

Пахомов Д.В. Пахомова В.М.

**Агро- и биотехнологические основы
выращивания растений в условиях
гидро- и аэропонной культуры**



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра ботаники и физиологии растений

Пахомов Д.В, Пахомова В.М.

**Агро- и биотехнологические основы выращивания
растений в условиях гидро- и аэропонной
культуры**

(научно - практическое справочное издание в 3 частях)

Казань - 2011 г.

УДК 581.1; 633/635
ББК 28.57я73; 41я723
А26; Ф504

Авторы-составители:
Пахомов Д.В.
д.б.н., профессор Пахомова В.М.

В книге в доступной, справочной форме изложены теоретические и практические аспекты выращивания растений в тепличных условиях (гидро- и аэропонике). Изложенный материал представлен в 3 частях: 1) скрининг сортов высокопродуктивного посадочного материала. Режимы хранения и прорастания семян. Качество семенного материала; 2) морфофизиологические особенности роста и развития растений в гидро- и аэропонной культуре. Оптимизация светового, газового и температурного режимов; 3) оптимизация минерального питания и водного статуса растений. Издание содержит 3 приложения, списка использованной и рекомендуемой литературы и наглядные сопровождения соответственно вышеназванным частям.

Для специалистов тепличных хозяйств, фермеров, занимающихся выращиванием растений в теплицах; для студентов, магистров и аспирантов биологических и агрономических специальностей. Может быть полезно научным сотрудникам, занимающимся теоретическими вопросами агро- и биотехнологий выращивания растений в гидро- и аэропонной культуре.

Рассмотрено и одобрено:
решением кафедры ботаники и физиологии растений (протокол № 15 от 20.06.2011 г.).

Часть I.

Скрининг сортов высокопродуктивного посадочного материала.
Режимы хранения и прорастания семян. Качество семенного материала.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
Глава 1. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СЕМЯН.....	7
1.1. Анабиоз, старение и долговечность семян.....	7
1.2. Покой семян.....	11
1.3. Типы покоя семян.....	13
1.3.1. Прерывание покоя у семян, находящихся в воздушно-сухом состоянии.....	13
1.3.2. Прекращение покоя у семян, набухших при низкой или переменной температуре.....	15
1.3.3. Преодоление покоя под действием света или темноты.....	17
1.3.4. Вторичный покой.....	17
1.4. Химический состав семян.....	18
1.4.1. Углеводы.....	19
1.4.2. Липиды.....	20
1.4.3. Белки и аминокислоты.....	20
1.4.4. Прочие составные вещества.....	21
Глава 2. ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН.....	23
2.1. Физиологические изменения прорастающих семян.....	23
2.1.1. Фазы прорастания.....	23
2.1.2. Поглощение воды.....	24
2.1.3. Метаболизм химических соединений.....	26
2.1.4. Дыхание прорастающих семян.....	26
2.2. Морфология прорастающих семян.....	27
2.2.1. Способы прорастания.....	27
2.2.2. Ненормальное прорастание.....	30
2.3. Факторы влияющие на прорастание семян.....	33
2.4. Аллелопатия.....	37
Глава 3. ХРАНЕНИЕ СЕМЯН.....	37
3.1. Факторы, влияющие на качество семян.....	37
3.1.1. Погодные условия.....	38
3.1.2. Качественные различия семян.....	41
3.2. Физические свойства семян.....	42
3.2.1. Форма.....	43
3.2.2. Величина.....	43
3.2.3. Вес.....	44

3.2.4. Выполненность.....	46
3.2.5. Парусность.....	46
3.2.6. Сопротивление сжатию.....	47
3.2.7. Плотность и скважистость.....	47
3.2.8. Сыпучесть и трение.....	49
3.2.9. Теплопроводность.....	48
3.2.10. Травмирование семян.....	49
3.3. Вода в семенах.....	50
3.3.1. Состояние воды в семенах.....	51
3.3.2. Сорбционные свойства семян.....	53
3.3.3. Равновесная влажность семян.....	54
3.3.4. Критическая влажность.....	55
3.3.5. Распределение влажности в семени.....	55
3.4. Микрофлора и фауна в семенной массе.....	57
3.4.1. Микрофлора.....	57
3.4.2. Микро- и макрофауна.....	60
3.5. Условия хранения.....	61
Глава 4. СИСТЕМАТИКА ОВОЩНЫХ РАСТЕНИЙ. ПОНЯТИЕ О СОРТЕ.....	69
Глава 5. СИСТЕМА СЕМЕНОВОДСТВА ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР.....	69
5.1. Производство семян суперэлиты и элиты.....	72
5.2. Правильный выбор сорта или гибрида F1.....	74
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	77
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	80



Пахомов Дмитрий Викторович - физиолог растений, автор 15 научных работ (в том числе 1 монографии), технолог по выращиванию растений в тепличных хозяйствах.



Пахомова Валентина Михайловна – доктор биологических наук, профессор, Соросовский профессор, лауреат золотой медали им. К.А. Тимирязева (учрежденной Россельхозакадемией), заведующая кафедрой ботаники и физиологии растений Казанского государственного аграрного университета, специалист в области минерального питания и устойчивости растений, автор около 200 научных работ, в том числе 5 монографий (в том числе «Устойчивость и защита растений при оптимизации минерального питания») и 15 учебных пособий, среди которых такие, как «Основы фитострессологии», «Сельскохозяйственная биотехнология», «Клеточная и геновая инженерия растений», «Микроорганизмы в растениеводстве и биотехнологии», «Экологическая безопасность в сельском хозяйстве», «Геоботаника с основами агрофитоценологии», «Экология почвенной микробиоты и диагностика почв» и др. (имеющие грифы УМО и Минсельхоза РФ). Член Всероссийского Ботанического общества и Общества физиологов растений, Нью-Йоркской академии наук, экспертного совета Академии наук Татарстана и Росаккредагенства. Включена в 16 выпуск «Who's Who in the World».