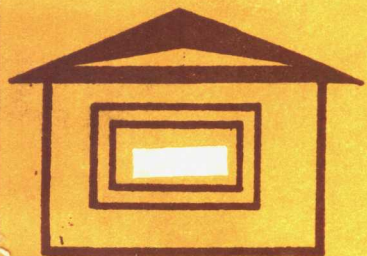


粮 油 储 藏

《粮油储藏》编写组 编
四川科学技术出版社



粮油职工培训教材

粮油职工培训教材

粮 油 储 藏

《粮油储藏》职工教材编写组编

四川科学技术出版社

一九八四年 · 成都

责任编辑：黄灼章

封面设计：邹小工

粮油职工培训教材

粮油储藏 < 粮油储藏 > 职工教材编写组编

四川科学技术出版社出版 (成都盐道街三号)

四川省新华书店发行 成都印刷一厂印刷

开本850×1168毫米 1/32 印张 2.35 插页 5 字数 530千

1984年11月第一版 1984年11月第一次印刷

印数：1—41,650册

书号：17298·2

定价：2.95元

前 言

本书是根据原粮食部教育局和中南、西南粮食系统教育协作会议的安排，为培训粮食部门仓储职工而编写的教材，也可供粮食保管工作人员学习参考。

粮油储藏是一门综合性的科学。本书针对当前青年职工的文化状况，首先介绍了与业务密切相关的化学、物理、生物知识，以便为学习专业课打下基础；然后比较系统地介绍了粮油保管、储粮害虫与防治、粮油检验方面的基础知识、具体技术措施和操作方法。

本书由四川省粮食厅负责编写，参加编写的有：四川省粮食厅杨立华、魏方毅，四川省粮食干部学校钟烈铸，成都市粮食储运公司徐金龙，自贡市粮油监测站黄立民，宜宾地区粮食局朱元清，营山县粮食局高伯玄和泸县粮食局张孔修同志，由钟烈铸、魏方毅同志总纂。储粮害虫插图由成都毛巾床单厂高兴跃同志绘制。

本书初稿广泛征求了四川省各地、市粮食部门的意见，经中南、西南粮食部门教育协作组审定。原粮食部储运局王宜春同志，郑州粮食学院陈启宗、陆安邦同志，南京粮食经济学院项琦、于世芬同志，四川省粮食学校譙天池同志，也提出了不少宝贵意见，特此表示感谢。

限于编者的水平和经验，书中的缺点和错误在所难免，恳请批评指正。

编 者

1982年8月

目 录

第一篇 粮油储藏基础知识

第一章 化学知识	3
第一节 无机化学	3
一、物质的变化、组成.....	5
二、原子量和分子量.....	4
三、元素、元素符号.....	5
四、元素的化合价.....	6
五、分子式及其应用.....	7
六、化学反应方程式.....	8
七、摩尔.....	10
八、当量、克当量和当量定律.....	12
九、化学反应的类型.....	14
一〇、空气	15
一一、水.....	16
一二、溶液.....	16
一三、无机物的分类.....	18
第二节 有机化学	23
一、概论.....	23
二、有机化学结构理论.....	26
三、烃.....	27

四、烃的衍生物	37
五、油脂	41
六、氨基酸和蛋白质	43
七、有机化学中的重要反应	45
第二章 物理、生物知识	47
第一节 物理知识	47
一、热和热的传递	47
二、热量及物态的变化	47
三、物质的密度	50
四、压力和压强	50
五、光的折射	51
六、光谱	51
七、光的波长	52
八、同位素	52
第二节 生物知识	53
一、构成生物体的基本单位——细胞	53
二、粮油种子	55

第二篇 粮油保管

第一章 粮油的理化性质	59
第一节 粮油的化学成份	59
一、糖	60
二、蛋白质	65
三、脂类	67
四、水分	69

五、酶	70
六、其他	72
第二节 粮堆的物理性质	74
一、散落性	75
二、自动分级	77
三、孔隙度和密度	79
四、导热性和热容量	81
五、吸附性和平衡水分	82
第二章 粮食在储藏期间的变化	90
第一节 储粮的生理	90
一、粮食的呼吸	90
二、后熟	95
三、发芽	98
四、陈化	100
第二节 粮堆温湿度的变化	103
一、温度的变化	103
二、湿度的变化	105
三、结露	110
第三章 粮食微生物	114
第一节 粮食微生物概说	114
一、粮食微生物区系	114
二、粮食微生物的主要类群和形态	115
三、粮食微生物的主要生态特点	121
第二节 粮食的发热	124
一、粮食发热的导因和条件	124
二、发热的类型	127

三、发热的损失、预防和处理·····	127
第三节 粮食的霉变·····	129
一、粮食霉变过程·····	129
二、霉变过程中粮食的微生物分解·····	131
三、粮食霉变所引起的品质变化·····	134
第四节 粮食中真菌毒素的污染与处理·····	135
一、粮食带毒的概述·····	135
二、黄曲霉毒素对粮食的污染·····	136
三、带毒粮食的处理·····	139
第四章 粮油仓储管理·····	142
第一节 仓房管理·····	142
一、仓库的建设·····	142
二、粮仓性能要求·····	142
三、粮油仓房的类型·····	143
四、仓容计算·····	145
五、仓房的管理·····	146
第二节 粮油进出库·····	146
一、粮油入库工作·····	146
二、粮油出库·····	148
第三节 储粮检查·····	149
一、检查方式·····	149
二、检查内容和方法·····	150
第四节 开展“四无粮仓”活动·····	155
一、开展“四无粮仓”活动的重大意义·····	155
二、“四无”的标准·····	155
三、对开展“四无粮仓”活动的要求·····	156

第五节	粮油保管损耗和费用的管理	156
一、	粮油保管损耗管理	156
二、	粮油保管费管理	158
第五章	粮油储藏技术	160
第一节	通风与密闭	160
一、	合理通风	160
二、	适时密闭	162
第二节	低温储藏	163
一、	低温储藏的理论根据	163
二、	低温储藏技术措施	164
第三节	缺氧储藏	165
一、	缺氧储藏的原理	165
二、	缺氧储藏的品质变化	166
三、	密封技术	166
四、	脱氧技术	168
五、	管理技术	170
第四节	低氧低药量储藏	171
一、	基本原理	171
二、	适用范围	172
三、	施药剂量和时间	172
四、	操作方法	173
第六章	主要粮油的保管方法	174
第一节	原粮保管	174
一、	稻谷	174

二、小麦	177
三、玉米	179
四、高粱	182
五、蚕豆、豌豆	183
六、大豆	184
第二节 成品粮保管	186
一、大米	186
二、面粉	188
三、挂面	190
第三节 油料保管	191
一、油菜子	192
二、花生果	193
三、芝麻	194
四、棉子	194
五、桐子	195
六、茶子	196
第四节 油品保管	197
一、油品的概念	197
二、油品的特性与分类	197
三、油品的酸败	198
四、几种主要油品的性状	199
五、油品的保管方法	201
第五节 薯类的储藏	203
一、甘薯	203
二、薯干	209
第六节 种子粮的保管	211
一、保管特点与要求	211

二、保管方法	212
--------	-----

第三篇 储粮害虫及其防治

第一章 储粮害虫的基础知识	219
---------------	-----

第一节 昆虫的外部形态	219
-------------	-----

一、昆虫体躯的基本构造	219
-------------	-----

二、头部及其附器	220
----------	-----

三、胸部及其附器	226
----------	-----

四、腹部及其附器	229
----------	-----

五、体壁及其衍生物	231
-----------	-----

六、体壁与防治的关系	233
------------	-----

第二节 昆虫的内部器官	233
-------------	-----

一、内部器官的分布	234
-----------	-----

二、消化系统	235
--------	-----

三、呼吸系统	236
--------	-----

四、神经系统	238
--------	-----

第三节 昆虫的发育与变态	241
--------------	-----

一、卵	241
-----	-----

二、幼虫	242
------	-----

三、蛹	243
-----	-----

四、成虫	244
------	-----

五、变态	244
------	-----

六、休眠	245
------	-----

七、世代和生活年史	246
-----------	-----

第四节 昆虫与环境条件的关系	246
----------------	-----

一、温度	247
------	-----

二、湿度	248
三、空气	249
四、食料	249
五、人为因素	250
第五节 储粮害虫的分类	251
一、分类的意义	251
二、分类系统	252
三、检索表及其应用	252
四、鉴别害虫的方法	255

第二章 储粮害虫各论.....257

第一节 鞘翅目	257
一、玉米象	257
二、米象	259
三、谷象	261
四、咖啡豆象	262
五、绿豆象	264
六、四纹豆象	265
七、豌豆象	267
八、蚕豆象	268
九、大谷盗	270
一〇、长角谷盗	271
一一、土耳其扁谷盗	273
一二、锈赤扁谷盗	274
一三、锯谷盗	275
一四、大眼锯谷盗	277
一五、米扁虫	277

一六、脊胸露尾甲	279
一七、黄斑露尾甲	280
一八、毛蕈甲	281
一九、赤拟谷盗	282
二〇、杂拟谷盗	283
二一、姬拟谷盗	284
二二、黑菌虫	285
二三、小菌虫	287
二四、二带黑菌虫	288
二五、黑粉虫	289
二六、谷蠹	291
二七、竹蠹	292
二八、裸蛛甲	294
二九、日本蛛甲	295
三〇、烟草甲	296
三一、药材甲	298
三二、花斑皮蠹	299
三三、谷斑皮蠹	301
三四、黑皮蠹	302
第二节 鳞翅目	304
一、麦蛾	304
二、四点谷蛾	305
三、印度谷蛾	306
四、粉斑螟	308
五、粉缟螟	309
六、米黑虫	310
七、一点谷螟	311

第三节	啮虫目	312
一、	书虱	313
二、	尘虱	313
第四节	蜚蠊目	314
	腐食酪螨	316
第三章	储粮害虫的防治方法	318
第一节	储粮害虫防治工作的方针、原则和基本措施	318
第二节	储粮害虫的传播途径和检查方法	320
一、	储粮害虫的传播途径	320
二、	储粮害虫的检查方法	321
第三节	清洁卫生防治、检疫防治、物理机械防治和习性防治	324
一、	清洁卫生防治	324
二、	检疫防治	326
三、	物理机械防治	328
四、	习性防治	331
第四节	化学药剂防治的一般知识	332
一、	化学药剂防治的意义和原理	332
二、	常用杀虫药剂的剂型	332
三、	杀虫药剂的混合使用	334
四、	化学药剂的一般毒理作用	335
五、	影响杀虫药剂毒效的因素	336
六、	杀虫药剂对人畜的毒性	340
七、	害虫抗药性及其克服途径	342
第五节	有机合成杀虫剂	344
一、	敌百虫	344
二、	敌敌畏	346

三、辛硫磷	348
四、马拉硫磷	356
五、六六六	354
第六节 熏蒸杀虫剂	359
一、磷化氢	356
二、氯化苦	368
三、溴甲烷	371
第七节 熏蒸操作方法与安全防护	376
一、熏蒸操作方法	377
二、安全防护和注意事项	381
三、防毒面具的使用方法	383
第四章 鼠、雀防治	386
第一节 老鼠	386
一、老鼠的危害性	386
二、老鼠的生活习性	387
三、鼠害的预防	388
四、捕杀老鼠的办法	388
第二节 麻雀	390
一、麻雀的危害性	290
二、麻雀的生活习性	391
三、防治方法	391
第五章 白蚁防治	393
第一节 白蚁的形态和类型	393
一、白蚁的形态	393
二、白蚁的类型	394
三、白蚁的生活习性	396

第二节	白蚁的防治方法	397
一、	白蚁的预防措施	397
二、	除治白蚁的方法	398

第四篇 粮油检验

第一章	常用仪器与试剂	405
第一节	天平	405
第二节	电热仪器和电冰箱	413
第三节	玻璃仪器	420
第四节	化学试剂	436
第二章	粮油样品	442
第一节	样品的分类和扦样工具	442
第二节	粮食和油料的扦样方法	445
第三节	油脂的扦样方法	447
第四节	样品的分样和保管	448
第三章	物理检验	451
第一节	粮食、油料的杂质和纯度	451
第二节	稻谷出糙、互混和黄粒米	457
第三节	带壳油料出仁率	460
第四节	大米加工精度	461
第五节	大米杂质和裂纹粒	462
第六节	大米碎米率	464
第七节	大米粘度	466

第八节	粮食容重	474
第九节	小麦硬质率	476
第一〇节	小麦粉粉色麸星	478
第一一节	小麦粉粗细度和麸皮含粉率	479
第一二节	小麦面筋	482
第一三节	粉类中的磁性金属物	485
第一四节	油脂加热试验	486
第一五节	油脂透明度和气味、滋味	487
第一六节	油脂色泽	488
第一七节	油脂比重	493
第一八节	油脂折光指数	498
第四章	化学检验	504
第一节	重量分析概述	504
第二节	粮食、油料的水分	505
第三节	油脂水分及挥发物	510
第四节	油脂杂质	513
第五节	油脂中的磷脂	515
第六节	油料和粮食的粗脂肪	517
第七节	粮食灰分	522
第八节	粉类粮食含砂量	525
第九节	滴定分析概述	526
第一〇节	酸碱滴定概述	536
第一一节	粮食酸度	556
第一二节	粮食的脂肪酸值	558
第一三节	油脂酸价	560