

22-4398

НА ДУМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

А.Д. Цыдендамбаев



**Защита растений под стеклом**

Болезни. Вредители. Биометод.

А.Д. Цыдендамбаев

# **Защита растений под стеклом**

Болезни. Вредители. Биометод.

Москва, 2022 г.



**Александр Дылыкович Цыдендамбаев**

Главный редактор журнала "Мир Теплиц"

#### **НАШИМ ЧИТАТЕЛЯМ.**

Мы продолжаем тематические публикации материалов, некоторые из которых публиковались в нашем журнале "Мир Теплиц" ранее, в связи с чем сверяйте упомянутые пестициды с действующим сегодня списком разрешённых препаратов.

В связи с интенсивной цифровизацией тепличного производства и появлением датчиков, оценивающих состояние растений, накопление в теплице патогенов и вредителей, защита растений выходит сегодня на новый уровень.

Редактор: *А.Д. Цыдендамбаев*

Россия 119571, Москва, а/я 45

Тел.: (903) 795-8091

E-mail: [ghservice@mail.ru](mailto:ghservice@mail.ru)

Отпечатано ФГУП "Издательство "Наука" (Типография "Наука")  
121099 Москва, Шубинский пер., д. 6

Перепечатка материалов без разрешения редакции запрещена

<b>Вступление</b>	<b>Самозащита растений</b>	<b>1</b>
<b>Глава 1</b>	<b>Болезни</b>	<b>12</b>
1.1	Грибные болезни	12
1.1.1	<i>Серая гниль</i>	12
1.1.2	<i>Питиум</i>	21
1.1.3	<i>Фитофтора</i>	31
1.1.4	<i>Мукор</i>	32
1.2	Вирусные болезни	34
1.3	Бактериальные болезни	42
1.3.1	<i>Бактериальный рак</i>	45
1.3.2	<i>Мягкая бактериальная гниль</i>	46
1.3.3	<i>Бактериальная пятнистость</i>	47
1.3.4	<i>Корневой мат</i>	47
<b>Глава 2</b>	<b>Болезни томата</b>	<b>50</b>
2.1	Грибные болезни	50
2.1.1	<i>Серая гниль</i>	51
2.1.2	<i>Мучнистая роса</i>	64
2.1.3	<i>Вертициллёзное увядание</i>	67
2.1.4	<i>Питиозная корневая гниль</i>	69
2.1.5	<i>Другие грибные болезни</i>	73
2.2	Вирусные болезни	81
2.2.1	<i>Вирус мозаики пепино</i>	85
2.2.2	<i>Вирус коричневой морщинистости плодов томата</i>	90
2.2.3	<i>Вирус жёлтой курчавости листьев томата</i>	93
2.2.4	<i>Вирус пятнистого увядания томата</i>	95
2.2.5	<i>Вирус мозаики томата</i>	96
2.2.6	<i>Вирус мозаики огурца</i>	97
2.2.7	<i>Другие вирусные болезни</i>	98
2.2.8	<i>Вироидные болезни</i>	100
2.3	Бактериальные болезни	102
2.3.1	<i>Бактериальный рак</i>	104
2.3.2	<i>Бактериальная пятнистость</i>	107
2.3.3	<i>Бактериальное увядание</i>	108
2.3.4	<i>Корневой мат (избыточный рост корней)</i>	108
2.4	Непаразитические болезни	114
2.4.1	<i>Эдема</i>	114
2.4.2	<i>Беловершинность</i>	114
<b>Глава 3</b>	<b>Болезни огурца</b>	<b>118</b>
3.1	Грибные болезни	118

3.1.1	<i>Серая гниль</i>	119
3.1.2	<i>Мучнистая роса</i>	123
3.1.3	<i>Аскохитоз</i>	127
3.1.4	<i>Фузариозная корневая гниль</i>	137
3.1.5	<i>Ложная мучнистая роса</i>	141
3.1.6	<i>Другие грибные болезни</i>	143
3.2	<b>Вирусные болезни</b>	153
3.2.1	<i>Вирус зелёной крапчатой мозаики огурца</i>	153
3.2.2	<i>Вирус мозаики огурца</i>	156
3.3	<b>Бактериальные болезни</b>	158
3.3.1	<i>Бактериальная пятнистость</i>	158
3.3.2	<i>Избыточный рост корней</i>	158
<b>Глава 4</b>	<b>Болезни перца</b>	<b>164</b>
4.1	<b>Грибные болезни</b>	164
4.1.1	<i>Внутренняя гниль плодов</i>	164
4.1.2	<i>Фузариозная гниль</i>	168
4.1.3	<i>Мучнистая роса</i>	169
4.1.4	<i>Другие грибные болезни</i>	171
4.2	<b>Вирусные болезни</b>	176
4.2.1	<i>Вирус мозаики табака</i>	177
4.2.2	<i>Вирус мозаики томата</i>	178
4.2.3	<i>Вирус умеренной пятнистости перца</i>	178
4.2.4	<i>Вирус мозаики огурца</i>	179
4.2.5	<i>Вирус пятнистого увядания томата</i>	180
4.2.6	<i>Другие вирусные болезни</i>	180
4.3	<b>Бактериальные болезни</b>	182
4.3.1	<i>Бактериальная пятнистость</i>	182
4.3.2	<i>Бактериоз стеблей</i>	183
4.3.3	<i>Бактериальный рак</i>	184
4.3.4	<i>Бактериальное увядание</i>	184
<b>Глава 5</b>	<b>Болезни баклажана</b>	<b>187</b>
5.1	<b>Грибные болезни</b>	187
5.1.1	<i>Серая гниль</i>	187
5.1.2	<i>Склеротиниоз</i>	190
5.1.3	<i>Мукор</i>	190
5.1.4	<i>Другие грибные болезни</i>	192
6.1	<b>Бактериальные болезни</b>	194
6.1.1	<i>Бактериальная гниль</i>	194
6.1.2	<i>Корневой мат</i>	194
<b>Глава 6</b>	<b>Физиологические нарушения</b>	<b>195</b>
6.1	Нарушения у томата	195
6.2	Нарушения у огурца	217
6.3	Нарушения у перца	226

6.4	Нарушения у баклажана	233
<b>Глава 7</b>	<b>Вредители</b>	<b>235</b>
7.1	Вредители тепличных культур	235
7.1.1	<i>Белокрылки</i>	235
7.1.2	<i>Тли</i>	244
7.1.3	<i>Трипсы</i>	251
7.1.4	<i>Нематоды</i>	258
7.1.5	<i>Гусеницы</i>	266
7.1.6	<i>Цикадки</i>	275
7.1.7	<i>Клопы</i>	276
7.1.8	<i>Клещи</i>	278
7.1.9	<i>Минёры</i>	285
7.1.10	<i>Грибные комарики (сциаридные мушки)</i>	296
7.2	Вредители томата	299
7.3	Вредители огурца	319
7.4	Вредители перца	329
7.5	Вредители баклажана	341
<b>Глава 8</b>	<b>Гигиена производства</b>	<b>344</b>
8.1	Пути инфицирования растений	344
8.1.1	<i>Вода</i>	344
8.1.2	<i>Воздух</i>	354
8.1.3	<i>Грунт и субстраты</i>	357
8.2	Микроклимат и болезни	361
8.3	Диагностика патогенов и вредителей	363
8.4	Меры гигиены и профилактики	367
<b>Глава 9</b>	<b>Химические меры борьбы</b>	<b>377</b>
9.1	Пестициды	377
9.1.1	<i>Пестициды в РФ и ЕС</i>	378
9.1.2	<i>Устойчивость к пестицидам</i>	382
9.1.3	<i>Остаточные количества</i>	388
9.1.4	<i>Пестициды и экология</i>	389
9.2	Опрыскиватели	390
9.2.1	<i>Обработки пестицидами</i>	390
9.2.2	<i>Опрыскиватели</i>	393
9.2.3	<i>Выбор форсунок</i>	394
9.2.4	<i>Нормы расхода</i>	396
9.2.5	<i>Уход за оборудованием</i>	400
9.3	Смена культуры	401
9.3.1	<i>Дезинфицирующие средства</i>	402
9.3.2	<i>Растительные остатки</i>	409
9.3.3	<i>Очистка поверхностей</i>	412



<b>Глава 10</b>	<b>Биологические меры борьбы</b>	<b>414</b>
10.1	Биометод	414
10.2	Вредители и их гены	420
10.3	Влияние хищников на вредителей	422
10.4	Микроклимат и вредители	431
10.5	Идентификация и мониторинг	433
10.6	Биометод на культурах	447
10.6.1	<i>Биометод на томате</i>	447
10.6.2	<i>Биометод на огурце</i>	449
10.6.3	<i>Биометод на перце</i>	453
10.6.4	<i>Биометод на баклажане</i>	461
10.7	Биометод в корневой зоне	465
10.8	Биоагенты	468
10.8.1	<i>Антагонисты вредителей</i>	470
10.8.2	<i>Биопестициды</i>	477
10.8.3	<i>Растения - ловушки</i>	488
<b>Приложения</b>		<b>489</b>
1	Гигиенический протокол	489
2	Температура гибели микроорганизмов и семян сорняков	497
3	Обеззараживание растений УФ светом	498
4	Иммунизация растений	502
5	Пропаривание субстратов в желобах	504
6	Протокол очистки от <i>Clavibacter</i>	506
7	"Интегрированная защита растений от вредителей" А.А. Бузаев	511
8	"Интегрированная защита растений на светокультуре огурца" А.А. Бузаев	518
9	"Биологический контроль вредителей на светокультуре" А.А. Бузаев	523
10	"Воздействие энтомофагов на яйца, личинки и имаго вредителей томата" А.А. Бузаев	530
11	"Пестициды, применяемые на томате" А.А. Бузаев	532
12	"Трипсы в тепличных хозяйствах" О.Г. Волков	537
13	"Трипсы в защищённом грунте" О.Г. Волков	545
14	"Коммерческие агенты биологического контроля" О.Г. Волков	549