

Сельскохозяйственные науки

**ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
КАЧЕСТВА СЕМЯН СОИ В ПРОЦЕССЕ
ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ**

Высварка Г.С., Семенова Е.А.

*Дальневосточный государственный аграрный
университет, Благовещенск,
e-mail: elenasemen@yandex.ru*

Длительное хранение семян сои связано с определенными трудностями, так как они содержат много белка и жира и обладают повышенной гигроскопичностью. При хранении семена стареют, теряют качество и жизнеспособность. Ухудшение качества семян при хранении может быть обусловлено нарушениями в различных процессах и структурах, но чаще всего связано с комплексом изменений: снижение активности ферментов, истощение запасов питательных веществ, деградация клеточных структур, накопление ядовитых продуктов обмена [1]. Целью настоящей работы явилось исследование связи между посевными качествами и биохимическими показателями семян сои, изменяющимися в процессе хранения.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования служили семена четырех сортов сои: Соната, Гармония, Даурия, Лидия. Семена хранили в условиях типового склада с 2007 по 2011 гг. Для выявления происходящих при хранении изменений каждые полгода отбиралась средняя проба семян для анализа. Энергию прорастания и лабораторную всхожесть определяли согласно требованиям ГОСТ 12038-84 и ГОСТ 12039-84. Силу роста семян сои определяли морфофизиологическим методом по степени развития проростков при проращивании в лабораторных условиях.

Парные коэффициенты корреляции между посевными и биохимическими показателями в семенах сои

Посевные показатели	Активность пероксидазы	Активность каталазы	Активность уреазы	Белок	Масло
Энергия прорастания	0,37 ± 0,18	0,58 ± 0,14	-0,48 ± 0,15	0,61 ± 0,19	-0,10 ± 0,01
Лабораторная всхожесть	0,40 ± 0,16	0,35 ± 0,16	-0,48 ± 0,15	0,66 ± 0,18	-0,17 ± 0,01
Сила роста	0,63 ± 0,13	0,66 ± 0,13	-0,50 ± 0,14	0,70 ± 0,11	-0,54 ± 0,20

Примечание. Значения коэффициентов корреляции достоверны на 5% уровне значимости.

Одним из показателей качества семян сои является содержание белка и масла. В процессе хранения содержание белка снижается у всех исследованных сортов. Положительная корреляционная зависимость наблюдается между содержанием белка и посевными качествами семян сои (таблица). В свою очередь связь между содержанием масла и посевными качествами была отрицательной: слабой с энергией прорастания и лабораторной всхожестью и средней с силой

роста (см. таблицу). Таким образом, изменение в процессе длительного хранения активности ферментов, а также содержания белка и масла взаимосвязано с динамикой посевных качеств семян сои и может служить диагностическим признаком их старения.

Активность пероксидазы и уреазы определяли фотоколориметрическим методом, активность каталазы газометрическим методом [2]. Содержание белка и масла определяли на ИК-сканере Nig-5000.

Результата и обсуждение. Состояние ферментных систем, участвующих в процессах дыхания, являются важнейшим показателем жизнеспособности семян растений. Согласно литературным данным способность семян к прорастанию коррелирует с активностью дегидрогеназных систем, осуществляющих анаэробную диссоциацию дыхательных субстратов, тогда как другие работы указывают на прямую зависимость между жизнеспособностью семян и активностью некоторых оксидаз, в частности пероксидаз [3].

В наших опытах выявлена положительная корреляционная связь посевных качеств семян сои с активностью пероксидазы и каталазы (табл.). Наиболее тесно активность ферментов в семенах сои связана с их силой роста. Ранее нами было установлено, что старение семян сои проявляется в первую очередь в снижении силы роста, а именно в увеличении количества слабых проростков [4].

Гидролитические ферменты играют важную роль в утилизации запасных веществ семени при прорастании, поэтому их активность должна быть на прямую связана с жизнеспособностью. Однако в семенах сои с низкими посевными качествами обнаруживается высокая активность уреазы. На основе полученных данных определен средний по силе отрицательный коэффициент корреляционной зависимости активности уреазы от динамики посевных качеств.

Список литературы

1. Бартон Л. Хранение семян и их долговечность: пер. с англ. А.Б. Линник. – М.: Колос, 1964. – 240 с.

2. Методы биохимического исследования растений / А.И. Ермаков и др. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 430 с.

3. Активность дегидрогеназ и оксидаз семян риса различной жизнестойкости / Н.П. Красноок и др. // Физиология растений. – 1976. – Т. 23, Вып. 1. – С. 156–161.

4. Семенова Е.А. Морфофизиологические и биохимические изменения семян сои в процессе ускоренного старения / Е.А. Семенова, Г.С. Выскварка // Проблемы экологии Верхнего Приамурья: сб. научн. тр. – Благовещенск: БГПУ, 2008. – Вып. 10. – С. 116–123.

Технические науки

ПОВЫШЕНИЕ НАПОРНЫХ КАЧЕСТВ ЦЕНТРОБЕЖНОГО НАСОСА СИСТЕМЫ ТЕРМОРЕГУЛИРОВАНИЯ

Бобков А.В., Цветков Е.О.

Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре, e-mail: bobkov822@yandex.ru

Коэффициент напора центробежных насосов систем терморегулирования космических аппаратов в настоящее время уступает коэффициенту напора насосов такого же типа, используемых в системах наземного базирования. Снижение эффективности обусловлено фактором миниатюризации конструкции, в которой диаметр рабочего колеса (РК) насоса не превышает 50 мм [1, 2]. Уменьшение радиальных размеров РК ведёт к росту относительной толщины пристеночного слоя и интенсификации вторичных течений в каналах рабочего колеса. В результате, снижается степень закрутки потока в зоне «косого среза» каналов РК. Повысить эффективность передачи энергии можно путём организации на указанном участке дополнительного градиента статического давления в окружном направлении. Достичь этого можно путём установки в межлопаточные каналы РК местных сопротивлений, турбулизирующих поток в «косом срезе». Конструктивные варианты таких сопротивлений рассмотрены в работе [3]. Эффективность предлагаемого решения подтверждается результатами турбулизации потока в стационарных «отрывных» диффузорах с помощью сеток [4]. Описанный способ повышения напорных качеств центробежных насосов систем терморегулирования применим и для полноразмерных конструкций центробежных машин (насосов и компрессоров), у которых также наблюдается снижение эффективности работы «косого среза» в рабочих колёсах.

Список литературы

1. Бобков А.В., Цветков Е.О. Особенности баланса потерь мощности в электронасосных агрегатах систем терморегулирования космических аппаратов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2011. – Т. 13, № 1–2. – С. 290–292.

2. Бобков А.В., Каталажнова И.Н. Сравнительный анализ методик расчёта центробежных насосов в приложении к малоразмерным конструкциям авиакосмического назначения // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2010. – Т. 12, № 1–2. – С. 307–309.

3. Бобков А.В. Проблемы пространственной турбулизации потока в рабочих колёсах лопаточных машин // Сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции. – 2011. – Т. 2, № 3. – С. 36–37.

4. Бобков А.В. Оценка влияния фронтального турбулизатора на гидравлическое сопротивление диффузора // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 3. – URL: <http://www.science-education.ru/103-6337> (дата обращения: 29.05.2012).

ВЫБОР ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗОВ

Бобков А.В.

Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре, e-mail: bobkov822@yandex.ru

Оценка эффективности научной деятельности вузов затруднена из-за того, что далеко не все результаты научных работ имеют инновационную, коммерческую направленность, а получение научного результата и эффект от его коммерциализации часто разделены по времени. Значительная часть научных разработок ориентирована на получение социального или гуманитарного эффектов, которые с трудом или вовсе не подлежат коммерческому измерению. Поэтому полнота базы первичных источников информации является важнейшим фактором адекватной оценки научной деятельности вузов. В качестве информационных источников проведения анализа эффективности научной деятельности в системе высшей школы целесообразно использовать:

- документы и архивы научно-исследовательских отделов вузов;
- нормативную, организационную и статистическую документацию федерального и регионального значения, относящуюся к научно-исследовательской и инновационной деятельности;
- каталоги изобретений и инновационных разработок вузов;
- информационно-аналитические сборники министерства образования и науки РФ;
- БД РГБ учетных карточек диссертаций;
- БД ФГНУ ЦИТиС открытых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- БД Роспатента по изобретениям и полезным моделям; промышленным образцам и программам для ЭВМ.

При работе с документацией регионального значения необходимо уделять внимание малотиражным научным изданиям, неопубликованным источникам информации. Это позволит получить дополнительные данные для оценки результативности научных исследований.

Анализ данных из приведённого списка источников информации позволит определить:

- степень актуальности научно-исследовательских работ;
- приоритетности проведённых работ;