

营农场可提前在秋季或早春将田间池埂做好，将地整平，有条件时，可灌水泡田，调开劳力，适时早播。避免地面机械播种时，先早播后做埂，再灌水，季节逼人，短时需要投入大量劳力做埂，易贻误农时。由于飞机能做到适时早播，水稻成熟提前2~3天，减轻了早霜危害。

（三）节省种子和用水，提高播种质量。

用飞机播种，种子损失减少，分布均匀，发芽率提高，亩播种量相对减少，在同等条件下，一般可比地面少用种7~10斤。

（四）适合于搞全盘机械化。

飞机播种水稻后，在水稻田间管理的过程中，可继续使用飞机进行除草、施肥、灭虫、防病和喷洒植物生长调节剂等综合作业，

提高了田间管理工作中的机械化水平，使从耕地、播种、田间管理，直至收获加工的全过程实现机械化。

（五）除草适时，生产成本降低。

原茬播种由于土层没有翻动，杂草萌发整齐，用飞机两次除草效果好。飞机三次作业，生产稻谷每公斤成本0.243元。而机械耕作播种，生产稻谷每公斤成本0.339元。再加上飞机播种种子节省，因此，生产成本低。

主要缺点在于：由于飞机空中操作，对侧风修正有时不准，需要地面人工在地头地边进行补播。对于作业区中的沟渠，池埂也无法避开。在作业费上，飞机作业目前仍高于地面机械播种，有待降低。

如何贮好秋白菜

李光池 康永春

(省农科院园艺所)

我省冬季时间长，冬春两季人民日常生活用菜，主要靠贮藏，其品种有白菜、萝卜、甘蓝、土豆等。其中大白菜的窖贮量最大。为使白菜在5~6个月的窖贮时间里，创造最适宜的温、湿度环境条件，减少营养和数量的损失，满足市场上的供应和人民生活的需要，提出如下几方面的管理措施供参考：

一、秋白菜贮藏过程中的变化

秋白菜收获后，开始由光合作用的积累转到呼吸作用的消耗。因此如何使损耗率降到最低限度达到休眠状态，以防止和减少脱帮损失，延长窖藏时间。

呼吸损耗：在窖贮的条件下，适当的呼吸作用，是维持有机体生存和保鲜的基础代

谢。由于呼吸作用的进行，将多碳糖分解为单糖，继而分解成碳酸根和水分而损耗，这种分解越强，损耗越大。呼吸作用的强弱与温度密切相关。当温度升高10℃，白菜的呼吸率增大一倍，由于呼吸增强，外帮的营养迅速向心叶和短缩茎转运而脱帮；当白菜长期在零上3~5℃时，很易使叶液中的液芽长成菜孩子，这样使菜帮离层脱落，从而菜体内的水分和营养降低，品质变劣，重量减轻，损耗率也就更高，因此降低贮温是降低呼吸作用和损耗的重要措施。

水分的蒸发损耗：在贮存中秋白菜水份的蒸发和温度成正比，与湿度成反比，所以温度越高、湿度越低，菜体的水分损耗越大，因此秋白菜贮藏必须控制温、湿度，通常以相对湿度在90%，温度在摄氏零度为宜。

冰冻损耗：当窖温降至零下2~3℃时，

菜体内细胞间隙的水分慢慢地结成小冰晶，继而在菜帮的表面结成小冰泡，叶部挺直发硬，如冻至3~4层帮叶，被冻组织细胞死亡，但菜心和根部尚未冻透，这时处理不当会造成严重的冰冻损耗。如发现冻菜可采用逐渐升温法，使菜体慢慢缓冻复原为止。为减轻冰冻损耗，贮藏温度以0~1℃较好。

霉烂损耗：秋白菜贮藏过程中，温度高、湿度大，倒菜不及时，有利于软腐病菌和各种霉菌的繁殖与扩散，造成霉烂损失。因此控制最适宜的温、湿度，并及时清除病源，保持菜体新鲜和窖内的洁净，就会减轻霉烂损耗的发生。

二、秋白菜的窖贮方法

架式分层贮菜法：其特点是单位面积容量大，管理省工，减轻菜体重量互相挤压，损耗小，保管的时间长，质量好等。此法是我省大量贮菜和家庭少量贮菜的发展方向。

码堆贮菜法：设备简单，但菜体重量的压挤严重，呼吸热易积于堆内，造成呼吸损耗提高，因此倒菜次数相应增加，管理也费工。

封闭贮菜法：挖深1~1.5米，宽1.5~2米，长2米左右的地沟，封冻前将每棵菜捆好，一排排立于沟底，根部埋入土里，入窖时两头留通风口，串风通气，随着气温降低，封闭一头，窖上堆柴草，另一头留作取菜用。此法适于农村家庭少量贮菜，而且管理简便，损耗少。

三、秋白菜贮藏的几项措施

白菜入窖前应进行严格挑选，淘汰有地蛆的和机械损伤的白菜；选出的白菜进行轻

度晾晒，在窖旁进行预贮。根据天气变化，先码小堆空心垛，防伤热脱帮，随着天气转寒改空心垛为长条形实心垛，在寒潮到来时，应加盖防寒物，以防预贮时冻伤。

白菜入窖后分三个阶段进行管理：

第一阶段：从10月底到12月初主要防止伤热，造成脱帮，腐烂损耗。管理要求是窖凉、菜凉、堆内凉，窖温低。做法是入窖前摘除烂叶、黄叶，以减少腐烂菌入窖；在下午三点后入窖，保证入窖的菜体冷凉；入窖后气眼、门窗、通风口应全开，降温；入窖2~3天后倒菜，检查堆内温度，根据温度变化情况每隔5~7天倒一次菜。

第二阶段：从12月上旬到2月初，为我省最冷的时期，也是窖贮白菜的冻菜期。此时窖内温度应稳定在0℃左右。上下不应超过1℃，湿度90~95%。因此要封闭窖两头对流通风口。气眼也要适时开放和关闭，通风换气最好在中午进行。以保持窖内空气新鲜。并每隔7~10天倒一次菜。

第三阶段：2月上旬以后，仍是冻菜，烂菜和长菜孩子的时期，地下1~2米处比地面晚1~2个节气，其温度仍处在下降的趋势；另一方面由于气温上升窖顶内壁的霜雪融化，水如滴在菜棵上，容易造成冻菜，烂菜和长菜孩子的现象，为此应保持窖温，同时防止春风入窖，采取早晚通风换气，并每隔6~8天倒一次菜，还要及时将烂菜、病菜挑出来，避免腐烂菌扩散。

四、防贮菜的鼠害和病害

防鼠：以捉捕和药杀为主。

防病：入窖前用硫磺熏烟，结合清窖以灭病源；选无病害的菜体贮藏；清除每次倒菜时摘下的烂帮，病叶，保持窖内、菜体洁净。