

怎样防止霉烂

陈 裕 明

科学普及出版社

目 次

一笔惊人的霉账.....	1
为什么东西会霉烂.....	1
微生物的生活条件.....	4
发霉的过程.....	6
防止仓库贮藏物品霉烂的方法.....	7
防止食品霉烂的方.....	15
防止霉烂过程中应注意事项.....	16

一笔惊人的霉爛賬

在我們的家庭里，每到夏天霉季的时候，食物、衣服、用具等，要是保存得不好，就很容易發霉。倉庫、堆棧、工厂中的某些商品和材料，如果保存得不好，也容易大批霉爛。霉爛会使所保管的东西损坏或变质，因而每年給国家造成的损失是非常巨大的。例如浙江省宁波市，1955年全市各倉庫因霉爛变质而遭受损失，有19万5千元之多。如果一千多个城市的倉庫，也按这个数字来计算，因霉爛变质的损失，估计要在2亿元以上。如果把全国各地、各單位、各家各戶的损失統統加起来，损失的数字就更惊人了。根据国家的統計，1955年比1954年全国霉爛的损失增加了64%，超过了火灾造成的损失。因此，防止商品霉爛和加强防霉工作是一个重要和迫切的任务。

为什么东西会霉爛

要消灭霉爛，我們必須先了解一下东西为什么会霉爛。

在日常生活中，我們有时会見到馒头上長出一塊塊青的、黑的、白的东西，在久藏的衣服、漿糊上會長出白白的一層毛，人們把这些現象叫做“發霉”。城市里的大垃圾堆、农村中的杂草落叶和动物的屍体，都会变成象泥土一样的黑色东西，人們把这些現象叫做“腐敗”。發霉和腐敗都会使东西损坏或变质。不过，并不是所有的东西都会發生霉爛，如石头、玻璃、各种金屬^①就不会霉爛。那么为什么有些东西会霉爛，而有些东西不会呢？

我們知道动物和植物都有生命，所以叫做“生物”。生物体有

① 鉄皮、鉛皮等金屬，碰到潮濕，日久后会生鏽。这是一种化学变化，不是霉爛。

大有小，其中身体很小的，肉眼不能看到的生物，我們叫它“微生物”。微生物和其他生物一样，需要經常地从周圍环境里攝取氧气和养料，并不断地由体内排出二氧化碳和其他廢物。东西所以会霉爛，就是因为微生物在这些东西上攝取养料的结果。某些东西所以不会霉爛，就是因为它們本身沒有微生物所需要的养料。

是不是微生物都会使东西發霉呢？这就要先研究一下微生物究竟有多少种类，它們各有什么性質。

微生物的种类很多，一般可以分成下列三类：

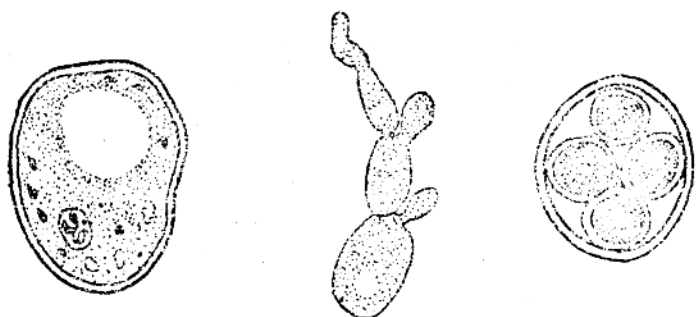
(1)細菌 細菌普遍生存在自然界里。不論在空气、水、土壤和动植物体里都有細菌。它們是非常小的，3万个細菌靠在一起，还只有一寸長。如果不用显微鏡，我們就看不到它們。不过，它們在我們周圍所引起的各种变化，却是看得見的。例如食物和动物屍体的腐敗、傳染病的發生，都是細菌引起的。細菌的种类主



圖 1 各种細菌。

要的有引起动植物屍体腐敗的“腐敗細菌”；引起疾病的“病原菌”，如肺結核、霍亂、鼠疫、傷寒等；以及其他許多細菌（圖1）。

（2）酵母菌 在气候温暖的时候，澄清的果子汁会产生許多小气泡（二氧化碳），而变成混濁并帶有酒味的液体。这是由于酵母菌作用的緣故（圖2）。通常叫做“發酵”。我們可以利用酵母菌来釀酒，又可利用發酵时發生的二氧化碳，使制成的饅頭、面包有了許多空洞。这些都是对人类有益的。但是，如果我們將貯藏物品保管不当，有酵母菌进入，就能使东西变质，而造成損失。



成熟的酵母菌

繁殖中的酵母菌

有4个孢子的酵母菌

圖2 酵母菌。

（3）霉菌 在温湿陰暗的地方某些物品和食品上会长出不同色澤的毛絨狀东西来，这就是霉菌。霉菌的种类也很多，有些霉菌对人类是有益的，如釀酒的黃麴菌、制醬油的麴霉、能分泌青霉素（即配尼西林）的青霉菌（圖3）等；有些霉菌对人是有害的，如使农作物生病的稻熱病菌、黑穗病菌，使动植物遺体腐敗的黑霉菌（圖4）、細麴菌等。这些使东西腐敗的霉菌，我們叫做“腐敗霉菌”。

腐敗細菌和腐敗霉菌等都是生物，所以它要吸收养料来維持生活。由于它們的生活一部分是靠攝取动植物的屍体上的养料，



圖 3 青霉菌。

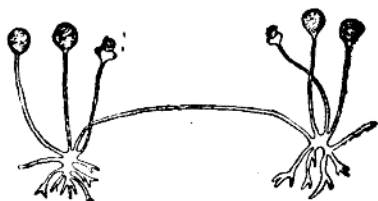


圖 4 黑霉菌。

因此动植物的尸体都被“吃光”，不致使动植物的尸体布满大地，可以说它们担当了自然界里的清道夫。同时，在腐败的过程中还能分出养料，对提高土壤的肥力有极大的意义。但是，它们摄取养料的对象不一定是动植物的尸体，同样也拿我们有用的物资作为它们摄取养料的对象，使物资变质损坏。因此，我们必须和微生物作斗争，为了能够在斗争中取得胜利，必须知己知彼，也就是要了解一下它们是怎样生活的。

微生物的生活条件

腐败细菌和腐败霉菌等的生活条件和其他微生物一样，包括养料、水分、温度和空气。当条件比较合适时它们才能够生长。现在再把这些条件分开来说明：

(1) 养料 在自然界中，植物是用无机物（如空气、二氧化碳、水、盐类）作养料的，动物主要用有机物（如糖、蛋白质、油和脂肪等）作养料，微生物除了土坑中几种细菌以外，一般都要靠活的或者死的生物而生活的，在生物体内摄取它所需要的养料。依靠活着的生物来生活的，我们叫它“寄生”；依靠死的生物来生活的，我们叫它“腐生”。东西所以会霉烂，是因为腐败细菌和腐败霉菌在这上面腐生的结果。

各类微生物所需要的养料是不相同的。各类养料中也可以分出容易被微生物吸收利用的和比較不容易被吸收利用的。例如衣服上的油迹比衣服本身容易發霉，就是油迹容易被微生物利用和吸收的緣故。倉庫所保管的棉織品、肉、蛋、粮食、香烟、皮革、紙、木材等，都是微生物的养料，所以都会霉爛。石头、玻璃、鉄器等無生物，不是微生物的养料，因此不会霉爛。土壤主要是無机物但它含有活的或死的生物，所以也会發霉。

(2)水分 水是生物所不能缺少的生活条件，沒有水就沒有生命。腐敗細菌和腐敗霉菌都需要水分，不过所需要的水分是極少的。所以，貯藏物品中，即使只有極少的水分，已經能使这些微生物在貯藏物品上生活了。

(3)温度 微生物和其他生物一样，都是由細胞組成的，而細胞的主要成分是蛋白質。因为温度的高低对蛋白質影响很大，因此菌类只有在一定的温度下才能生長。在 50°C 以上时，蛋白質就会凝成固体，所以任何生物在 50°C 以上的温度中，就不能生存了。我們用高温来消毒，也就是用高温把这些微生物杀死。微生物在 10°C 以下时，活动能力逐漸减弱，所以冬天不容易霉爛。虽然有时微生物在 $2-5^{\circ}\text{C}$ 还能生長，有的在 45°C 时还能繁殖，不过最适宜的温度还是 $20-35^{\circ}\text{C}$ 。在这种气温下，东西最容易霉爛。

(4)空气 任何生物都需要空气，有的需要多一些，有的需要少一些。腐敗細菌和腐敗霉菌等就不需要太多空气。腐敗細菌在流通的空气中，生活反而不好。所以腐敗細菌又叫做“嫌气菌”，意思說它是不需要太多空气的。在空气不大流通的地方，所貯藏的东西不就容易霉爛嗎？

微生物有了养料、水分、温度和空气，就能生長了。貯藏的物品如果有了这四个条件，微生物就能在貯藏物品上活躍起来了。但是，微生物对紫外綫的抵抗力很弱，日光下或光綫較强的

地方，它們就不能生長。空氣流通的地方，容易散失水分和溫度的地方也不利於微生物的生長。

發霉的過程

那末好好的東西，又怎樣會發霉呢？換句話說，這些微生物從哪里來的呢？我們已經說過，微生物分成細菌、酵母菌、霉菌三類，都是很小的。當生活條件不足時，不論缺少養料、過高過低的溫度、過多或過少的水分和空氣情況下，微生物的生活就困難了。那時，細菌能把它的身體收縮起來，形成一個孢子。孢子的外面有一層厚殼，能抵抗有害的環境。普通細菌一到沸水里，立即就死亡了，但有些細菌孢子，必須在沸水中煮 30—45 分鐘，才能把它殺死。酵母菌在不適宜的時候，能形成厚殼，厚殼內有四個孢子（見酵母菌圖）。霉菌成熟時，也能散出大量孢子來。這些孢子都很輕，可以在空氣中迎風飄揚。如果落到環境適宜的地方，孢子的厚殼破裂，就形成一個新的個體。當生活條件具備時，一個細菌就能分裂為二個，二個能分成四個，四個分成八個……。一個酵母菌能生出許多芽體，一個霉菌能生出許多菌絲，使微生物的數目會逐漸增加，因而對物品的危害程度是很大的。

這樣，我們就可以明白，好好的東西所以會霉爛，是因為空氣中有各種微生物的孢子，落到我們所貯藏的物品上，在有一定水分、溫度的時候就繁殖起來。江南的“黃梅天”時節，東西特別容易霉爛，就是空氣里水分多和溫度適宜的緣故。

我國地區廣大，各地氣候相差很大，發生霉爛的時間和為害程度也不一樣。例如長江流域一帶霉季在 3—10 月，而廣東、廣西在 2—11 月都會發生霉爛。

防止倉庫貯藏物品霉爛的方法

防止霉爛的各項措施，應該根據微生物的生活規律來制定。微生物的生活要有養料、水分、溫度和空氣，缺少一項就不能生長。我們只要把這四種生活條件中去除任何一種，也就能防止東西霉爛。能霉爛的物品，本身就是微生物的養料，這個條件我們是無法去除的。微生物所需要的空氣又是那麼少，要在貯藏物品的倉庫里沒有空氣也有很大困難。所以我們要防止東西霉爛，主要是要控制水分和溫度兩個條件。現在將防止倉庫貯藏物品霉爛的方法介紹于下：

一、保持貯藏物品和倉庫的干燥

從微生物的生活條件來看，如果我們能夠把貯藏物品的水分減少，保持倉庫干燥，那麼微生物的生活就會遭受到很大的困難。所以保持倉庫干燥是防止東西霉爛最有效的方法。

雖然當我們把物品放到倉庫貯藏時是十分干燥的，但是經過一定時間以後，物品會吸收空氣中的水分而潮濕了。這樣，又創造了微生物的生活條件而使貯藏物品損壞變質。要減少貯藏物品的水分，主要可採取下列二種方法：

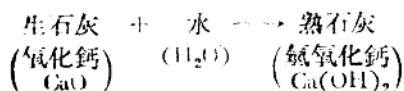
(1)隨時將物品曝曬 有許多人受了舊家庭傳統的老習慣，要等到“黃梅天”過去了，東西發霉了，才把已霉爛的東西放到太陽下去曬。這彷彿一個健康人，平時不注意衛生，偏要等到生了重病，再去找醫生看病一樣。看來是笑話，事實上不少人是這樣對待物品的霉爛的。那麼我們應該怎樣做呢？不論在什麼季節，只要貯藏物品含有較多水分時，我們就應當根據具體情況將貯藏物品進行日光曝曬。特別是在“黃梅天”，要爭取在晴天里，尽可能克服一切困難來進行曬倉。如果能多曬幾次，成績就更顯著。倉庫保管人員應當貫徹“預防為主”的精神。也有人認為物品稍微發一些霉，沒有什麼關係。是的，物品稍微發一些霉是可以將

就用的，但是終究是變質了，終究造成了國家和人民的損失。幾次的變質，物品不是就要損壞了嗎？

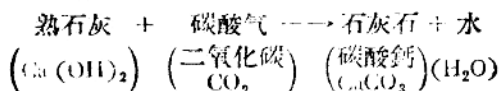
晒倉的目的，除了能減少貯藏物品的水分外，太陽光中的一種光綫，叫做紫外綫的，它能直接殺死微生物。這樣，微生物就無法繼續生活和繁殖，物品也不會遭受損壞。必要時，還可以用烘烤的方法來減少貯藏物品的水分，特別對於水分過多，不能用太陽晒的物品如菸草等。

(2) 保持倉庫內乾燥 要保持倉庫內乾燥，除了建築倉庫時要選擇地勢高和比較乾燥的地方，貯藏品也要乾燥以外，必須防止濕空氣侵入到倉庫內去。因此就要採密閉法，也就是使倉庫內和倉庫外的空氣不流通，有裂縫的地方用紙或其他東西糊密。這樣濕空氣就無法侵入了。如果倉庫內的空氣已經含有很多的水汽時，我們可以在密閉的倉庫內放干燥劑，像生石灰、無水氯化鈣、摻灰、木炭等，把倉庫內空氣和貯藏品中的水分吸去。

倉庫中常用而效果較好的干燥劑，有生石灰和無水氯化鈣。生石灰吸水后就變成了熟石灰，變化過程可以用一個簡單的公式表示出來：



應該注意，生石灰吸水後，就沒有吸水能力了，因為它已經變成不能吸水的熟石灰了。就是用太陽晒，也無法恢復它的吸水性能，因為在一般情況下，熟石灰是不能再變生石灰的。熟石灰放在空氣中的日子多了，會吸收空氣中的碳酸氣（二氧化碳 CO_2 ）而成石灰石，同時放出水。大量的熟石灰變石灰石，反而使倉庫潮濕。熟石灰變石灰石的過程簡單表示如下：



因此，当我们見到塊狀生石灰變成粉狀的熟石灰時，就要掉換新的生石灰。倉庫可以和建築部門配合，熟石灰供給建築部門作為建築材料。如果用無水氯化鈣的話，當吸收水分後，可以在鐵鍋中加熱攪拌，使水分蒸發後繼續使用。不論用何種干燥劑，必須在密閉條件下才能應用。在不密閉條件下，由於空氣中的水分是可以源源進來的，對貯藏物品的水分就無法吸收，干燥劑因此就會失去作用。

除了用干燥劑外，還可以用物理方法來減少倉庫內的水分。

我們知道濕衣服在晴天一般比雨天容易干燥，在熱天比冷天容易干燥。這是因為雨天空氣中的水汽多，濕衣服的水分不容易散出去；熱天空氣中能容納更多的水汽，同時水也容易蒸發，所以濕衣服的水分容易散出去，也就容易干燥了。

白鐵“出汗”、室內水泥地容易潮潤，這都因為是在較熱空氣中含有多量水汽，碰到這些較冷的東西以後，空氣溫度降低了，空氣中的一部分水汽凝結成水，附着在這些東西上的緣故。反過來看，如果我們把空氣加熱，空氣就可以容納更多的水汽。根據這個原理，我們可以在密閉的倉庫內把空氣加熱，使倉庫內的空氣能容納更多的水汽。也就是說，如果貯藏物品內有水分的話，就能散到空氣中去，貯藏物品也就干燥了。不過這裡還要注意，就是含有較多水汽的熱空氣，必須要把它從倉庫內排出去，讓干燥的空氣流進來，經過對流作用後，倉庫內的水分才能減少。如果空氣不流動的話，不但不能將水分繼續蒸發，而且當溫度下降時，這些熱空氣中的水汽又會凝結成水，附在物品上，那又失去作用了。

為了安全起見，我們不能在倉庫內生火，加熱倉庫里的空氣。最好在倉庫下方通入干燥的熱空氣，同時在倉庫的上方開窗排出含有較多水汽的熱空氣（圖5）。因為熱空氣是向上升的，所以倉庫內的水分就可慢慢減少了。

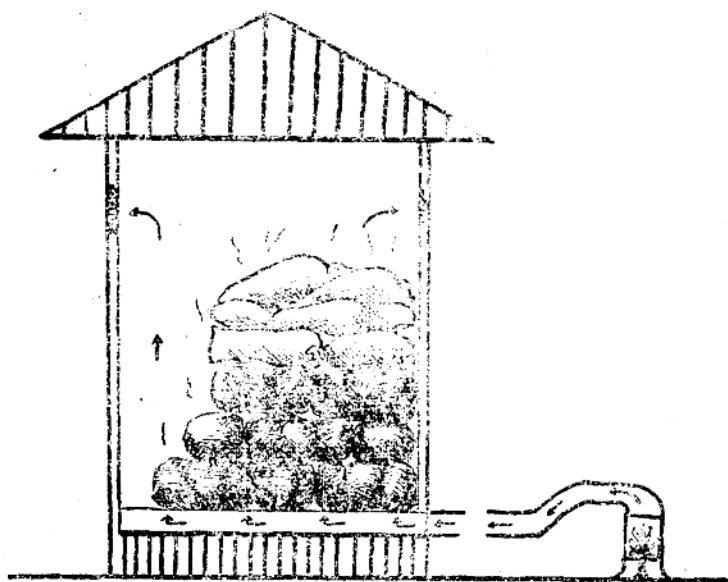


圖 5 含有較多水汽的熱空氣向上方窗戶排出。

除了用干燥剂和加热倉庫內空氣的方法來保持倉庫干燥外，我們還可以抓住倉庫外的空氣比倉庫內的來得干燥的時候，打開倉庫的窗門，使倉庫內外的空氣流動，而減少倉庫內空氣中的水汽。等到倉庫內外空氣中水汽的含量達到平衡時，就把窗關起來。這是一個比較容易做的方法，特別在倉庫內外干湿程度相差很大時，效果更加顯著。

那末我們怎樣來知道倉庫外空氣比倉庫內干燥呢？一般可用于濕泡溫度計（圖 6）來測定。干濕泡溫度計是由二個相同的溫度計組成的。其中一個溫度計的泡上包着紗布，紗布的下端浸在裝着水的玻璃管里，玻璃管里的水就沿着紗布上升，所以紗布總是濕的；另外一個溫度計和平常的一樣。我們叫有紗布的一個溫度計為濕泡，另外一個為干泡。由于濕泡上的水分不斷蒸發成水蒸

气，蒸发时又要吸收一些热量，因此湿泡的温度总是比干泡低一些，正象湿的手会感觉凉一些一样。空气愈干燥，湿泡上的水分蒸发愈多，吸收的热量也愈多，湿泡和干泡的温度就差得愈远。因此要测定湿度时，只要查出干泡和湿泡之间温度的差别后，再去对一下湿度表，就可以知道空气中含有多少水分了。在仓库内和仓库外各挂一干湿泡温度计的话，就可知道仓库内和仓库外那一个空气中水汽含得多，那一个含得少。

现在举一个例子来说明一下：

假如仓库内干泡温度计里所读到的温度是 28°C ，湿泡温度计里所读到的温度是 25°C ，两者相差就是 3°C 。查表^①可得出 78。这表示仓库内空气的温度是 23°C ，湿度是 78%。我们再去看看仓库外的干湿泡温度计，如果干泡温度计里所读到的温度是 30°C ，湿泡温度计里所读到的温度是 22°C ，两者相差就是 8°C 。查表可得出 50。这表示仓库外空气的温度是 30°C ，湿度是 50%。这样我们就可以知道仓库外比仓库内来得干燥，就可以将仓库的窗门打开了。

不过我们必须注意，当仓库内的温度比仓库外面的温度低得很多的时候，即使从干湿泡温度计上知道外面比里面干燥，也不能机械地照样把仓库的窗门打开。这是因为温度高的空气里

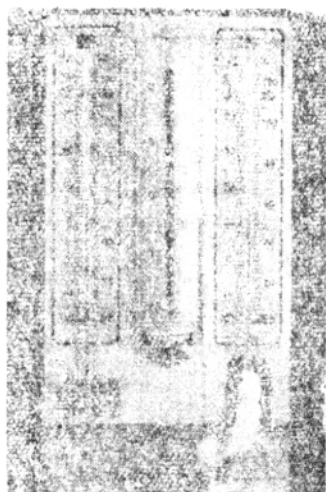


图 6 干湿泡温度计。

① 上海光明仪器厂的 210 干湿泡温度计上有干湿差度表，可以直接查出空气中的湿度是多少。

濕 度 表

干泡溫度計里讀到的溫度 (°C)	干泡溫度計和濕泡溫度計相差的溫度										
	0°C	1°C	2°C	3°C	4°C	5°C	6°C	7°C	8°C	9°C	10°C
0	100	81	63	45	28	11	—	—	—	—	—
2	100	84	68	51	35	20	—	—	—	—	—
4	100	85	70	56	42	28	14	—	—	—	—
6	100	86	73	60	47	35	23	10	—	—	—
8	100	87	75	64	51	40	28	18	7	—	—
10	100	88	76	65	54	44	34	24	14	4	—
12	100	89	78	68	57	48	38	29	20	11	—
14	100	90	79	70	60	51	42	33	25	17	9
16	100	90	81	71	62	54	45	37	30	22	15
18	100	91	82	73	64	56	48	41	34	26	20
20	100	91	83	74	66	59	51	44	37	30	24
22	100	92	83	76	68	61	54	47	40	34	28
24	100	92	84	77	69	62	56	49	43	37	31
26	100	92	85	78	71	64	58	50	45	40	34
28	100	93	85	78	72	65	59	53	48	42	37
30	100	93	86	79	73	67	61	55	50	44	39
32	100	93	86	80	74	68	62	57	51	46	41
34	100	93	87	81	75	69	63	58	53	48	43
36	100	94	87	81	75	70	64	59	54	50	45

能容納較多的水汽，而溫度低的空氣里就只能容納較少的水汽，溫度高而乾燥的空氣中的水汽含量可能會超過溫度低而潮濕的空氣中的水汽含量。一般倉庫內外溫度相差不超過 10°C，而內外的濕度相差很大時，才能打開窗門。

當密閉倉庫中的干泡溫度計和濕泡溫度計的溫度相差很少時，這就表示倉庫內水汽很多。我們就得設法把水汽減少，否則倉庫長期如此，就很容易起霉。

此外，我們還可以用機械通風來保持倉庫內的乾燥。在有電源而且條件許可的地方，可以裝置電風扇或抽風機；無電源的地

方可以裝置手搖或腳踏風扇，把倉庫內的潮濕空氣打出去，使倉庫內保持干燥。

此外，我們還可以根据具体情况，因地制宜地創造很多防霉的办法。如密封全庫有困难时，可以用按件按箱密封、按垛按架密封和个别密封等方法来保持貯藏物的干燥。特別是沒有專用倉庫或倉庫条件較差以及数量不多的貯藏物品，可以先把貯藏物品的水分減少到不会霉爛程度，然后放到箱子內密封或者用蜡紙等密包起来。这都能收到很大的效果。如果倉庫的条件較差，而保存時間又不太長，还可以用極簡單的方法来防止霉爛變質的現象。例如把干燥貨垛的四周用厚一市尺的稻草或薯糠圍起来；零碎的商品还可以用厚密的紙張包起来。

二、保持倉庫較低的溫度

我們已經說过，微生物的生長，还需要一定的溫度条件。特別是在 $25-30^{\circ}\text{C}$ 时，最適合微生物的生活和繁殖。在不具备加热減少水分条件的倉庫，如民房改建的倉庫等，可以設法把倉庫內的溫度降低，因为在 $5-10^{\circ}\text{C}$ 时微生物是不能很好地生活的。降低溫度的方法用在一般民房改建的倉庫时，可在屋頂和四周加一層灰泥条壁，或者用厚紙板或廢紙箱板做成隔壁，使倉庫四周的壁成为二層。由于二層中間是空氣，而空氣又是不容易傳热的，因此倉庫外的溫度高时，倉庫內的溫度就不会随着升高。这样，东西就不容易霉爛了。如果这种方法不能使倉庫內溫度維持在 $5-10^{\circ}\text{C}$ 的話，必要时可以用冰来降低溫度。如果有条件，还可以改用于冰(固体二氧化碳)，因为干冰融化后变成二氧化碳氣，而不是水汽，不致把倉庫搞潮。

三、注意适当的通風

腐敗細菌等不需要太多空氣，在其他生活条件具备而空氣愈少时生活得愈好（如果空氣一点沒有，那又是另一回事）。反过來說，空氣多、新鮮，这类細菌生活得愈不好。如果倉庫內沒法

干燥，又不能降低温度时，可采用适当的通风，使微生物的生活过得不好。这种方法特别适用于湿度不太大的环境和进出仓库频繁、吸潮性不太大的针棉织品等。

四、防止微生物的孢子侵入仓库

我們已經知道發霉腐敗是由微生物寄生所引起的結果，而傳播這些微生物的是各類微生物的孢子。如果倉庫內沒有微生物孢子的話，即使完全具有微生物的生活條件，物品也不會霉爛的。當然要使一個孢子也不侵入倉庫是不可能的，但是我們可以設法減少微生物孢子的侵入。一般可從二方面着手：

(1) 增添倉庫大門 進出的倉庫大門，可接連着裝上二道門（圖7），並在二道大門間留有適當的空間。當開第一道門時，第二道門關着；在開第二道門時，关上第一道門。這樣，不論是微生物孢子或者濕空氣都不能直接跑進倉庫，貯藏在倉庫內的物品就不容易霉爛了。此外，開倉時要選擇無風、干燥的天氣，並盡可能在晚間開倉。這樣做都能減少微生物孢子和濕空氣的侵入。

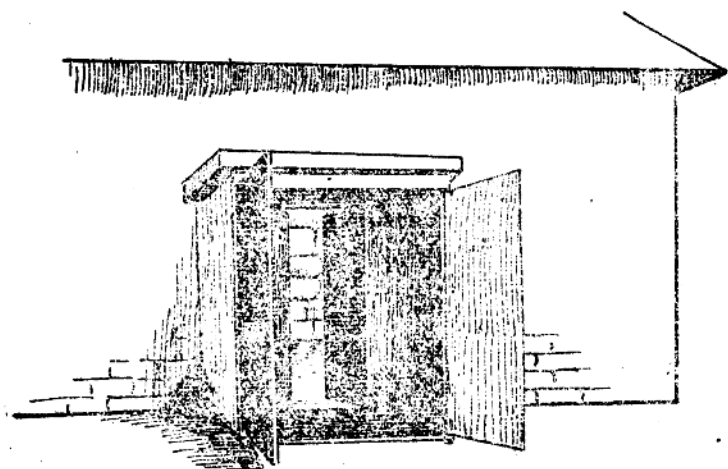


圖7 二道大門的倉庫。

(2) 搞好环境衛生 如果倉庫附近有很多霉爛物，环境衛生搞得不好，那么微生物会大量繁殖，倉庫附近就会有更多的微生物孢子，从而有更多机会侵入倉庫。所以搞好环境衛生也是防止倉庫物品發霉的方法之一。

五、随时消除霉菌

当發現某些貯藏物品已經有了霉菌时，应该在霉菌沒有成熟产生孢子前，用干净的布将它們擦去，或者用水洗去 再进行干燥，然后繼續保管。这样，可以减少霉菌的繁殖和防止物品的霉爛。

防止食品霉爛的方法

防止各类食品霉爛的方法有很多，例如冷藏、干藏、燻制、鹽腌、糖漬和裝罐頭等方法，并且都有很好的效果。食品霉爛變質的原因也同样是由于微生物作怪。防止食品霉爛的方法，也同样是掌握微生物的各种生活条件。干藏、冷藏和抽去空气的罐頭都是应用这个原理。有时，当我们不能应用以上的方法来防止食品霉爛變質时，还可以从下列四方面来做：

一、徹底杀死微生物

食品中的微生物，一般都用蒸煮法来杀死的。我們已經說过微生物的孢子对热有抵抗力，而細菌的孢子对热抵抗力更强，因此我們必須用較長的时间来蒸煮，如酵母菌和霉菌要蒸煮15—45分鐘。其次我們还可以用加压蒸煮法来杀死細菌。

二、防止微生物孢子的侵入

如果我們把微生物已經杀死后的食品，或者把沒有帶腐敗細菌或腐敗霉菌的食品，任意放置在空气中，或者接触沒有消毒过的容器、用具和双手，由于空气、容器、用具和双手上都会附有一定数量微生物的孢子，当它們慢慢落到或接触到食品，就会大量繁殖起来而使食品霉爛。例如在釀酒时，讓乳酸菌和醋酸菌侵