

跨世纪 农家实用高效生产技术

种植 · 农副产品加工

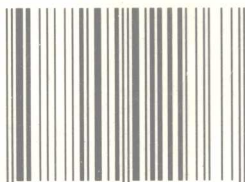
河北电台技术传播学校本书编写组



河北人民出版社

责任编辑：辛 欣
封面设计：建 新

ISBN 7-202-02176-5



9 787202 021767 >

ISBN 7-202-02176-5
S · 6 定价：12.00 元

跨 世 纪

农家实用高效生产技术

种植·农副产品加工

河北电台技术传播学校本书编写组

河北人民出版社

主编：刘勇戈 郭延红

跨世纪农家实用高效生产技术

种植·农副产品加工

河北电台技术传播学校本书编写组

河北人民出版社出版（石家庄市城乡街44号）

保定市第二印刷厂印刷 河北省新华书店发行

8.50×1198毫米 1/32 11.75印张 288,000字 1997年12月第1版

1997年12月第1次印刷 印数：2001—8,000 定价：12.00元

ISBN7-202-02176-5/S·6

前 言

“养什么好呀？种什么好呀？”这是咱们农家最爱琢磨的事儿。如今是市场经济，干啥都要看准市场需要。特种养殖和种植产品的市场需要，为什么一天比一天大呢？这是因为野生动物、植物自然资源越来越贫乏、人类对野生动物、植物的利用开发越来越广泛。

《跨世纪农家实用高效生产技术》一书，根据市场发展前景的预测，选编了一些有发展前景的养殖、种植技术，这套书分上、下册两本，上册以特种养殖为主，下册以特种种植为主，附加一些农副产品加工技术。我们希望这本书能帮助农户选择适合自己干的项目，帮助农户搞好其中的养殖、种植项目。

河北人民出版社特约我们根据多年开展农业新技术培训、办农业技术专题节目的经验，为农户编写这套书，希望这套书既实用，又热门，农民喜闻乐见，对农户脱贫致富有实际帮助。我们欣然接受这个编写计划。在此对出版社及技术资料提供单位及个人深表感谢。

河北电台技术传播学校

本书编写组

1997年5月20日于石家庄市

目 录

籽粒苋.....	(1)
新型经济作物——油莎豆.....	(9)
螺旋藻	(12)
神奇的经济作物——麻	(16)
特高产甘薯 52—7	(21)
甘薯叶及其系列产品加工	(23)
蓖麻栽培和蓖麻蚕饲养	(25)
野生植物资源黄蜀葵栽培技术	(27)
花椒育苗新技术	(30)
黑芝麻及其高产栽培技术	(31)
芦荟的栽培技术	(32)
满天星切花生产技术	(36)
无花果	(39)
霜仙红桃栽培技术	(46)
红富士无病毒矮化中间砧苗的繁育技术	(66)
金脐柑栽培技术	(68)
猕猴桃	(70)
板栗双芽腹接技术	(77)
板栗“三当”育苗技术	(78)

二年生桃树高产栽培技术	(81)
贴梗海棠的栽培	(84)
新型蔬菜——食荚豌豆	(85)
荷兰豆的栽培技术	(86)
魔芋的栽培及其加工	(89)
芥菜的保健价值与人工栽培技术	(91)
莲藕栽培新技术	(93)
黄花菜栽培技术及其采集加工	(95)
营养保健佳蔬——落葵	(99)
蕹菜栽培	(100)
无蔓豇豆高产栽培技术	(102)
青皮双丝出口丝络栽培技术	(103)
速生风味菜——茼蒿	(106)
青花菜栽培技术	(107)
黄瓜栽培技术	(109)
生菜高产配套栽培技术	(115)
日光温室栽培西兰花	(116)
芦笋高产栽培技术	(117)
速溶芦笋精的加工技术	(120)
开发野菜大有作为	(121)
西芹栽培技术	(126)
怎样栽培西洋菜	(129)
金丝瓜的栽培技术	(130)
灵芝	(133)

天麻栽培·····	(142)
竹荪栽培·····	(149)
冬虫夏草的人工栽培·····	(159)
猪苓菌种的制作与栽培技术·····	(171)
怎样用棉杆栽培榆黄蘑·····	(174)
香椿芽无土免栽生产技术·····	(175)
大棚香椿两步育苗法·····	(177)
香椿篱式栽培技术·····	(179)
香椿冬季栽培·····	(180)
灰树花的高产栽培·····	(182)
四季木耳菜及其栽培技术·····	(183)
优质高产无根黄、绿豆芽生产技术·····	(184)
红景天的人工栽培及其发展前景·····	(190)
麻黄人工栽培技术·····	(198)
何首乌的栽培技术·····	(200)
苡米水栽高产技术·····	(202)
牛蒡的栽培与管理技术·····	(204)
蒲公英栽培技术·····	(207)
西红花的高产栽培技术·····	(209)
细辛丰产栽培技术·····	(212)
桔梗的栽培技术·····	(214)
红花的丰产种植技术·····	(214)
远志的栽培加工·····	(216)
枸杞丰产栽培与加工·····	(218)

贝母高产栽培及加工·····	(222)
金银花特种高效栽培技术·····	(225)
人参果栽培技术·····	(226)
开发型水果——红姑娘·····	(226)
开发利用维生素之王——刺梨·····	(238)
高档蔬菜黄秋葵栽培技术·····	(241)
结球茴香秋季栽培技术·····	(244)
紫薇的栽培技术·····	(246)
非洲菊栽培技术·····	(248)
大丽花及其栽培·····	(249)
车前的栽培技术·····	(251)
牡丹的栽培方法·····	(253)
香料植物——玫瑰的栽培技术·····	(255)
核桃酸奶生产工艺·····	(257)
野山杏干系列产品加工技术·····	(259)
生态瓶景的制作·····	(262)
植物蛋白仿生食品——高蛋白果脯的研制·····	(264)
保健黑豆挂面的研制·····	(268)
金针菇的保鲜及低糖脯的生产·····	(270)
银耳大枣粒露的加工技术·····	(274)
水果化学保鲜技术综述·····	(276)
内酯豆制品新工艺技术·····	(281)
高级辣椒油加工法·····	(288)
何首乌粉加工法·····	(290)

创造不谢的鲜花·····	(290)
高铁血豆腐加工技术·····	(292)
米糠生产菲丁及肌醇工艺研究·····	(293)
辣椒精提取技术·····	(301)
果茶加工技术·····	(302)
香椿系列食品加工技术·····	(303)
甘薯软糖的试制·····	(305)
天然核桃饮料生产技术的研 究·····	(308)
洋葱粉及洋葱干环片的工 艺研究·····	(312)
咸味八宝粥的研制·····	(314)
豆奶生产工艺及质量控 制·····	(316)
美味琥珀笋丝的加 工·····	(319)
固态酿醋生产工艺的改 进·····	(322)
油炸麻辣杏仁的制做方 法·····	(324)
生姜系列食品加工·····	(326)
香菇大蒜调味酱的生产 技术·····	(329)
脱水蔬菜生产技术·····	(331)
奶油西葫芦蓉制作技 术·····	(333)
巨微生物钾肥应用技 术·····	(335)
应用 9281 防治果树腐烂 病有特效·····	(351)
怎样种好草莓·····	(355)
草莓栽培的几个注意事 项·····	(356)

籽粒苋

籽粒苋是栽培苋的一种,又叫粒用苋。是苋科苋属植物中的一年生粮食、饲料兼用作物,生长期 3.0—4.5 个月,通常春播秋收,也可麦收后种植。

籽粒苋的植物学特征

籽粒苋植株高大,株高一般 2—3 米,最高可达 3.5 米以上。茎直立粗壮具分枝,茎粗一般 2—3 厘米,还有更粗者。茎光滑,具有明显的沟棱,呈淡绿色、浅绿色或红色,部分品种的茎表带有红紫色条纹。叶互生,宽大而繁茂,有长叶柄,长 3—10 厘米;叶片长 5—30 厘米不等,宽叶最宽处约有 15 厘米左右,基部渐窄,先端尖,叶缘无锯齿,网状脉;叶片有长椭圆形、卵圆形或披针形;叶多绿色,也有紫红、彩色的,还有叶柄为紫红色而叶身的中脉或边缘呈紫色或紫晕的,叶面平滑或稍有皱褶,有短绒毛。在叶腋中多发生侧枝,在主茎顶端和侧枝顶着生穗状圆锥花序,为无限性;茎顶着生的圆锥花序很长,一般长 40—60 厘米,直立或下垂,其色分黄绿色和紫色。花小、单性,雌雄同株异花,每个花有一苞片和 5 个萼片,苞片比萼片长,顶端生有短芒,绿色或紫色。胞果卵形,盖裂,成熟时横列。果实(即种子)扁圆形,很小(约为小米粒的 $1/2$ 大),呈白色、浅黄、橙黄或紫黑、黑色,有光泽,每株可结籽 10 万粒以上,故有“一粒下种,万粒归仓”之说,千粒重 0.5—1.2 克。

籽粒苋具有庞大的根系,入土深,分布广。主根入土深达 2.5

米,根系分布的最大宽度为 1.5 米,籽粒苋单株根系的数量和长度相当惊人。据李家义等在“籽粒苋根系生长和抗旱性的观察”一文(载《干旱地区农业研究》1989 年第 3 期)介绍,籽粒苋 1—4 级侧根的总长度按计算达 206 公里,侧根数达到 452 万余条,其根系的发达程度远远超过其他双子叶作物,这是籽粒苋所以抗旱的主要原因所在。

生物学特性

籽粒苋是一种适应性广、抗逆性强、光合效率高、生物产量大的 C_4 植物。由于籽粒苋原产于热带和亚热带,所以喜温,最适生长温度为 20—30℃,气温在 25℃以上生长迅速。由于籽粒苋属于高温短日照作物,所以对光照的反映较于敏感,生育期要求充足的光照。由于它适应性强,所以对土壤要求不严格,但产量有差异。籽粒苋的抗逆性表现在以下几个方面:

一. 耐旱性

籽粒苋具有较强的抗旱能力。籽粒苋在生育期间能忍受 0—30 厘米土层含水量仅 4—6% 的极度干旱条件,远比一般粮食作物抗旱。籽粒苋全生育期需水量为 152.4 立方米,日平均耗水量 1.62 立方米/亩,只有小麦的 41.8—46.8%,夏棉花的 79.1% 左右,夏玉米的 51.4—61.7%。抗旱能力主要与其发达的根系有关。

二. 耐盐性

籽粒苋耐盐性较强,一直可在土壤含盐量 0.10—0.23% 的中度盐渍化土壤,及 PH 值为 5.5 的酸性土壤上正常生长发育。在碱化土壤上,PH 值达到 8.0—8.6,籽粒苋生长良好。籽粒苋这种耐盐碱较强的特性,为沿海滩涂和盐碱荒地的开发提供了有利条件。

籽粒苋光合效率高,生物产量大,集中反映在以下几个方面:

1. 速生性 籽粒苋是 C_4 植物,具有较高的光合能力,营养物

质积累较多,生长迅速。籽粒苋出苗 40 天后即进入快速生长期,株高每日可增长 3—6 厘米,最快时可达 10 厘米,叶片日增长 1 片以上,所以植株高大,产量高。一般亩产籽粒 150—300 公斤,兼收青茎叶 2000—4000 公斤。

2. 繁茂性 籽粒苋生长异常繁茂,不但叶片大又多,而且分枝多。一株高 2 米以上的籽粒苋植株,有 20—40 个分枝,叶片 100—400 片,所以有较高的生物产量。

3. 再生性 籽粒苋的再生能力极强,遇风雹灾害击折主茎后能很快萌生新枝,茁壮生长。割后留下根茬,在地上茎的叶腋部分很快长出分枝。由于再生能力强,春播籽粒苋,一般一年可割 2—3 茬。作为一种青饲料开发,具有十分重要的意义。

4. 繁殖系数高 籽粒苋种子非常小,千粒重 0.6—1.2 克,每克种子约 850—1700 粒,亩播种量最多 50—100 克,一株籽粒苋的结籽量达 10—30 万粒,可供 2—6 亩地播种之用。

籽粒苋的营养成份及其应用潜力

籽粒苋(粒用苋) 是一种古老的粮食作物,在古代,曾在中南美洲及世界其他一些地区被广泛种植,后来逐步为大籽粒作物所代替。近年来为了满足日益增长的世界人口对粮食的需求并寻找新的蛋白质来源时,籽粒苋又重新受到重视,在国外开展了广泛的研究工作。目前美国、墨西哥、秘鲁、印度、尼泊尔、泰国、肯尼亚等国均有种植。我国是一个以植物性食物为主的国家,为了改善人们的食物结构,除了发展畜牧业增加动物蛋白食品外,开发一些植物蛋白资源也有着重要意义。

种中含蛋白质和赖氨酸远高于一般各类作物,特别是赖氨酸含量,几乎为一般谷物的 2—3 倍(荞麦除外),从而其蛋白质评分相当于小麦、玉米或谷子的 2—3 倍。

种子蛋白质的质量较高,氨基酸组成可与一般谷物互补。互补后的氨基酸含量更符合于人体营养的要求。因此将籽粒苋的种子作为高蛋白质源开发,不仅可以增加食品中的蛋白质、赖氨酸含量,还可以调节氨基酸配比,以提高蛋白质的质量,从而使其更符合于人类的营养要求。若将其用到主食上是很有价值的。

籽粒苋中的脂肪含量也相当高,达 5.73—8.16%,平均 6.88%,远高于小麦(2.0%)、稻米(2.5%)、高粱(3.3%)、小米(3.5%),接近于莜麦面的水平(8.5%)。可贵的是苋粒脂肪的质量较好,和多数植物性脂肪一样,它的主要成份为不饱和脂肪酸,占 70—80%,如亚油酸占 37%、油酸占 34%。其饱和脂肪酸的含量远低于动物脂肪,因而食用时不会使人体血液中的胆固醇提高,并可预防动脉硬化等,这为老年人提供了较理想的食物。

此外,据我们测定,籽粒苋种中的碳水化合物主要是淀粉,约 60%,其中以支链淀粉为主(约 76%),直链淀粉较少(约 23%)。因此籽粒苋也可以作为一种支链淀粉源加以利用。支链淀粉含量高有利于食品软松可口。

叶、茎的营养价值高于一般青饲料。分析了开花初期植株(高约 1.5 米的叶、茎中)的蛋白质与赖氨酸含量。叶子的蛋白质含量高达 21—28%(平均 24.27%),赖氨酸含量 0.52—0.72%(平均 0.60%),茎秆的蛋白质含量也高达 8—16%(平均 13.35%),赖氨酸含量 0.19—0.30%(平均 0.23%)。籽粒苋叶、茎的蛋白质含量达到了优质饲草紫花苜蓿的含量水平(如公农 1 号苜蓿开花期叶子粗蛋白含量为 26.6%,茎秆的粗蛋白含量为 10.2%)。由此可见,籽粒苋的茎、叶可作为优质蛋白质、赖氨酸饲料开发利用。喂饲观察表明其适口性好,猪、牛、羊、鸡、鸭等畜禽均喜食。籽粒苋的叶片多而繁茂,其蛋白质、赖氨酸含量约为茎的 2 倍,因而收割时应注意减少叶的损失。不同品种之间的蛋白质、赖氨酸含量有一定差异,特别是红苋 K₁₁₂ 含量尤高,将来可使它向饲用苋方向发展。

在引种的同时也开展了初步的籽粒苋应用研究。中国农科院作物所生理室最近将籽粒苋与豆粕混合试制成了一种新型的营养液,它含有 18 种氨基酸(包括人体必需的 8 种)和多肽及多种维生素和矿物质。每 100 毫升该营养液含 9 种氨基酸的量为 1.269 克,其中赖氨酸为 264.4 毫克,比其他几种营养液均高。这些营养液可加工成口服剂和各种保健饮料或强化食品供小肠吸收功能弱的患者服用,北京某些医院已在临床上试用。河南省商丘市食品厂用籽粒苋的种子磨粉后与小麦面粉按 10:90 的比例混合做面包,这种混合粉面包的蛋白质含量由纯小麦面粉面包的 9.79% 提高到 10.38%,赖氨酸由 0.25% 提高到 0.29%,脂肪由 3.62% 提高到 4.30%。该厂试制的苋粉酥糖适于老年人与儿童食用,已小量投放市场,受到消费者欢迎。在开发籽粒苋的饲料应用方面各地做了不少工作。我们将其茎、叶及部分花序粉碎后饲喂奶牛(90 头),初步结果表明喂籽粒苋具有一定效果,在抽查的 17 头奶牛中产奶量平均增加 4.67%。每 100 毫升牛奶的蛋白质含量,喂籽粒苋的为 3.40 克,喂玉米青贮饲料的对照组为 3.08 克,蛋白质含量提高 10.3%。河北省承德地区农科所青贮籽粒苋茎、叶获得成功,其蛋白质含量为玉米秸青贮的 1 倍以上;籽粒苋鲜茎、叶中含钙量 8 倍于玉米含钙量,故用前者喂牛能有效地防止该地区母牛下犊后的软骨病。山西农科院以 21% 的籽粒苋种子代替混合饲料中 17% 的玉米,2% 的大豆及 2% 的鱼粉,用来喂鸡产蛋率增加 15%,饲料消耗下降 13%。另据国外资料,籽粒苋的茎、叶还含有丰富的铁、 β -胡萝卜素、叶酸等,国外曾用苋治疗小儿贫血病,效果甚佳,国内河南省有的农民用籽粒苋的种子或叶子做成食品吃,对贫血有良好的疗效。

综上所述,籽粒苋种子中蛋白质含量高并富于赖氨酸与含硫氨基酸(蛋氨酸、胱氨酸),其脂肪含量远高于一般谷类作物并质量好,因此把籽粒苋的种子作为一种食品营养成分添加物来开发利

用是有一定前途的,它与一般谷类作物种子相混合将能提供一种更符合于FAO/WHO所推荐的蛋白质、氨基酸营养物质。籽粒苋的叶子与茎也含有多量蛋白质与赖氨酸,可用作高蛋白优质饲料喂饲畜禽。

籽粒苋的栽培技术要点

一、播种期

在中、高纬度地区,引进美国的5个籽粒苋品种的生育期为3个月至4个半月(R_{104} 及 NO_3 为3个半月; K_{112} 及 NO_1, NO_2 为4个半月),春播秋收或麦茬播种;在低纬度南方地区,生育期为2个半月,一年可种两、三次或作填闲作物。播种方式可直播,也可先育苗后移栽。播种期掌握在土壤均温高于 16°C (或日均温 $>10^{\circ}\text{C}$)时进行播种,才能出苗。在北京地区播种适期为4月20日—5月初;河南为4月中旬至下旬;东北为5月底至6月初,内蒙古高原北部为6月底至7月初。在春旱严重又无灌溉条件的华北旱作地区,种植麦茬苋(即夏播)更为适宜,以免春播因春旱而影响出苗或苗期的正常生长;在沿海台风过境地区要选择播期以避免台风的灾害。例如7—8月为台风期、则播期在3—4月最宜,便于在台风来临时已收割。

二、播种方式

1. 直播 要求在排水良好(雨后不积水),春季返暖快,并且整地较细的土壤中播种,由于籽粒苋生长速度快,细胞壁较薄,土壤过湿会在根、茎交接处染病腐烂而倒伏,因此土壤不宜过湿。播深2—3厘米为宜。因种子太小,播深了影响小苗出土,播太浅又易被风刮走,同时也不利于扎根抗旱。当耕地整好后,按行距拉线踩印,用开沟器开沟,然后撒点种子(也可取一节竹筒,把竹节间隔膜用铁丝扎一个小孔,顺沟摇动竹筒溜籽),下籽后复土2—3厘米用脚