

ОГЛАВЛЕНИЕ

От авторов	3
Введение	4

Часть первая

ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

Глава 1. Морфология микроорганизмов	13
Место микроорганизмов в органическом мире	13
Бактерии	14
Основные формы бактерий	14
Величина бактерий	17
Строение бактериальной клетки	18
Движение бактерий	26
Принципы классификации бактерий	28
Актиномицеты	32
Грибы	36
Классификация грибов	39
Дрожжи	39
Плесневые грибы	46
Несовершенные грибы	50
Вирусы	54
Микроскопия микроорганизмов	58
Глава 2. Физиология микроорганизмов	59
Химический состав микроорганизмов	59
Питание микроорганизмов	62
Дыхание микроорганизмов	71
Ферменты и их значение в жизни микроорганизмов	77
Применение меченых атомов при изучении процессов метаболизма микробов	85
Развитие микроорганизмов	86
Рост и размножение бактерий в природе и на питательных средах	88
Колонии микроорганизмов и культуральные признаки	92
Пигментные, светящиеся и ароматообразующие микроорганизмы	97
Глава 3. Влияние внешних факторов на жизнедеятельность микроорганизмов	99
Влияние физических факторов	99
Влияние химических факторов	107
Влияние биологических факторов	111
Антибиотики	113
Бактериофаги	119
Глава 4. Изменчивость микробов	125
Формы изменчивости и методы, применяемые для получения новых видов микроорганизмов	135
Глава 5. Инфекция и иммунитет	139
Основы учения об инфекции	139
Основы учения об иммунитете	146
Возбудители пищевых токсикоинфекций	156

Глава 6. Микрофлора воздуха, воды и почвы	164
Микрофлора воздуха	164
Микрофлора воды	167
Микрофлора почвы	174
Глава 7. Разложение микроорганизмами органических и минеральных веществ	175
Общие сведения о круговороте веществ в природе	175
Превращение микроорганизмами азотсодержащих соединений	176
Процессы окисления	187
Превращение серы, фосфора и железа	189
Глава 8. Превращение микроорганизмами углеводов	191
<i>Превращение микроорганизмами углеводов в анаэробных условиях (брожение)</i>	191
Дрожжи и вызываемые ими брожения	192
Спиртовое брожение	193
Особенности спиртового брожения в различных отраслях бродильной промышленности	198
Молочнокислое брожение	199
Пропионовокислое брожение	207
Маслянокислое брожение	208
Ацетано-бутиловое брожение	210
Ацетано-этиловое брожение	212
Анаэробное брожение клетчатки	213
Брожение пектиновых веществ	215
<i>Превращение микроорганизмами углеводов в аэробных условиях (окисление)</i>	218
Уксуснокислое брожение	218
Роль уксуснокислых бактерий в синтезе аскорбиновой кислоты	221
Лимоннокислое и щавелевокислое брожение	222
Образование фумаровой и янтарной кислот	225
Глава 9. Характеристика микроорганизмов, используемых для получения ферментов, витаминов и антибиотиков	227
Ферменты микробного происхождения	227
Витамины микроорганизмов	235
Важнейшие промышленные продуценты антибиотиков	241
Кормовой биомассы	244
Микробиологические методы определения витаминов и антибиотиков	245

Часть вторая

СПЕЦИАЛЬНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

Глава 10. Микробиология зерна и муки	247
<i>Микрофлора свежесобранного зерна</i>	249
Изменение микрофлоры при разных условиях хранения и переработки зерна	253
Роль микроорганизмов в самосогревании зерна	260
Влияние сапрофитных микроорганизмов на продовольственные, семенные и фуражные качества зерна	263
Фитопатогенные микроорганизмы зерна	269
Пути заражения и распространения фитопатогенных микроорганизмов. Иммунитет растений	269
Головня	271
Спорынья	274
Фузариозы злаков	276

<i>Микрофлора муки</i>	279
Глава 11. Микробиология хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств	283
Микробиология хлебопекарного производства	283
Биохимические разрыхлители теста	285
Микрофлора готовых хлебобулочных изделий	292
Порча хлеба микробного происхождения	292
Микробиологический контроль хлебопекарного производства	296
Микробиология кондитерского производства	296
Микробиология макаронного производства	300
Глава 12. Микробиология бродильных производств, основанных на использовании дрожжей	302
Микрофлора сырья	302
Микрофлора солода	305
Ферменты плесневых грибов	307
Способы выращивания плесневых грибов	308
Осахаривание заторов грибными амилазами	312
Протеолитические ферменты препаратов плесневых грибов	313
Микробиологический контроль выращивания плесневых грибов	313
Микробиология производства спирта	316
Дрожжи спиртового производства	316
Расы дрожжей и новые гибриды	316
Факторы, влияющие на активность дрожжей	319
Фазы развития дрожжевой популяции	323
Микробиология получения спирта из крахмалистого сырья	328
Микробиология производства спирта из мелассы	330
Микробиологический и санитарный контроль спиртового производства	332
Микробиология дрожжевого производства	333
Питательные среды в производстве дрожжей	334
Размножение дрожжей	336
Микроорганизмы — вредители дрожжевого производства	340
Микробиологический контроль дрожжевого производства	343
Контроль санитарного состояния выращивания дрожжей	346
Микробиология пищевых и кормовых дрожжей	347
Микробиология пивоваренного производства	353
Брожение пивного сусла	358
Микроорганизмы — вредители пивоваренного производства	360
Микробиологический контроль производства	363
Методы контроля	364
Контроль по стадиям производства	367
Общий санитарно-гигиенический контроль производства	367
Пастеризация пива	369
Микробиология хлебного кваса	370
Глава 13. Микробиология бродильных производств, основанных на использовании бактерий	374
Микробиология производства молочной кислоты	374
Микробиология ацетоно-бутилового производства	378
Микробиология производства уксусной кислоты	388
Глава 14. Микробиология виноделия	393
Болезни виноградной лозы	393
Чистые культуры дрожжей в виноделии	398
Приготовление чистых культур дрожжей	401
Меры профилактики и основные болезни вин	403

Микробиологический контроль	411
Глава 15. Микробиология сахарного и крахмало-паточного производства	413
Микробиология сахарного производства	413
Микроорганизмы, инфицирующие сахарное производство	418
Микрофлора сокоочистительного и продуктового отделений	422
Микробиология крахмало-паточного производства	425
Возбудители болезней картофеля	425
Глава 16. Микробиология консервирования растительного сырья	431
Микробиологические основы консервирования	431
Микроорганизмы, вызывающие болезни и порчу плодов и овощей	432
Микрофлора томатных консервов	442
Микрофлора овощных натуральных консервов	448
Микрофлора овощных закусочных консервов	455
Микрофлора обеденных блюд	459
Микрофлора пореобразных консервов для детского питания	461
Микрофлора фруктовых консервов	467
Микрофлора натуральных соков	469
Микрофлора компотов, повидла, джема и варенья на отдельных стадиях технологического процесса	474
Микрофлора овощей и плодов при квашении, солении, мариновании	477
Изменение микрофлоры в процессе сушки плодов и овощей	487
Микрофлора пищевых концентратов	491
Глава 17. Микробиология молока	494
Характеристика свойств и значение микроорганизмов, часто обнаруживаемых в молоке и молочных продуктах	499
Бактерии	499
Дрожжи	509
Плесневые грибы	510
Микрофлора свежего молока и изменение ее в процессе хранения	510
Снижение бактериальной обсемененности молока после его получения	513
Сохранение качества молока на заводе	515
Требования стандарта к микробиологическому составу молока и сливок	523
Пороки молока	524
Патогенные микробы, передаваемые через молоко	525
Глава 18. Микробиология молочных продуктов	532
Закваски	532
Микробиология кисломолочных продуктов	538
Кисломолочные продукты, приготовляемые на заквасках мезофильных молочнокислых бактерий	540
Кисломолочные продукты, приготовляемые на заквасках термофильных молочнокислых бактерий	550
Микробиология масла	559
Источники микрофлоры масла	560
Изменение микрофлоры масла при хранении	562
Микрофлора масла, выработанного на поточной линии	565
Влияние технологического процесса на стойкость масла	568
Значение охлаждения для стойкости масла	569
Применение культур дрожжей для уменьшения плесневения масла и повышения его стойкости	570
Пороки масла	572
Микробиология сыров	576
Микробиологические процессы при выработке сыров	579

Сыры, созревающие при участии мезофильных молочнокислых бактерий	581
Сыры, созревающие при участии термофильных молочнокислых бактерий	584
Плесневые сыры	589
Брынза	592
Сыр чанах	594
Мягкие кисломолочные сыры	595
Плавленые сыры	596
Пороки сыров	598
Микробиология молочных консервов и мороженого	602
Глава 19. Микробиология мяса	611
Микрофлора тела животных	611
Микрофлора мяса	614
Виды порчи мяса	620
Инфекционные болезни — антропоознозы	623
Мясные токсикоинфекции и токсикозы бактериального характера	642
Мясные токсикозы стафилококкового и стрептококкового характера (интоксикации)	649
Глава 20. Микробиология мясопродуктов и яиц	650
Микрофлора колбасных изделий и копченостей	650
Микрофлора мясных консервов	659
Микрофлора мяса и мясопродуктов при охлаждении, замораживании, хранении и посоле	664
Микрофлора и пороки кишок	675
Микрофлора яиц и яичных продуктов	678
Микрофлора ферментативных лечебных препаратов животного происхождения	683
Глава 21. Микробиология рыбных продуктов	684
Микрофлора рыбы	684
Источники обсеменения рыбы при хранении и переработке	694
Микробиологические основы хранения и консервирования рыбных продуктов	698
Микрофлора икры	725
Литература	730

Техническая микробиология пищевых продуктов

Редактор И. И. Морозова
 Художник М. В. Носов
 Худ. редактор С. Р. Нак
 Техн. редактор Н. М. Генкина
 Корректор З. В. Коршунова

Т-10246 Сдано в набор 7/XII 1967 г.
 Подписано в печать 8/XII 1968 г.
 Формат 60 × 90^{1/16} Объем 46,5 п. л.
 Уч.-изд. л. 45,63 Тираж 16000 экз.
 Цена 1 р. 79 к. Заказ 1350 Издат. № 4263
 Тем. план 1968 г. п/№ 6 Бумага на текст машино-мелованная

Издательство «Пищевая промышленность»
 Москва, Б-120, Мрузовский пер., дом 1

Набрано в Экспериментальной типографии ВНИИПП
 Москва К-51, Цветной бульвар, 30
 Отпечатано в Московской типографии № 8 Главполиграфпрома
 Комитета по печати при Совете Министров СССР,
 Хохловский пер., 7. Зак. 2841