

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Хоменка Максима Анатольевича на тему: «Изменчивость конского каштана обыкновенного (*Aesculus hippocastanum* L.) как основа для отбора декоративных форм в городских условиях Брянской области», представленную к публичной защите в диссертационный совет Д 212.019.01 при ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.01 – Лесные культуры, селекция, семеноводство

**Актуальность темы** обусловлена значительным ростом негативных проявлений техногенной среды, влияющих на экологическую ситуацию городов. Проблему улучшения состояния и повышения комфортности городской среды в значительной мере можно решить за счет внедрения устойчивых и декоративных древесных растений. Ценной и наиболее распространенной древесной культурой в городских условиях Брянской области является конский каштан обыкновенный – *Aesculus hippocastanum* L. Диссертационная работа посвящена изучению экологических, морфологических, фенологических и декоративных признаков *A. hippocastanum* L. с целью выявления перспективных форм для использования в озеленении и ландшафтном обустройстве городских территорий.

**Цель исследования** состояла в изучении изменчивости вегетативных и генеративных органов конского каштана обыкновенного и отборе наиболее ценных декоративных форм в условиях Брянской области.

Для достижения цели автором решались следующие задачи:

- выявить особенности прохождения фенологических фаз у *A. hippocastanum*;
- изучить устойчивость растений *A. hippocastanum* к абиотическим и биотическим факторам;
- выявить изменчивость морфологических признаков *A. hippocastanum* для использования в селекции;
- разработать способы стратификации семян *A. hippocastanum*;
- разработать шкалу признаков декоративности *A. hippocastanum*;

- выявить наиболее перспективные декоративные формы *A. hippocastanum* для использования в селекции и озеленении населенных мест Брянской области.

**Научная новизна.** Автором в условиях Брянской области впервые выявлены уровни изменчивости морфологических показателей конского каштана обыкновенного, особенности его фенологического развития и санитарное состояние, испытаны разные технологии стратификации семян с выявлением наиболее перспективного способа. Разработана шкала признаков декоративности конского каштана обыкновенного, на основании которой можно проводить интегральную оценку генофонда данного вида и выделять наиболее декоративные формы.

**Практическая значимость результатов исследования.** Наиболее перспективные формы конского каштана обыкновенного будут являться ценным маточным материалом для семенного и вегетативного размножения и селекционной работы. Использование данных о лучшем способе стратификации семян (хранение семян в естественных условиях) позволяет повысить выход посадочного материала конского каштана обыкновенного для внедрения в производство по озеленению населенных мест. Результаты исследований внедряются в учебный процесс БГИТУ при подготовке бакалавров по направлению «Ландшафтная архитектура» и использованы при создании ландшафтных культур в Учебно-опытном лесхозе БГИТУ.

**Личный вклад автора.** На всех этапах исследования (2013-2016 гг.) автор принимал личное участие. Им самостоятельно сформулирована проблема, поставлены цель и задачи, разработана программа работ, определены методы, проведены эксперименты, выполнена обработка и анализ результатов.

**Апробация работы.** Основные положения и результаты исследований доложены и обсуждены на международных научно-практических конференциях. По теме диссертации опубликовано 9 работ, в т.ч. 3 научные статьи – в изданиях, рекомендованных Перечнем ВАК РФ.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация состоит из общей характеристики работы, 6 глав, выводов и рекомендаций. Общий объем составляет 171 страница машинописного текста, иллюстрированного 18 таблицами и 45 рисунками. Список использованных источников включает 198 наименований, из них 13 иностранных.

#### **Характеристика исследований по главам**

В первой главе (с. 8-24) автором дан литературный обзор, где подробно охарактеризованы морфологические, эколого-биологические и эстетические особенности конского каштана обыкновенного, его лекарственное и хозяйственное значение и ареал. Особое внимание автор уделил обзору информации, связанной с воздействием вредителей и болезней на рост и развитие данного вида. В конце главы автор сделал выводы с учетом которых разработал программу экспериментальных исследований. Существенных замечаний по первой главе нет.

Существенных замечаний по первой главе нет.

Вторая глава (с. 25-47) посвящена характеристике объектов, программе и методике исследования. Исследования конского каштана обыкновенного автор проводил в условиях Брянской области: в четырех районах г. Брянска (Советский, Бежицкий, Фокинский, Володарский) и в трех городах области – г. Новозыбков, г. Карачев, г. Жуковка. Методология диссертационной работы носит комплексный характер. Собран достаточный экспериментальный материал на основе современных методик. Автором отработаны полевой и лабораторный метод, статистическая обработка собранного материала. Используются как классические (Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР), так и современные методики изучения (степень повреждения листьев каштановой минирующей молью автором определялось по семибалльной шкале, разработанной М. Гильбертом и др.). Интерес вызвали натурные исследования по определению состава атмосферы воздуха. Наличие загрязняющих компонентов (CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>) в атмосферном воздухе

автором определялось автоматическими газоанализаторами ЭЛАН-CO-50, ЭЛАН-SO<sub>2</sub>, ЭЛАН-NO<sub>2</sub> с электрохимическими принципами действия.

В качестве *замечания*, следует отметить, что на страницах 30-31 дана характеристика погодных условий за период исследования в виде текстового материала. Было бы удобнее представить данные материалы в табличной форме.

Третья глава (с. 48-76) посвящена фенологическому ритму и эколого-биологическим особенностям конского каштана обыкновенного. Прослеживается закономерность, что продолжительность каждой фазы и ее окончание в определенной степени зависит от  $\sum \text{эф. } t^\circ$ , т.е. чем больше данный показатель, тем короче фенологическая фаза. Автор отмечает, что в Фокинском районе г. Брянска все фенологические фазы начинаются и заканчиваются позднее, чем в остальных районах.

В процессе исследований автором зафиксированы следующие вредоносные грибные болезни: бурая пятнистость листьев конского каштана обыкновенного, а также мучнистая роса. Из опасных насекомых – каштановая минирующая моль, наносящая максимальный вред в августе.

Автором выявлено, что повышение уровня загрязненности воздуха в городских территориях Брянской области не оказывает негативного влияния на морфометрические параметры конского каштана обыкновенного. На многих УП были отмечены растения с наличием мучнистой росы, прогрессирующей бурой пятнистостью листьев и другими болезнями.

Наряду с положительными сторонами этой главы, следует отметить некоторые *замечания*. На странице 64 представлена таблица 3.3 Состояние поврежденности листьев конского каштана обыкновенного каштановой минирующей молью (в баллах), однако не указано, за какой год (или годы) показаны данные материалы. Как объясняется тот факт, что наибольшие повреждения каштановой минирующей молью зафиксированы на УП 2, чем на УП 1? На странице 68 автором говорится о том, что более широкое распространение из болезней конского каштана обыкновенного в условиях

Брянской области имеет бурая пятнистость листьев. Не ясно, на каких именно учетных площадках зафиксирована данная болезнь и были ли отмечены устойчивые формы по отношению к патогену? Во время исследований были ли отмечены автором в качестве вредителей насаждений – майские хрущи? Встречались ли растения с абсолютным отсутствием повреждений любыми патогенами? При определении зависимости между показателями концентрации веществ в воздухе и интенсивностью транспортного потока был ли учтен вид автотранспорта?

Четвертая глава (с. 77-99) посвящена изменчивости морфологических показателей конского каштана обыкновенного на объектах исследования. Автором исследованы морфологические признаки листьев влияющие на их декоративность (с выделением наиболее крупных листьев по длине, ширине, количеству листочков на одном листе, а также по длине и ширине отдельного листочка). Автором проанализирована морфологическая изменчивость соцветий (по длине и количеству цветков в соцветии) и цветков (по диаметру), плодов и семян (по массе, диаметру и толщине). Особый интерес вызывают визуальные обследования территории, в ходе которых были зафиксированы плоды конского каштана обыкновенного, отличающиеся по наличию разного количества шипов. Были выявлены сильношиповатые, среднешиповатые и слабошиповатые коробочки растения. Отмечено по 1-2 шт. семян в плоде. Автором выявлена интересная закономерность, что на УП 1 с более высокой антропогенной нагрузкой семена имеют темно-коричневый цвет, а на УП 2 с меньшей нагрузкой – коричневый и светло-коричневый. Изучено количество образовавшихся плодов на соцветии. Обнаружена закономерность, что более высокая продуктивность отмечается в год с менее жарким летом и достаточным количеством осадков.

*Замечания.* Анализируя морфометрические параметры конского каштана обыкновенного, для лучшей восприимчивости информации следовало бы помимо статистических таблиц отразить данные показатели в графическом изображении. При анализе таких показателей, как окраска

семян, количество семян в плодах, различие плодов по количеству шипов, автором не предложены их статистические параметры.

Пятая глава (с. 100-126) посвящена разработке способов стратификации семян конского каштана обыкновенного с целью увеличения выхода посадочного материала. В результате исследования выявлено, что наиболее перспективным способом стратификации семян в условиях Брянской области является их хранение в естественных условиях. При таком способе всхожесть семян составляет 80-100%, выживаемость сеянцев после летнего периода 90-100%, после зимнего периода 87-100%, а выросшие из них сеянцы – отличаются лучшими показателями роста.

В качестве *замечания* следует отметить, что в данной главе было бы целесообразно выделить устойчивые сеянцы конского каштана обыкновенного к воздействию каштановой минирующей моли и иных патогенных организмов. Почему лучшим способом предпосевной подготовки семян конского каштана обыкновенного, по вашему мнению, является стратификация в естественных условиях?

В шестой главе (с. 127-148) автором рассмотрена перспектива использования конского каштана обыкновенного в селекции и озеленении населенных мест. Представлены данные по использованию вида в различных категориях (общего и ограниченного пользования) и элементах зеленых насаждения (на примере городов Брянской области). В результате исследований вегетативных и генеративных органов конского каштана обыкновенного, а также обследования посадок данного вида в условиях городов Брянской области автором разработана шкала оценки признаков декоративности по основным 14 декоративным показателям растения. Применение данной шкалы позволяет производить интегральную оценку насаждения данного вида и выделять более перспективные (набравшие 60-70 баллов), перспективные (46-59 баллов) и неперспективные (менее 46 баллов) формы конского каштана обыкновенного. На основе шкалы автором проведена интегральная оценка насаждений вида с выделением 8 форм.

В качестве *замечаний* по данной главе следует отметить, что на странице 131 в шкале признаков декоративности первым параметром указана форма кроны, где 5 баллов (высший балл) присвоено сразу трем типам кроны (округлая, пирамидальная, эллипсоидная). Более грамотно было бы отнести все данные типы к названию «правильная» форма кроны. Также в качестве декоративных признаков в шкалу, следовало бы добавить признак «форма коробочек по наличию разного количества шипов», тем более автором отмечен данный показатель в четвертой главе работы. Хотелось бы уточнить, встречались ли автором неплодоносящие экземпляры конского каштана обыкновенного, а также растения с отсутствием крапа на лепестках?

Автор сформулировал выводы, которые полностью отражают результаты выполненных исследований и наблюдений, а также рекомендации для селекционной практики и производства.

Диссертационная работа и автореферат качественно оформлены, содержат достаточную информацию для представления диссертационного исследования и полученных соискателем результатов. Работа проиллюстрирована таблицами и диаграммами. В диссертации представлено большое количество цветных, качественных фотографий, которые подтверждают глубокое и достоверное исследование объектов по данной теме.

**Общие выводы по диссертации.** Диссертация Хоменок М.А. написана на высоком уровне и представляет собой завершённую научно-исследовательскую квалификационную работу, выполненную на актуальную тему. Она соответствует паспорту научной специальности 06.03.01 – Лесные культуры, селекция, семеноводство, и отвечает требованиям (п. 9-11, 13, 14) «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата сельскохозяйственных наук. Работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Хоменок Максим

Анатольевич – за раскрытие особенностей изменчивости вегетативных и генеративных органов конского каштана обыкновенного, разработку шкалы декоративности вида и отбор наиболее ценных декоративных форм в условиях Брянской области заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.01 – лесные культуры, селекция, семеноводство.

Официальный оппонент:

профессор кафедры биологии и экологии Балашовского института (филиала) ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», доктор биологических наук Максим Викторович Ларионов

Балашовский институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

Юридический адрес: 412300, Саратовская область, г. Балашов, ул. Карла Маркса, 29

Телефон организации: 8 (84545) 4-04-96

E-mail организации: mail@bfsgu.ru

Официальный сайт организации: <http://www.sgu.ru/structure/bisgu>

Телефон официального оппонента: 8-905-032-91-91

E-mail официального оппонента: m.larionow2014@yandex.ru

Официальный оппонент:

доктор биологических наук

4 мая 2017 года

М.В. Ларионов

