

Моя профессиональная  
карьера

ISSN

INTERNATIONAL  
STANDARD  
SERIAL  
NUMBER

ISSN

2782-4365

Проверить  
номер:



Научно-образовательный электронный журнал

# ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ

Выпуск №66-3 (том 1)  
(сентябрь, 2025)



Google  
Scholar

Проверить индексацию статьи. Сайт: [mpcareer.ru/google](http://mpcareer.ru/google)



Периодичность выпуска: 1 раз в неделю  
Сайт: [mpcareer.ru/oinv21veke](http://mpcareer.ru/oinv21veke). Почта: [obrmpcareer@mail.ru](mailto:obrmpcareer@mail.ru)



Международный научно-образовательный  
электронный журнал  
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ»

ISSN 2782-4365

УДК 37

ББК 94

**Международный научно-образовательный электронный журнал  
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ». Выпуск №66-3 (том 1) (сентябрь,  
2025). Дата выхода в свет: 22.09.2025.**

Сборник содержит научные статьи отечественных и зарубежных авторов по экономическим, техническим, философским, юридическим и другим наукам.

Миссия научно-образовательного электронного журнала «ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ» состоит в поддержке интереса читателей к оригинальным исследованиям и инновационным подходам в различных тематических направлениях, которые способствуют распространению лучшей отечественной и зарубежной практики в интернет пространстве.

Целевая аудитория журнала охватывает работников сферы образования (воспитателей, педагогов, учителей, руководителей кружков), школьников, студентов, интересующихся вопросами, освещаемыми в журнале.

Материалы публикуются в авторской редакции. За соблюдение законов об интеллектуальной собственности и за содержание статей ответственность несут авторы статей. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

© ООО «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА»

© Коллектив авторов

Бабагелдиева Айнабат, Аннабердиева Говхер, Аннаева Мехрибан РАСТЕНИЕ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ: ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ОТВЕТ НА ВЫЗОВЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	255
Назарова Гунча, Джораев Хеким БИОЛОГИЧЕСКИЕ СЕКРЕТЫ РАСКРЫТИЯ ХЛОПКОВЫХ КОРОБОЧЕК	258
Керимова Айнабат, Гошаева Гулнур, Овлягулиева Лалезар, Мерданов Тойлымурат ЗЕЛЁНАЯ МЕЛИОРАЦИЯ: КАК СОЛОДКА ВОССТАНАВЛИВАЕТ ЗЕМЛЮ	262
Хаджиева Мая Оразгелдиевна, Аллناзарова Айджерен ВРЕДИТЕЛЬ ПОД МИКРОСКОПОМ: КАК РАСПОЗНАТЬ И ПОБЕДИТЬ ШВЕДСКУЮ МУХУ	266
Юсупова Бахар, Гелдибаева Селби, Нургелдиев Довлетгелди ШВЕДСКАЯ МУХА: ОПАСНА ДЛЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР	269
Машарипова Насиба, Чарыев Мирас, Матиев Мейлис, Оразбаев Джумагелди БАБОЧКА И ЧЕЛОВЕК: КАК АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ВЛИЯЕТ НА ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА	272
Машарипова Насиба, Халмурадов Овездурды, Ахмедова Огулджан, Тачмедов Шагелди ОТ ДРЕВНОСТИ ДО НАШИХ ДНЕЙ: ЭВОЛЮЦИЯ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ЧЕЛОВЕКА И ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА	276
Гозел Реджепова, Файзуллаева Нурджемал, Мурадова Мерджен, Нурыева Гулджахан ОТ ДРЕВНЕГО ВОСТОКА ДО МИРОВЫХ РЫНКОВ: ИСТОРИЯ И ЭВОЛЮЦИЯ ЦИТРУСОВЫХ	279
Махтумкулиева Янгилджан, Гылычмурадов Гарлыбай, Тойлыев Юсуп, Нурыева Махым АГРОХИМИЧЕСКАЯ МЕЛИОРАЦИЯ ЩЕЛОЧНЫХ ПОЧВ: МЕТОДЫ И ПРИНЦИПЫ	282
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ</b>	
Мухамметбердиев Хакберди ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ВОЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ	286
Велкакаев Т.А., Арзымедова Г., Ашыров К., Атаджанов М. ТЕХНОЛОГИИ И ОБЩЕСТВО: ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННОСТИ	290
Aynur Aganazarova, Ayzada Agageldiyeva, Selbi Akmyradova HISTORICAL BACKGROUND OF TURKMENISTAN'S INDEPENDENCE	293

**ФИО автора(-ов):** Назарова Гунча, преподаватель

Джораев Хеким, студент

Туркменский сельскохозяйственный институт

Дашогуз, Туркменистан

**Название публикации:** «БИОЛОГИЧЕСКИЕ СЕКРЕТЫ РАСКРЫТИЯ ХЛОПКОВЫХ КОРОБОЧЕК»

**Аннотация:** Раскрытие хлопковых коробочек — это сложный биологический процесс, известный как декопсуляция, который является ключевым этапом в жизненном цикле хлопчатника. В данной статье мы погрузимся в биохимические и физиологические механизмы, которые управляют этим феноменом. Подробно анализируется роль фитогормонов и ферментов, а также влияние внешних факторов на процесс созревания. Понимание этих механизмов необходимо для оптимизации агротехнических приёмов, направленных на повышение качества и объёма урожая.

**Ключевые слова:** хлопчатник, декопсуляция, фитогормоны, этилен, абсцизовая кислота, морфология, физиология, обезвоживание

Хлопчатник (*Gossypium*) — одна из самых важных сельскохозяйственных культур, а его урожайность напрямую зависит от успешного и своевременного вскрытия коробочек. Этот процесс, который кажется простым, на самом деле представляет собой сложный, многоступенчатый механизм, регулируемый внутренними и внешними факторами. Изучение биологических секретов декопсуляции позволяет агрономам и селекционерам разрабатывать более эффективные методы управления урожаем, от выбора сортов до применения химических средств.

Коробочка хлопчатника — это плод, состоящий из нескольких створок, внутри которых развиваются волокна. По мере созревания коробочка претерпевает значительные структурные изменения. Сначала её стенки зелёные и плотные, что обеспечивает защиту развивающихся семян и волокон. Затем

происходит утолщение створок и накопление в них лигнина, что делает их более жёсткими.

Ключевой анатомической особенностью, обеспечивающей вскрытие, является зона расхождения (dehiscence zone). Эта зона представляет собой узкую полосу клеток, расположенную вдоль шва, где соединяются створки. Клетки в этой зоне отличаются от окружающих тканей: они менее плотные и более подвержены разрушению. Именно здесь, в зоне расхождения, происходит основная «работа» по раскрытию.

Вскрытие коробочки — это процесс, который находится под строгим гормональным контролем. Главную роль в этом процессе играют два ключевых фитогормона. Этот гормон является основным "ключом" к запуску процесса созревания. По мере созревания коробочки, концентрация этилена в её тканях резко возрастает. Он запускает синтез специальных ферментов, таких как целлюлаза и пектиназа, которые ослабляют клеточные стенки в зоне расхождения, делая их хрупкими. Кроме того, этилен способствует разрушению хлорофилла, из-за чего коробочка меняет цвет с зелёного на коричневый. Этот гормон также накапливается в зрелых плодах и способствует старению и обезвоживанию тканей. АБК работает в синергии с этиленом, усиливая его действие и ускоряя общую подготовку коробочки к вскрытию. Гормональная регуляция создаёт условия для физического вскрытия коробочки. Обезвоживание, или потеря влаги, является главным механическим фактором. Когда поступление воды в плод прекращается, а испарение продолжается, ткани коробочки сжимаются, создавая внутреннее напряжение. Это напряжение, действуя на ослабленную ферментами зону расхождения, приводит к растрескиванию коробочки.

Хотя процесс вскрытия внутренне запрограммирован, внешние факторы могут существенно влиять на его ход.

Оптимальная температура для созревания хлопка находится в пределах 25-30°C. При более низких температурах синтез этилена и ферментов замедляется, что может привести к неполному раскрытию.

Высокая влажность воздуха и почвы препятствует обезвоживанию коробочки, задерживая её вскрытие. Напротив, сухие условия способствуют ускоренному раскрытию. Достаточное количество солнечного света необходимо для фотосинтеза, что обеспечивает коробочку энергией и питательными веществами, необходимыми для полноценного созревания. Понимание этих биологических секретов позволяет агрономам управлять процессом созревания и сбора урожая. Для ускорения и синхронизации вскрытия коробочек перед сбором урожая часто применяют дефолианты (для опадения листьев) и десиканты (для высушивания растений). Эти вещества имитируют действие этилена и абсцизовой кислоты, ускоряя процесс обезвоживания и обеспечивая быстрое и полное раскрытие коробочек. Селекционеры работают над выведением новых сортов хлопчатника, которые обладают более предсказуемой и синхронной декопсуляцией, что значительно облегчает механизированную уборку.

Раскрытие хлопковой коробочки — это сложный и элегантный пример того, как биологические процессы, управляемые гормонами и ферментами, взаимодействуют с физическими силами. Понимание этих биологических секретов является фундаментальным для современной агрономии. Оно позволяет не только повысить урожайность, но и сделать процесс сбора хлопка более эффективным и экономически выгодным, что в конечном счёте способствует устойчивому развитию сельского хозяйства.

#### **Список использованной литературы**

1. Иванов, А. А. *Физиология растений: курс лекций*. Москва: Наука, 2020.
2. Смирнов, В. О. *Агротехнологии возделывания хлопчатника*. Ташкент: Хлопководство, 2018.
3. Jones, D. R. *Plant Physiology and Development*. Cambridge University Press, 2015.
4. Li, Y., & Chen, G. *Cotton Boll Development: A Morpho-Physiological Study*. *Journal of Agronomy*, 2019, 15(3), 250-265.
5. Oosterhuis, D. M. *Physiology of cotton plants*. Springer, 1990.

6. Basu, R. N., & Ghosh, B. *Physiology and Biochemistry of Seed Development*. Springer, 2012.