

第八章 芽苗类蔬菜栽培技术

- 芽苗类蔬菜简称芽菜，是一类新兴蔬菜，就连“芽苗类蔬菜”这一蔬菜分类学名称也是近年确定的。其无土栽培技术完全不同于其他蔬菜，本章主要以豌豆苗为例，对芽菜的一些背景材料及栽培技术加以介绍。



- 第一节 芽苗菜无土栽培基本情况
- 一、芽苗类蔬菜的发展历史与现状
- （一）芽苗类蔬菜的发展历史
- 我国是生产、食用芽菜最早的国家，其中豆芽和酱、面筋、豆腐并称我国在食品上的“四大发明”。在《神农本草经》（约成书于秦汉时期）中有：“大豆黄卷，味甘平，主湿痹、筋李、膝痛”。这里的“大豆黄卷”就是晒干了的黄豆芽。当时的黄豆芽是作药用的。
- 到宋代，有了用大豆生豆芽作为蔬菜食用的记载。豌豆苗历来是我国人民喜食的芽菜，在《植物名实图考长篇》中有“豌豆苗作蔬极美”之语。芽菜的生产及食用是我国饮食文化组成的一部分，也是对世界饮食发展的贡献。随着经济、文化的交流，芽菜由中国最早传入日本，深受日本人民所喜爱。日本江户时期，芽菜被视为奢侈品，只能为武士阶级和富商等少数人享用。



- （二）芽苗类蔬菜的现状
- 国外豆芽菜的生产技术早年由我国传入日本及新加坡、泰国等东南亚国家，此后辗转传到西欧和美洲大陆。我国的近邻——日本，在进入70年代后开始进行芽苗菜商品化生产的研究，80年代后已利用现代无土栽培技术，在先进的塑料温室等园艺设施中进行芽苗菜的大规模商业化生产，其中以萝卜芽生产面积最大，已成为日本人民吃生鱼片时必需的调味食品。
- 我国台湾省于80年代进行了新颖芽苗菜商品化生产研究，目前已具有多处像桃园县青山综合农场那样进行大规模商业化生产的芽苗菜农场，其发展水平与日本大致相当，但以豌豆苗为主，所使用的种子多由新西兰和澳大利亚进口，在催芽技术上开始采用层架式管理，并已研制采用小型播种机械及轻便型切割机械进行播种与收获，采用小包装上市。





河北科技师范学院

《设施蔬菜栽培学》课程组

• 二、芽菜的定义与种类

- 凡是利用植物种子或其它营养贮藏器官（根茎、枝条等）在黑暗、弱光（或不遮光）条件下，直接生长出的可食芽苗、芽球、嫩芽、幼茎或幼梢，均可称之为芽苗类蔬菜，简称芽菜。依据其所利用的营养来源不同，又可芽菜分为种（籽）芽菜和体芽菜两类：
- （一）种（籽）芽菜 指利用种子中贮藏的养分，直接培育成的幼嫩的芽或芽苗。
- （二）体芽菜 指一些可采用营养器官繁殖的二年生或多年生植物，利用其宿根、肉质根、根茎或枝条中积累的养分，培养成的芽球、嫩芽、幼茎或幼梢。按可利用器官不同，又分为下列几类。

- 三、芽苗类蔬菜的营养特色
- 在芽菜形成过程中，种子和植物器官内部发生了极其活跃的化学变化，将其贮藏的营养物质以最佳的状态供给新生命。
- （一）芽苗形成过程中的化学变化
- （二）平衡膳食结构
- （三）芽菜含具有保健功能的特殊营养成分



- 第二节 豌豆苗
- 豌豆苗是一种优质、保健高档蔬菜，食用方法多样，可炒食、做汤或用作火锅配料。扬州人岁首餐桌上必有一盘豌豆苗，取其岁岁平安之意。

- 一、栽培场地

- 豌豆苗的生长要求较弱的光照，通常可在各种温室、轻工业厂房内进行，夏季也可在室外进行，但要用遮阳网遮光。光照强，则叶片较肥大，颜色翠绿，下胚轴或幼茎较粗壮，产量和维生素C含量较高，但胚轴老化，纤维素增高，口感差。在轻工业厂房内生产的豌豆苗，在弱光条件下，芽苗叶片较小，颜色淡绿或鹅黄，下胚轴或幼茎较柔软，产量和维生素C含量稍低，但品质更为柔嫩。

• 二、栽培设备

- （一）栽培架 栽培架主要用于放置多层苗盘，进行立体栽培，以提高空间利用率。栽培架一般由30mm×30mm×4mm角铁或横断面高55~60mm、宽40~45mm方木为材料制成。架高160cm，每架4层，层间距50cm，架长150cm，宽60cm，每层放置6个苗盘，每架共计24个苗盘。利用普通日光温室栽培时，可根据温室的形状，自制栽培架。
- （二）栽培容器与基质 为了减轻多层栽培架的承重，应选用轻质塑料育苗盘。其规格为外径长60.5cm，宽24.0cm，外高5~6cm，自重429g。
- （三）其他设施用具 在温室一端应建造一个水泥池，用于浸种和清洗苗盘，水泥池上口有自来水，底部也有开口，用于排水。还需准备一些盆、桶作为清洗和浸种容器。

• 三、栽培技术

- （一）品种 生产豌豆苗的品种应选用种皮厚、发芽率高、生长迅速的种子。种皮薄的种子一经浸种，容易因种皮破损产生破瓣粒，破瓣粒在发芽过程中很容易腐烂，状如酱糊，影响产量。
- 目前生产上常用的品种有以下几种：
 - 1. 青豌豆 生长速度慢，抗病性差，不易纤维化，品质上乘，味甜，口感较好。
 - 2. 麻豌豆 生长速度快，抗病性强，但易纤维化，品质差。
 - 3. 日本小荚荷兰豆 生长速度和品质介于青豌豆和麻豌豆之间。
- （二）种子的清选与浸种
- （三）播种
- （四）叠盘催芽 播种完毕

- （五）“出盘”后的管理
- 1. 光照管理
- 2. 温度与通风管理
- 3. 水分管理
- （六）收获



- 第三节 其他种芽菜

- 一、黑豆芽

- 黑豆芽菜是继豌豆苗之后的一种新型芽菜，从种到收只需7天左右，可周年栽培，陆续上市。产品鲜嫩，营养丰富，风味独特。

- （一）品种选择 常用的品种为中黑6号，要求种子发芽率、纯度、净度较高，整齐度好。播种前剔除虫蛀、残破种子和杂质，这是防止烂种和保证生长整齐的关键环节。

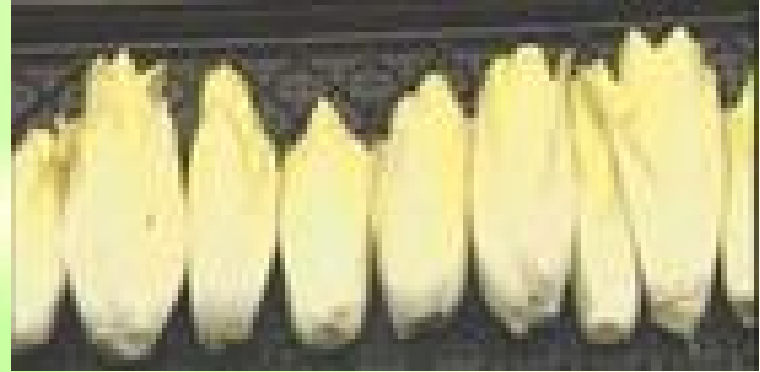
- （二）浸种
- （三）播种
- （四）催芽
- （五）管理
- （六）采收



- 二、荞麦芽
- 荞麦芽生产的最低温度为16℃，最适温度为20～25℃，最高温度为35℃；对湿度要求不严，较耐旱，空气湿度保持在60%～70%即可。可以用育苗盘进行立体栽培，用珍珠岩、蛭石等作栽培基质，也可在育苗盘底部铺报纸。每盘播种量为200g左右，芽苗产量在1.6kg左右，生产周期为8～10天。
- （一）选种催芽
- （二）上盘上架，摆盘培养
- （三）采收

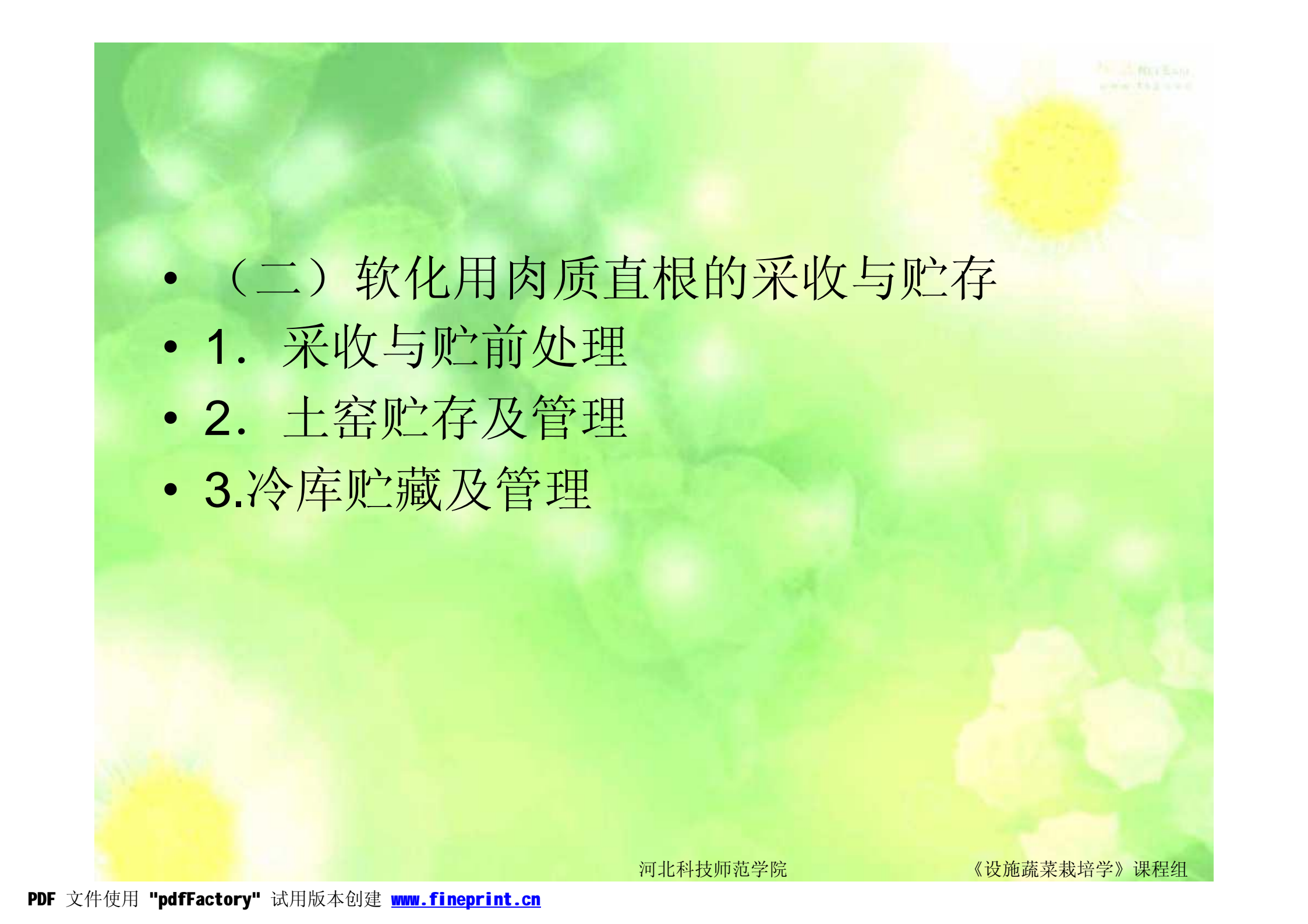
- 三、香椿芽
- 香椿芽是用香椿种子培育出的幼嫩芽菜，与传统的树芽香椿风味相当，品质比树芽香椿更为鲜嫩，尤其适宜冬季上市，效益更高。
- （一）品种选择 常用的品种有安徽的太和香椿、河南焦作的红香椿、山东的绿香椿和红香椿。
- （二）种子处理
- （三）播种
- （四）管理
- （五）采收






- 第四节 软化菊苣
- 一、箱（槽）式立体无土软化栽培装置
- （一）多层栽培架
- （二）栽培箱（槽）及扶植网片
- 40、50、60mm见方3种规格，以适应不同粗细肉质根分级后使用。
- （三）水循环系统

- 二、箱（槽）式立体无土软化栽培技术
- （一）软化用肉质直根的培育 常用的品种为中国农业科学院从荷兰软化菊苣中选育出的中选1号，该品种肉质直根肥大，圆锥形，全部入土，平均根长37cm，根头部直径4.3cm，单根重155g，肉质直根经软化栽培所形成的芽球多是炮弹形，乳黄色，长12~16cm，中部横径4~6 cm，有包心叶20~30片，一般单球重75~150g。
- 华北地区一般在7月20日至8月5日播种，11月上中旬采收。也可不自己种植，而直接从农民手中收购肉质根进行软化栽培。

- 
- （二）软化用肉质直根的采收与贮存
 - 1. 采收与贮前处理
 - 2. 土窑贮存及管理
 - 3. 冷库贮藏及管理

- 
- （三）软化栽培技术
 - 1.肉质直根栽插前处理
 - 2.栽插
 - 3.栽插后的管理