

чения посетителей точной информацией о растениях в интересной и доступной форме развивается система интерпретации. Развитие образовательных программ сада проводится при поддержке образовательных, природоохранных учреждений, написании грантовых заявок. Ботанический сад, в течение долгих лет являясь закрытым для посещения, оказался несколько изолированным от общественной жизни региона. В связи с этим налаживаются связи с другими культурными, природоохранными, научными, образовательными учреждениями; со средствами массовой информации; отрабатывается культура общения с посетителями. Поэтому важным является расширение профессионального состава сотрудников Ботанического сада, и повышаются требования к ним.

БАЗА ДАННЫХ «КОЛЛЕКЦИИ РАСТЕНИЙ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ РОССИИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВ»

Румынин В. А., Смирнов И. А., Морозова Е. В.ⁱ

Работа выполняется при поддержке фонда Джона Д. и Кетрин Т. МакАртуров

БД «Коллекции растений ботанических садов России и сопредельных государств» представляет собой упорядоченный перечень живых растений и соответствующую информацию о ботанических садах, в которых они выращиваются. Доступ к данным осуществляется через Интернет. Интерфейс БД двуязычный (русский, английский), позволяет осуществлять запрос по семействам, родам, видам, внутривидовым эпитетам и получать структурированные отчеты с выводом информации о ботанических садах.

Источники данных: В основном Списки семян (Делектусы), а также списки растений, предоставленные садами для включения в БД. Размещение данных осуществлялось по согласованию с руководством Садов.

Использование данных из делектусов дает наиболее точную информацию о наличии живых растений в коллекциях ботанических садов.

Структура. БД включает в себя 1) таксономическую часть (таблицы «Семейство», «Род», «Вид», «Авторы») и 2) информационно-адресную часть (таблица «Ботсады»). Основные таблицы проиндексированы и связаны отношением «один-ко-многим». Набор полей таксономической части таблиц не отличается от общепринятых в ботанических базах наборов и соответствует международному формату ITF.

Подготовка и ввод данных. Создание структуры и ввод первичных данных осуществлялся при помощи системы управления базами данных СУБД Microsoft Access 2000. Затем ввод данных производился с использованием различных программных средств: Microsoft Access 95-97; Microsoft Excel 95-97-2000; Microsoft Word 95-97-2000; текстовый редактор «Блокнот» (Notepad) и др. В любом случае достигалась цель — получить делимитированный текстовый файл, содержащий данные соответствующей таблицы в формате ASCII для размещения в Интернете. В дальнейшем ввод и редактирование данных возможно непосредственно в Интернет, используя Web-интерфейс.

Размещение БД в Интернет. В качестве СУБД была выбрана MySQL («язык структурированных запросов») версии 3.x, наиболее часто используемая в Интернет (около 70% баз данных). Выбор данной СУБД определялся следующими критериями: быстродействие; доступность (разработчики предоставляют программное обеспечение бесплатно через Интернет и осуществляют бесплатную поддержку и консультации); легкость в освоении; поддержка поставщиком Интернет-услуг (провайдером); простые процедуры загрузки и выгрузки данных.

Web-интерфейс. Интерфейс взаимодействия с БД написан на языках HTML («Язык гипертекстовой разметки») и PHP (Предгипертекстовый процессор). При помощи HTML создавались макеты страниц запросов и отчетов. При помощи PHP осуществляются сами запросы к БД через MySQL и производится подготовка к выводу отчетов. Достоинство такого решения в том, что основные процедуры, требующие повышенных ресурсов компьютера, производятся на сервере провайдера. На компьютере клиента (пользователя) выводятся лишь результаты этих процедур. То есть данная система допускает использование маломощных компьютеров с малым объемом оперативной памяти (испытано на P-90 24 Mb RAM).

Другим немаловажным достоинством такого подхода является малая емкость резервной копии базы данных. Так, например, в настоящий момент БД насчитывает 23040 записей. Объем такой базы в формате Access составляет около 13 Mb, реплика в формате MySQL (*.sql) — файл, содержащий структуру и данные занимает 1,14 Mb, т.е. одну дискету, а данные таблиц в текстовом формате составляют в совокупности и того меньше — около 500 Kb.

ⁱ Отделение Международного совета ботанических садов (BGCI), Главный ботанический сад РАН, ул. Ботаническая, 4. (095) 2196160, seed@aha.ru, gbs@aha.ru,

Недостатки. К сожалению, в процессе эксплуатации БД мы вынуждены были прибегнуть к объединению некоторых полей в таблицах, тем самым намеренно снизить скорость обработки запросов, но обеспечить целостность данных и структуры БД.

Это связано с тем, что в ботанических садах отсутствует единая номенклатурная система регистрации коллекций. Так, например, в одном и том же списке встречаются названия растений являющиеся синонимами, либо один и тот же род относят к разным семействам, либо авторы одного и того же вида разные, очень много опечаток в латыни.

Мы по мере возможности проводили выверку, используя современные источники, в том числе в Интернете. Но, к сожалению, любая трактовка того или иного написания требует согласования с поставщиками данных в Садах, что не всегда возможно выполнить оперативно. Поэтому было принято решение в спорных случаях оставлять оригинальную трактовку Сада-поставщика, тем более, что на него есть ссылка.

ОСОБЕННОСТИ СТРАТИФИКАЦИИ СЕМЯН ГРУШИ УССУРИЙСКОЙ (*PIRUS USSURIENSIS* MAXIM.) И ПОСЛЕДУЮЩЕГО РОСТА СЕЯНЦЕВ

Сокови́кова О. Н., Па́шкина И. А.¹

В северных и восточных районах России груша уссурийская является перспективным семенным подвоем благодаря высокой морозоустойчивости, однако литературные данные о стратификации семян этого растения противоречивы [Плодоводство Западного Урала, 1979; Практикум по плодоводству, 1981; Садоводство и цветоводство, 1983].

В марте 2000 г. на базе Ботанического сада УдГУ был заложен опыт по изучению условий стратификации со следующими вариантами:

- продолжительность стратификации — 60 дней, субстрат — песок;
- продолжительность стратификации — 60 дней, субстрат — опил;
- продолжительность стратификации — 45 дней, субстрат — песок;
- продолжительность стратификации — 45 дней, субстрат — опил.

Температура, при которой проводилась стратификация во всех вариантах, была выбрана в соответствии с общепринятой методикой +3 +5 °С (Плодоводство Западного Урала, 1979).

В результате проведенных исследований обнаружено, что всхожесть семян была незначительной и колебалась на уровне 30 %. Наилучшие результаты были получены при продолжительности стратификации 45 дней в опиле (32 %), однако при такой же продолжительности опыта, но в другом субстрате (песок), всхожесть была наиболее низкой — 18 %. Следует заметить, что в первом варианте опыта всхожесть составила — 30 %, а во втором — 28 %.

Стратифицированные семена высевали в открытый грунт весной (II декада мая). Полученные сеянцы пересаживали на первое поле питомника в два срока: летний (II декада июля) и осенний (III декада сентября).

Лучшая приживаемость растений (определялась весной следующего года) отмечалась при летней посадке (табл.).

Таблица

Срок посадки	Приживаемость сеянцев, %	Высота сеянцев, см	Диаметр корневой шейки, см
II декада июля	96	14	0.28
III декада сентября	80	24	0.44

Летняя пересадка сеянцев совпала с фазой логарифмического роста и отрицательно повлияла на активность меристем. В результате такие растения характеризовались худшими биометрическими параметрами, то есть меньшей высотой (почти в 2 раза) и меньшим диаметром корневой шейки (в 1.5 раза) (табл.).

Таким образом, несмотря на лучшую приживаемость сеянцев груши после летней пересадки, в качестве подвоев они могут использоваться лишь на третий год, тогда как после осенней пересадки уже во второй год подвой пригодны для окулировки.

¹ Ботанический сад Удмуртского государственного университета. 426037, Удмуртия, г. Ижевск, ул. Университетская, 1. Телефон: (3412) 258144. E-mail: iren_pa@mail.ru