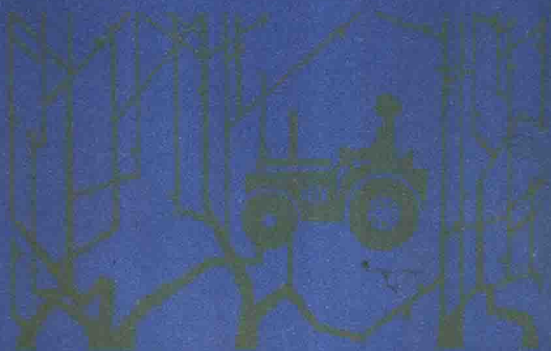


农业科技广播



第十册

中央人民广播电台农村部编



农业出版社



农业科学技术广播

第十册

中央人民广播电台农村部编

农业科学技术广播

第十册

中央人民广播电台农村部编

农业出版社出版（北京朝内大街130号）

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 2印张 40千字

1980年12月第1版 1980年12月北京第1次印刷

印数 1—5,430册

统一书号 16144·2192 定价 0.19元

出 版 说 明

我国建设社会主义的伟大事业，进入了实现四个现代化的新的历史时期。从1979年起，我们党和国家的工作重心转到了社会主义现代化建设上来。当前，摆在我们面前的首要任务，就是要集中精力把农业尽快搞上去，这是实现四个现代化的根本条件。把农业生产搞上去，必须加快农业科学研究的步伐，普及农业科学技术知识，提高农业科学技术水平。中央人民广播电台的“农业科学技术”节目，就是为普及农业科学技术知识而举办的。

“农业科学技术”节目的广播稿，1965—1966年间，曾由农业出版社出版，受到读者欢迎。为了满足农村广大听众和读者的要求，中央人民广播电台和农业出版社决定恢复出版此书，书名定为《农业科学技术广播》，选辑部分广播稿，陆续分册出版，供农村基层干部、广大社员、知识青年阅读。

本书内容主要是农、林、牧、副、渔等方面的科学技术和经验。由于我国幅员辽阔，各地自然、经济条件差别很大，发展农业，要因地制宜，因时制宜，本书仅供参考。

本书是在有关部门的支持下编写的，谨向他们表示衷心的感谢。

目 录

怎样保管粮食.....	1
多种、种好大豆.....	12
发展胡麻大有可为.....	17
梨树三年结果 五年亩产万斤	
——介绍梨村密植栽培技术	21
利用蜜蜂给农作物授粉.....	25
大力发展草食牲畜.....	29
干旱地区牧草栽培技术.....	33
介绍几种优良牧草.....	38
介绍牛的几个优良品种.....	43
谈谈社员家庭养鸡.....	47

怎样保管粮食

中华人民共和国粮食部储运局

粮食是人民生活的必需品。随着人民生活水平不断提高，不光要求吃饱，还要吃好。也就是说对粮食的品质要求高了，要求粮食不生虫，不发霉，不污染，还要求粮食能保持原有品质的色、香、味，这就给粮食保管工作提出了更高的要求。

保管好粮食，是一门科学。要想把粮食保管好，保管人员就必须懂得保粮知识，提高保粮技术。下面就谈谈怎样保管好粮食。

一、粮食的物理属性和与外界环境的关系

要想保管好粮食，首先要了解和掌握粮食的形态结构、化学成分、物理性质以及跟周围环境的关系，以便利用有利因素，克服不利因素。

粮食本身有一些物理属性，比如散落性、导热性、吸附性、吸湿性等。这些属性对粮食的安全储存有密切关系。下面分别说一说这些属性。

散落性：粮食上堆的时候，从高处向四周流动的性能叫散落性。不同的粮食，散落性大小也不同。稻谷的散落性最小，大豆的散落性最大。在储粮过程中，粮堆上层的粮食散

落性降低比较容易发现，比如人在粮面走动的时候，脚不容易陷下去，用温度计往下插有点费劲的感觉，这都说明散落性降低了，有可能是粮食水分增加，或者是生虫、发热和结块所造成的。散落性大的粮食，对仓房墙壁的压力大，在粮食入仓入囤的时候要注意这一点，以免发生胀破仓囤事故。

导热性：粮食的导热性能比较差，这对储粮有有利的一面，也有不利的一面。有利的是：干燥的粮食，在低温季节进行低温密闭储藏的时候，外界温度上升，室内粮食温度变化缓慢，能保持比较长时间的低温，可以抑制害虫为害。对那些已经生了虫的粮食，可以采取曝晒趁热入库密闭，能保持一定时间的高温，杀死粮食里的害虫。不利的一面是：粮食温度升高以后，粮堆里的热气不容易散发，往往造成发热生霉。

吸湿性：粮食放在潮湿的空气中，能够吸收空气中的水汽，增加粮食水分，这就是大家常说的“反潮”。粮食在相对干燥的空气中能够散失水汽，降低水分。这种吸湿、散湿的性能，叫做吸湿性。根据粮食的这一性质，要把干燥粮食密闭储存，免受外界湿气的影响；对水分偏高的粮食，要在干燥的天气里进行晾晒或者翻动粮食表层，降低水分。

吸附性：粮食对各种气体和怪味有吸附性，吸上以后散失很慢甚至不能散失，比如香料、煤油、汽油、桐油、咸鱼、樟脑、农药等。粮食被这些东西污染以后，气味都不容易散失，粮食就不能吃了。在保管和运输粮食的时候，都要防止污染。

掌握粮食这些物理属性以后，就可以充分利用有利的一面，克服不利的一面，安全有效地保管好粮食。

粮食在保管过程中，由于外界的温度、湿度、水分的变

化对粮食有很大影响，因此，保粮人员一定要掌握这些因素的变化规律。

先说说温度的变化。温度包括大气温度、仓房内空气温度和粮堆温度，通常称为气温、仓温和粮温。在“三温”中，熟悉和掌握粮食温度最为关键，因为粮温能及时地反映粮堆里安危变化情况。粮食温度的变化跟粮食本身的呼吸、虫霉活动和外界温度等多种因素有关，通过检查粮温，可以及时掌握粮堆内部情况变化。比如粮堆的某一个部位，温度突然增高，这就说明粮食发热了。出现粮食发热现象，要及时查出原因，针对存在的问题，采取有效措施，防止发生坏粮事故。

湿度变化。大气中含有水汽，空气中水汽含量的多少叫湿度。湿度又分绝对湿度和相对湿度两种。粮库常用的是相对湿度。相对湿度分大气湿度、仓房内空气湿度和粮堆湿度。在自然空气中，如含水汽量不变，一般是低温时湿度高，高温时湿度低。但是由于受地理条件的影响，我国各地区湿度变化，规律并不一样，比如东南沿海地区，春夏季受海洋季风影响，温度高，湿度也大，保存水分不大的粮食最好密闭。

水分的变化。粮食内部含有水分。含水量的大小，对种子的生命活动和安全储藏有很大关系。在高温的夏季，能够保持粮食处于安全状态的水分叫做粮食的安全水分。我国地方大，各地气候条件有很大差别，北方和南方的粮食安全水分也不一样。一般说来，粮食的安全水分标准是：玉米和稻谷为13.5%以下，小麦12.5%以下，大豆12%以下，花生米、芝麻、油菜子等为8%以下。

正常的粮食在储藏过程中，水分的变化基本上是稳定的，但是由于受周围环境影响，粮堆常有局部水分增高的现象。

水分增加的原因很多，如仓房漏雨雪，仓底反潮，外部湿气影响，粮堆内部温度有差别而引起水分转移，粮食本身的呼吸作用和虫霉繁育活动产生的水汽等，这些因素都会增加粮食水分。

二、粮食为什么生虫？怎样防治？

粮食保管不好往往都会生虫。粮食被虫蛀了以后，数量减少，质量变坏，人吃了影响身体健康；种子粮被虫蛀了，失去发芽能力，严重影响农业生产。

粮食里的虫子是从哪儿来的呢？怎样防治呢？下面就说说这两个问题。

有人说，我的粮食晒了又晒，扬了又扬，干干净净，放粮食的袋子也洗得很干净，可是把粮食装进去还是生虫子，真叫人没有办法。那么虫子是从哪儿来的呢？粮食的虫子是通过各种渠道传播进来的，并不是平空产生的。虫子进入粮食的途径，大致有以下几方面：

第一，害虫从大田里带进仓房。人们常见的麦蛾、玉米象、蚕豆象、豌豆象一类害虫，常在大田里活动，当作物结荚的时候或者成熟以前，就在谷穗上、豆荚上产卵，孵化出幼虫就钻到谷粒和豆粒里。农作物收获以后，这些害虫随着粮食进到仓房里，继续为害。

第二，害虫直接爬到粮食里，或者风把害虫吹进粮食里。有些害虫能飞，会爬，它们从门窗飞进仓房，从缝隙爬进仓房。还有一些害虫很小，躲在场边、仓房周围的杂草里，风一吹，就会连草带虫一起吹到晒场上的粮食里。

第三，盛装粮食的用具和仓房没有消毒，残留害虫或者

虫卵。储存粮食用的筛子、席子、木锨、袋子等用具上，常常潜伏害虫，使用的时候，就把害虫带到仓房里。有些装过粮食的仓房没有消毒，墙缝里、门窗缝里躲藏的害虫，等到新粮入仓以后，继续为害。

第四，动物传播。小小的螨类，常常跟老鼠、其他害虫、家畜、家禽栖息在一起，并且附在这些动物身上，随着这些动物的活动广泛传播。

总的说，粮食里的害虫不是平空产生的，而是通过各种门路传到粮食里的，只要想办法堵死这些门路，就可以消灭粮食里的害虫。

那么，怎样防治粮食生虫呢？防治的办法很多，现在介绍几种。

第一，搞好清洁卫生，能够清除害虫生长、繁殖的场所，消灭隐藏的害虫，达到防治粮食害虫的目的。从粮食收获、脱粒、晾晒到入库、储藏、加工等各个过程，以及工具、包装器材和储粮场所，都必须做好清洁卫生工作，严格消毒。晒粮食的场地，要求平整、干燥、清洁。储粮仓房要求做到仓内面面光，仓外“三不留”，就是不留杂草、垃圾、污水，经常保持仓房和周围环境的清洁卫生。对用过的空仓，要彻底清扫，最好是消毒以后再使用。仓房要求不漏不潮，既能通风又能密闭，保持仓内低温、干燥、清洁，消灭一切孔洞、缝隙，使害虫没有藏身之地。

第二，用高温和低温杀死害虫。粮食里的害虫对高温的抵抗能力比较差，温度在35—45℃时，害虫的生长和发育就受到抑制。温度在45—48℃时，害虫处于热昏迷状态，这种温度要是保持相当长时间，害虫就会死亡。温度在48—52℃时，害虫在很短时间就死亡。

为什么在高温下害虫会死亡呢？一是温度升高，害虫的新陈代谢加快，虫体失水过多；二是高温熔化了虫体的护蜡层和蜡层，破坏了害虫的上表皮和外表皮结构；三是高温引起虫体内的蛋白质凝固，破坏虫体组织；四是高温能损害虫体神经系统。

下面介绍两种利用高温防治粮食害虫的具体做法：

日光曝晒杀虫：日光曝晒，是防治虫、霉，提高粮食质量的一种有效方法，除大米、花生米和粉类以外，其他粮食和油料都可以采用。具体做法是：选择晴天，把晒场扫干净，等场地晒热以后，把粮食摊开晾晒，勤翻动，当粮温达到 48°C 以上，再晒一二小时，就把粮食堆起来，保持粮堆内高温，杀死害虫。等到粮食温度下降到接近气温的时候再入仓。小麦、豌豆可以趁热入仓，密闭储藏。

开水浸烫，杀死蚕豆象、豌豆象一类害虫。生了豆象的蚕豆、豌豆，要是数量少，可以采用浸烫办法杀虫。做法是：烧一锅开水，用箩筐装上豆子，放到开水锅里浸烫，蚕豆浸三十秒钟，豌豆浸二十五秒钟，马上取出来放在冷水中降温，然后摊开晒干，这样可以杀死全部害虫。采用开水浸烫，时间要准确，豆子受热要均匀。

再说低温防治害虫的做法。粮食里的害虫，一般在环境温度降到 $15-8^{\circ}\text{C}$ 的时候，就停止活动；温度降到 $8-4^{\circ}\text{C}$ 的时候，就陷入冷麻痹（冬眠）状态，温度低于 -4°C ，害虫就要死亡。由于害虫对低温有比较强的抵抗力，因此，在利用低温杀虫的时候，要使粮食持久地保持低温，才能杀死害虫。

利用低温防治害虫，做法有两种：一是仓外摊开，冷冻杀虫；二是仓内通风冷冻杀虫。仓外摊开冷冻杀虫的做法是：

选择寒冷干燥的晴天，下午五点左右，把粮食摊在场地上，每隔一两小时翻动一次，在夜间下霜结露以前，把粮食堆起来盖好。第二天太阳出来之前，把粮食趁冷入仓，然后密闭仓房，保持长时间低温。冷冻的时间，可以根据粮食温度和害虫的死亡情况，连续冷冻二三天，然后再入仓，杀虫效果比较好。

仓内通风冷冻杀虫的做法是：选择寒冷的晴天，把仓库的门窗全都打开，通风换气，同时要结合粮堆挖沟扒塘，翻动粮面，或者采用机械通风方法加速降温。当粮食温度降到接近外界最低气温的时候，扒平粮面，密闭门窗，使粮食保持低温状态，冻死害虫。有些地方，温度降不到能冻死害虫的程度，但是可以抑制害虫的活动。

第三，机械除虫。机械除虫，就是指用风车吹、筛子筛等方法除虫。粮粒通过风车，受到风扇产生的气流作用，就能把害虫同其他杂质驱除出来。筛子除虫是利用害虫跟粮粒的大小、形状不同，通过筛孔进行分离。

第四，密闭防虫。密闭防虫，包括缺氧密闭和压盖密闭。缺氧密闭的做法是：用塑料薄膜把新收获入库的、水分符合安全标准的粮堆密封起来。由于粮食的呼吸作用，使粮堆内含氧量下降到一定程度，就能使害虫窒息死亡，同时微生物活动也受到抑制作用。在密闭期间，必须经常检查塑料薄膜有没有破漏的地方，防虫效果怎么样。入冬以后可以揭去薄膜，进行冷冻保管。压盖密闭防虫，主要是针对蛾类成虫，特别是麦蛾聚集在粮堆表面交尾、产卵的特性，把粮堆压盖封闭起来，使粮食内部长出来的蛾子无法活动而死亡。

防治粮食害虫，除了上面提到的几种办法以外，还有用化学药剂防治、利用害虫的某些习性诱集杀虫以及各地方群

众在实践中摸索出来的一些好办法，就不一一介绍了。

三、粮食为什么会发热生霉？

粮食在储存过程中，由于本身的生命活动，或者受外界的影响，会产生一系列的变化。其中有些变化，比如生霉，能影响粮食品质，严重的甚至使粮食丧失使用价值，所以必须加强管理，保持原有的品质。要保管好粮食，首先要了解粮食发热生霉的原因和规律，才能采取有效措施，预防和制止粮食发热生霉。

粮食的发热同生霉是两个不同的过程，这两个过程是紧密联系的，发热给生霉创造了条件，生霉又推动了发热过程的进一步发展。

粮食发热生霉，往往是先从局部开始，而后发展到整个仓房。粮食发热生霉过程一般都表现为三个阶段：

第一阶段：开始的时候，粮食温度逐渐地、缓慢地上升，这就是发热。这时候，粮食表面湿润，色泽由鲜艳变暗，味道变劣，但是，粮食损失还比较轻微。

第二阶段：粮食温度急剧上升，一天就可以上升几度。粮食品质在第一阶段呈现的各种变化更加显著，粮堆表面潮湿，散发出酒味或者霉味。这一阶段通常只有几天，粮食品质损失严重。

第三阶段：粮食温度继续上升，高达50—60℃。这时候，粮食已经基本坏了，散发出霉味和腐臭味，粮食变成黑色。

粮食为什么会发热生霉呢？原因有这么几方面：

第一，粮食本身水分含量高。

粮食是有生命的东西，它的呼吸是生理的自然现象。但

是粮食的呼吸受水分大小的影响。干燥的粮食呼吸微弱，储藏起来比较稳定；含水量高的粮食呼吸旺盛，不光使粮食的营养物质不断地分解和消耗，而且在呼吸过程中放出大量的水和热量。由于粮食散热很慢，那些热的水汽在粮堆中不容易散发出去，随着粮食的呼吸作用不断增强，粮堆中的湿热气体越积越多，很快就造成粮堆发热。所以说高水分粮食的呼吸旺盛，是粮食发热的主要根源。

粮食发热以后，粮粒表面或者内部寄附着的微生物就开始活动。跟粮食发热变霉有关的微生物主要有霉菌、细菌、酵母菌。这些微生物中，又以霉菌对粮食危害最严重，其次是细菌，酵母菌危害最轻。粮食干燥的时候，微生物的生命活动就受到抑制；粮食水分含量高，温度也适宜，微生物生命活动旺盛。它能分泌出各种酶来分解和破坏粮食的组织，分解粮粒内的糖类、脂肪和蛋白质，作为微生物自己迅速发育繁殖的养料来源。试验证明，霉菌的呼吸强度比粮食本身的呼吸强度高几百倍。微生物的大量繁殖，产生大量的水分和热量，都散在粮堆中。这样，一方面促使粮食呼吸旺盛，一方面又加速了微生物本身的生命活动，从而引起粮粒表面湿润，粮食温度升高，粮堆湿度增大，使粮食发热，变味，霉烂变质，失去使用价值，造成很大浪费。

粮食发热生霉的第二个原因，就是新收获的粮食生理活性很强。新收获的粮食很不稳定，呼吸旺盛，有的粮食在大田里没有完成后熟过程，入库以后慢慢完成后熟过程，再加上新粮堆中微生物和一些杂草种子处在比较活跃状态，这些都会造成粮堆“出汗”而发热生霉。破碎粒、秕粒、害虫、杂草种子和其他杂质含量多，也会造成粮食发热生霉。

粮食发热生霉的第三个原因，是管理工作没有做好。例

如：粮食在储存过程中，需要通风的时候没有及时通风，甚至仍然密闭，在高温高湿季节需要密闭的时候，门窗又大开；再有仓库漏雨，仓底反潮，没有及时检查发现，造成粮食发热霉变。

粮食发热生霉的原因找到以后，就要对症下药，采用有效措施，防止粮食发热霉变。

保管好粮食是一门科学，保管人员要学习保粮知识和技术，建立健全各项管理制度，开展“四无”粮仓活动，即要做到无虫害、无霉变、无鼠雀、无事故。

四、怎样保管种子粮？

种子粮的保管方法，基本上跟一般粮食保管相同，不同的地方是种子粮在保管过程中，不光要防止虫、霉、鼠、雀危害，还要保持种子的发芽力，保持和提高种子的纯度和净度。种子发芽力高，利用率就高，用种量节省，秧苗整齐茁壮；种子的纯度和净度高，种用价值就大，秧苗生长和成熟期一致，杂草少，产量高。

在保管过程中，影响种子发芽力的原因很多，例如：种子发热生霉，吸潮生芽，严寒冻伤，虫蛀破坏，高温烘干，不适宜的药剂熏蒸，不正确的密闭造成的严重缺氧，机械损伤等，都会影响种子的发芽能力。除此以外，随着保管时间的延长，种子陈化衰老，也会逐渐降低或者丧失种子的使用价值。所以说。种子粮的入库质量、保管措施、粮情检查都比一般粮食严格。

低温能保持种子的生活力，延长种子寿命。常温保管的种子寿命，除蚕豆、绿豆、小豆、芝麻等能维持四五年以外，

一般种子粮只能维持两三年。

在目前条件下，为种子粮提供长期低温条件还不能做到。因此，做好种子粮的干燥工作非常重要。种子粮的安全储存水分标准，原则上应该低于一般粮食0.5—1%，长期储存的种子，安全储存水分标准，要比一般粮食低1—2%。种子粮入仓以后，要对发芽力进行全面检查。种子播种以前，要作发芽试验。如果发芽率低，要增加播种数量或者另外调换种子，以免耽误农时和浪费粮食。

多种、种好大豆

中华人民共和国农业部粮油局油料处

大豆是一种经济价值很高、用途很广的作物。多种大豆，加快发展大豆生产，对改变我国人民的食物构成，提高人民生活水平，支援社会主义建设有着重要的意义。

大豆的营养价值很高。1斤大豆所含的蛋白质，相当于5斤玉米、3.5斤小麦、2斤牛肉、32个鸡蛋或者15斤牛奶的蛋白质含量。大豆的营养价值，不仅表现在营养的成分含量高，而且质量好。大豆含有人所需要的氨基酸，是我国人民食品中蛋白质的主要来源之一。据医学部门研究，成年人一般每天需要80克蛋白质，如果吃大豆4两就够了，吃玉米呢，要1.5斤。所以，我国城乡人民喜欢用大豆做豆腐、豆粉、豆浆、豆芽以及其他各种豆制品当副食，一些生产杂粮的地区，由于红薯是社员的主要口粮，习惯掺些大豆，又好吃，营养又丰富。

大豆的脂肪含量在20%左右，比一般粮食作物都高，而且质量很好。豆油中的不饱和脂肪酸含量高，有防止因胆固醇增高引起的血管硬化症、心脏病、风湿病、高血压等疾病的效用。豆油中还含有3%以上的大豆磷脂，是人的神经系统组织所必需的。因此，豆油是很好的食用油。

大豆是工业的重要原料，用途也很广。它可以用来制造油漆、印刷油墨、肥皂、甘油、人造橡胶、胶合板粘着剂等