильно развивающиеся ягоды, нередко сросшиеся попарно, можно наблюдать на кустах разных видов жимолостей. Оранжевые и красные у жимолости татарской, темно-красные у жимолости обыкновенной, сине-черные у жимолости синей. Темно-красные костянки бузины — обычнейшее украшение осенних парков. Здесь же, особенно на верхних ветках, сохраняются и костянки черемухи. Ложные плоды типа яблока найдем на кизильнике — этом обычном бордюрном кустарнике. Такой же ложный плод и у боярышника. Разрезав «яблочко», видим, что его строение близко к плоду культурных яблонь — то же разросшееся цветоложе, только менее мясистое и толстое, те же остатки чашечки на верхней части плода. У видов

шиповника «ложность» плодов видна еще яснее — мясистое ярко красное бокальчатое цветоложе со внутренней стороны большей частью выстлано волосками, среди которых сидят в большом количестве истинные плоды орешки.

Подобно теме «Цветок и соцветия», тема «Плоды» столь многообразна, и так сильно может изменяться в зависимости от места, объектов и подготовленности самого учителя, что здесь указано лишь общее направление, в котором можно вести экскурсию.

Многое из приведенного нами материала по темам курса ботаники V класса может быть проведено на весенних экскурсиях V и VI класса в порядке повторения или частично на вводных — осенних экскурсиях.

Заключая материал по этой теме, учитель останавливает внимание ребят на различиях между голо- и покрытосемянными. Следует напомнить, что какое бы растение мы не взяли из типа цветковых (или покрытосемянных, или пестичных) в результате оплодотворения развивается плод с заключенными в нем семенами. У голосеменных — плода нет, так как нет пестика, а следовательно не из чего образовываться и стенкам плода. Семена голосеменных лежат открыто на семенной чешуе. Раздайте разрезанную вдоль шишку лиственницы или ели, чтобы учащиеся сами могли убедиться в справедливости сказанного.

На тему «Основные группы растений» можно провести несколько экскурсий, так как материал очень обилен и разнообразен. На стволах парковых деревьев, в прудах, на сырой земле можно собрать представителей зеленых водорослей — наземную форму вошерии в виде зеленого войлока покрывающего почву. Основание самих стволов покрыто зеленым налетом из одноклеточной водоросли плеврококк. На белых стволах березы нередко видны пятна кирпичного цвета — это так же представитель зеленых водорослей — трентеполия, приспособившаяся к жизни в воздушной среде.

На листьях клена, барбариса, крушины и других древесных пород легко найти поражения ржавчинными грибами. Плодовые тела пластинчатых грибов нередко вокруг старых пней, на почве.

Из мхов в парках можно встретить лишь немногих представителей класса печеночников, да и то не всегда.

Лишайники как известно не выносят городской гари и дыма и в парках почти не встречаются. Этот тип, так же как живые плауны, хвощи и папоротники можно показать лишь в лесопарках, или во время выезда в дикую природу.

Голосеменные могут быть подробно разобраны на примере лиственницы, встречающейся почти в каждом зеленом массиве. Лиственница дает богатый иллюстративный материал.

Шишки развиваются юбилейно, ветви ее с мяжкой собранной в пучки хвоей доступны, материал легко рассмотреть.

Цветковые растения — основа зеленых насаждений города. На разборе и наблюдениях представителей этого типа базируются темы всех экскурсий в сады и парки. Здесь творческой мысли учителя предоставляется широкое поле деятельности.

---

Совершенно особое значение имеет организация и проведение школьниками фенологических наблюдений в парках города. Эта работа уже выходит за рамки программы курса ботаники и выполняется желающими в плане кружковых тем. Полученные данные (сроки начала развития, цветения, плодоношения и т. д.) могут использоваться в школе для составления календаря живой природы, а при достаточно длительных и тщательных наблюдениях — в работе фенологических комиссий. По вопросам организации и содержания фенологических наблюдений школьников отсылаем читателя к специальной литературе<sup>1)</sup>.

---

Работа с учащимися в городских насаждениях имеет и свои трудности; одной из них является необходимость соблюдения правил для посетителей. Несмотря на то, что эти условия сильно стесняют ведущего экскурсию, они должны неукоснительно выполняться. Прежде чем идти с учениками в парк, учитель обязан проделать следующую подготовительную работу: заранее продумать маршрут, подобрать объекты, наиболее близко расположенные к дорожкам и легкодоступные для обозрения. Материал, необходимый для показа, следует заготовить заранее с разрешения или с помощью работников садово-паркового хозяйства. Ведущий экскурсию учитель должен хорошо знать произрастающие в этом парке деревья и кустарники, их систематическое положение, биологические особенности, географическое происхождение и хозяйственное использование. Для выполнения последнего требования необходима литературная подготовка.

Если парки используются для многократных наблюдений, если необходимо производить повторные измерения и другие работы с растительными объектами, следует обязательно поставить в известность об этом администрацию парка, которая должна знать работающих учащихся, часы их присутствия и содержание производимых работ. Работники садово-парковых контор должны быть уверены в достаточной дисциплинирован-

---

<sup>1)</sup> ШигOLEв А. А. и ШИМАНЮК А. П. 1949 г., Попов Н. В. 1953, ШИМАНЮК А. П. 1957.

ности учащихся. При соблюдении этих условий работа школьников в зеленых насаждениях города может оказаться очень плодотворной.

**Список русских и латинских названий древесных и кустарниковых пород, упомянутых в тексте**

- Барбарис обыкновенный — *Berberis vulgaris* L.  
Береза — *Betula*.  
Бересклет — *Euonymus*.  
Боярышник — *Crataegus*.  
Бузина красная — *Sambucus racemosa* L.  
Вяз — *Ulmus*.  
Дуб — *Quercus*.  
Желтая акация — *Caragana arborescens* Lam.  
Жимолость обыкновенная — *Lonicera xylostemon* L.  
Жимолость татарская — *Lonicera tatarica* L.  
Жимолость синяя — *Lonicera coerulea* L.  
Ива — *Salix*.  
Калина гордовина — *Viburnum lantana* L.  
Кизильник — *Cotoneaster*.  
Клен остролистный — *Acer platanoides* L.  
Клен татарский — *Acer tataricum* L.  
Клен приречный — *Acer ginnala* Maxim.  
Клен ясенелистный — *Acer negundo* L.  
Конский каштан — *Aesculus hippocastanum* L.  
Крушина ломкая — *Rhamnus frangula* L.  
Липа мелколистная — *Tilia cordata* Mill.  
Лиственница — *Larix*.  
Пузыреплодник — *Physocarpus opulifolia* L.  
Рябинник — *Sorbaria*.  
Сирень — *Syringa*.  
Спирея — *Spiraea*.  
Тополь серебристый — *Populus alba* L.  
Черемуха обыкновенная — *Padus racemosa* Gilib.  
Чубушник — *Philadelphus*.  
Шиповник — *Rosa*.  
Ясень — *Fraxinus*.
-



## ВОДОРОСЛИ КАК ОБЪЕКТ ПРЕПОДАВАНИЯ БОТАНИКИ В ШКОЛЕ

А. А. ГУРЕВИЧ

учитель 210 школы г. Ленинграда

Тема «Водоросли» раскрывает перед учащимися шестого класса новый, совершенно неведомый им мир микроскопических растений — зеленых водорослей.

Учащимся приходится вооружаться микроскопом, чтобы ознакомиться с этими растениями. Перед детьми в поле зрения микроскопа возникают разнообразные микроскопические растения, чудесные по форме и окраске. Эта новизна явлений и увлекательность материала, безусловно, заинтересует ребят, вызовет у них эмоциональные переживания, будет способствовать лучшему усвоению материала.

Запуск второго советского космического корабля с различными животными и растениями, в том числе и с водорослями (хлореллой) способствовал проявлению значительного интереса к этой группе растений у наших учащихся. Задача учителя и состоит в том, чтобы развивать появившийся интерес к одной из увлекательнейших и интереснейших групп растительных организмов — водорослям, которые в недалеком будущем займут еще большее место в хозяйстве и жизни человека.

Задача нашей небольшой статьи — поделиться некоторым опытом работы по водорослям в школе.

Согласно новой программе по ботанике, на тему «Водоросли» отводится 3 часа и ее прохождение падает на зимние месяцы, когда в природе сбор альгологического (водорослевого) материала затруднен. Поэтому сборы мы обычно проводим в весенние, летние и осенние месяцы. Весной и осенью совместно с учащимися. Летом — учителем, когда он делает различные сборы материала для будущих зимних занятий.

В своей многолетней практике мы заменили предлагаемую в учебнике ботаники одноклеточную водоросль хламидомонаду другой водорослью — плеврококком, которая обитает на коре стволов деревьев и образует зеленый порошистый налет. В школьных условиях культивирование хламидомонады за-

труднено и поэтому учителя вместо показа живых водорослей (не имея материала) занимаются «меловым» способом их изучения.

Плеврококк очень удобно собирать и хранить. Вооружившись острым перочинным ножом, учитель вместе с учащимися на осенних экскурсиях в природу могут легко срезать кусочки коры вместе с плеврококком и хранить их в коробке. При подготовке к уроку «Одноклеточные водоросли» можно эти кусочки коры поместить во влажную камеру и поставить эту камеру на яркий электрический свет. Получится прекрасный материал для урока. Учащиеся, приготовив микропрепарат из плеврококка (на предметное стекло в каплю воды соскабливается препаратальной иглой с коры немного зеленого налета и сверху кладется покровное стекло), смогут в поле зрения микроскопа увидеть и живые одиночные клетки этой водоросли и деление клеток.

Вторая водоросль, которая изучается по теме «Водоросли», это спирогира — обычная обитательница наших пресных вод. Ее мы собираем также в весенние или осенние месяцы. Поместив в просторные сосуды, можно хранить ее в воде «родного» ей водоема, добавляя питательные соли. Сбор спирогиры увлекателен для ребят. Обычно мы, направляясь на экскурсии по сбору водорослей, берем с собой микроскопы «Пионер» — небольшие и удобные для экскурсионных целей. Двигаясь по определенному маршруту, мы делаем остановки на том или ином водоеме, на которых учащиеся готовят препарат из спирогиры (в каплю воды на предметное стекло пинцетом кладется несколько нитей «тины» и покрывается покровным стеклом — препарат готов). По спиральному хроматофору легко определить эту водоросль. Принося спирогиру в школу, мы помещаем в большие сосуды и ставим их в более прохладное место (на северное окно).

Кроме того, в течение нескольких лет мы удачно культивируем спирогиру на среде Данилова. Этот питательный раствор можно приготовить в любой школе, так как он очень прост по составу.

Берется 750 см<sup>3</sup> дистиллированной (лучше дважды дистиллированной) воды, к ней прибавляется почвенная вытяжка, 250 см<sup>3</sup>, приготовленная из садовой или листовой почвы, и добавляются соли.

Почвенная вытяжка готовится следующим способом: 1. часть почвы разбавляется в 4-х частях воды, настаивается в течение 3-х минут и фильтруется, затем фильтрат разбавляется дистиллированной водой в 3 раза. Помещая спирогиру из различных водоемов в указанный раствор, можно круглый год иметь живой материал для занятий и других наблюдений и опытов.

Как показал наш опыт, учащиеся обычно предпочитают формы клеток десмидиевых водорослей и на уроке «(Д)ноклеточные водоросли» мы обычно демонстрируем эти водоросли. Сбор десмидиевых водорослей лучше проводить летом или ранней осенью (лучше в яркую солнечную погоду). Эти организмы собираются у поверхности воды небольших прудиков, в озерах и других мелких водоемах, где растет сфагновый мох. Воду в таких водоемах можно зачерпнуть стеклянной банкой, предназначенной для сбора материала. Можно положить в эту банку несколько дерновин сфагнома и сделать сюда же несколько выжимок из сфагнового мха. Десмидиевые водоросли следует хранить в стеклянных банках близ окна. Такой материал у нас хранится долгое время для занятий.

Разбирая и закрепляя в 6-ом классе вопросы образования органического вещества в растении, при изучении водорослей мы ставим банку со спирогирой на яркий электрический свет, а затем из нескольких нитей готовим препарат и капаем на него раствор иода. Учащиеся легко убеждаются в том, что на свету вокруг пиреноидов накапливается в виде посиневших зерен крахмал. Если же банку со спирогирой поставить в темноту на 2—3 дня, то на вновь приготовленном препарате учащиеся увидят, что крахмал исчезает.

Широко мы используем водоросли в работе нашего школьного кружка юннатов (в нем имеется альгологическая секция). Для наблюдения над водорослями надо хорошо знать строение микроскопа и пользование им. Поэтому мы учим ребят пользоваться объектив- и окуляр-микрометрами, необходимыми для измерения водорослей, а также работе с рисовальным аппаратом. Обычно этому мы посвящаем 2 занятия кружка. Готовясь к экскурсиям и наблюдениям за водорослями в природе, мы с ребятами изготовили самодельные орудия для сбора материала: планктонную сетку, грабельки, скребок, илосос — прибор, употребляемый для сбора водорослей, обитающих в поверхностных слоях ила.

Наличие школьной столярной и слесарной мастерских, а также кабинета домоводства, значительно облегчает работу по изготовлению приборов. Этим мы занимаемся обычно зимой. Подробно читатель может ознакомиться с изготовлением самодельных приборов для сбора и наблюдений за водорослями по книге профессора М. М. Голлербаха «Водоросли, их строение, жизнь и значение», 1951 г.

Для консервирования водорослей мы используем 40% формалин, разбавляя его в 10 раз.

Большим удовольствием для учащихся являются экскурсии по водорослям в природу. В течение года мы проводим несколько таких экскурсий. Первую экскурсию мы обычно проводим зимой на пруды Таврического сада и Стрельны с целью показа учащимся, что многие водоросли проявляют жизнедеятельность и зимой.

тельность и в зимнее время. Ломом пробиваем отверстие во льду и, забрасывая планктонную сетку, вылавливаем микроскопические водоросли, сохраняющиеся зимой в толще воды. Илосос же приносит со дна водоема водоросли, обитающие на поверхностном слое ила. Затем ребята в кабине исследуют собранный материал. Весной и летом мы совершаем экскурсии на различные водоемы Ленинграда и его окрестностей. Мы бываем на прудах Кировских островов, в Михайловском саду, посещаем водоемы Стрельны, Пушкина, Озерков. При выборе места экскурсий важно учитывать более удобное сообщение с городом.

После ряда экскурсий несколько занятий кружка мы посвящаем обработке собранного материала, используя рисовальный аппарат, а также занимаемся микрофото съемкой (тоже предмет увлечения наших учеников).

В течение ряда лет мы практикуем проведение учащимися самостоятельных работ по водорослям. Приводим описание некоторых работ.

#### I. Изучение почвенных водорослей.

В стерилизованную колбочку помещают немного раствора Данилова (на котором мы выращиваем спирогиру), насыпают немного почвы, взбалтывают. Затем колбу затыкают ватной пробкой, обвязывают и выставляют на свет; через 1—2 месяца на стенках колбы будет заметен зеленый налет, состоящий из различных почвенных водорослей (в том числе встречается и известная хлорелла). Водоросли изучаются под микроскопом, составляется альбом рисунков «Почвенные водоросли» и т. д.

#### II. Изучение зеленых налетов на стенках аквариумов и цветочных горшках. Зарисовки, микрофотографии, составление альбомов рисунков «Водоросли аквариумов» и т. п.

#### III. Помещаются в аквариум нарезанные куски стеблей высших водных растений из различных водоемов. На стеблях водных растений развивается многочисленная флора прикрепленных водорослей. Учащиеся наблюдают зарастание стенок аквариума различными водорослями и определяют их.

#### IV. Сбор зеленых налетов на коре ствола деревьев, стенках домов, у водосточных труб, заборов. Изучение этих налетов под микроскопом.

#### V. Изучение водорослей, обитающих в водоемах, с помощью пластинок обрастания. Для опыта серию предметных стекол, укрепленных на проволоке или каким-нибудь другим способом, спускают в водоем, так, чтобы стекла находились в вертикальном положении на определенной глубине. Вынимая стекла в различные сроки (через день, два, три и т. д.) и исследуя их под микроскопом, можно выяснить наличие в водоеме прикрепленных форм водорослей.

#### VI. Ребятам, у которых имеются дома микроскопы, можно дать летние самостоятельные работы по изучению водорослей.

тех водоемов, возле которых учащиеся будут проживать летом, и т. д.

Размеры статьи не позволяют подробно остановиться на всех вопросах, связанных с изучением водорослей в школе. Поэтому рекомендуем литературу, которая может быть использована учителем для работы по водорослям.

#### Л и т е р а т у р а

1. Беляева Л. Г. Ботанические экскурсии в природу. 1955.
  2. Голлербах М. М. Жизнь водоемов. 1947.
  3. Голлербах М. М. Водоросли, их строение, жизнь и значение. 1951.
  4. Голлербах М. М. Споровые растения как объект школьных экскурсий. 1945.
  5. Голлербах М. М. и Полянский В. И. Определитель пресноводных водорослей. Т. 1, 1951.
  6. Еленкин А. А. Биология низших растений в доступных опытах и наблюдениях. 1931.
-

## В НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ СЕКЦИИ ВБО

**А. М. СЕМЕНОВА-ТЯН-ШАНСКАЯ**

Секретарь научно-педагогической секции ВБО

Научно-педагогическая секция возникла вскоре после Второго делегатского съезда ВБО и начала свою деятельность в марте 1958 года. Как известно, на съезде специально был поднят вопрос о состоянии преподавания ботаники в средней школе. Доклад на эту тему проф. Ф. Х. Бахтеева, вызвал оживленные прения и пленум съезда принял резолюцию, в которой говорилось о том, что ВБО должно усилить и расширить свою работу по улучшению преподавания ботаники в средней школе, направив все свои силы на популяризацию ботанических знаний среди школьников, молодежи и учителей.

Поэтому работа вновь созданной научно-педагогической секции с самого начала ее возникновения строилась в 3-х планах:

1) просмотр и оценка учебников и учебных программ и методов преподавания ботаники и биологии в средней школе;

2) работа среди педагогов и методистов Ленинграда и области по вопросам, связанным с методикой преподавания ботаники;

3) просмотр и рецензирование изданий и планов Учпедгиза и Детгиза по ботанике и биологии. Начало деятельности секции совпало с перестройкой системы всего среднего образования и создания 8-летних средних школ. Естественно, поэтому, что вопросы пересмотра новых программ заняли большое место в работе секции. В течение 1958 года на заседаниях секции были рассмотрены несколько вариантов новых программ по ботанике для 8-летней школы. Причем в обсуждении этих программ принимали участие не только члены секции, но и учителя школ, методисты-биологи города, сотрудники Института педагогики АПН РСФСР, кафедр ботаники Ленинградского Гос. Университета, Ленинградского педагогического института им. А. И. Герцена, Института усовершенствования учителей.

Сразу же после Второго делегатского съезда ВБО, министр просвещения РСФСР — Е. И. Афанасенко обратился с письмом к Президенту Академии наук СССР акад. А. Н. Несмеянову с просьбой созвать при Отделении Биологических наук АН СССР совместно с Академией педагогических наук совещание по пересмотру программ по ботанике и биологии в средней школе. И хотя такое совещание при ОБН АН СССР созвано не было, члены ВБО — Ф. Х. Бахтеев, Б. А. Тихомиров, А. И. Толмачев и А. М. Семенова-Тян-Шанская и др. участвовали в обсуждении программ по биологии в Академии педагогических наук РСФСР.

Таким образом, на первом этапе своей деятельности научно-педагогическая секция ВБО активно занималась просмотром методических и программных вопросов. Этот просмотр коснулся также программ по ботанике и в высших учебных заведениях. Так, на 5-ом заседании научно-педагогической секции 19/XII 1958 г. был заслушан доклад проф. Ф. Д. Сказкина о преподавании ботаники в пед. вузах, вызвавший оживленные прения.

Продолжением работы по методике преподавания ботаники в средней школе явилось несколько заседаний секции в конце 1959 г. и в начале 1960 года, посвященных результатам работы ленинградских школ по новым программам. Одно такое заседание в ноябре 1959 года было посвящено летним работам учащихся на сельхоз. практике и работе по ботанике в пионерских лагерях.

Учителя рассказали о своей работе со школьниками по ботанике во время сельхоз. практики. Показали собранные учащимися гербарии, отчеты и описания растительности. В результате этого обсуждения выяснилось, что во время пребывания школьников в пионер-лагерях можно провести ознакомление учащихся не только с наиболее распространенными растениями, но познакомить их с экологией и жизнью этих растений, провести фенологические наблюдения и дать представления учащимся о растительных сообществах (на примере описания участков леса, луга или болота). Кроме того, во время экскурсий ребята учатся собирать растения для гербария, делать описания растительности и знакомятся с природой родного края. Совместное заседание секции с Институтом усовершенствования учителей, проведенное в мае 1960 года, по подведению итогов преподавания по новой программе было менее активным и не затронуло специально ботанических вопросов, ограничившись в основном методикой проведения сельскохозяйственной практики.

Зато интересными оказались заседания секции, посвященные докладу И. В. Грушвицкого об использовании музея БИНа для работы со школьниками (25/XII 1959) и сообщение О. С. Стрелковой и О. С. Полянской (18/III 1960) о парках и садах

Ленинграда, как объектах для школьных экскурсий. Оба эти заседания показали, что при активности районных методистов и учителей, можно найти ботанические объекты для работы со школьниками в пределах города, и кроме того шире использовать для знакомства с растительным миром и растениями Музей и оранжереи Ботанического института.

К сожалению целый ряд школ Ленинграда не использует эти объекты для экскурсий. А между тем, многое можно было бы сделать для пропаганды ботанических знаний, объединив вместе усилия ученых и педагогов. О роли ботанической и биологической общественности в пропаганде ботанических и зоологических знаний рассказал на заседании секции 22/1 1960 г. один из старейших членов ВБО Б. Е. Райков. Посвятив свой доклад связям ученых биологов со школой, в очень интересной форме докладчик рассказал о замечательных традициях крупных ученых-биологов, считавших своим долгом помогать средним школам в пропаганде основ дарвинизма, основ биологических наук, необходимых для правильного коммунистического воспитания молодежи.

Ярко и красочно Б. Е. рассказывал о том, как такие крупные ученые как В. Н. Сукачев, Г. Ф. Морозов, Н. И. Кузнецов, С. П. Кравков, В. И. Догель, М. К. Римский-Корсаков и др. проводили специальные экскурсии для преподавателей, как они сотрудничали в журналах «Живая природа» и в «Естественнознание в школе», выступали с докладами на Первом Всероссийском Съезде учителей естествознания в 1923 году, особенно ратуя за пропаганду идей дарвинизма среди учащихся, как основы материалистического воспитания. Призывая в своем докладе ученых последовать примеру более старшего поколения и пойти со своими знаниями к учителям и школьникам, докладчик особенно подчеркнул необходимость повышения знаний у самих преподавателей, и говорил, что сами преподаватели должны также обращаться к работникам науки со своими нуждами, сомнениями и вопросами. По словам докладчика в настоящее время создано такое положение, что ученые не привлекаются к работе в школе, и это отражается на работе учителей, на качестве преподавания. Мешает этому также отсутствие открытых конкурсов на учебники по естествознанию, в частности на учебник ботаники. Только создание новых учебников, организация открытого конкурса на учебник, привлечение ряда крупных специалистов к этой задаче поможет сдвинуть с мертвой точки преподавание ботаники в школе.

Для пропаганды идей дарвинизма, в помощь учителям и методистам к проведению юбилея Ч. Дарвина, посвященного 100-летию выхода в свет «Происхождение видов», секция организовала 20/II 1959 г. собрание с докладом Ф. Х. Бахтеева и содокладом В. М. Корсунской. В выступле-



ниях были высказывания за необходимость широко пропаганды идей Дарвина в школе. Наконец, также в помощь учителям и методистам 16/1 1959 года состоялось специальное заседание, посвященное роли школы в деле охраны природы, на котором говорилось о необходимости развития любви к природе и ее охране не только среди школьников и молодежи, но и среди взрослого населения. На этом заседании выступали Е. Ф. Михеева (учительница), Е. И. Александрова, К. Н. Голубева (Ин-т усовершенствования учителей) и др., говорившие о том, что необходимо включить в программу по ботанике и зоологии элементы охраны природы, и изменить к этому отношение Министерства просвещения. Охрана природы должна быть звеном, связывающим школу с природой, и одним из главных разделов в общебиологическом и политехническом образовании. Это должно быть делом не только учителей биологии, но делом всей школы, т. к. охрана природы, ее богатств и производительных сил является основой коммунистического воспитания.

В связи с пропагандой идеи дарвинизма, охраны природы и ботанических знаний, секцией был также организован просмотр планов и изданий Детгиз, на котором сделали интересные сообщения редакторы Г. П. Гроденский и Л. А. Джалалбекова о планах и перспективах этого издательства. Одно из заседаний было посвящено детальному анализу содержания журнала «Биология в школе». Просмотр последнего вызвал живую и справедливую критику среди присутствующих, так как выяснилось, что журнал по-прежнему ведется на низком научном уровне; недостаточно освещаются теоретические вопросы биологии, нет попыток устранить принципиальные недостатки в преподавании ботаники и дарвинизма в средней школе.

В журнале совсем не обращается внимания на многие важнейшие вопросы воспитания учащихся в процессе обучения: эстетическое воспитание, воспитание любви и бережного отношения к природе, воспитание материалистического мировоззрения. Явно недостаточно освещаются: методика проведения экскурсий в природу, декоративное садоводство на участках школ, зеленое строительство в городах и поселках, охрана природы и значение природы в народном хозяйстве. Обильный же сельскохозяйственный материал продолжает вытеснять нужнейший для учителя учебный материал по биологии и методике его преподавания.

Наконец, последний раздел работы секции заключался в ознакомлении педагогической и ботанической общественности с природой, биологической наукой и постановкой среднего и высшего образования за рубежом.

В связи с этим в продолжении двух лет на заседаниях секции были заслушаны доклады проф. В. И. Полянского — «По

Южному Китаю» (11/III 1958); проф. М. М. Голлербаха — Личные впечатления об Антарктике (11/IV 1958); проф. Ю. И. Полянского — О современной Франции (20/III 1959); вызвавшие большой интерес у собравшихся. Последнее время стали входить в практику совместные заседания Научно-педагогической секции с Альгологической и другими секциями по вопросам охраны природы, пропаганды ботанических знаний, работы с учителями.

Собрания Научно-педагогической секции проводятся 1 раз в месяц (третья пятница) в помещении Ботанического института Академии Наук СССР — Ленинград, ул. проф. Попова, 2.

---

Подп. к печати 3-3-61. Объем 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> печ. л. М-07183. Бум. 60×92<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Тираж 1000. Цена 20 коп.

Гиз. ГПБ з. 349



Цена 20 коп.