

Секция 2: УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В АПК

Таблица 2. Анализ всхожести семян мятлика на засоленных почвах

Дата	Изменения, происходящие с семенами мятлика в течение времени			
	Почва (100 м)	Почва (200 м)	Почва (300 м)	Универсальная почва
16.01.2023	Посев семян	Посев семян	Посев семян	Посев семян
17.01.2023	Нет изменений	Нет изменений	Нет изменений	Нет изменений
18.01.2023	Семена начали набухать	Семена начали прорасти	Семена начали прорасти	Семена начали набухать
19.01.2023	Семена начали прорасти	В процессе роста	В процессе роста, пророст - 0,2см	Нет изменений
20.01.2023	В процессе роста, прирост составил 0,1см	Ростки развиваются хорошо	Ростки развиваются хорошо	Семена начали прорасти
21.01.2023	В процессе роста	В процессе роста, прирост составил 0,2 см	В процессе роста, прирост составил 0,1 см	В процессе роста, прирост составил 0,3 см
22.01.2023	В процессе роста, прирост составил 0,1см	В процессе роста	В процессе роста	В процессе роста
23.01.2023	Тянутся	Тянутся	Тянутся	Тянутся
24.01.2023	Тянутся	Тянутся	Тянутся	Прирост составил 0,25 см
25.01.2023	Вытягиваются	Вытягиваются	Вытягиваются	Тянутся
26.01.2023	В процессе роста	Вытягиваются	Вытягиваются	В процессе роста
27.01.2023	Нет изменений	Вытягиваются	Вытягиваются	Вытягиваются
28.01.2023	В процессе роста	В процессе роста	В процессе роста	Прирост - 0,15 см
29.01.2023	Тянутся	Тянутся	Тянутся	Тянутся
30.01.2023	Нет изменений	Нет изменений	Тянутся	Нет изменений

Исходя из полученных данных видно, что биологическая рекультивация на взятых образцах почвы возможна. Растения-галофиты проросли, всхожесть хорошая. Однако на засоленных землях необходимо увеличить норму высева семян данных культур на 20–30 %.

Список использованной литературы

1. Желязко, В.И. Рекультивация и охрана земель: учебно-методическое пособие / В.И. Желязко. – Горки: БГСХА, 2021. – 190 с.
2. Комащенко В.И., Голик В.И., Дребенштедт К. Влияние деятельности геологоразведочной и горнодобывающей промышленности на окружающую среду. – М. : КДУ, 2010. – 356 с.
3. Опыт выращивания галофитов на засоленных землях / под ред. Реджепбаева К. – Ашхабад: 2009. – 44 с.
4. Строганов, Б.П. Физиологические основы солеустойчивости растений – М.: АН СССР, 1962. – 366 с.

УДК 681.723

Захарова О.А., доктор сельскохозяйственных наук, доцент, Садовая И.И.

Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева,
Российская Федерация

ИСТОРИЯ И РОЛЬ МИКРОСКОПА В ОПРЕДЕЛЕНИИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Всё богатство форм и красок мира, расположение предметов в пространстве, их величина доступны человеку благодаря зрению [1]. В древней Греции философами были заложены азы науки «оптики» (увеличительные стекла, лупы и др.). За 2000 лет оптика стала способной помогать человеку в решении разных проблем, а ведь только 400 лет назад был создан микроскоп [2].

Цель работы – совершенствование подготовки специалистов в перерабатывающей промышленности. Материалы и методы – логика, анализ литературных источников и интернет-ресурсов, обобщение, сравнение, выводы.

Первым в оптике можно назвать смастерившего и представившего в 1603 г. в Риме прибор, который состоял из выпуклой и вогнутой увеличительных линз, – оккиолино (occholino – «маленький глаз») Галилея. Впоследствии прибор назван его другом Джовани Фабером микроскопом. Однако

еще в 1595 году голландские кожевники Янсены заявили о себе как изобретателях и получили патент на микроскоп.

В середине 17 века Роберт Гук конструирует микроскоп с наклонной тубой, наблюдает за объектами и делает при его помощи великое научное открытие: первым увидел органическую клетку, и предположил, что все живые организмы состоят из клеток и результаты наблюдений опубликовал в фундаментальном труде «Микрография».

Исследователь из Голландии Левенгук прочёл труд Роберта Гука, что вызвало у него интерес к изучению окружающей природе с помощью линз. Он создал микроскоп, позволявший получить 500-кратное увеличение. В 1695 г. была опубликована книга «Тайны природы, открытые Антонием Левенгуком» с зарисовками автора [3].

В 1668 году Е. Дивини, присоединив к окуляру полевую линзу, создал окуляр современного типа. В 1673 году Гавелий ввел в рассматриваемый прибор микрометрический винт, а Гертель предложил под столик микроскопа для подсветки объекта наблюдения помещать зеркало. В этот временной период микроскопы стали изготавливать из тех деталей, которые входят в состав современного биологического микроскопа.

В 1697 году из Москвы за границу выехало Великое посольство, в составе которого был царь Петр I, посетивший Левенгука и видевшего «зверушек». А в 1716 году, во время своей второй поездки за границу, император приобрел для Кунсткамеры микроскоп Левенгука.

В 1726 году была создана оптико-механическая мастерская при Академии Наук, возглавляемой И.Е. Беляевым. Там изготавливали все типы микроскопов, образцы которых имелись в «Оптической камере» Физического кабинета. В 1769 году по распоряжению Екатерины II на службу в Академию Наук был принят И.П. Кулибин в качестве механика и руководителя мастерской. Он сконструировал прибор без каких-либо знаний об устройстве зарубежных аналогов.

Для обучения медиков требовались увеличительные приборы. По указанию Л. Эйлера в мастерских стали разрабатывать ахроматический микроскоп. Франц Эпинус изобретает в 1784 году ахроматический микроскоп. Первый экземпляр микроскопа, сделанный Эпинусом, до нас не дошел. В 1801 году оптическая мастерская Академии Наук прекратила свою деятельность, а потребности армии и флота в оптических приборах удовлетворялись за счет импорта. Микроскоп Эпинуса с 1968 года стал подлинным украшением экспозиции «История микроскопа» политехнического музея в Москве. Георг Фридрих Паррот пригласил одного из лучших мастеров-оптиков Иоганна Тидемана изготовить по чертежам Эпинуса два экземпляра ахроматического микроскопа для университетских нужд в 1808 году. В 1826 году английским оптикам В. Даллею и Д. Листеру удалось создать удобный ахроматический микроскоп вертикального типа.

С трудами Шлейдена и Шванна связывают начало микроскопического периода в развитии медико-биологических наук. В XIII веке Роджер Бэкон уже использовал микроскопы в экспериментальной работе. В 1827 г. итальянец Дон Амичи ввел иммерсионный объектив. Джованни Амичи разработал конструкцию катодиоптрического микроскопа, в котором система оптических линз объектива была заменена на систему зеркал, что избавило от такого искажения как хроматизм (возникновение радужного ореола вокруг изображения). В 1872 г. немецким физиком Эрнстом Аббе было установлено, что разрешение микроскопа зависит от произведения показателя преломления среды между предметом и объективом на синус апертурного угла. Однако, современные объективы оптических микроскопов с масляной иммерсией при числовой апертуре 1,50 стали возможными только после работ выдающегося немецкого оптика Эрнста Аббе. В 1886 году получившая мировую известность фирма "Карл Цейс", руководимая Э. Аббе, выпустила серию микроскопов с объективами из восьми апохроматов (с компенсационными окулярами), а в 1888 году она создала апохромат с монобромнафталиновой иммерсией при апертуре 1,60. Эти работы послужили основой для дальнейшего конструирования объективов и осветительных систем. Развитие оптики в XVIII веке позволяло исследовать микромир на больших увеличениях, однако исследование тканей и клеток было сопряжено со множеством трудностей (не окрашены, мало контрастны и быстро умирают вне организма).

В настоящее время бактериологические лаборатории снабжены микроскопами различных типов: МБР-1, МБИ-1, МБИ-2, МБИ-6, «Биолам», серии «Люмам» (Р-1, Р-2, Р-3 – модели рабочего типа, И-1, И-2, И-3 – модели исследовательского типа), бинокулярными МБР-3, «Биолам» С-3, «Биолам» Р-3 и др. Наиболее совершенные модели, например, Микромед-2 вариант 2-20 имеют приспособления для фотографирования, фазово-контрастного и темнопольного микроскопирования. Однако разрешающая способность световых микроскопов не безгранична и зависит от числовой апертуры и длины волны используемого света.

Первый люминесцентный микроскоп сконструирован в 1908 г. А. Кёлером и Г. Зидентопфом. Впервые в 1934 г. явление фазовоконтрастности было подмечено голландским физиком Ф. Цернике, который изменил фазу световой волны и сделал её видимой путем нанесения на линзу фазово-контрастного объектива кольцеобразного серого слоя, что дало возможность отличить по светопре-

ломлению и плотности отдельные структуры клетки. В 1953 г. финским физиологом А. Вильска предложен аноптральный микроскоп, а в 1955 г. М.А. Пешков и в 1960 г. С.Б. Стефанов усовершенствовали аноптральный микроскоп.

История развития электронного микроскопа началась еще в 1931 году после получения Р. Рунденбергом патента на первый просвечивающий электронный микроскоп. В 40-х годах XX века появились растровые электронные микроскопы, формировавшие изображение благодаря последовательному перемещению электронного зонда малого сечения по объекту.

Началась эра открытий! Сейчас человеку помогают светлопольная и фазово-контрастная, лазерная конфокальная, мультифотонная, стереоскопическая, люминисцентная поляризационная отражательная интерференционная, криминалистическая, инвертированная, измерительная, рентгеновская и универсальная микроскопия и др.

В перерабатывающей промышленности тоже используются микроскопы для определения, например, качества продукции растениеводства и животноводства. Так, применение оптической спектроскопии исследуется процесс взаимодействия веществ с электромагнитным излучением, можно определить наличие микробной инфекции, вредителей, токсинов, химикатов и примесей в сельскохозяйственной продукции, то есть установить ее качество и количество, осуществить контроль качества пищевых масел с точки зрения окисления жиров и цвета, размер крамальных зерен, качества бобовых и овощей, проследить изменения качества продукции при хранении, содержание лигнина, углеводов, целлюлозы, жиров и белка в растениях, диагностировать грибковые заболевания растений, измерить уровни микотоксинов в зерновых культурах, степень созревания культур. При производстве сельскохозяйственной продукции с помощью микроскопа отслеживается качество почвы, рост растений и др. В цехах первичной обработки пищевой продукции осуществляется с помощью оптики контроль и отбор зерновых культур, грибов, фруктов и овощей, подходящих для обработки, то есть – соответствия стандартам.

В будущем спектроскопия приобретет большое значение в сфере умного сельского хозяйства. Специалист перерабатывающей промышленности, используя микроскоп в своей работе, может в кратчайшие сроки принять соответствующие меры на стадии производства, переработки и хранения продукции и предотвратить ее крупные потери.

Список использованной литературы

1. Захарова, О.А. Ботаническое воспитание и образование студентов вузов / О.А. Захарова // В сборнике: Экологическое образование и устойчивое развитие. состояние, цели, проблемы и перспективы: Материалы международной научно-методической конференции. Министерство образования Республики Беларусь Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь Белорусский государственный университет Учреждение образования «Республиканский центр экологии и краеведения» Учреждение образования «Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова» Белорусского государственного университета. 2022. – С. 318–320.
2. Кузнецов, М.М. Оптика современных микроскопов / М.М. Кузнецов, Н.К. Соснова, А.А. Марач. – Новосибирск: СГГА, 2011. [Электронный ресурс] @inproceedings{2011, title. Дата обращения 16.01.2023.
3. Комбаров, М.С. Перспективы развития производства российских измерительных микроскопов / М.С. Комбаров, М.М. Кузнецов // Современные проблемы науки и образования, 2014. – № 5. – С. 12–18.

УДК 631.92: 633.854.78

Караулова Л.Н., кандидат сельскохозяйственных наук

Курский федеральный аграрный научный центр, Российская Федерация

ОЦЕНКА КЛИМАТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО РЕГИОНА ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГРЕЧИХИ

Центрально-Черноземный регион один из крупнейших сельскохозяйственных районов России. Его профильные отрасли – производства зерна, овощных, технических и плодово-ягодных культур. Обеспечение России зерном является приоритетным направлением отрасли. Но помимо зерновых, немаловажное значение придается и выращиванию крупяных культур, среди которых одно из лидирующих мест занимает гречиха [1].

Основные посевы гречихи в России располагаются в центральных областях Нечерноземной и Черноземной зон, Поволжье, в Татарстане, Башкирии и Удмуртии, на Урале, в Сибири и Дальнем Востоке. Посевные площади под гречихой в мире составляют примерно 3,9 млн га (0,6 % от площади посевов зер-