

大 白 菜 埋 藏 效 果 研 究

张家口地区农业科学研究所

黄建中 賈玉瑩 程世芬

大白菜是我国北方冬季和早春的主要蔬菜之一。菜农历年多采用棚窖贮藏大白菜，具有贮藏期长取用方便等优点；但需用大量木材，建筑成本高，倒菜费工。研究简易安全的贮藏方法，是一个重要工作。解放后，北京丰台区黄土岗一带农民，对埋藏大白菜方法有许多改进；但在不同地区如何具体应用，仍须研究。

本试验从1961年冬到1962年春、1962年冬到1963年春共进行两次，试验设计分以下几个方面：

一、埋藏效果：以棚窖作对照。

二、复土次数分：(1)一次复土1.5尺；
(2)第一次复土1尺，第二次复土0.5尺；
(3)复土三次，每次0.5尺。

三、窖宽：分2.5尺，3.5尺，4.5尺。

四、埋藏期分：到小寒前、到大寒后、到立春后、到惊蛰前。

试验是在张家口沙岭子进行的。埋藏窖地址选择在地下水位低，粘质壤土。窖向南北，窖长10尺，窖宽除不同窖宽处理外，其他处理均为3尺，窖深1.0尺—1.2尺（与菜棵高度同），窖中央高于四周1—2寸。各处

理皆重复二次。供试验品种是邓山沽核桃纹。十月二十八日收获，就地晾晒三日后，拉到埋藏窖傍继续晾晒，并结合撕掉烂帮，摘去病叶、黄叶，剔除病坏棵，夜间用草帘复盖，防止低温受冻。十一月十九日入窖，将大棵菜放在窖的四周，小棵放在中间，根部朝下紧密的排列，并保持菜顶平整。第一次复土在十一月二十一日，当时菜中温度为1.8—2.2°C；为了防止泥土污染白菜，在菜上面铺2寸厚的高粱秆。第二次复土在十二月二十八日，当时菜中温度为2.5—3.0°C。第三次复土在十二月三十一日。试验结果如下：

一、埋藏与棚窖贮藏效果比较

埋藏损耗率较窖藏损耗率低8.13%，破肚率比窖藏高1.83%，含水量比窖藏高1.4%（见表1）。埋藏损耗率低的原因是：1.埋藏菜中温度变化缓慢，湿度稳定，而且白菜吸收排出的二氧化碳不易逸散，可以抑制白菜埋藏中后期的呼吸强度，减少养分损耗。埋藏白菜的损耗期是在入窖后四十一天以前的日期，它的损耗率占总损耗率的88.55%，而四十一天以后的后期损耗率仅占总损耗率

表1 不同窖藏方法损耗表

项 目 窖 藏 形 式	损 耗 率 (%)			破肚率 (%)	含水量 (%)	开窖日期
	入窖重量(斤)	出窖重量(斤)	损耗率 (%)			
埋 藏	1,200	813	32.25	1.83	94.9	2月6日
窖 藏	900	537	40.38	0	93.5	2月6日

注：埋藏窖土质较粘，白菜梢部受泥土污染较多。埋藏损耗率包括污染损耗部分在内，出窖后的净菜标准达到了商品菜要求程度。

的 11.45%。2.埋藏不进行倒菜，机械 损伤程度轻。

二、复土方法对埋藏效果的影响

复土次数不同，埋藏效果也不相同，以分三次复土（复土厚度每次均为 0.5 尺）的埋藏效果最好；分二次复土的（复土厚度第一次 1 尺，第二次 0.5 尺）优于一次复土的（复土厚度 1.5 尺）。其损耗率比一次复土和分二次复土的分别低 5.94%和 2.16%。其裂球率分别低于二次复土与一次复土的 5.37%和 6.54%。而且分三次复土的菜中温度变化

幅度小，一般保持在 1—3℃之间，符合大白菜在埋藏期间适温范围（1—4℃）的要求；分二次复土的菜中温度均在 4℃以上，最高达 5.55℃，介于一次复土和三次复土之间，损耗率和裂球率分别高于分三次复土的 2.16%和 6.54%。一次复土的前期埋藏窖菜中温度最高，在整个埋藏过程中，温度变化幅度在 0°—6.2℃ 之间。损耗率较分三次复土和分二次复土的分别高 5.94%和 3.78%。裂球率较分三次复土高 5.37%。因此，利用复土方法来控制菜温，是减少损耗率的重要措施。

表 2 不同复土方法埋藏损耗表

处 理	损 耗 率 (%)			裂 球 率 (%)		
	入窖重量(斤)	出窖重量(斤)	损耗率(%)	总 棵 数	裂 球 数	裂球率(%)
一次复土 (1.5尺)	370	245	33.79	130	8	6.15
二次复土(1.0尺+0.5尺)	370	259	30.00	123	9	7.32
三次复土(0.5尺+0.5尺+0.5)	370	267	27.84	129	1	0.78

注：1 月 21 日开窖

三、不同埋藏期与损耗的关系

埋藏期愈长，损耗率和裂球率愈大（见表 3）。在张家口地区安全贮藏期为十一月中旬至二月上旬，约八十天左右。二月中旬以

后，气温回升，尤其到二月下旬，窖内返热，平均最高温度可达 6.6℃，大白菜呼吸加强，营养物质大量消耗，极易引起脱帮腐烂。据检查，二月二十八日开窖者腐烂损耗较二月六日开窖者增加了 22.35%。

表 3 不同埋藏期埋藏损耗表

埋 藏 日 数			损 耗 率			裂 球 率 (%)		
入窖月/日	出窖月/日	埋 藏 日 数 (日)	入 窖 重 量 (斤)	出 窖 重 量 (斤)	损 耗 率 (%)	总 棵 数	裂 球 数	裂 球 率 (%)
11.19	12.29	41	640	562	24.05	258	0	0
11.19	1.21	64	640	534	27.84	258	2	0.70
11.19	2.6	80	640	430	32.81	234	9	3.85
11.19	2.28	106	640	353	55.16	—	—	—

此外，我们也作了不同窖宽之间埋藏损耗率的比较。结果不同窖宽的损耗率差异不

大，菜中温度一般都保持在 -0.65°—3.65℃ 之间。