

Русское географическое общество

Молодежный интеллектуальный клуб

**Резолюция по итогам заседания**

**Молодежного интеллектуального клуба РГО**

**30 мая 2017 года**

 **на тему**

**«Современные проблемы фенологии»**

30 мая 2017 года в московской Штаб-квартире Русского географического общества состоялось заседание Молодежного интеллектуального клуба на тему «Современные проблемы фенологии». Участники заседания – молодые ученые, студенты и аспиранты, представляющие московские вузы (МГУ имени М.В.Ломоносова, РХТУ им. Д.И.Менделеева, РАНХиГС), а также воспитанники старших классов ФГКОУ «Московское суворовское военное училище Министерства обороны Российской Федерации», молодежные общественные лидеры, эксперты в области фенологии.

После вступительного доклада началась работа в фокус-группах, каждой из которых предлагалось подумать над проблемами, поставленными ведущим. По итогам обсуждений ребята выступали с собственными идеями и предложениями, которые вошли в текущий документ.

Участники заседания Молодежного интеллектуального клуба Русского географического общества пришли к следующим выводам:

1. В рамках школьной программы необходимо инициировать проведение занятий на открытом воздухе во время уроков по окружающему миру, географии или биологии, в рамках которых:
* необходимо дать возможность ученикам потрогать растения своими руками, сделать фотографии и собрать гербарий;
* следует применить разработанные экспертами-фенолагами фенологические комплекты растений для посадки в школах (школьных теплицах) с целью наблюдения школьниками за одними и теми же растениями от стадии зерна до созревания плодов;
* предложить школьникам проложить эко-тропу по школьному двору и прилегающим территориям.
1. Для привлечения внимания молодежи в школах к наблюдениям необходимо:
* детально проработать все элементы занятия на открытом воздухе и составить план наблюдений;
* предложить ребятам вести собственный полевой дневник;
* устроить групповые соревнования (например, «кто сфотографирует больше цветущих трав и даст их подробное описание»);
* предложить ребятам создать эколого-географический проект на основе собственных наблюдений;
* создать книжку-опросник (наподобие уже созданных в различных музеях), которую ученики будут сдавать на проверку и получать за это оценки (элементы квеста)
1. Просветительской работой в области наблюдений за природой, по мнению участников, должны в совокупности заниматься:
* родители, с ранних лет приучая детей к бережному отношению к природе;
* общественные организации;
* заповедники и прочие ООПТ;
* образовательные учреждения начального, среднего и высшего образования.
1. Наблюдения за природой следует переводить в электронный формат с использованием онлайн-ресурсов и приложений для смартфонов.
2. Для создания мобильного приложения необходимо расширить контент фенологического портала РГО и, в первую очередь, заняться его продвижением.
3. Фенологический портал и мобильное приложение должны иметь разную целевую аудиторию: портал должен быть ориентирован на использование данных фенологических наблюдений в научных целях, а мобильное приложение на сбор этих данных (посредством привлечения молодой аудитории, преимущественно школьников и студентов) и популяризации наблюдений за природой.
4. Для облегчения пользования фенологическим порталом и повышения его научной значимости эксперты предлагают:
* изменить существующую карту России на главной странице сайта на интерактивную с построением изолиний по данным наблюдений и их изменениям в реальном времени в зависимости от новых вводимых данных;
* предложить для заполнения менее широкий спектр полей и сосредоточиться на наблюдениях за определенными растениями и животными;
* добавить возможность использования (скачивания) некоторых данных наблюдений;
* добавить больше аналитических материалов (карт, картосхем, диаграмм и пр.);
* создать раздел с метеорологическими сводками;
* публиковать новости о фенологических акциях, конференциях и т.п.;
* ввести систему премодерации данных новых наблюдений;
* проводить профессиональные конкурсы для педагогов.
1. При разработке мобильного приложения по наблюдениям за природой, по мнению участников заседания, должны учитываться следующие функции:
* добавление фото- и видеоматериалов;
* наличие определителя вида растения/животного по фотографии (или справочника с фотографиями для сравнения);
* возможность участия в фенологических акциях по различным явлениям природы и в разные времена года;
* наличие фенологических игр/квестов;
* наличие опции распознавания голосов птиц;
* система поиска информации по загруженной фотографии или звуковой дорожке;
* проведение викторин в формате «Верна ли примета?», где пользователям будет предложено проверить правдивость приметы по своим собственным наблюдениям;
* наличие системы push-уведомлений о планируемых акциях, мероприятиях, угроз для аллергиков;
* наличие опции «Что надеть?», где приложение будет выдавать рекомендации по наиболее подходящей одежде в зависимости от фенологической и метеорологической обстановки;
* наличие системы экстренного реагирования «SOS» в случае повышенной угрозы для аллергиков (повышенное содержание пыльцы в воздухе и т.п.) или неблагоприятных погодных условий;
* связь мобильного приложения с социальными сетями.
1. Все справочные материалы должны быть доступны в приложении в режиме офлайн.
2. Разрабатываемое мобильное приложение привлечёт внимание не только фенологов, но и ландшафтных дизайнеров/архитекторов, аграрных предпринимателей, так как в настоящий момент не существует сервиса, предоставляющего информацию о климатологических и фенологических наблюдениях в совокупности.
3. Молодые эксперты особо выделили прикладное значение фенологических наблюдений (описаны в Приложении 1), пополнить базу которых позволит модернизированный сайт Фенологической сети РГО и мобильное приложение по наблюдениям за природой.
4. Мобильное приложение может иметь прикладную направленность в сторону садоводства, огородничества, агроклиматического регулирования, медицинского прогнозирования.

**Приложение 1**

к Резолюции

по итогам заседания

Молодежного интеллектуального

клуба РГО 30 мая 2017 г.

**Место фенологии в практике хозяйствования.**

Ежегодные наблюдения за текущими сезонными процессами в конкретной местности дают возможность проследить тенденции изменений природных процессов, что в свою очередь позволяет грамотно планировать оптимальные сроки проведения сезонно-зависимых работ.

Во множестве случаев, связанных с хозяйствованием, вопросы грамотной и рациональной эксплуатации природных ресурсов конкретной территории не могут быть успешно решены без фенологического компонента исследований, в частности, без использования возможностей фенопрогнозирования и феноиндикации. Фенологические сведения позволяют определять возможности и формы рационального хозяйствования.

Фенологический аспект важен для решения проблем сохранения биоразнообразия. В настоящий момент сохранение природной среды – одно из приоритетных направлений экономического развития.

Фенологические сведения могут представлять интерес для местных жителей, имеющих частные хозяйства и для любителей природы.

Развитие сельского хозяйства требует рационального планирования сроков проведения земледельческих работ. Знание хода сезонных явлений и особенностей сезонного развития сельскохозяйственных культур позволяет прогнозировать оптимальные сроки проведения биотехнических мероприятий (сев, посадки, боронование и проч.) и, как следствие грамотного подхода к делу, получать высокий урожай.

В садоводстве и огородничестве борьба с насекомыми-вредителями должна вестись на основе знаний фенологии не только культурных и дикорастущих растений, но и знаний фенологии самих вредителей. Это связано с тем, что некоторые фазы развития насекомых (например, стадия гусеницы), уязвимые для общепринятых мер борьбы с вредителями, проходят в очень короткий период времени. Знание местных сроков прохождения этих фаз необходимо для успешной борьбы за урожай.

Хозяйственные мероприятия, связанные с эксплуатацией лесных массивов и с их сохранением, также необходимо проводить с учетом фенологических знаний.

В лесосеменном деле на основании наблюдений определяют сроки плодоношения конкретных видов растений в конкретном месте, выявляя многолетние закономерности, что позволяет определить оптимальные сроки для заготовки семян.

В лесокультурном производстве на основе фенологических исследований планируют многие агротехнические мероприятия, связанные с выращиванием посадочного материала, посевом семян и ведут борьбу с вредителями растений и болезнями. Зная местные сроки наступления различных фаз развития растений, можно наиболее экономно и эффективно проводить прополку, рыхление почвы, полив, подкормку растений удобрениями, подрезку корней и кроны и т. д. То же касается аналогичных мероприятий в садово-парковом деле.

В лесоводстве фенологическая информация используется для определения сроков рубок ухода, при проведении противопожарных мероприятий, в лесной таксации и в лесоустроительных работах, в любых лесозащитных мероприятиях.

В практике озеленения на основе фенологических материалов подбирается ассортимент декоративных растений, цветущих в разные сроки, что позволяет подобрать гамму растений непрерывного цветения для садов определенного типа. То же касается лиственных пород деревьев. При их подборе для декоративных целей учитывают не только форму кроны, или способность произрастать в определенных условиях (например, в условиях затенения), но и сезонный цветовой аспект данных растений, взаимосвязь их сезонного состояния с особенностями ландшафта (сезонный ландшафтный дизайн). Для этого определяют сроки наступления различных фаз развития, например, сроки начала озеленения, или сроки осеннего расцвечивания и листопада (это важно знать при организации парков различного типа).

В отгонно-пастбищном животноводстве сведения о сезонном развитии травостоя определяют сроки перегона скота на летние и зимние пастбища, сроки сенокосов и заготовок кормов.

В охотничье-промысловом хозяйстве фенологические сведения о местных сроках гона у животных, о сроках их сезонных миграций позволяют планировать сроки охоты без ущерба для промысловых видов, что необходимо для сохранения их нормальной численности. Наблюдения за плодоношением древесных растений и кустарничков, плодами и семенами которых питаются многие эксплуатируемые человеком виды животных, позволяют предсказать сроки миграций этих животных в кормные места.

В рыболовстве лов рыбы проводится с учетом сезонного состояния водоемов и с учетом миграционного поведения рыб: весенняя и осенняя путины привязаны к определенными сроками. То же касается любительского рыболовства.

Для рационального шелководства необходимо знание хода развития шелковицы, (важны местные сроки ее облиствения), а без знания фенологии растений-медоносов не обойтись в пчеловодстве.

С сезонным состоянием природы связаны сроки таких заготовительных мероприятий, как сбор и заготовка ягод, грибов, орехов, лекарственного и технического растительного сырья.

В медицинском аспекте с местными фенологическими сроками приходится считаться, проводя борьбу с насекомыми – переносчиками различных заболеваний человека (малярийными комарами, таежным клещом и пр.). Многие из них опасны лишь в определенный период, а сроки борьбы с ними должны быть приурочены к тому периоду развития, когда они менее всего защищены (например, на стадии водной личинки у кровососущих комаров).

Знание местных сроков развития растений-аллергенов в конкретной местности позволяет успешнее бороться с таким широко распространенным заболеванием как аллергия.

При решении вопросов сохранения редких и исчезающих видов животных и растений фенологические наблюдения позволяют правильно определить их состояние в конкретном месте обитания, выявить сроки периода пониженной жизнеспособности, а значит уязвимости, на разных стадиях развития, их уязвимость по отношению к антропогенному влиянию. На основании таких наблюдений принимаются особые меры охраны в те сезонные периоды, когда эти виды нуждаются в защите. (У растений, например, это может быть период цветения, или время созревания плодов и семян. У редких видов насекомых, например бабочек, это фаза взрослых особей).

Таким образом, во множестве случаев, фенологические исследования могут предоставить новые возможности для рационального хозяйствования.

Составление справочников и фенологических карт тематической направленности во многом способствует успеху при проведении почти всех описанных выше мероприятий. На основе фенологических наблюдений создаются местные календари природы, отражающие сопряженное развитие сезонных явлений у всех фенологических объектов. Такие календари характеризуют типичные, наиболее вероятные сроки наступления сезонных явлений в данном месте, и по смыслу напоминают климатические справочники, составление которых также базируется на многолетних наблюдениях.

Помогают практике так называемые отраслевые календари – например, календарь полевода, содержащий данные о сроках полевых и подготовительных работ и сведения о развитии сельскохозяйственных культур, или календарь пчеловода, содержащий сведения о сроках цветения медоносов местной флоры и отмечающий сроки всех мероприятий, связанных с эксплуатацией пасеки. Аналогично составляются на основе многолетних наблюдений справочные календари огородника, лесовода, сборщика лекарственных растений и т. д.

Для исследовательских работ большое значение имеет использование фенологических карт, например таких, где показано сезонное состояние одного природного объекта в определенный жестко фиксированный календарный день на всей территории распространения, или в каких-то определенных районах. Это могут быть карты сезонных фаз развития сельскохозяйственных культур в разных районах их возделывания, или карты начала и конца пастбищного периода, карты состояния травостоев на заливных и суходольных лугах, карты сезонного развития сорных растений, карты сроков биотехнических мероприятий, проводимых в других отраслях народного хозяйства.

Есть примеры использования Фенологических закономерностей в криминалистике и в киноиндустрии, также они необходимы в решении не только общих, но и частных задач (например, при военно-оперативной оценке местности, цветомаскировке).