

金盾出版社

大白菜

DABAICAI
GAOCHAN ZAIPEI

高产栽培

(修订版)





北京新4号大白菜

北京小杂56号大白菜



春夏王大白菜



北京新5号大白菜



山东4号大白菜

阳春大白菜



京春早大白菜

京春王大白菜



卵圆形大白菜



京夏王大白菜



北京橘红
心大白菜





北京新3号大白菜



北京2号大白菜



北京106号大白菜



直筒型大白菜

贵阳市乌当区的晋菜3号大白菜



圆筒型大白菜



中国蔬菜栽培学

目 录

一、概述.....	(1)
二、大白菜的特性.....	(3)
(一)形态特征.....	(3)
1. 根	(3)
2. 茎	(3)
3. 叶	(4)
4. 花、果实和种子	(5)
(二)生长发育.....	(5)
1. 营养生长时期	(5)
2. 生殖生长时期	(8)
(三)环境条件.....	(10)
1. 温度	(10)
2. 光照	(11)
3. 水分	(12)
4. 营养	(13)
5. 土壤	(14)
三、大白菜的类型与主要品种.....	(15)
(一)类型.....	(15)
1. 散叶变种	(15)
2. 半结球变种	(15)
3. 花心变种	(15)
4. 结球变种	(15)
(二)主要品种.....	(17)
1. 常规品种	(17)
翻心白	(17)
小白口	(17)
拧心白	(18)
大白口	(18)
抱头青	(18)
青白口核桃纹	(18)
小青口	(19)
拧心青	(19)
大青口	(19)
青麻叶	(19)
玉田包尖	(20)
福山包头	(20)
洛阳包头	(20)
太原包头白	(20)
玉青	(20)
龙白1号	(21)
吉延2号	(21)
青海绿	(21)

2. 杂种一代 (21)	培新品种或一代杂交
北京小杂 56 号	种 (26)
..... (21)	京春早 (26)
北京小杂 65 号	京春王 (27)
..... (22)	京夏王 (27)
北京 106 号 ... (22)	京夏二号 (27)
北京新 1 号 ... (22)	胶春 1 号 (27)
北京新 2 号 ... (22)	胶春 2 号 (28)
北京新 3 号 ... (23)	夏优一号 (28)
北京新 4 号 ... (23)	夏优三号 (28)
北京新 5 号 ... (23)	春夏王 (28)
双青 156 (23)	阳春 (29)
绿宝 (24)	夏胜 (29)
山东 4 号 (24)	春大将 (29)
鲁白 1 号 (24)	Fine Rapid Spring
青杂 3 号 (24)	 (29)
城青 2 号 (25)	Summer Famous
郑杂 1 号 (25)	 (29)
豫白菜 1 号 ... (25)	强势 (30)
晋菜 3 号 (25)	盛夏 (30)
秋杂 2 号 (26)	金刚夏 (30)
青丰 (26)	白阳 (30)
秦白 3 号 (26)	黄津 (30)
3. 近年培育的春夏栽	瑞月 (31)
四、大白菜的栽培季节和栽培制度..... (32)	
(一)栽培季节..... (32)	在最适宜季节
(二)栽培制度..... (37)	 (37)
1. 主要生长期应处	2. 前作收获期要

早	(37)	是十字花科作	
3. 前作最好是施肥		物的地块	(38)
多的蔬菜	(37)	5. 土壤质地要适	
4. 避免使用前作		宜	(38)
五、大白菜的栽培技术	(38)		
(一)秋冬大白菜的栽		培技术	(49)
培技术	(38)	1. 选择品种	(50)
1. 品种选择	(38)	2. 选好地块和施	
2. 土壤耕作	(39)	足基肥	(50)
3. 密植程度	(40)	3. 育苗	(50)
4. 种植方式	(41)	4. 定植	(51)
5. 田间管理	(43)	5. 田间管理	(51)
6. 收获	(46)	6. 采收	(51)
(二)夏秋早熟大白菜		(四)春季大白菜的栽	
的栽培技术	(47)	培技术	(52)
1. 品种选择	(47)	1. 选择品种	(52)
2. 选地、施基肥和		2. 育苗	(53)
做畦	(47)	3. 选地、施基肥和	
3. 适时播种	(48)	整地	(53)
4. 播种后管理	(48)	4. 定植及定植后	
5. 收获	(49)	的管理	(53)
(三)夏季大白菜的栽		5. 采收	(54)
六、大白菜的贮藏技术	(54)		
(一)对贮藏条件的		1. 堆藏	(57)
要求	(54)	2. 埋藏	(57)
(二)贮藏前的准备		3. 窖藏	(58)
.....	(55)	(四)贮藏管理	(59)
(三)贮藏方式	(57)	1. 前期管理	(59)

2. 中期管理	(60)	3. 后期管理	(60)
七、大白菜的采种技术		(61)	
(一) 常规品种的采种技术	(61)	法	(62)
1. 成株采种法 ...	(61)	(二) 一代杂种的制种技术	(63)
2. 半成株采种法	(62)	1. 利用自交不亲和系制种方法 ...	(63)
3. 小株采种法 ...	(62)	2. 利用雄性不育系制种方法	(64)
4. 当年直播采种			
八、大白菜病虫害防治		(66)	
(一) 虫害防治	(66)	根肿病	(76)
蚜虫	(66)	炭疽病	(77)
黄条跳甲	(67)	白锈病	(78)
菜螟	(67)	(三) 大白菜病害的综合防治	(78)
小菜蛾	(68)	1. 选用抗病品种或一代杂种 ...	(78)
菜粉蝶	(68)	2. 控制播种期 ...	(79)
地蛆	(69)	3. 播前消灭病源	(79)
(二) 病害防治	(69)	4. 注意气候变化	(79)
病毒病	(69)	5. 防病先要防虫	(79)
霜霉病	(71)	6. 加强田间管理	(79)
软腐病	(72)		
黑腐病	(72)		
黑斑病	(73)		
白斑病	(74)		
干烧心病	(75)		
菌核病	(76)		

一、概 述

大白菜又叫结球白菜,属于十字花科芸薹属植物。大白菜起源于我国,古代称之为“菘”。原始大白菜是不结球的散叶类型,经过劳动人民几百年的选择和培育,才形成了今天的结球状态。

大白菜,原是我国华北、东北、西北地区秋末、冬季和翌年初春的主要蔬菜,食用期长达半年之久,故称为北方的“半年菜”。在长江流域及其以南地区,大白菜也是解决一、二月份蔬菜淡季供应问题的重要蔬菜。随着育种事业的发展和国外大白菜新品种或一代杂种的引进,大白菜不但可以在秋季栽培,在春季和夏季也可以栽培,这就使大白菜基本上成了可以周年生产、周年供应的蔬菜。

目前,大白菜的栽培大约有以下几茬:①秋冬大白菜栽培;②夏秋早熟大白菜栽培;③夏季大白菜栽培;④春季大白菜栽培等。

大白菜种植面积大。据调查,在黄河以北大中城市郊区,秋冬大白菜的种植面积占秋菜种植面积的50%左右,东北地区可达60%左右。

大白菜产量高。秋冬大白菜一般每667平方米(1亩)产量均在5000千克左右,最高的可达15000千克。春季和夏季的气候条件不适宜于大白菜生长,但此时种植的大白菜,每667平方米(1亩)产量仍可达3000~4000千克。就其经济效益而言,比秋冬大白菜要高。

大白菜价格低,尤其在秋冬大白菜收获季节,其价格是所

有蔬菜中最低的。因此，它适合于中低收入水平家庭的需要，也适合于广大农民的要求，可以称得上是一般家庭的“当家菜”和“坐镇菜”。

大白菜耐贮藏，耐运输。秋冬大白菜砍收后，正值秋末冬初，天气渐凉。在0℃条件下，大白菜可贮藏90~120天。以后可根据市场需要，分期上市。

大白菜品质柔嫩，口味颇佳。大白菜吃法多样，无论炒食、煮食、凉拌、做馅，味道都不错，很适合中国人特别是中国北方人的食用习惯。

大白菜营养丰富。其主要营养成分为无机盐、维生素及食用纤维素等。据分析，每100克大白菜的可食部分，所含有的营养成分和热量如表1所示。

表1 大白菜营养成分参考表

(每100克可食部分含量)														
水分 (克)	胡萝卜素 (毫克)	硫胺素 (毫克)	核黄素 (毫克)	尼克酸 (毫克)	抗坏血酸 (毫克)	蛋白质 (克)	脂肪 (克)	碳水化合物 (克)	热量 (千焦)	粗纤维 (克)	无机盐 (克)	钙 (毫克)	磷 (毫克)	铁 (毫克)
94	0.11	0.02	0.04	0.3	24	1.4	0.1	3	79.6	0.5	0.7	33	42	0.4

大白菜具有很多优点，颇为人民大众所喜爱。但是，它的产量和品质却受到品种、气候、水肥、土壤及病虫害等诸多因素的制约。人们要想在种植中获得高产、优质的大白菜，提高经济效益，就必须不断地改进和提高大白菜的栽培技术。

二、大白菜的特性

(一)形态特征

1. 根

大白菜根系的作用，一是把植株固定在土壤中，使植株直立于地表，进行光合作用和呼吸作用；二是从土壤中吸收水分和养分，供植株生长发育需要；三是可以把叶片所合成的碳水化合物贮存于其中。

大白菜有比较发达的根系，其肥大的直根由胚根发育而成，上粗下细，主根直径大小因品种而异，一般约3~7厘米。主根上生有侧根，称为一级侧根。一级侧根上所产生的侧根，称为二级侧根。如此类推，一共可产生6~7级侧根。子叶期时开始发生一级侧根；长出二、三片真叶时，可发生二、三级侧根；形成发达莲座时，可发生四、五级侧根；进入结球期时，发生六、七级侧根。主根最长的可下扎1.7米，但主要吸收根系分布在距地表40厘米以内。

根是作物生长好坏的关键，根深才能叶茂。大白菜根系的生长量随着生长阶段的发展而增加。苗期根系生长量虽小，但增长速度很快。莲座期根系生长量和生长速度均较大，结球期根系生长量达到最大值。地下根系吸收表面积要比地上叶片总面积大得多。只有这样，地下根系吸收的养分和水分，才可以满足植株本身生长和物质积累的需要。

2. 茎

大白菜的茎是把根和叶片联系在一起的营养器官，不仅

具有支持叶片和花生长的作用,还是运输水分和养分的渠道。大白菜的茎,根据生长发育阶段的不同,又分为幼茎、短缩茎和花茎。

幼茎即幼苗时期的茎。当种子发芽,子叶展开后就有了幼茎。随着大白菜的生长,茎也在不断地加粗。当进入结球时,就可看到短而粗的短缩茎,即白菜疙瘩。短缩茎就是营养生长期着生叶片的茎,节间甚短且粗。当秋冬大白菜进入结球初期时,由于低温的影响,它实际上已经通过了春化阶段,其生长点已不再分化叶片而形成了花薹,只是由于温度低、日照时间短,花薹抽不出来而被包在叶球中。翌年春天,由于温度逐渐升高、日照时间逐渐增长,花薹抽出,花茎形成。花茎有明显的节和节间分化,节上着生绿色叶片,茎的顶端形成了花芽。

3. 叶

大白菜的叶,分为子叶、基生叶、中生叶、顶生叶(球叶)和茎生叶五种。子叶两枚对生,呈肾形,两片子叶大小略有不同。基生叶两枚对生,呈长椭圆形,有明显的叶柄,无叶翅。中生叶着生于短缩茎中部,互生,每株有2(早熟种)~3(晚熟种)个叶环,构成植株的莲座。早熟种为2/5叶环,即5片叶绕短缩茎2周为一叶环。晚熟种为3/8叶环,即8片叶绕短缩茎3周为一叶环。中生叶无明显的叶柄,有明显的叶翅。基生叶、中生叶也叫功能叶,是制造养分的叶。顶生叶着生于短缩茎的顶端,互生,构成顶芽,其叶环排列如中生叶,以拧抱、褶抱、叠抱等方式抱合成不同类型的叶球。顶生叶是贮藏养分的叶,是人们收获的产品器官。当大白菜进入生殖生长,抽薹、开花时,花茎和花枝上着生茎生叶。茎生叶叶片小,互生,叶柄扁阔,基部抱茎。

大白菜的叶片分化是有一定规律的,随着新叶片的不断

分化,老叶片也在不断地衰老。当中生叶第一叶环形成后,两片子叶、两片基生叶相继衰老。当中生叶第三叶环形成后,第一叶环叶片也会衰老。叶球形成后,中生叶第二叶环进入衰老阶段。临近收获时,仅剩下中生叶第三叶环的8~10片叶了。

4. 花、果实和种子

大白菜的花为总状花序,十字花形,由花梗、花托、花萼、花冠、雄蕊群和雌蕊组成。大白菜是异花授粉的作物,但蕾期自花授粉也可受孕。果实为长角果,果形细长,长3~6厘米,成熟后纵裂为两半。一个果荚中可着生种子30粒左右。种子为圆球形,微扁,红褐色至褐色,无胚乳,千粒重2.5克左右,种子寿命5~6年。

(二) 生长发育

秋冬大白菜为典型的二年生作物。其生长发育过程大致可分为营养生长和生殖生长两个阶段。在秋季冷凉气候条件下,它处在以营养生长为主的生长阶段,经过发芽期、幼苗期、莲座期和结球期,形成硕大的叶球,并孕育花原基或花芽。经过冬季贮藏后,它于第二年春季在较高的温度和长日照条件下,进入以生殖生长为主的生长阶段,经过返青、抽薹、开花和结果,最终完成一个生长世代。

1. 营养生长时期

这一时期是由种子播种到形成硕大叶球的过程。这一过程的长短,依品种不同而相异。一般早熟种在70天以下,中熟种为75~85天,晚熟种为90~110天。随着育种事业的发展,选出一批早熟性特强的品种或杂种一代,它们的生育期可缩短到60天左右。

种胚生长成幼芽的过程。在适宜的环境条

件下,大约4~5天即可。种子播种后,在温度、水分和氧气适宜的状况下,约经16小时,胚根便由珠孔伸出。24小时后,种皮开裂,子叶和胚轴外露,胚根上长出根毛。其后,子叶与胚轴露出地面,种皮脱落。播后第三天,子叶展开,同时两个基生叶显露,称为“破心”。“破心”是发芽期结束的临界特征。

大白菜在“破心”之前,自己并不能制造养分,而是消耗种子中贮藏的养分。因此,种子质量的好坏,直接影响到发芽和幼苗生长情况,甚至对大白菜结球状况也有显著的后效应。

(2)幼苗期:是从“破心”,即基生叶出现开始,到完成第一叶环为止。两片基生叶展开后与子叶交叉成十字形,即所谓“拉十字”。然后,再形成5~8片中生叶,即第一叶环。该叶环形成后,植株形如圆盘状,俗称“团棵”或“开小盘”。这期间,早熟种要长出5片展开的真叶,约需12~14天;晚熟种要长出8片展开的真叶,约需16~18天。“团棵”即是大白菜幼苗期结束的临界特征。

在幼苗期结束时,主根可长达40~50厘米,侧根发生第三至第四级分枝,根系分布直径可达40厘米左右,主要根系分布在距地面5~20厘米处。

大白菜“破心”之后,即开始自己制造养分来供其生长,完成由“异养”向“自养”的过渡。在这一期间,大白菜的生长量不大,但其生长速度却相当快。

(3)莲座期:是指大白菜从“团棵”开始,到外叶全部展开、心叶出现抱合现象时为止的生长时期。该期要形成第二和第三两个叶环的10(早熟种)~16(晚熟种)片叶,同时心叶的1~15片心叶也已分化和发育。此期,早熟种约需20天,晚熟种约需23~28天。大白菜在莲座期已全部展开,全部绿色叶面积将近达到总叶面积的80%。