

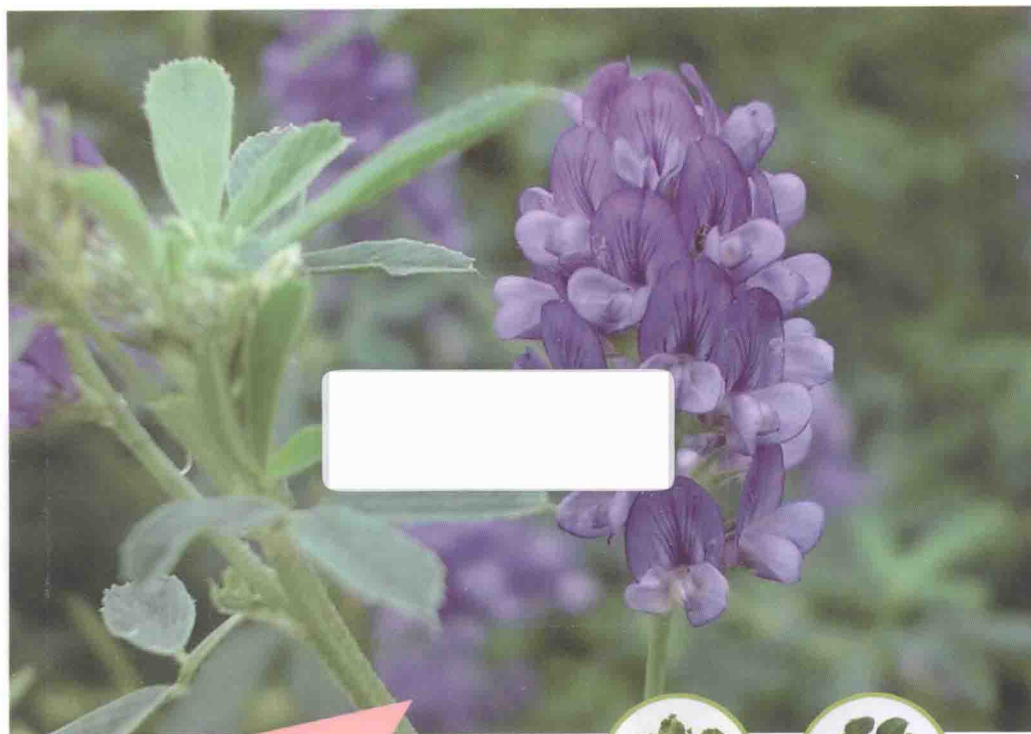
阳台菜园

主编：崔世茂 张之为
健康生活就这么简单!



芽苗菜无土栽培

YAMIAOCAIWUTUZAIPEI



实现都市田园梦想

让鲜花同你一起绽放



内蒙古出版集团 内蒙古人民出版社

YAMIAO CAI WU TU ZAI PEI

主 编：崔世茂 张之为

副主编：宋阳 张凤兰 马立国 杨文秀 李晓静 李志鑫

阳台菜园 芽苗菜无土栽培



内蒙古出版集团 内蒙古人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

芽苗菜无土栽培 / 崔世茂主编. - 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 2013. 10

(阳台菜园)

ISBN 978 - 7 - 204 - 12479 - 4

I. ①芽… II. ①崔… III. ①芽菜 - 无土栽培
IV. ①S630.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 259294 号

阳台菜园——芽苗菜无土栽培

主 编 崔世茂 张之为
责任编辑 刘智聪
封面设计 星点星文化 吉 雅
出版发行 内蒙古出版集团 内蒙古人民出版社
地 址 呼和浩特市新城区新华大街祥泰大厦
印 刷 内蒙古爱信达教育印务有限责任公司
开 本 920 × 1300 1/32
印 张 4.25
字 数 120 千
版 次 2014 年 1 月第 1 版
印 次 2014 年 1 月第 1 次印刷
印 数 1 - 4000 册
书 号 ISBN 978 - 7 - 204 - 12479 - 4/S · 205
定 价 15.00 元

如出现印装质量问题,请与我社联系。联系电话:(0471)4971562 4971659

前 言

随着经济的发展，人们生活水平的提高和住房面积的扩大，家庭阳台菜园和花园越来越受到人们的青睐，一盆沁人心脾的蝴蝶兰、一盆让人看着就想吃的盆栽草莓或是一盘让人吃着放心的芽苗菜，使人们实现现代美好生活的愿景。阳台菜园、花园既可美化家庭环境，清新空气，还可采收安全、放心的蔬菜瓜果，获得精神和物质生活的双丰收。在高楼林立的现代城市里，家庭阳台菜园、果园及花园的开发和利用，给人们提供了亲近自然、陶冶情操和返璞归真的条件。为了满足人们的需求，我们特地编写了《阳台菜园—无土栽培》这套丛书，为家庭园艺爱好者提供参考和服务。

阳台养花，美化环境，愉悦心情；阳台种菜种果，美化环境之余，还可品尝果实的鲜美。近年来，越来越多的城市居民开始利用阳台或者庭院栽种蔬菜，自种自吃，“蔬菜盆栽化，盆景蔬菜化”的阳台园艺成为了热潮。“都市农夫”为何热衷于打理“家庭菜园”？有专家分析认为，食品安全领域问题频出是其诱因之一。家庭菜园易于管理、收效快、收获量适宜等先天优势也是城市居民为之狂热的主要原因。尤其芽苗菜的种植周期短至一周，省时省力，颇受大众的欢迎。用于芽苗菜或其他蔬菜、花卉及果树栽培用的简易设施十分易于制作，而且市场上也较为常见。

本书分叶菜、果菜、芽苗菜、瓜果和草花五部分，选取了较

常见的蔬菜瓜果和花卉，为了家里的清洁，全部采用无土栽培技术。本书主要面对家庭业余爱好者，考虑到读者主要是非专业人员，所以本书的特点是理论内容少，图文并茂，内容尽可能通俗易懂，对照书本可以直接应用，可操作性较强。本书的栽培技术也适合于家庭作坊式工厂的小规模生产。编者衷心地希望读者在阅读本书之后，通过个人的实际操作，能够体会到丰收的喜悦、种植的乐趣，领略到蔬菜的新鲜、花果的美味。

目 录

芽苗菜	1
芽苗菜的分类	2
芽苗菜的营养价值	2
芽苗菜的优点	3
芽苗菜生产的基本设施	6
一般芽苗菜生产的过程	14
工厂化芽苗菜生产的过程	15
芽苗菜生产的技术关键	18
萝卜	20
营养价值	21
植物学特征	21
生长对环境条件的要求	23
萝卜芽苗无土栽培技术	25
营养液配方	26
设备组成	26
育苗盘立体栽培	28
生产中应注意的事项	31
席地栽培	34
泡沫箱栽培	36
栽培结束后设备的消毒处理	38
苜蓿	39

观赏价值	40
营养价值	40
植物学特征	40
苜蓿对环境的要求	42
苜蓿芽苗无土栽培技术	44
营养液配方	45
设备组成	45
育苗盘立体栽培	47
生产中应注意的事项	49
席地栽培	50
栽培结束后设备的消毒处理	52
豌豆	53
植物学特征	54
豌豆对环境的要求	55
豌豆芽苗无土栽培技术	58
营养液配方	59
设备组成	59
育苗盘立体栽培	61
生产中应注意的事项	65
席地生产豌豆苗	67
栽培结束后设备的消毒处理	69
香椿	70
营养价值	71
植物学特征	71
香椿对环境的要求	73
香椿芽苗无土栽培技术	75
营养液配方	76

设备组成	76
育苗盘立体栽培	78
生产中应注意的事项	81
席地生产香椿苗	83
栽培结束后设备的消毒处理	84
荞麦	86
营养价值	87
植物学特征	87
荞麦对环境的要求	89
荞麦芽苗无土栽培技术	91
营养液配方	92
设备组成	92
荞麦无土立体栽培	94
栽培结束后设备的消毒处理	96
扁豆	97
营养价值	98
植物学特征	98
扁豆对环境的要求	99
扁豆芽苗无土栽培技术	101
营养液配方	102
设备组成	102
扁豆芽苗菜无土立体栽培	104
生产中应注意的事项	106
扁豆泡沫箱栽培	107
栽培结束后设备的消毒处理	111
绿豆	113
营养价值	114

植物学特征.....	114
绿豆对环境的要求.....	115
绿豆芽苗无土栽培技术.....	118
营养液配方.....	119
设备组成.....	119
绿豆芽育苗盆栽栽培.....	120
生产中应注意的事项.....	123
绿豆芽席地栽培.....	124
绿豆芽泡沫箱栽培.....	125
栽培结束后设备的消毒处理.....	129

芽苗菜

利用植物种子或其他营养器官，在黑暗或弱光条件下直接培育出可供食用的嫩芽、芽苗、芽球、幼梢等蔬菜，称为芽苗菜、芽菜等。如豌豆苗、萝卜苗、绿豆芽苗、香椿苗等，是几种常见的芽苗菜。



豌豆苗



萝卜苗



绿豆苗



香椿苗

芽苗菜的分类

芽苗菜可分为籽芽菜与体芽菜两大类型，二者的主要区别是营养来源不同。籽芽菜也称种芽菜，是种子萌发形成的芽菜，如豌豆芽菜、绿豆芽菜；体芽菜是利用芽及枝条储存的营养而长成的芽菜，如刺嫩芽苗菜、香椿芽苗菜等。



体芽菜



籽芽菜

芽苗菜的营养价值

芽苗菜在生产的过程中，进行着一系列的物质转化，使芽苗菜不但色泽美观，而且食用口感脆嫩，易消化吸收。如在水解酶的作用下，将高分子贮藏的物质转为可溶性的，人体易吸收的简单物质。芽苗菜还比原料增加了营养成分，如黄豆芽的胡萝卜素、核黄素和维生素B₁₂的含量均比黄豆要高。种子中不含维生素C，而芽苗菜中却含有大量的维生素C，每百克豆芽含维生素C 20~30毫克。芽苗菜的生产过程中，还增加了氨基酸和矿物质的含量，同时还增加了独特的微量元素。如香椿芽中含有性激素相似的物质，枸杞芽中含芸香甙和肌甙等，这都是人体正常生理

活动所必需的。芽苗菜在发芽过程中还形成大量的活性植物蛋白质，有助于消化，易被人体吸收。



芽苗菜的优点

1. 营养丰富，品质好，具有一定的保健功效

芽苗菜中含有丰富的维生素。每百克芽菜所含维生素C如下：豆芽16~30毫克、香椿芽50毫克、萝卜芽51毫克、苜蓿芽118毫克。维生素A、B、E等的含量也极其丰富，如大豆发芽之后，核黄素增加2~4倍，胡萝卜素增加2~3倍，尼克酸增加2倍。萝卜芽维生素A的含量是柑橘的50倍，可达8000国际单位/100克。

多种芽苗菜中含有特殊营养物质，能达到药效及保健的功效。苜蓿芽中富含矿物质钙、钾和多种维生素及人体所需的氨基酸，对高血压、高胆固醇等疾病有良好的保健效果；荞麦芽具有显著的杀菌、消炎功能；香椿芽可抑制金黄色葡萄球菌、肺炎双球菌和大肠杆菌等，有健胃祛风除湿、解毒杀虫之功效。萝卜芽中含有丰富的淀粉分解酶，可以将色氨酸在高温下分解产生的强致癌物分解成无害物质。

2. 环境污染少，产品符合绿色食品的标准

生产芽菜所用的种子，多数来自边远郊区，环境污染少。芽菜生产所需营养，主要依靠种子或根、茎等营养器官中所积累的养分，一般不必施肥和打药，只需要在适宜的环境条件下，保证其水分供应，便可培育成功，很少受到化肥及农药污染的威胁。

芽苗蔬菜多在棚室等保护地生产，不受外界环境影响，而且在生产过程中严格控制化肥、激素和农药的使用量，属于绿色无公害食品。其原料产地必须具备良好的生态环境，各种有害物质的残留量应符合国家规定的标准；原料的栽培管理必须遵循一定的技术操作规程；化肥、农药，植物生长调节剂等的使用必须遵循国家制定的安全使用标准；生产，加工，包装，贮运和销售等程序，也必须符合国家食品卫生法的要求。因此，芽苗菜与其他蔬菜相比较容易达到绿色食品标准。

3. 生长周期短，复种指数高，经济效益大

芽苗菜在适宜的温、湿度条件下，最快5~6天，最慢也只有20天左右就可完成一个生长周期，平均一年可以生产约30茬，复种指数是一般蔬菜的10~15倍。以豌豆芽苗为例，每公斤豌豆种子（4元/公斤）约可形成3.5公斤芽苗产品（4~6元/公斤），生长期10~15天，每公斤豌豆芽菜纯收入可达5~8.5元。

4. 栽培形式多样，容易操作

芽菜既可在废弃房舍生产，是农家庭院、居民楼台



立体栽培



软化栽培



盆栽



盆栽

发展绿色蔬菜的良好途径，也可在日光温室或改良阳畦中生产。既可进行无土立体栽培，也可用假植囤栽、软化栽培、盘栽、盒栽等多种方式进行栽培。栽培技术要求简单，易于掌握和操作。

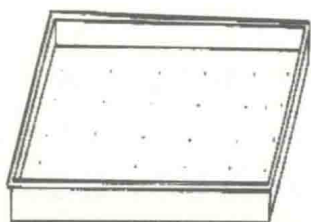
5. 易于进行工厂化、规模化生产

芽菜多数采用无土立体栽培，易实现工厂化批量生产。利用植物工厂生产芽苗菜，采用无土立体栽培技术，每平方米每日可产2公斤芽菜，1年约产700公斤芽菜，折合每亩生产约46万公斤。

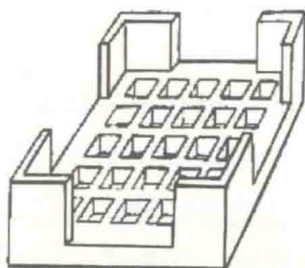
芽苗菜生产的基本设施

1. 栽培容器

芽苗菜中含有丰富的维生素。每百克芽菜所含维生素C芽菜生产的栽培容器一般选择底部有孔的硬质塑料育苗盘。规格有多种，如长62厘米、宽24厘米、高5厘米，长50厘米、宽30厘米、高5厘米等。这样统一规格的容器可以适应工厂化、立体化、规范化栽培的需要，同时由于重量轻，易于搬运。也可用专门用于芽菜生产的聚苯乙烯泡沫塑料做成的栽培箱或育苗箱。这种栽培箱内有许多四方形小格，每个小格底部有一小孔，用于多余水分或营养液流出，小格中放置种子，深度约为4厘米，而箱上面的四个角较高，大约高于放置种子小格上部15~20厘米。长成



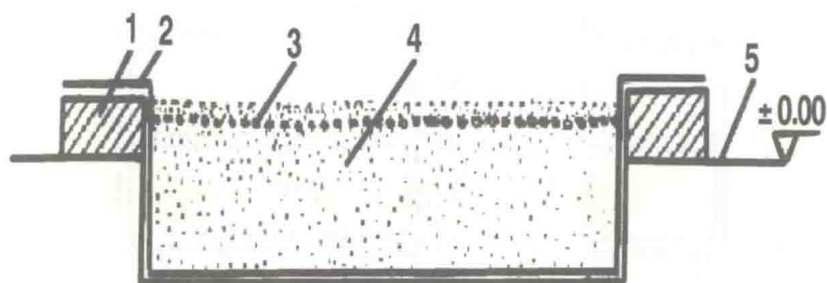
硬质塑料育苗盘



聚苯乙烯泡沫塑料做成的栽培箱

的芽菜可将小箱一箱一箱地叠放在一起而使芽菜保持自然生长状态出现在市场上。

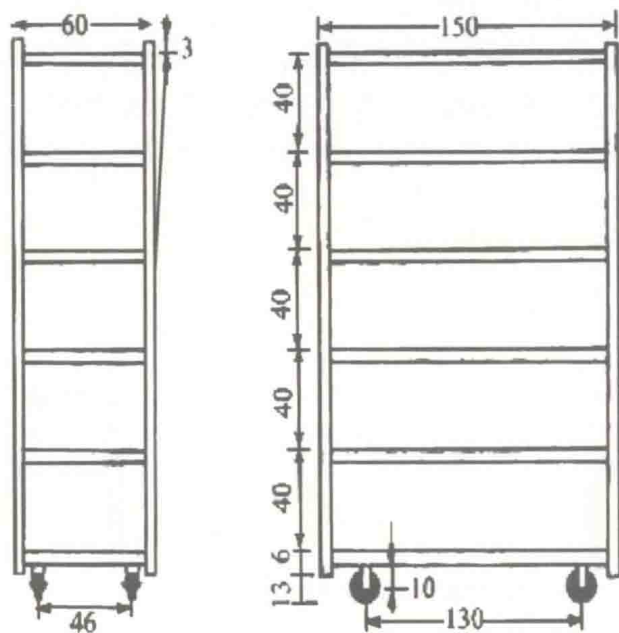
还有一些地方进行芽菜生产时将棚内地面挖出宽约1米、深约10~15厘米的栽培槽，然后在槽的两侧各平放一层红砖，使得栽培槽的深度为15~20厘米，内衬一层黑色塑料薄膜，最后再放入洁净的河沙作为栽培基质。栽培时将已催芽露白的种子播入栽培槽中，再在种子上面覆盖一层0.5~1.0厘米厚河沙，生长过程中浇水或喷营养液。待芽菜长成之后连根一起从沙中拔出，用清水洗净根部河沙即可上市。



栽培槽

2. 栽培床架

为了提高生产场地利用率，充分利用栽培空间、便于进行立体栽培，芽菜的生产可在多层的栽培床架上进行。每个栽培架可设4~6层，层间距30~40厘米，最底下一层距地面10~20厘米，架长150厘米，宽60厘米，每层放置6个苗盘，每架共计24~36个苗盘。而且架的四个角应安装万向轮，便于推动。栽培床架可用角铁制成，也可用木材或竹竿做成。为便于芽苗菜产品进行整盘活体销售，相应的设计研制了产品集装架。集装架的结构与栽培架基本相同，但层间距离缩小为20厘米左右，以便提高运输效率。



立体栽培架