

# ПРОМЫШЛЕННОЕ ХРАНЕНИЕ ФРУКТОВ, ОВОЩЕЙ, ЦВЕТОВ И РАССАДЫ

Авторы:

Роберт Е. Харденбург

Аллей Е. Ватада

Чин Ю. Ванг

Предлагаемый Вашему вниманию справочник содержит теоретические сведения и практические рекомендации по промышленному хранению сельскохозяйственной продукции. Он представляет большой интерес для производителей и лиц, непосредственно участвующих в торговле сельскохозяйственными продуктами (грузоотправителей, транспортных агентств, служащих складов, хранилищ, приемщиков, оптовых торговцев и др.), а также для исследователей и всех, кто заинтересован в сохранении высокого качества свежих овощей, фруктов, цветов и рассады.

В подготовке соответствующих разделов принимали участие:

- "Цитрусовые": W.F. Wardowski, University of Florida (Lake Alfred. L.C.Houck (USDA), Fresno, CA;
- "Картофель": W.C.Sparks, University of Idaho, S.S.Leach (USDA), Orono, ME;
- "Яблоки": E.M.Kupferman, Washington State University, G.D. Blanpied, Cornell University, K.L. Olsen (USDA), Wenatchee, WA;
- "Клюква": M.E.Patterson, Washington State University;
- "Виноград": K.E. Nelson, University of California (Davis);
- "Гранаты": F.G.Mitcell, University of California (Davis);
- "Соки цитрусовых": R.E. Berry (USDA), Winter Haven, FL;
- "Мускусные дыни": W.L. Lipton (USDA), Fresno, CA, R.F.Kasmire, University of California (Davis);
- "Южный горох": D.A.Smittle, University of Georgia (Tifton);
- "Декоративные растения": J.R.Havis, University of Massachusetts, F.R.Gouin, University of Maryland;
- "Высаживание в грунт": A.M.Armitage, University of Georgia (Athens), Louella J.Nelson, Michigan State University;
- "Лиственные растения": C.A. Conover, University of Florida (Апорка);
- "Розы": H.B.Pemberton, Texas A&M University (Overton);
- "Срезанные цветы": A.M.Kofranek, University of California (Davis), G.L. Staby, Perishables Research Organization (Организация по исследованию скоропортящихся культур), Novato, C.A.

Иллюстрации представлены: J.B.Fountain (USDA), Wenatchee; J.M.Harvey (USDA), Fresno; J.R.Havis, University of Massachusetts.

Перевод на русский язык осуществлен в рамках программы " Фермер-фермеру", разработанной при участии Корпорации по оказанию содействия фермерскому и кооперативному движению за рубежом (VOCA). Печатается с сокращениями.

Если у Вас возникли вопросы, касающиеся технологии хранения сельскохозяйственной продукции, литературы по данной проблематике, консультаций и пр., обращайтесь в Московское представительство VOCA по адресу: 107078, Москва, Боярский пер., д. 3, аб/я 90.

Москва • 1994

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Факторы, определяющие оптимальные условия холодильного хранения	6
Качество продукции	6
Температура	6
Предварительное охлаждение	7

Относительная влажность	13
Циркуляция воздуха и размещение тары	15
Интенсивность дыхания, выделение тепла и охлаждение	19
Потери веса при хранении	26
Санитария и очистка воздуха	30
Дополнительная обработка перед охлаждением	31
Повреждения при охлаждении	36
Повреждения при замораживании	38
Поражение аммиаком	40
Влияние охлаждения на свойства фруктов и овощей после хранения	40
Смешанная продукция	42
Свежие фрукты	43
Яблоки	43
Абрикосы	52
Ягоды	53
Кокосовые орехи	57
Финики	57
Инжир	58
Грейпфруты	58
Виноград	60
Киви	62
Лимоны	63
Манго	64
Оливки	64
Апельсины	65
Папайя	66
Персики	67
Груши	69
Ананасы	71
Сливы	72
Гранаты	72
Айва	73
Цитрусовые типа мандаринов	73
Свежие овощи, бахчевые культуры, грибы	74
Артишоки	76
Спаржа	76
Бобы	77
Свекла	79
Капуста	80
Морковь	83
Сельдерей	85
Цикорий (витлуф, или бельгийский зимний цикорий - эндивий)	86
Сладкая кукуруза	76
Огурцы	88
Баклажаны	88
Чеснок	89
Имбирь	89
Листовая зелень	90
Хрен	90
Джикама	90
Лук-порей	90
Салат-латук	91
Дыни	92
Арбузы	93
Возделываемые грибы	94
Лук	95
Кудрявая петрушка	97

Пастернак	97
Горох	98
Перец	98
Картофель	100
Тыква и кабачки	104
Редис	105
Ревень	106
Брюква	106
Козлобородник	106
Шпинат	107
Томаты	107
Репа	108
Кресс водяной	109
Сушеные фрукты и овощи	110
Замороженные фрукты, овощи, концентрированные фруктовые соки, охлажденные цитрусовые соки и компоты	111
Орехи	113
Срезанные цветы и декоративные растения	115
Хранение срезанных цветов	115
Причины порчи срезанных цветов	121
Факторы, влияющие на срок жизни срезанных цветов	122
Рекомендации по хранению и обработке некоторых видов цветов	135
Декоративные растения	140
Рассада и другой посадочный материал	142
Луковицы, клубнелуковицы, ризомы, корни и клубни	142
Цветущие комнатные растения	145
Лиственные растения	146
Черенки и побеги	147
Посадка растений и саженцев	149
Семена и цветочная пыльца	151
Многолетние травянистые растения	152
Декоративные кустарники	153
Некоторые рекомендации по хранению отдельных видов растений и рождественских елок	157

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящем справочнике кратко изложены условия промышленного хранения свежих фруктов, овощей, срезанных цветов и других сельскохозяйственных и садовых культур.

Справочник предназначен непосредственно для практиков и содержит рекомендации, при соблюдении которых различные продукты могут храниться без риска, при этом сроки их реализации увеличиваются.

Рекомендуемые параметры температур оптимальны как для длительного, так и для краткосрочного хранения определенных продуктов. Продукты, чувствительные к переохлаждению, иногда могут храниться, не портясь, при температуре ниже рекомендованной в течение нескольких дней. Исключение составляют бананы, огурцы, баклажаны, кабачки, картофель для переработки, томаты и орхидеи. Чувствительные к переохлаждению продукты указаны в соответствующих разделах. Для стойкого хранения этих продуктов необходимо строго придерживаться рекомендуемой температуры. Чувствительность к переохлаждению более подробно описывается в главе "Порча при переохлаждении" и в разделах, посвященных отдельным культурам.

Рекомендации по оптимальным условиям хранения фруктов, овощей, срезанных цветов и др. продукции периодически пересматриваются, поскольку изменяются методы культивирования и обработки и появляется новая информация о требованиях, предъявляемых к хранению таких товаров. Приведенные в справочнике условия и

требования основаны на научных исследованиях, экспериментах и торговой практике США на середину 80-х годов.