

GADXIAOSHIYONGXINJISHU

# 高效农业新技术

主 编

马占元 周日荣



河北科学技术出版社

# 高效农业新技术

主 编 马占元 周曰荣

副主编 陈凤春 王慧军

参加编写人员

养殖技术篇 陈凤春 李建国 朱慧中

种植技术篇 陈焕英 王慧军 张志华

肖建忠 李 明 刘立峰

农产品贮藏与加工篇 何晓敏 张子德

河北科学技术出版社

(冀)新登字 004 号

## 高效农业新技术

主编 马占元 周曰荣

---

河北科学技术出版社出版发行(石家庄市北马路 45 号)

河北故城县印刷厂印刷 新华书店经销

---

850×1168 毫米 1/32 10.375 印张 256000 字 1995 年 2 月第 1 版  
1995 年 2 月第 1 次印刷 印数:1—5000 定价:8.50 元

ISBN 7-5375-1415-1/S·223

(如发现印装质量问题,请寄回我厂调换)

## 前 言

“两高一优”农业是社会主义市场经济与现代科学技术相结合的产物，是提高土地利用率、提高农产品商品率、满足城乡人民对农产品多方面需求、提高农民收益的基本措施，是广大农民发家致富的重要途径。

为了配合“两高一优”农业的发展，解决发展中存在的技术问题，我们从现有的科技成果中选择了一批投资少、见效快、效益高的项目编写成书，分别以养殖技术、种植技术、农产品贮藏与加工技术三篇推荐给广大读者。在编写中，我们力求内容丰富、技术先进、通俗实用。在本书所筛选的项目中，既有研究人员近几年的科研成果，也有基层技术人员和先进农户的实践经验，因而具有较强的新颖性和可操作性。读者对象主要是农村知识青年，也可作为基层技术人员参考，愿它能在广大农民的发家致富中发挥应有的作用。

由于我们水平有限，时间短促，缺点和错误在所难免，敬请专家和广大读者批评指正。

编 者

1994年2月

# 目 录

## 养殖技术篇

一、山鸡饲养技术·····	( 1 )
二、珍珠鸡饲养管理技术·····	( 5 )
三、狐狸饲养技术·····	( 11 )
四、肉鸽饲养管理技术·····	( 18 )
五、乌骨鸡饲养技术·····	( 24 )
六、肉鸡饲养新技术·····	( 28 )
七、蛋鸡饲养新技术·····	( 36 )
八、快速养鳖技术·····	( 49 )
九、牛蛙饲养管理技术·····	( 56 )
十、人工养蝎技术·····	( 61 )
十一、黄鼠狼人工饲养技术·····	( 66 )
十二、人工养麝技术·····	( 70 )
十三、小灵猫饲养与取香技术·····	( 76 )
十四、果子狸饲养技术·····	( 80 )
十五、海狸鼠养殖技术·····	( 85 )
十六、香猪饲养技术·····	( 89 )
十七、麝鼠养殖技术·····	( 92 )
十八、瘦肉型猪配套生产技术·····	( 96 )
十九、肥羔生产技术·····	( 102 )
二十、商品肉兔快速育肥技术·····	( 107 )
二十一、肉牛快速育肥技术·····	( 112 )

## 种植技术篇

- 一、菊花切花栽培新技术····· (117)
- 二、月季切花栽培新技术····· (120)
- 三、香石竹切花栽培新技术····· (124)
- 四、唐菖蒲切花栽培新技术····· (127)
- 五、郁金香切花栽培新技术····· (130)
- 六、小苍兰切花栽培新技术····· (133)
- 七、麝香百合切花栽培新技术····· (135)
- 八、干花制作新技术····· (138)
- 九、盆栽果树新技术····· (141)
- 十、苹果矮砧密植栽培技术····· (148)
- 十一、提高富士苹果品质的综合技术····· (152)
- 十二、提高鸭梨果品质量的栽培技术····· (159)
- 十三、果园塑料管道喷药技术····· (162)
- 十四、葡萄塑料大棚促成栽培技术····· (165)
- 十五、仁用杏栽培技术····· (169)
- 十六、核桃高接换优技术····· (174)
- 十七、双覆盖茄子密植早熟高效益栽培新技术····· (176)
- 十八、香椿矮化密植园栽培技术····· (179)
- 十九、结球生菜栽培技术····· (182)
- 二十、绿菜花优质高产栽培技术····· (184)
- 二十一、紫甘蓝栽培技术····· (186)
- 二十二、蕹菜栽培技术····· (188)
- 二十三、苋菜栽培技术····· (190)
- 二十四、夏玉米田立体种植高产高效栽培技术····· (192)
- 二十五、芸豆、甘蓝、玉米一体化种植技术····· (194)
- 二十六、麦套夏花生双高产栽培技术····· (195)

二十七、西瓜、甘蓝、玉米一体化高产高效栽培技术·····	(197)
二十八、棉花、地芸豆、红小豆间套高效栽培技术·····	(199)
二十九、棉花全程化控技术·····	(200)
三十、棉花增产新技术——摘早蕾·····	(202)
三十一、甘薯膨大素使用技术·····	(203)
三十二、芝麻高产新途径——双茎栽培技术·····	(204)
三十三、特用玉米——九甜粘早·····	(206)
三十四、优质爆裂玉米——金黄花·····	(208)
三十五、鲜食玉米新品种——津鲜1号·····	(209)
三十六、高产优质高粱新品种——冀粱2号·····	(211)
三十七、麦茬直播早稻新品种——冀梗12号·····	(212)
三十八、高产、优质红小豆新品种——冀红4号·····	(213)
三十九、大粒红小豆新品种——冀红3号·····	(214)
四十、西洋参综合高产栽培技术·····	(215)
四十一、金银花高产栽培技术·····	(219)
四十二、红花栽培新技术·····	(221)
四十三、板蓝根高产优质栽培技术·····	(223)
四十四、半枝莲栽培技术·····	(224)
四十五、三七地膜覆盖栽培技术·····	(225)
四十六、蕙苡高产栽培技术·····	(228)
四十七、西红花高产栽培技术·····	(231)
四十八、桔梗高产栽培技术·····	(234)
四十九、黄芩高产栽培技术·····	(238)
五十、薄荷高效配套栽培技术·····	(240)
五十一、山区黄连立体栽培技术·····	(243)
五十二、白芍高产栽培技术·····	(245)
五十三、白术栽培种植新技术·····	(247)
五十四、高山红景天栽培技术·····	(249)

五十五、龙胆草人工育苗及高产栽培技术·····	(251)
五十六、食用菌优质菌种的制作方法·····	(253)
五十七、灵芝高产高效栽培技术·····	(257)
五十八、金针菇优质高产栽培新技术·····	(263)
五十九、猴头菇高产优质栽培新技术·····	(268)
六十、食用菌杂菌害虫防治措施·····	(273)

### 农产品贮藏与加工技术篇

一、苹果贮藏·····	(276)
二、梨的贮藏·····	(280)
三、柑桔贮藏·····	(282)
四、香蕉的贮藏保鲜与催熟·····	(284)
五、葡萄贮藏·····	(286)
六、猕猴桃贮藏·····	(288)
七、荔枝贮藏·····	(289)
八、鲜枣贮藏·····	(290)
九、山楂贮藏·····	(291)
十、蒜薹贮藏·····	(292)
十一、花椰菜(菜花)贮藏·····	(294)
十二、芹菜贮藏·····	(295)
十三、马铃薯贮藏·····	(296)
十四、辣椒贮藏·····	(297)
十五、西瓜贮藏·····	(298)
十六、芦笋贮藏·····	(299)
十七、冬瓜贮藏·····	(299)
十八、糖水栗子罐头加工工艺·····	(300)
十九、原汁整形番茄罐头加工工艺·····	(301)
二十、蘑菇罐头加工工艺·····	(302)



二十一、苹果脯加工工艺	(304)
二十二、梨脯加工工艺	(305)
二十三、杏脯加工工艺	(306)
二十四、蜜枣加工工艺	(307)
二十五、冬瓜条加工工艺	(308)
二十六、杏酱加工工艺	(309)
二十七、草莓酱加工工艺	(310)
二十八、山楂糕加工工艺	(311)
二十九、番茄酱加工工艺	(311)
三十、番茄脯加工工艺	(312)
三十一、藕脯加工工艺	(313)
三十二、葡萄汁加工工艺	(314)
三十三、苹果汁加工工艺	(315)
三十四、山楂汁加工工艺	(316)
三十五、番茄汁加工工艺	(317)
三十六、脱水土豆片加工工艺	(317)
三十七、甘薯脯加工工艺	(318)
三十八、腐竹高产新工艺	(319)
三十九、糖水杏罐头加工工艺	(320)
四十、大枣罐头加工工艺	(321)

# 养殖技术篇

## 一、山鸡饲养技术

山鸡，又名环颈雉、雉鸡、野鸡。成年山鸡体重1~1.75公斤。山鸡是经济动物养殖中主要种类之一，其肉味道鲜美，高蛋白，低脂肪，是一种深受国内外市场欢迎的野味食品。除供食用外，彩色羽毛艳丽斑斓，可做装饰品，销往国外。山鸡饲养设备简单，饲料费用低，经济收益高，是一种大有发展前途的养殖业。

### (一) 山鸡的特性

山鸡适应性广，抗病力强，但胆小怕惊；山鸡夏天可耐受35℃以上的高温，冬季能耐受-20℃的严寒，不怕雨淋霜打，可在雪地上栖居过夜。人工饲养条件下，山鸡很少发病，且常见病易于防治。山鸡的性成熟为5~6月龄，公鸡比母鸡早成熟一个月。繁殖季节，只要饲养管理好，母山鸡当年就可产蛋。山鸡的蛋重为25~28克，蛋呈椭圆形，蛋壳为浅橄榄黄色，孵化期为23~24天。山鸡食性广而杂，以植物性饲料为主，一般全价配合鸡料即可喂养，料肉比为3.5:1。

### (二) 鸡舍建造与设备

山鸡舍的要求与普通家鸡舍相似，一般采用半露天式鸡舍。周围环境要安静，舍内面积一般为5平方米(种鸡舍)，高2~2.5米，

鸡舍前方设露天围网运动场，运动场面积为鸡舍的一倍。为了避免山鸡间的啄斗，种山鸡一般都采用小间饲养，以组分舍（公：母=1：4~5）。商品山鸡以150~200只一舍，公母分舍为好，各舍间用尼龙网或铁丝网分隔。山鸡舍内要设栖架，要求栖木表面平整光滑，以利鸡爪能平展舒适地抓牢，每根栖木宽5~8厘米，厚4~5厘米，每根间距60厘米以上，栖架距地面50~80厘米。每只山鸡占栖木长度30厘米以上。山鸡喜砂浴，故运动场上要安置砂池。

### （三）繁殖与孵化

1. **繁殖特点** 山鸡从出壳到性成熟一般5~6个月，美国的鸡通常在每年3月份母山鸡开始接受交配产蛋，到10月份结束，中国山鸡在4~7月份。母鸡多在人工设置的产蛋箱或草窝内产蛋；产蛋时间一般集中在上午10点到下午3点；产蛋有规律性，有的连产两天休一天，也有的连产3天休一天，初产母鸡隔一天产一个蛋的较多，种蛋的受精率一般为85~90%。

2. **孵化** 山鸡的孵化方式有炕孵、家鸡代孵和电孵化等。其孵化程序与家鸡相似。山鸡的孵化温度：1~20天为37~37.5℃；21~24天为37℃；到24天出壳时再提高0.5~1℃。相对湿度：全孵化期保持在65~70%，出壳时75%为宜。

### （四）饲料与营养

山鸡所采食的饲料种类很多。为了使山鸡达到最佳的生长发育及繁殖性能，必须根据山鸡不同生长（生产）阶段、不同时期对营养物质的需求，供给相应的全价配合饲料。

配合山鸡饲料时的注意点：不论何种配方，都必须加入1~2%的小砂砾，以提高山鸡对饲料的消化利用；山鸡日粮中除保持有充足的维生素添加剂外，每天还必须供给适量（20~40%）绿

色植物的茎叶，如青草、麦苗、苜蓿、菜叶等，以满足山鸡对食性的需要；山鸡对微量元素特别敏感，一但缺乏，极易出现软脚、瘫痪以及啄癖等不良反应，故配合饲料时应特别慎重。山鸡的饲料配方见表1。

表1 山鸡饲料配方(%)

饲料种类	0~4周	5~10周	11周以上	产蛋期	非产蛋期
玉 米	30	40	50	35	60
全麦粉	10	10	7	10	—
豆 饼	35	27	18	28	16
麦 麸	3	5	8	3	15
鱼粉(进口)	15	12	10	15	5
酵 母	3	2	2	3	—
骨 粉	1	1	1	2	—
贝壳粉	1	1	2	2	2
羽毛粉	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
食 盐	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

山鸡采食量比家鸡少1倍左右，一般每只成鸡日采食25克左右；年耗料27公斤左右。

## (五) 饲养管理

### 1. 雏山鸡(出壳~42日龄)的培育

(1) 严格保温。刚出壳的雏山鸡最好先在暂养箱内暂养24小时(生产中一般采用纸箱代替，箱内安装白炽灯加温)，然后再转入育雏室饲养。育雏开始时温度为35℃，以后隔日降1℃，到10

日龄降至 28~30℃，室温保持 24~26℃，30 日龄后进入常温饲养，舍温随气温变化在 18~24℃ 之间。除阴雨、雪天需取暖外，不需给温。

(2) 适宜湿度。在 1~2 周龄时育雏室湿度由 70% 渐渐降到 60%，3 周龄后保持湿度在 60% 以下。要注意通风换气和及时清除育雏室内粪便，保持室内空气新鲜。相对湿度过低或过高都会降低育雏成活率。

(3) 密度合理。10 日龄前养在育雏箱内，每平方米 60 只；11~20 日龄转至育雏室内，每平方米 40 只；21~30 日龄平养在育雏室内，每平方米 20 只。天气晴暖时放出室外活动；30~60 日龄平养在笼舍结构育雏舍中，每平方米 10 只。

(4) 合理光照。1~20 日龄实行 24 小时光照，光照强度为每平方米 4 瓦。20 日龄后逐渐过渡到自然光照，不再补充人工光照。

(5) 清洁饮水。雏鸡在开食前（出壳后 24~36 小时），给予与育雏室温度相同的 0.1% 高锰酸钾饮水（或 5% 葡萄糖水、或每百公斤水加 100 万单位青霉素）。1~10 日龄饮水温度必须与室温一致，20 日龄以后可供给常温水，饮水要保证充足，清洁。

(6) 开食与饲喂。出壳 24 小时左右开食。用 30 厘米见方的塑料布或食盘，平铺在育雏床上，用玉米粉加碾碎的熟蛋黄（每百只鸡一个）进行开食。对那些不会吃料的雏山鸡进行人工饲喂。逐步过渡到使用全价配合饲料。

要做到少喂多餐，昼夜添加，前 3 天每隔 1 小时一次，半月内每天喂 6 次，半月后每天喂 3~5 次。

(7) 断喙。第一次断喙在 14 日龄左右，第二次在 60 日龄左右。断喙前后 3~5 天在饲料中适当加大多种维生素（特别是 V<sub>e</sub>、K<sub>3</sub> 和抗菌素）的用量。

## 2. 青年山鸡（42~120 日龄）的饲养管理

此期生长速度最快，日增重可达 10~15 克。如作为肉用，此

阶段饲养期满即可上市。对留作种用的青年山鸡应防止过肥，否则成年后产蛋期推迟，产蛋量降低。

管理上要保持环境安静，饲养密度每平方米2~3只，采用自然光照。

### 3. 成年山鸡（120日龄以上）的饲养管理

(1) 种山鸡的选择。1~2岁的鸡为好。公鸡体重低于1100克，母鸡体重低于900克不能作种用，必须淘汰。

(2) 公母比例。成年山鸡密度以每平方米4~6只为宜，每群以150~200只为宜。合群时间以3月下旬为好，公母比例以1:5~6为宜。

(3) 增加蛋白质饲料，保证清洁饮水。

(4) 及时捡蛋。

(5) 补充光照。每日光照时间达16小时。

(6) 做好防暑防寒。夏季室温不高于28℃，冬季不低于8℃。

## (六) 疾病防治

1. 免疫程序 参照家鸡执行。

2. 预防疾病 1日龄用0.1‰高锰酸钾饮水，3~15日龄用50ppm氟派酸或0.1‰痢特灵拌料，交替使用，3~5天为一疗程，预防白痢；10~12日龄每只鸡用青霉素2.5万单位饮水，16~60日龄用3ppm速丹或125ppm克球粉，0.2%复方敌菌净预防球虫病。

## 二、珍珠鸡饲养管理技术

珍珠鸡原产于非洲，因其漆黑油亮的羽毛上布满白色圆点而得名。珍珠鸡成年鸡体重1.8公斤以上，其肉质鲜嫩，营养丰富，故有“肉禽之王”的美称。珍珠鸡有特殊的滋补功能和很高的药

用价值，对神经衰弱、心脏病、冠心病、高血压等均有显著疗效。珍珠鸡羽绒质地良好，绒毛厚，在羽绒服加工中很受欢迎。珍珠鸡耐粗饲，适应性广，抗病力强。在国内外市场都很畅销。

### （一）珍珠鸡的雌雄鉴别

珍珠鸡在10周龄前性别很难区别，10周龄后和成年时可以从以下几个方面鉴别：从体型上看，公的体重大，平均2.089公斤；母的1.805公斤；羽毛颜色，公的颈背上羽毛珍珠点稍大，母的略小而淡；肉垂公的大而向内稍弯曲，边缘厚，母的较小，边缘亦薄；母鸡的耻骨间距宽，公的窄；公鸡的步态多为高视阔步走，母鸡呈双脚排式交叉或踢脚走；公的叫声响亮，呈单音节刺耳尖叫声，母鸡鸣声是双音节，好象“康拜”。

### （二）种鸡的繁殖

珍珠鸡的性成熟一般为28~30周龄，早的23周龄开产，季节性较强，多在4~11月份产蛋。到30周龄达到产蛋高峰。年产种蛋170枚（160~220枚）。公珍珠鸡在32周龄时才产生合格的精液。群养公母比1:5~6，自然配种受精率仅30%，人工授精高达85~90%。进行人工授精时每隔4~5天输精一次，在下午4点拾蛋后进行。公鸡每次射精量为0.075毫升左右，精子活力0.8，密度为每毫升40~50亿。可将原精液按1:1~2稀释后再输精，每次输精量0.025毫升。

种鸡要放在地面上舍养或圈养，以利交配受精，种鸡的雌雄比例为3:1。采用人工授精的珍珠鸡，以笼养为好，公鸡的数量按公母1:6的配比留种。

种鸡使用年限为1~2年，用新公鸡配新母鸡可以提高受精率。为了防止品种退化和优势的减弱，珍珠鸡不宜与其他种类混养。此外，还应注意不要长期进行近亲交配，可以和其他场交换

引进种鸡配种。

珍珠鸡的孵化期为 26 天。因其蛋壳厚，在孵化过程中适宜的温度尤为重要。孵化温度要求：1~7 天为 38.2~38.5℃，8~12 天为 38~38.2℃，13~23 天为 37.5~37.8℃，24~26 天为 37~37.5℃。相对湿度：1~23 天为 60%，24~26 天为 70% 左右。入孵后第 10 天开始，每天用 40℃ 暖水淋蛋 3~4 次，在出雏期改为喷洒，翻蛋角度为 90 度。一般孵化率在 85% 以上。

### (三) 饲养管理

#### 1. 珍珠鸡的饲养标准 (见表 2)。

表 2 珍珠鸡的日粮营养水平

项 目 \ 阶 段	内 用		种 用				
	0~6 周龄	7~13 周龄	0~3 周龄	4~8 周龄	9~12 周龄	产蛋率<50%	产蛋率>50%
代谢能(兆焦/公斤)	12.13	12.56	11.71~12.92	11.5~11.71	11.29	11.5	11.5
粗蛋白质(%)	22	20	12.92	20	15.5	17.5	16.5
粗纤维(%)	3.5	4	3.5	4	6.5	4	4.2
钙 (%)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	3.2	3.2
有机磷(%)	0.55	0.5	0.55	0.5	0.45	0.45	0.45
赖氨酸(%)	1.2	1	1.2	1	0.7	0.85	0.80
蛋氨酸(%)	0.5	0.4	0.5	0.43	0.35	0.4	0.35
蛋+胱氨酸(%)	0.9	0.8	0.9	0.8	0.65	0.7	0.65

#### 2. 育雏期 (0~3 周龄)

(1) 准备工作。根据育雏数量，准备相应的育雏室、料桶、饮水器、温度表等设施，进行规范化消毒。同时做好饲料、药品、用具、资金、技术及育雏室预热等方面的工作。



(2) 选雏与运雏。雏鸡质量的优劣，会直接影响育雏成活率。优质雏的标准是：均匀度好，眼大有神，叫声宏亮。手握雏鸡腹部柔软，富有弹性，挣扎有力，无大肚、血脐、胶毛和畸形，肛门清洁，无粪便污染。运输车辆及装雏器要严格消毒，装车要平，并注意保温与透气。途中每 30~45 分钟停车检查一次雏鸡温度。用手触摸雏鸡，雏鸡身上有潮湿感为太热；装雏器内无温热感为太凉；装雏器内不潮湿且有温热感为适中。

(3) 温度和湿度控制。温度是育雏成败的关键，育雏初期宜高，后期宜低；夜间宜高，白天宜低；小群宜高，大群宜低；弱雏宜高，强雏宜低；阴雨、雪天宜高，晴天宜低。切忌忽高忽低，降温要缓慢。育雏开始时要求温度 33~35℃，从第二周开始，每周降低 2~3℃，一般一个月左右脱温，但在冬天夜间仍要加温，使温度达到 20℃ 以上。室内温度应随自然温度变化而变化，大体上与保温区相差 6~10℃。保温的同时，注意通风换气，保持空气清新。一周龄内室内空气相对湿度为 60~65%，以后为 55~60%。

(4) 适时开食。雏鸡接到经预温的育雏室后，休息片刻，先饮 0.1% 的高锰酸钾水，再饮 5% 的温糖水，待雏鸡有 1/3~1/2 有求食行为时即可开食。一般在出壳后 24~36 小时内开食，用玉米粉或热水浸泡过的小米饲喂。

(5) 光照要求。为了促进雏鸡采食和饮水，10 日龄内的光照强度要大些，每平方米 3 瓦，11~21 日龄为每平方米 2 瓦。要注意使全舍光照强度均匀一致，使鸡都能看见采食和饮水。要注意由外因而引起的鸡群骚动。白天采用自然光照，具体方案见表 3。

(6) 饲料密度。平面育雏每平方米 25~30 只，立体育雏每平方米 60 只。

**3. 育成期 (4—25 周龄)** 珍珠鸡野性大，胆小怕惊，对留种用的幼鸡脱温后采取地面平养为佳，以减少意外伤亡。在四季温差较大的我国北方地区，也可以采用舍内笼养。平养时运动场