

лабораторные и производственные (полевые) испытания.

В ходе лабораторных испытаний, которые представляли собой физический натурный эксперимент, с учетом современных методик проведения исследований были получены регрессионные уравнения подталкивающей и выталкивающей сил, а также крутящего момента, приведенных к валу фрезбарабана, в зависимости от твердости почвы и поступательной скорости при фиксированных значениях глубины обработки, ширины захвата, частоты вращения фрезерных рабочих органов и влажности почвы.

Полученные при этом модели силовых характеристик позволяют отвечать всем критериям, и могут быть использованы при решении задач, связанных с обработкой почвы Г-образными рабочими органами, и в частности при анализе энергетических параметров фрезерования почвы. В ходе лабораторных исследований было установлено, что на участках почвы с твердостью от 0,25 до 1,65 МПа часовая производительность опытных образцов в сравнении с базовыми конструкциями СМПФ при условии обеспечения минимально возможной энергоемкости фрезерования, увеличивается в 1,2–2,9 раза.

Проведенные полевые испытания опытных образцов СМПФ в условиях открытого и закрытого грунтов подтвердили результаты лабораторных исследований и показали, что их производительность выросла в 2,5 раза – с 0,085 до 0,215 га/ч – при использовании машины в условиях открытого грунта и в 2,2 раза – с 0,085 до 0,19 га/ч – в условиях закрытого грунта. При этом удельная энергоемкость с увеличением подачи с 0,03 до 0,074 м снизилась на 27% (с $14,15 \cdot 10^{-3}$ до $10,27 \cdot 10^{-3}$ кВт·ч/м³), а в условиях закрытого грунта с увеличением подачи с 0,03 до 0,065 м – на 28% (с $4,21 \cdot 10^{-3}$ до $3,04 \cdot 10^{-3}$ кВт·ч/м³). Кроме этого, проведенные исследования качества обработки почвы, оценка которой проводилась для условий открытого грунта, показали, что почва состоит в основном из агрономически ценных фракций удовлетворяющих агротехническим требованиям. Это свидетельствует о достаточно высоком качестве обработки почвы опытным образцом СМПФ.

Лабораторно-полевые исследования проводились с учетом государственных и отраслевых стандартов. При этом обработка экспериментальных данных осуществлялась на персональном компьютере с помощью пакетов специализированных прикладных программ (*LabVIEW 7.0, Pareto*) с интегрированным с экспериментальным оборудованием в единый автоматизированный измерительный комплекс.

Таким образом, полученные результаты теоретических и лабораторно-полевых исследований показали целесообразность принятых конструкторско-технологических решений по повышению эффективности функционирования

самоходных малогабаритных почвообрабатывающих машин. При этом результаты могут быть применены научными и инженерно-техническими работниками в проектно-конструкторских и научно-исследовательских организациях, при модернизации существующих и конструировании новых перспективных высокотехнологичных почвообрабатывающих машин с фрезерными рабочими органами, а также применены в учебных заведениях при подготовке высококвалифицированных специалистов.

КЛАССИФИКАЦИЯ СЕМЯН И ИННОВАЦИОННЫЕ ПРИЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИХ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (учебное пособие)

Мусаев Ф.А., Захарова О.А.,
Морозова Н.И., Черкасов О.В.

*Рязанский государственный агротехнологический
университет имени П.А. Костычева, Рыбное,
e-mail: morozova@rgatu.ru*

«Допущено (рекомендовано) Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агрономическому образованию 29 января 2012 года № 83 в качестве учебного пособия для подготовки бакалавров (магистров), обучающихся по направлению 110900 – «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Актуальность темы. Человек ежедневно имеет дело с различными растениями, которые использует в своей жизни в качестве продуктов питания, лекарственных средств, косметических и парфюмерных препаратов и др. Будущие специалисты сельского хозяйства в профессиональной работе часто имеют дело с растениями, которые используются в пищевой промышленности. Одним из распространенных органов растений, используемых человеком, являются семена. Их инновационные приемы использования в пищевой промышленности в настоящее время довольно распространены, но в учебных изданиях описаны недостаточно ярко, поэтому данное учебное пособие является своевременным и актуальным для студентов высших учебных заведений.

Семя – особая многоклеточная структура сложного строения, служащая для размножения и расселения семенных растений, обычно развивающаяся после оплодотворения из семязачатка и содержащая зародыш. Это основной репродуктивный орган высших растений. Семена растений различных видов имеют большое значение в природе и жизни человека, который ежедневно использует их, не задумываясь.

Учебное пособие изложено на 162 страницах компьютерного текста. Учебное пособие включает 4 главы текста, которые заканчиваются контрольными вопросами.

Первая глава «Общие сведения о семени» раскрывает ботаническое описание: строение семени, размер и форму семян разных растений, показан химический состав семян, предложена классификация семян. Раскрыты вопросы физиологических состояний семени, показаны возможные пути распространения семян и значения е семян для человека и природы. Авторы включили вопрос о роли Н.И. Вавилова в собрании коллекции семян растений, привезенных из разных стран мира; о ее спасении в годы Великой отечественной войны 1941-1945 гг. в блокадном Ленинграде. Это позволит студентам понять значимость коллекции, труд и сознание работников института.

Вторая глава «Продукты переработки зерна» раскрывает вопрос о продуктах переработки зерна разных растений: мука, макаронные изделия, крупы разных растений. Раскрыты некоторые инновационные приемы использования семян с пищевой промышленности. Показана химическая ценность соевых продуктов, их лечебные свойства и их использование в мясной и колбасных технологиях.

Третья глава «Семена растений медицинского назначения» позволит студентам узнать химический состав семян растений с указанием действующих веществ, ознакомиться с ботаническим описанием ядовитых и лекарственных растений, семена которых используются в лечебных целях.

В четвертой главе учебного пособия «Семена растений в косметологии» раскрываются вопросы использования семян разных растений в косметологии. Отмечено, что чем больше в косметическом препарате содержится веществ природного происхождения, особенно биологически активных веществ из растений, тем полноценнее и полезнее считается косметический препарат.

Учебное пособие ярко проиллюстрировано, что делает его запоминающимся и достаточно простым при подготовке к занятиям или при самостоятельной работе.

В конце пособия авторы приводят глоссарий, в котором даются пояснения терминов и определений. Учебное пособие содержит 139 рисунков (фото) и табличный материал.

Представленный в учебном пособии материал используется Мусаевым Ф.А., Захаровой О.А., Морозовой Н.И. в течении десяти лет.

**ПРЯНЫЕ РАСТЕНИЯ
И ИННОВАЦИОННЫЕ ПРИЕМЫ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИХ В ПИЩЕВОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ
(учебное пособие)**

Мусаев Ф.А., Захарова О.А., Морозова Н.И.

*Рязанский государственный агротехнологический
университет имени П.А. Костычева, Рыбное,
e-mail: morozova@rgatu.ru*

«Допущено (рекомендовано) Учебно-методическим объединением вузов Российской

Федерации по агрономическому образованию 29 января 2013 года № 5 в качестве учебного пособия для подготовки бакалавров (магистров), обучающихся по направлению 110900.62 – «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». Квалификация (степень) выпускника – бакалавр.

В перерабатывающей промышленности большое значение имеют пряные растения. История использования пряных растений человеком начата с древних времен. В Древнем Риме пряности называли «salsu» – едкие, острые, вкусные. До настоящего времени пряные растения широко используются человеком и в производстве и в повседневном питании, поэтому будущие специалисты сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности должны быть ознакомлены с ними.

Рецензируемое учебное пособие изложено на 202 страницах и включает 8 глав основного текста, список литературы, глоссарий, контрольные вопросы. Пособие ярко иллюстрировано, что облегчает восприятию учебного материала.

Первая глава «История использования пряных растений» раскрывает исторические сведения по использованию пряных растений с Древнего мира до настоящего времени.

Вторая глава «Российский импорт и экспорт специй» показывает связь между разными странами мира, перечисляет страны-импортеры пряных растений. В России культивируются лишь очень немногие пряности, большинство закупается в странах ближнего и дальнего зарубежья. Объем отечественного рынка специй составляет в среднем 130-140 млн долларов.

Третья глава «Характеристика пряных растений» характеризует пряные растения. **Пряные растения** – растения, накапливающие в различных органах ароматические вещества, обладающие запахом и острым вкусом. Эти части растений используют в качестве пряностей для придания пище остроты или особого аромата и вкуса, а также для улучшения аппетита и деятельности желудка. Пряности – продукт исключительно растительного происхождения. Растения, дающие пряности, относятся более чем к 30 различным ботаническим семействам.

Четвертая глава «Характеристика часто используемых пряных растений» дает ботаническую характеристику некоторых наиболее часто используемых пряных растений.

Пятая глава «Пряные смеси» перечисляет возможные смеси пряных растений, что необходимо знать будущему специалисту – переработчику продукции животноводства и растениеводства.

Шестая глава «Влияние пряностей и специй на характер человека» отмечено, что характер человека зависит в определенной степени от пряных растений. Эти сведения, конечно, представляют общий интерес.