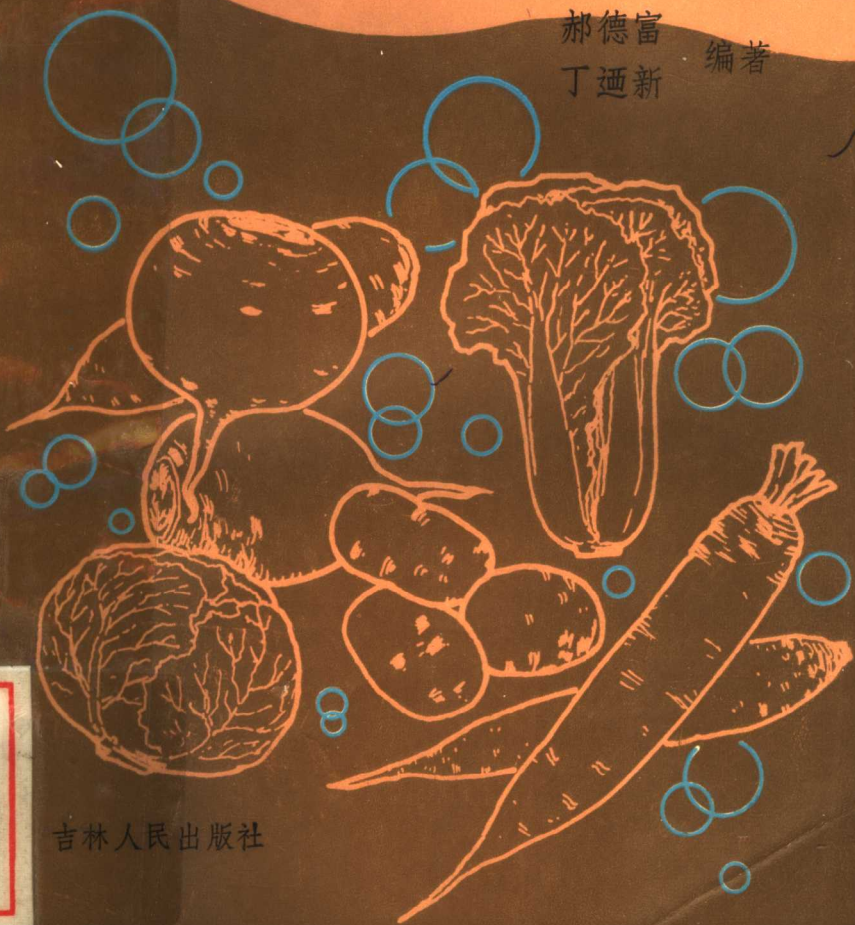




实用蔬菜贮藏技术

郝德富 编著
丁迺新



吉林人民出版社

实用蔬菜贮藏技术

郝德富 丁迺新 编著

吉林人民出版社

实用蔬菜贮藏技术

郝德富 丁迺新 编著

*

吉林人民出版社出版 吉林省新华书店发行
长春新华印刷厂印刷

*

787×1092毫米32开本 296印张 49,000字

1983年4月第1版 1983年4月第1次印刷

印数：1—13,350册

统一书号：16091·339 定价：0.22元

前 言

蔬菜是人们的主要副食品。在我国寒冷的北方地区，从10月末到翌年的4月，有长达半年之久的时间，不能进行露地蔬菜生产，主要靠秋菜冬贮来解决。即使是在蔬菜生产的旺季，有时为了做到“旺季不烂”，也需要对一些果类菜进行短期贮存。

蔬菜贮藏是蔬菜的再生产过程。在北方地区，搞好夏菜的短贮和秋菜的冬贮，对于解决城市的淡季蔬菜供应和城乡人民冬春六、七个月的吃菜问题，是十分重要的。

在蔬菜贮藏过程中，如果温度高，蔬菜的呼吸作用强，容易发生病害，引起腐烂，造成很大损耗。但是温度低了，往往又引起冻害。蔬菜贮藏就是要根据天气变化的情况，采取措施，人为的创造适于各种蔬菜贮藏要求的温湿度环境条件，使新陈代谢作用维持在最低的水平上，达到延长贮藏时间，降低损耗，保持蔬菜鲜嫩的目的。

本书是以吉林省的具体气候条件和多年蔬菜贮藏实践经验为依据编写的。对我国北方地区（特别是东北地区）的蔬菜贮藏有一定指导意义和参考价值。

由于各地气候不同，在应用时要因地制宜，灵活运用。由于我们水平有限，书中错误在所难免，敬请读者指正。

编著者

1982年4月

目 录

一、白菜贮藏技术	1
(一) 永久性菜窖白菜贮藏技术	1
(二) 土窖白菜贮藏技术	6
(三) 白菜埋藏技术	11
(四) 家庭白菜贮藏技术	13
二、香菜贮藏技术	14
(一) 香菜活贮技术	15
(二) 香菜冻贮技术	18
(三) 香菜窖贮技术	19
(四) 香菜辫贮技术	20
三、芹菜贮藏技术	21
(一) 芹菜沟贮技术	21
(二) 芹菜窖贮技术	23
(三) 芹菜温室延后贮藏技术	24
四、瓦菠菜贮藏技术	26
(一) 瓦菠菜埋藏技术	26
(二) 瓦菠菜阳畦贮藏技术	29
五、甘蓝贮藏技术	30
(一) 甘蓝埋藏技术	31
(二) 甘蓝窖藏技术	32
(三) 甘蓝温室贮藏技术	33
六、油菜贮藏技术	34

(一) 油菜沟藏技术·····	34
(二) 油菜温床坑贮藏技术·····	35
(三) 油菜温室贮藏技术·····	35
七、萝卜贮藏技术·····	36
(一) 萝卜窖藏技术·····	36
(二) 白萝卜贮藏技术·····	37
(三) 家庭萝卜贮藏技术·····	38
八、胡萝卜贮藏技术·····	39
(一) 胡萝卜窖藏技术·····	39
(二) 胡萝卜室藏技术·····	41
(三) 胡萝卜冻藏技术·····	41
(四) 家庭胡萝卜贮藏技术·····	42
九、血疙瘩贮藏技术·····	42
十、黄瓜贮藏技术·····	43
(一) 黄瓜窖藏技术·····	43
(二) 黄瓜土窖套小窖贮藏技术·····	44
(三) 黄瓜缸藏技术·····	44
(四) 黄瓜室藏技术·····	45
十一、西葫芦贮藏技术·····	45
(一) 西葫芦带秧活贮技术·····	46
(二) 西葫芦室藏技术·····	46
(三) 西葫芦沟藏技术·····	47
十二、玉瓜贮藏技术·····	48
十三、青椒贮藏技术·····	49
(一) 青椒窖藏技术·····	49
(二) 青椒筐藏技术·····	52
(三) 青椒缸藏技术·····	52

(四) 青椒砂埋贮藏技术.....	53
(五) 青椒带秧活贮技术.....	53
十四、西红柿贮藏技术.....	54
十五、豆角贮藏技术.....	57
(一) 豆角密闭贮藏技术.....	57
(二) 豆角筐贮、箱贮技术.....	57
(三) 豆角码趟贮藏技术.....	58
(四) 豆角砂埋贮藏技术.....	58
十六、土豆贮藏技术.....	58
(一) 土豆窖藏技术.....	59
(二) 家庭土豆贮藏技术.....	60
十七、地瓜贮藏技术.....	61
(一) 地瓜室藏技术.....	61
(二) 家庭地瓜贮藏技术.....	63
十八、洋葱贮藏技术.....	64
十九、大葱贮藏技术.....	65
二十、菜花贮藏技术.....	68
(一) 菜花窖藏技术.....	68
(二) 菜花假植贮藏技术.....	69
(三) 菜花带根简易贮藏技术.....	69

一、白菜贮藏技术

白菜是我国北方地区主要冬贮菜种类之一。搞好白菜贮藏，对解决城乡人民冬春吃菜问题有着十分重要的意义。

（一） 永久性菜窖白菜贮藏技术

永久性菜窖是用砖、石、水泥做原料建筑而成，坚固耐用，一般可使用25~30年。东北地区的主要城市沈阳、长春、哈尔滨等市郊区都有这类菜窖。永久性菜窖面积较大，小的200~300平方米，一般500平方米，大的有1,000~2,000平方米。每平方米可贮白菜1,000斤左右。

永久性菜窖多为半地下式或地下式。窖内设有许多贮菜洞，窖顶设有气窗，窖内留通道和走廊，能够出入汽车和马车。有条件的菜窖还装有制冷设备，人为地调节窖内的温度和湿度。由于永久性菜窖在调温和通风换气等方面都优越于土窖，因此无论从贮菜时间的长短，还是损耗量的大小来看都好于土窖。特别是贮藏量之大，更是土窖不可比拟的。

采用永久性菜窖贮藏白菜，由于各地气候有异，白菜入窖时间、贮藏时间长短也不尽一样。东北地区中部的长春市，一般是10月下旬入窖，大部分贮藏到2月末，少量也有贮到4月中、下旬的。由于贮藏时间长短的不同，管理水平亦相差悬殊，因而损耗量也大不相同。一般高的达50%以上，较好的损耗率也有30%以上。

永久性菜窖贮藏白菜要掌握好以下几个环节：

1. 选择耐贮的品种 在同样的气候和管理条件下，青帮系统白菜比白帮系统白菜是比较耐贮的。比如青帮河头白菜，在贮藏过程中脱帮轻，损耗率低，并且经过一段时间贮藏之后，青绿色的菜帮变成白色，味道变甜，品质有所提高。这个品种菜棵上下一般粗，包心紧，菜帮厚而重。据调查，在相同条件下贮藏，青帮河头比白帮河头损耗量少15%左右。

除了青帮河头，青麻叶、娃娃菜、沈阳窖贮二号等也都是较理想的耐贮品种。

2. 掌握适宜的播期 白菜播种期比较集中，要求十分严格。生产实践表明：播早了，白菜病重；播晚了，包心不实，影响产量，降低质量。白菜播种期原则上应以不同品种的生育期和当地白菜的收获期来确定。东北地区白菜的丰产播期，沈阳为7月25日到8月3日；长春为7月22日到7月28日；哈尔滨为7月15日到7月20日。作为贮藏栽培的白菜，原则上播种期不能过早，一般可以比正常栽培的白菜推迟播期1~2天。播期过早，白菜易脱帮，在贮藏过程中出“白头菜”，不耐贮藏。贮藏的白菜，八、九成心为好；满心菜在贮藏中易破肚开裂。

除此之外，有两点须提及的：一是采用春化白菜籽播种，贮藏中易生子白菜，就是在大白菜中长小白菜，群众管这些子白菜叫白菜楔子。二是白菜收获前的10~15天，如果高温干旱，常常最后还发生一代蚜虫，这代蚜虫来势凶猛，而且又容易为人们所忽略，几天之内为害甚重，不但给生产者带来巨大损失，而且大大降低了白菜的贮藏性能。实践证明，蚜虫菜是不耐贮的；作为腌渍用也易烂缸。

3. 入窖前的准备 主要指菜窖的准备。在白菜入窖前的20~30天，首先做好窖容的清理，地上垫好细炉灰，目的

是吸收地面水分，保持窖内干燥。当年新修菜窖要根据当地土壤冻层的不同搞好回填土，防止上土薄了冻窖。

在做好菜窖准备之后，还要备够架杆，搭好菜架。一般3米高的菜窖，搭两层架子，垛三层菜。为防止贮藏过程中发生病害，最好用塑料薄膜条子把菜架、木杆等缠上。

入窖前的一周左右，应将窖门、气窗昼夜打开，大通风，把窖内的潮气排出去，降低窖内的空气相对湿度。

4. 放菜 利用永久性菜窖贮藏白菜，由于窖内五面是砖，一面为土，加上窖容大，气窗多，通风量大，因此窖内干爽，空气相对湿度小。所以永久性菜窖贮藏白菜，白菜收获后不须晾晒。一般是上午砍菜，当天晚上趁天凉，菜体也凉时入窖。砍菜时，根部留4.5~6.0厘米，摘除黄帮烂叶，不去根，不去叶，不去护根泥土，“全枝全叶”入窖。带护根泥土有三个好处：一是不伤菜帮，可以减少损耗；二是有泥土可以减少水分蒸发；三是不砍菜，不修摘，没有伤口，不为细菌侵入创造条件。

5. 入窖 从地里用车往窖内运菜，要始终注意轻拿轻放，尽量减少伤口。装菜时人不要上车，避免踩菜，要在车下装车。一般装大半车就行。注意保持原帮原叶，特别是外叶老帮抗外界机械损伤能力强。因此，不要把老帮弄掉或弄坏。要边运边往菜架码菜。架贮白菜，能充分利用菜窖的有效面积，增加贮藏量，减少堆积压力，一般损耗量少。

用永久性菜窖贮藏白菜，满窖比半窖好，越满菜窖越保温。为了充分利用菜窖的有效面积，多贮菜，一般在窖内贮满菜后，在窖门到窖身的窖脖子里，通道内，都要贮满，能过人不影响作业就行，这部分菜可以叫做“候补菜”。当窖内连续倒2~3遍后，随着白菜的损耗，窖内开始腾出一些地

方，这时可把这部分“候补菜”补充窖内，使菜窖内在较长的时间内处于饱和状态。这样，一个500平方米的永久性菜窖可贮菜50万斤左右，提高了菜窖的利用率。

6. 码菜 永久性菜窖贮白菜均采取架贮。码菜一般是根朝里，叶朝外，一层压一层的码菜。底层菜码好后，摆第二层菜时，菜棵的2/3压在底层菜上，不压叶梢。管理水平较高的社队，在两层菜之间放三棵秫秸，使菜和菜之间保持一定空隙，以利通风、散热，延长贮藏期，减少损耗。

7. 管理 白菜入窖后，首先要注意防热，控制早期高温。白菜在窖外，菜体温度一般是4~5℃。几十万斤白菜带着大量热量进入窖内，势必提高窖内的温度。而且入窖的白菜仍然保持很强的生命力，呼吸作用释放出大量的热量，随着温度的升高，又强化了呼吸作用，这种循环作用使窖温逐渐提高，因而形成了入窖初期的一个小的高温期，此阶段大约持续20天左右。在窖温高的情况下，强化了白菜的新陈代谢，激化了营养需要和供应之间的矛盾。当营养物质不再向心叶运输时，从而破坏了白菜的顶端优势，白菜株体中高浓度的生长素不再向侧叶传递，这时侧芽解除制约而开始萌动。在脱落酸的作用下，叶柄基部形成离层，造成大量脱帮损耗，并引起病变腐烂。有时由于窖内高温缺氧，引起叶绿素分解，在较短时间内使菜叶变黄。

怎样控制这个早期高温呢？可采取两条措施：一条是白菜入窖初期，要接连紧倒三遍，边倒边摘除烂叶。摘菜同时要抖落抖落，排散热气，防止伤热。另一条根据白菜入窖初期白天热，夜间凉这个特点，白天用草袋子把气窗盖严，防止热气进入窖内，引起窖内温度上升；夜间打开气窗通风。温度过高时，还可用周流式鼓风机进行强制通风。据试验，当窖

外气温在 $15\sim 17^{\circ}\text{C}$ ，窖温 10°C 的情况下，夜间只要在窖门外向内用鼓风机吹冷风 $3\sim 4$ 次，窖温很快就可以降到 2°C 左右，效果十分明显。

白菜贮藏就是要创造 0°C 左右的低温环境条件，使白菜处于生理休眠状态，尽量减少白菜的生理活动，使呼吸和蒸腾作用降到最低的程度，从而达到长期贮藏和保持菜质新鲜的目的。

白菜倒过三遍之后，这时外界平均气温已经达到零下 $15\sim 16^{\circ}\text{C}$ ，菜窖开始进入正常的管理。白菜贮藏的理想温度界限为 0°C 。在这样温度下，白菜的呼吸强度降到最低微的程度，开始休眠。同时，由于各种病菌的活动和繁殖也受到抑制，因此很少发生病害，为贮好白菜创造了十分优越的环境条件。在这种状态下白菜的贮藏损耗最低。如果窖温低于零下 2°C ，白菜就要开始出现冻害。温度愈低，冻害愈重。白菜如冻透三层菜帮，由于连最低的新陈代谢也不能维持，白菜就会逐渐死亡而腐烂。

当由于外界气温的降低，窖温在自然条件下已满足了白菜贮藏要求的适宜温度，白菜进入完全休眠状态以后，这时在管理上主要是做好防寒保温，防止冻菜。此时除控制通风量，改夜通风为昼通风外，夜间、冷天、雪天都要把气窗盖严，窖门增加棉被帘子防寒保温。在菜架最顶层的白菜上还要盖一层草帘子，以抵御从棚顶压下来的冷空气直接侵袭菜体，使温度稳定在 $-0.5\sim 1.0^{\circ}\text{C}$ 。窖内温度管理上一定要注意保持均衡、稳定，切忌忽冷忽热。窖内空气的相对湿度以 $80\sim 90\%$ 为宜。

在搞好窖内温度管理的同时，结合修摘白菜，可用手握住菜的二肋，根冲上，叶朝下抖落开，轻拿轻放，把垛内和

菜内的湿热辣气抖落出去，达到通风散热的目的。这样做，不但可以调节温度、湿度，还可以调节空气成分，保持窖内空气的新鲜。贮藏前期通风主要是把窖内的湿热空气散出去，把冷凉空气换进来，大排大放。后期通气主要是排除潮气，调节空气成分。

菜刚入窖时，外温高，窖温低，采取夜通风降温；后期随气温下降，要改为晴天中午前后通风。同时为了避免冷空气直接扎入窖内，在通风口上须加盖迎风棚。夜间气温低，地风硬，要在门口挡上草帘子，对窖内通风口采取间隔开关的办法，实行间隔通风，使窖内空气流通均匀，温度均衡。

立春之后，由于气温逐渐转暖，窖温与菜温也随之升高，白菜由休眠状态逐渐开始甦醒并开始生根、长心、抽薹。春季气温变化大，白菜极易伤热腐烂。这时要防止春风入窖，把白天通风改为夜间通风。

8. 修摘 窖贮白菜的修摘方法对损耗影响很大。永久性菜窖是“全枝全叶”入窖，在修摘上中心要突出一个“轻”字上。具体修摘要掌握：“握住二肋，轻拿轻放，好帮不伤，烂叶摘净，一帮一叶，修摘慎重。”这样二十四字修摘口诀。这样既可直接减少因修摘而造成的损失，又能减少细菌感染，从而降低贮藏损耗。

（二）土窖白菜贮藏技术

1. 挖窖 在白菜收获之前就要把菜窖挖好。晾几天，使窖壁、窖底干一干，既有利窖的坚固耐用，又有利于贮藏。从时间上看，挖窖既不能过早，也不能过晚。挖早了，地下水位高，不能深挖，否则窖内容易上水，如遇雨窖坑内积水容易造成塌帮；但是挖晚了，窖帮上冻，经过一冻一化，窖帮

也容易塌方。窖址要选择地势高燥，地下水位低的地方。东北地区中部的长春市窖深一般2.6~3.0米。在长春市的气候条件下，群众对窖深有“七冻八不冻”的说法。就是说，当窖深不足2.3米往往出现冻窖，如果窖深在2.4米以上，基本上冻不了菜。总之，窖越深保温性能越好。土窖底宽一般为2.4~2.6米，窖口宽为2.6~3.0米，上下大约保持30厘米左右的坡度，能抑制窖帮塌方。窖长根据贮菜量的多少而定。一般3.3米的窖（群众称1丈窖），两边各码一趟菜，垛高2.3米，可贮白菜8,000~10,000斤。

窖坑挖好后接着要棚窖盖。棚窖盖时，要在窖坑四周垫上秫秸（群众称窖枕头），防止窖木压塌窖帮。挖出的窖土要放在距窖口80~100厘米远以外地方，然后在窖口的四周挖一圈40厘米宽，33厘米深的沟，然后顺窖口放两捆秫秸，沿窖口摆一圈（也称窖枕头）。隔不远用秫秸搁一个拉手，拉手长70~80厘米，用土压住，防止窖枕头秫秸往窖坑里掉。

在窖枕头上边，每隔80~100厘米，摆一根窖木。窖木粗应保持21~33厘米，长4米，横搭放在窖枕头上，两头能延出窖帮50~70厘米。

窖内每隔3米多远，距窖帮50厘米立两根支柱。既能减轻窖盖压力，防止窖帮坍塌，又便于码菜和倒菜。

在完成上述建窖操作程序后，要在窖木上横摆一层成捆的秫秸，留风道，作窖门。棚秫秸时先棚两边，中间留60~80厘米宽先不棚，留作白菜下窖用，并在白菜入窖初期起通风散热的作用。待天气转冷后再把这一段棚上。

一般每隔3米远留一个窖门。规格60~80厘米的正方形，以便通风换气和人出入用。

随着气温的下降，一般上土2~3次，最后土层达到33

厘米左右。为防寒保温，防止牲畜陷入窖内，便于管理，还应在窖的四周夹一圈障子。

在挖筑土窖过程中还常常遇到以下几个问题。

一是有的地方地下水位高，挖不到2米深就出水。遇到这样情况，可以晚点挖窖，让地下水撒撒，刹刹浆。挖窖时不要把水挖出来，可先挖一锹试试，没出水再往下挖；有水就要停一停，保持窖底干爽。另外挖2米就出水的地方，还可以高垫窖枕头，抬高地上部分，作成半地下式菜窖。但太浅保温性能不好，必须采取防寒措施，窖顶加草覆盖，四周加厚防寒土层。

二是没有窖木，可用秫秸捆成24~27厘米粗的秫秸把子，弯成拱圆形，两端紧紧顶在窖两边的地槽里，每60~70厘米远一道拱架。拱架之间再绑3~4道秫秸把子，把拱架联成一体，也很坚实适用。

城乡家庭个人的小土窖，可量材而用，可用水泥预制板，可用钢材，也可用木材，可长可短，在窖口的宽窄上去调节。

2. 砍菜 适时砍菜对白菜贮藏的好坏有很大的关系。

砍菜过早，气温高，管理上稍微疏忽，很容易伤热腐烂；但砍菜过晚又易遭冻害，同时由于天气变冷，菜晒不好，菜体含水量大，下窖后在窖温高的情况下，也常常因伤热而引起腐烂。各地由于气温不同，砍菜时间也不尽一致。从温度上要求，当气温下降到-4℃之前就应砍菜。在收获期如突然出现寒潮或降大雪，有冻害危险时，应集中人力突击把菜砍倒，防止菜心内灌进雪冻死心叶。遭受冻害的白菜，贮藏中易发生腐烂。砍菜（实际上是放菜）要用手拔，注意不碰伤菜帮，避免造成机械伤口，降低耐贮性。白菜随拔随把两

菜放在一个垄台上。东西垄地块，要根朝南，叶朝北；南北垄，根朝东，叶朝西。这样可使白菜老帮充分得到晾晒，而夜间西北风又只能吹在菜梢上，叶冻一点也不要紧。根部如果受冻，很容易造成脱帮。

如遇大冻，还应把菜原地码成空心圆垛或根朝下挨排立码，但四周要用菜叶围上，起覆盖保温作用。

3. 晒菜和修摘 土窖有五面是土，因此较之永久性菜窖湿度相对要大。因此，采用土窖贮藏白菜，一定要把白菜晾晒好。晾晒一定要适度。一般是先晒两天，翻个个再晒两天。晒好的菜外面的一层帮已晒绵软，用手握时没有“咔嚓咔嚓”的声音，菜根也变软了。经过晾晒的菜在运输和下窖时都不易碰伤，能减少病菌侵入的机会；同时由于菜体中含水量降低，在低温下可以减轻冻害程度。晒好的菜也好摘菜耳子。

白菜晒好之后，应及时用车把菜运到菜窖跟前，根朝下码起来。

在运菜过程中，要注意轻拿轻放，防止碰坏菜帮。入窖前，要把菜修摘好。先去掉黄帮烂叶，再贴白菜叶梢的“五岔股”用刀切去尖端的叶子，留根3厘米，摘去两层菜耳子。

4. 困菜 困菜实际就是假贮，或叫预贮。修摘菜耳子之后，如果窖温和菜温均较高时，不能过早下窖，可在窖外根朝里，叶朝外码成圆形空心垛或长方形垛。垛高1米左右。夜间根据气温的变化，好天可不盖，温度低时用菜叶或草帘盖一盖。白天要打开通通风。预贮期间每7天左右倒一次垛。当外界气温降到 $-7 \sim -8^{\circ}\text{C}$ 以上时，这时还在外边垛贮已有受冻危险，此刻须及时结束困菜，适时入窖进行贮藏。

5. 入窖 选冷凉天气，在早晨或傍晚趁天凉，要突击

入窖。

入窖先把窖底垫上秫秸，避免菜棵接触土地。菜棵一颠一倒码好，一般垛高2米。菜根要距窖壁9~15厘米，隔不远还要用一棵菜顶上窖壁，防止菜垛倒歪。一般土窖码两趟菜，中间留60~80厘米宽的通道。窖两端留出一定的空格准备倒垛用。

6. 管理 土窖湿度大，又加上码大垛，极易引起白菜伤热腐烂。根据东北地区天气变化的规律，土窖贮藏白菜在管理上大致可分为三个阶段。

(1) 初期管理 白菜入窖初期的一个多月，在管理上主要防止由于窖温的升高而引起伤热，造成脱帮腐烂。因此，在不致使白菜受冻的条件下，要尽量采取大通风，降低窖温和菜温。

一是勤倒垛。入窖后3~5天倒头遍；再过5~7天倒二遍；隔8~9天倒第三遍，群众称“紧三遍”。三遍过后，每隔15天左右倒一次。

倒垛时，先往留出的空格内倒，把垛上边的菜倒到下边，把垛下边的菜倒到上边；把里边的菜倒到外边，把外边的菜倒到里边；把原来压的扁面改为立面，使不同部位的菜，经过倒垛后温度基本达到一致均衡。由于温度均衡，对长期贮藏十分有利。倒头遍菜主要是抖落一下菜帮，使其散开，出出湿热的潮气，同时摘去黄帮烂叶。倒二遍菜要戴手套，拿剪子，抖落菜棵，剪去黄叶、烂叶。如菜帮上有水珠，还要用手套擦去。菜垛要码放整齐，倒菜准备一个筐，把修摘下的菜帮、菜叶随时装入筐内，使窖内保持整洁干净。

二是注意通风换气。入窖初期，由于温度较高，白菜呼