

西北新农村建设普及读本

任元兴 孙剑锋
郭志乾 杨彦贵

主编

荞麦莜麦

高产栽培技术

常克勤

编著

宁夏人民出版社



荞麦莜麦高产栽培技术

常克勤 编著

宁夏人民出版社

目 录

第一章 甜芥	001
第一节 概况	001
第二节 甜芥形态特征与生物学特性	003
第三节 甜芥分布、生产及优势区域	010
第四节 甜芥品种选育与良种繁育	012
第五节 甜芥高产栽培技术	019
第六节 甜芥价值与主要用途	038
第七节 甜芥发展趋势与市场前景	048
第八节 甜芥综合利用	054
第二章 苦芥	066
第一节 概况	066
第二节 苦芥形态特征	068
第三节 苦芥分布、生产与品种	070

第四节	苦荞栽培技术	073
第五节	苦荞综合利用	079
第三章	莜麦	090
第一节	概况	090
第二节	莜麦营养成分及价值	092
第三节	莜麦的植物学特征和生物学特性	099
第四节	莜麦分布、生产及适宜品种	107
第五节	莜麦的栽培与管理	111
第六节	莜麦综合利用	139
参考文献		155

第一章 甜 芥

第一节 概 况

甜芥,为蓼科荞麦属栽培种,一年生草本双子叶植物,又名荞麦、乌麦、花麦、三角麦、荞子,为非禾本科谷物。异花授粉,籽粒为三棱形,花是很好的蜜源。在我国古代原始农业中,甜芥有极其重要的地位。历代史书、著名古农书、古医书、诗词、地方志以及农家俚言等,无不有关于荞麦形态、特性、栽培和利用方面的记述。如唐代《杂说》对于荞麦的耕作栽培技术做了很详细的记载,宋人对荞麦的生理生态也有不少的认识,元代对荞麦栽培提出“宜稠密撒种,则结实多,稀则结实少”的经验,明代《养余月令》、清代《救荒简易书》等都指出荞麦可与苜蓿混种,《农桑经》主张“田多者,年年与菜子夹种”等。宁夏有关荞麦种植历史,在西夏、明、清及民国时期的地方志中均有记载。

甜芥作为一种传统作物在全世界广泛种植,但在粮食作物中的比重却很小。全球荞麦种植面积 700 万公顷~800 万公顷,总产量 500 万吨~600 万吨,主要生产国有俄罗斯、中国、波兰、法国、加拿大、日本、韩国等。俄罗斯为世界荞麦生产大国,种植面积 300 万公顷~400 万公顷,占全球总播种面积的近一半,平均每公顷产量约 615 千克(41 千克/亩),总产量约 200 余万吨。法国和加拿大种植面积各约 10 万公顷;美国种植面积 5 万公顷~6 万公顷,平均每公顷

产量 800 千克~900 千克 (53.3 千克/亩~60 千克/亩), 总产 8.9 万吨~10 万吨; 日本甜荞种植面积约 3 万公顷, 平均每公顷产量约 750 千克 (50 千克/亩), 总产 2 万吨~3 万吨。

荞麦是我国重要的粮食作物和出口农产品, 常年播种面积约 150 万公顷, 年产量 100 多万吨, 种植面积和产量均居世界第二位, 在我国荞麦出口贸易中, 主要是以原粮出口为主, 年出口 10 万吨~15 万吨, 主要分布在内蒙古、陕西、宁夏、甘肃、山西、四川、贵州、云南等省区的丘陵山区。近年来, 随着人们对其营养保健价值的认识, 荞麦加工产品备受人们青睐, 市场看好, 种植面积也有所扩大。荞麦生育期短, 耐瘠, 耐旱, 适应性强, 在旱地、新垦地和瘠薄地上都能良好生长。荞麦不仅可以制米也可以制粉, 营养价值很高, 能制作多种食品。荞麦食品不仅营养丰富, 而且有较高的药用价值, 可以预防和治疗各种疾病。我国荞麦单产水平很低, 甜荞 750 千克/公顷~900 千克/公顷 (50 千克/亩~60 千克/亩)。制约荞麦生产的因素主要有: 一是结实率低, 一般甜荞的结实率仅为 8%~10%; 二是易落粒; 三是易倒伏。大大影响了种植效益, 因而一直被作为填闲、救荒作物。

进入 20 世纪 90 年代以来, 随着市场经济的稳步发展, 荞麦作为小宗作物, 因产量、价格、种植区域和种植习惯、农业气候条件差异等因素的影响, 年种植面积呈现不稳定的趋向。同时, 有工业、酿造业对荞麦原料的需求, 使供需矛盾日益表现出来, 就目前生产、需求状况而言, 荞麦市场潜力巨大。

甜荞是宁夏的重要杂粮作物之一, 种植面积在小杂粮中排序第二, 主要分布在宁夏南部山区, 多种植在高海拔山区, 以旱地、薄地、山地、坡地、轮荒地等种植为主, 生产比较落后, 种植分散, 技术不规范, 生产品种多以农家品种为主。荞麦主产区的气候条件适宜荞麦生长发育, 为荞麦产业的发展提供了自然资源保障。荞麦除了单播, 还可在气温较高的河谷川道区麦后复播。常年种植面积 4.67 万公

顷,约占宁夏南部山区作物播种面积的 10%,占全国荞麦种植面积的 5%左右,是我国荞麦主产区之一。一般来说,宁夏荞麦单产 600 千克/公顷~1500 千克/公顷(40 千克/亩~100 千克/亩),平均每公顷产量 667.4 千克(44.5 千克/亩),比全国平均单产(每公顷 600 千克)高出 11.2%,在宁夏小杂粮乃至全国荞麦生产中占重要地位。20 世纪 50 年代,种植面积最大,曾达到 6.67 万公顷以上,由于受到重大(大作物)轻小(小作物)思想的影响。20 世纪 80 年代全区荞麦面积减少到 2.94 万公顷。2000 年农业结构调整以来,甜荞的种植面积急剧上升,2006 年增加到 4.63 万公顷(69.5 万亩)。宁夏甜荞主产区是盐池、同心、海原、彭阳、原州区、隆德、西吉、泾源和中宁县部分乡镇,其中,超过 10 万亩的有盐池、同心、海原和彭阳县。据不完全统计,目前全区甜荞种植面积约 54.6 万公顷,总产达 3.09 万吨,其中食用约占 60%,外贸出口约占 30%,自留用种子约占 10%。

第二节 甜荞形态特征与生物学特性

一、植物学特征

甜荞植株由根、茎、叶、花、果实(种子)组成。

(一) 根

甜荞的根为直根系,包括定根和不定根。定根包括主根和侧根两种。主根是由种子的胚根发育而来,是最早形成的根,因此又称“初生根”。其上长有侧根,即从主根发生的支根及支根上再产生的二级、三级支根,称作“侧根”,又称“次生根”。甜荞的主根较粗长,垂直向下生长,侧根较细,呈水平分布状态。在茎的基部或者匍匐于地面的茎上也可产生不定根。不定根的发生时期晚于主根,也是一种次生根。一般情况下,甜荞主根伸出 1 天~2 天后其上产生数条侧根,侧根不断分化,又产生小的侧根,一般主根上可产生 50 条~

100 条侧根,构成了较大的次生根系,分布在主根周围土壤中,起支持和吸收作用。侧根吸收水分和养分的能力很强,对甜荞的生命活动所起作用极为重要。

主根最初呈白色,肉质,随着根的生长、伸长,逐渐老化,质地较坚硬,颜色呈褐色或黑褐色。侧根在形态上比主根细,入土深度不及主根,但数量很多,扩大了根的吸收面积。一般侧根在主根近地面处较密集,形成侧根数量较多,在土壤中分布范围较广。侧根在甜荞生长发育过程中可不断产生,新生侧根呈白色,稍后成为褐色。

(二) 茎

甜荞茎直立,分为基部、中部和顶部 3 部分。幼嫩时实心,成熟时呈空腔。茎粗 0.4 厘米~0.6 厘米,高 60 厘米~100 厘米,最高可达 150 厘米。茎光滑为圆形,稍有棱角,无毛或具细绒毛,多带红色;节处膨大,节数因品种而不同,为 10 个~30 个不等,略弯曲,节间长度和粗细取决于茎节间的位置,一般茎中部节间最长,上、下部节间长度逐渐缩短;茎可形成分枝,即主茎节叶腋处长出的分枝为一级分枝,在一级分枝叶腋处长出的分枝为二级分枝,在良好的栽培条件下,还可以在二级分枝上长出三级分枝,分枝多少因品种、生长环境、营养状况而数量不等,少则只有主茎无分枝,呈“一炷香”状,多者可达 7 个~8 个,通常为 3 个~4 个分枝。

甜荞茎的基部(即下胚轴部分),常形成不定根,其长度取决于播种的深度与植株的密度,种子覆土较深或幼苗较密的情况下,茎的长度就增加;茎的中部为子叶节到始现果枝的分枝区,其长度取决于植株分枝的强度,分枝越强,分枝区长度就越长;茎的顶部(即从果枝始现至茎顶部分)只形成果枝,是甜荞的结实区。

(三) 叶

甜荞的叶有子叶(胚叶)、真叶和花序上的苞片。子叶两片,对生,呈椭圆形,具掌状网脉。子叶出土后,进行光合作用,由黄色逐渐

变成绿色,有些品种的子叶表皮细胞中含有花青素,微带紫红色。

真叶分叶片、叶柄和托叶鞘三个部分。为完全叶,单叶,互生,是甜荠进行光合作用制造有机物的主要器官,叶片为三角形或卵状三角形,顶端渐尖,基部为心脏形或箭形,全缘,较光滑,为浅绿至深色。叶脉处常常带花青素而呈紫红色。叶柄细长,三角形、卵状三角形、戟形或线形,稍有角裂,全缘,掌状网脉,是甜荠叶的重要组成部分,它起着支持叶片及调整其位置以接受日光进行光合与呼吸的作用,并是光合物质和养分输出输入的通道。在日光照射的一面可呈红色或紫色。叶柄在茎上互生,与茎的角度常成锐角,使叶片不致互相阴蔽,以利充分接受阳光。叶柄上侧有凹沟,凹沟内和凹沟边缘有毛,其他部分光滑,中下部叶柄较长,上部叶柄渐短,至顶部则几乎无叶柄。托叶合生如鞘,称为“托叶鞘”,在叶柄基部紧包着茎,形如短筒状,顶端偏斜,膜质透明,基部常被绒毛。甜荠叶形态结构在同一植株上,因生长部位不同,受光照不同,叶形也不同,植株基部叶片形状呈卵圆形,中部叶片形状类似心脏形,叶面积较大,顶部叶片逐渐变小,形状渐趋箭形。叶片大小及形状在不同类型、不同生育阶段不一样。

甜荠花序上着生鞘状的苞片,这种苞片为叶的变态,其形状很小,长2毫米~3毫米,片状半圆筒形,基部较宽,从基部向上逐渐倾斜成尖形,绿色,被微毛。苞片具有保护幼小花蕾的功能。

(四) 花

甜荠花序为有限和无限的混生花序,既有聚伞花序类(有限花序)的特征,也有总状花序类(无限花序)的特征,以总状花序为主,上部果枝为伞房花序,着生在主茎和分枝的顶端或叶腋间。花朵密集成簇,一簇有20朵~30朵花,花较大有香味,白色和粉红色。花属于单被花,多为两性,由花被、雄蕊和雌蕊组成。甜荠花直径一般为6毫米~8毫米。

花被5裂,呈镊合状花冠状,彼此分离。花被片为长椭圆形,长

为3毫米,宽为2毫米,基部呈绿色,中上部为白色、粉色或红色。正常甜荞花的雄蕊不外伸或稍外露,常为8枚,由花丝和花药构成。雄蕊呈两轮环绕子房排列:外轮5枚,着生于花被片交界处,花药内向开裂;内轮3枚,着生于子房基部,花药外向开裂。花药粉红色,似椭圆形,有两室,其间有药隔相连。因此,其花丝也有不同的长度,短花柱的花丝较长,长2.7毫米~3.0毫米,长花柱的花丝较短,长1.3毫米~1.6毫米。雌蕊1枚为三心皮联合组成,柱头、花柱分离。子房三棱形,上位,一室,白色或绿白色;柱头膨大为球状,有乳头突起。成熟时有分泌液。甜荞的长花柱花雌蕊长为2.6毫米~2.8毫米,短花柱花的雌蕊长1.2毫米~1.4毫米。还有一种雌蕊与雄蕊大体等长的花,雄蕊和雌蕊长度为1.8毫米~2.1毫米。甜荞花的花柱是异长的,有长花柱短雄蕊花型、短花柱长雄蕊花型和雌雄蕊等长花型。在一个品种的群体中,以长花柱花和短花柱花占主要比例,比例大致为1:1。在同一植株上只有一种花型。雌雄蕊等长的花在群体中所占比例很少。

花器的两轮雄蕊基部之间着生一轮蜜腺,数目不等,通常为8个,变动在6个~10个之间。蜜腺呈圆球状,黄色透明,能分泌蜜液,呈油状且有香味。甜荞的花粉粒较多,每个花药内的花粉粒为120粒~150粒。

(五) 果实

甜荞果实为三棱卵圆形瘦果,棱角明显,先端渐尖,基部有5裂宿存花被。5裂宿萼,果皮革质,表面与边缘光滑,无腹沟,果皮内含有1粒种子,种子由种皮、胚和胚乳组成。果皮由雌蕊的子房壁发育而来,分为四层:最外层为果皮,即外表皮;第二层为中果皮,由厚壁细胞构成;第三层为横细胞构成;最内层为内果皮,由管细胞构成。

种皮由胚珠的保护组织内外珠被发育而来。种皮厚8微米~15微米,分为内外两层。胚位于种子中央,嵌于胚乳中,横断面呈S

型,占种子总重量的 20%~30%。

胚乳包括糊粉层及淀粉组织,占种子的 70%~80%,胚藏于胚乳内,具对生子叶。胚乳的最外层为糊粉层,排列较紧密和整齐,厚 15 微米~24 微米,大部分为双层细胞,在果柄的一端有 3~4 层。

甜芥种子有灰、棕、褐、黑等多种颜色,种子的颜色也因成熟度的不同而有差异,成熟好的色泽深,成熟差的色泽浅,棱翅有大有小。颜色的变化、棱翅的大小是鉴别种和品种的主要特征。其千粒重变化很大,在 15 克~37 克。

二、生物学特性

(一) 温度

甜芥喜冷凉、湿润气候,既不耐寒,又不抗热,生育期间需要 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为 1200°C ~ 1600°C 。

甜芥种子在 7°C ~ 8°C 即可发芽,出苗约 15 天。若温度太低,正常出苗会受影响。降到 3°C 时,幼苗会受冷害,低于 0°C 时,受冻害而死亡。温度高于 20°C 发芽快,5 天~6 天即可齐苗,但幼苗较弱。其最适宜温度为 13°C ~ 15°C 。果实形成期的最适宜温度为 17°C ~ 19°C ,温度过高或过低,会导致子房枯萎,不利于结实。若温度较高,土壤相对湿度降低到 40%以下,易“风旱不结实”。因为开花期正值高温期,如遇暖风,会引起水分的大量蒸发。水分不足,是造成花不结实的决定性因素。高温是现象,缺水是实质。

甜芥在生活周期中,前期短暂,中后期较长,前期要求少雨、温暖条件,中期要求温和、湿润,后期则要求晴朗、阳光充足、昼夜温差较大的凉爽气候条件。

(二) 水分

甜芥是喜湿作物,因其生长期短,根系发育弱,前期生长迅速,叶面积增加很快,且叶片无被毛、蜡层保护,叶片平展排列,所以水分蒸腾较大,后期植株大量开花和形成果实,更需要水,因而甜芥

一生需要连续不断地供应水分。比其他作物费水,抗旱能力较弱。甜荞在各个阶段需水情况也不同。种子发芽需水约为种子重量的 50%,孕蕾期需水约为一生水分总耗量的 11%,开花-结实期需水最多,占需水量的 50%~60%,成熟期需水可降低到 25%~35%。实际上,甜荞对水分的需要量还取决于品种特性和温度状况。一般早熟品种比晚熟品种需水少,温度低时比温度高时需水少。花期前可忍受水分不足,开花初期对水分则特别敏感,故始花期后的 20 天为甜荞水分临界期。如果在开花期间遇到干旱、高温,则影响授粉,花蜜分泌量也少。当大气湿度低于 30%~40%而有热风时,会引起植株萎蔫,花和子房及形成的果实也会脱落。甜荞在多雾、阴雨连绵的气候条件下,授粉结实也会受到影响。每形成 1 克干物质需耗水 500 克左右。

(三) 日照

甜荞是短日照作物,甜荞对日照反应敏感,在长日照和短日照条件下都能生育并形成果实。从出苗到开花的生育前期,宜在长日照条件下生育;从开花到成熟的生育后期,宜在短日照条件下生育。长日照促进植株营养生长,短日照促进发育。同一品种春播开花迟,生育期长;夏秋播开花早,生育期短。不同品种对日照长度的反应是不同的,晚熟品种比早熟品种的反应敏感。甜荞也是喜光作物,对光照强度的反应比其他禾谷类作物敏感。幼苗期光照不足,植株瘦弱;若开花、结实期光照不足,则引起花果脱落,结实率低,产量下降。

(四) 养分

甜荞对养分的要求,一般以吸取磷、钾较多。施用磷、钾肥对提高甜荞产量有显著效果。氮肥过多,营养生长旺盛,“头重脚轻”,后期容易引起倒伏。一般每生产 100 克籽粒,消耗纯氮 3.3 千克,磷 1.5 千克,钾 4.3 千克。同时,荞麦不同生育期对三要素的吸收量不同。开花前对氮和钾的吸收量较多,分别占总吸收量的

61%和 62%。开花后磷钾的吸收量较多,占全生育期总吸收量的 60%,因此要注重配方施肥。荞麦对土壤的选择不太严格,只要气候适宜,任何土壤,包括不适于其他禾谷类作物生长的瘠薄、带酸性或新垦地都可以种植,但以排水良好的沙质土壤为最适合。酸性较重的和碱性较重的土壤改良后可以种植。最适应的土壤 pH 为 6~7,荞麦根系弱、子叶大、顶土能力差,种植在黏重和碱性较重的土壤不易出苗。

三、生态特性

生育期:甜荞自出苗到 70%籽粒成熟的总天数为生育期。一般早熟品种 60 天~70 天,中熟品种 71 天~90 天,晚熟品种大于 90 天,宁夏生产上多选用早、中熟品种。在一定的光温条件和栽培制度下,甜荞品种的生育期是一个稳定的性状。同一品种在不同地区种植,其生育期有变化。不同地区的甜荞品种在同一地区种植,其生育期表现都有一定的规律性。种植来源于低纬度低海拔地区的品种,一般晚开花、花期长、生育期变长,而来源于高纬度高海拔地区的品种,早开花、花期短、生育期缩短。品种的来源地不同,生育阶段的差异很大。株高:株高是甜荞的固有特征,为从出土基部到末端的高度,受遗传性状控制,受环境条件影响。主枝节数及分枝:主茎节数因品种、生态条件而不同,一般分为 1~2 级,地区间、品种间存在差异。花色:甜荞的花蕾色有白、粉、粉红,花蕾色地区间、品种间差异明显。粒色、籽粒性状:甜荞正常成熟籽粒颜色有黑、褐、棕基本色。籽粒颜色的分布与地域有关。甜荞粒形为三棱形。粒色、粒形是鉴别品种的一个主要依据。株粒重,不同类型和来源地的品种其生产力不同。甜荞株粒重平均为 3.78 克,品种不同株粒重差异很大。千粒重:千粒重是重要的经济性状,也是品种的固有特性,受环境条件的影响相对较小。我国甜荞千粒重平均为 26.5 克 $\pm$ 4.7 克,变幅 38.8 克~13.6 克,以中粒品种为主,占 41.4%。

第三节 甜荞分布、生产及优势区域

一、分布

我国是甜荞起源中心之一。荞麦种质资源丰富,分布广泛,经过长期的自然和人工选择,不同的生态类型,形成不同类型的品种。荞麦品种根据各地自然气候、地形地貌特征、农事操作时间等分为春荞、夏荞和秋荞。到目前为止,全国各地共收集各种荞麦种质 3000 余份。

甜荞在我国的分布很广。甜荞分布在我国北部地区,包括东北、华北、西北以及南部的一些低海拔山区。从东北到华北到西北再到西南是我国荞麦的主产区。北部是甜荞的主产区,山西中部和南部,陕西、宁夏南部是过渡地带,既种甜荞也种苦荞。在我国的南部和东部地区也有零星的荞麦种植,所以荞麦遍布全国。从东北的黑龙江省(北纬 $49^{\circ}11'$)到南部的海南省三亚市(北纬 $18^{\circ}2'$),从垂直高度上看,甜荞分布在海拔 600 米~1500 米的地区,甜荞分布最高线为 4100 米(位于西藏拉孜县),最低的种植在海拔 100 米的地区。

甜荞在宁夏全区分布较为广泛,但主产区比较集中,主要分布在盐池、同心、海原、西吉、泾源、隆德、彭阳和原州区以及中宁县的部分乡镇。在风沙干旱和高寒阴湿地区正茬种植,扬黄灌区和冬麦区复种。在六盘山东西两侧和盐同地区,甜荞种植面积较大,在位于东南部河谷、川道地区与玉米同为主要粮食作物,与小麦搭配种植,是该地区的优势作物之一,因此,甜荞在宁夏农业经济战略中发挥着巨大的作用。

二、生产水平

甜荞的生产水平比较低,一般每公顷产量在 600 千克~1500 千克(39.1 千克/亩~103.1 千克/亩),随着农业科学技术的普及和农民文化素质的提高,多数地区的生产水平有了明显的提高,不少地方每公顷产量超过 1500 千克(100 千克/亩),少数田块甚至有的超过 1950 千克(130 千克/亩)。2006 年与 1956 年相比较,全区荞麦面积由 6.33 万公顷下降到 4.63 万公顷,面积减少了 1/3,单位面积产量由每公顷 375 千克(25 千克/亩)增至 667.40 千克(44.5 千克/亩)。例如原州区 2006 年种植 1966.7 公顷甜荞,平均每公顷产量达到 1546.5 千克(103.1 千克/亩),表明甜荞具有很大的生产潜力,只要因地制宜,措施得当,平均每公顷生产达 1500 千克(100 千克/亩)是很容易的。

宁夏甜荞种植区多为地广人稀、土地瘠薄、气候冷凉、水源缺乏、交通不便之地,20 世纪 80 年代以来,随着科学技术的发展和营养食品的开拓,甜荞以其独特的营养成分,被认为是 21 世纪世界性的最受青睐的新兴作物,随着人们生活的改善和健康的需要,国内外市场对甜荞食品的需求将迅速增加,甜荞的商品价值将逐渐提高,发展甜荞生产,外贸出口,对改善甜荞主产区的经济,改善人民膳食结构,提高人民生活水平有着重大的作用。

三、优势区域

种植甜荞省时省工,在农时安排上,甜荞从耕翻、播种到管理,通常都在其他作物之后,可调节农时,全面安排农业生产,实现低投入高产出的经济效益。甜荞生育期短,从种到收一般只有 70 天~90 天,早熟品种 50 多天即可收获。甜荞适应性广,抗逆性强,生长发育快,在作物布局中有特殊的地位。一是无霜期短、降水少而集中、水热资源不能满足玉米等大粮作物种植的宁南干旱山区是甜

荞的主产区。二是在无霜期较长、人均土地较少而耕作较为粗放的农业区，甜荞作为复播填闲作物。三是在遭受干旱等自然灾害影响，主栽作物失收后，甜荞是重要的备荒救灾作物。四是甜荞压青是改良轻沙土的措施之一，压青可增加土壤中的有机质和养分。五是甜荞还可将土壤中不易溶解的磷转化为可溶性磷，也可将难溶性钾转化为可溶性钾留存于土壤中，供后作作物吸收利用。随着我国甜荞科研和产业开发的发展，在现代农业中，甜荞在农业生产中的地位正在由“救灾补种”作物转变为农民脱贫致富的经济小作物。在发展宁夏地方特色农业和帮助贫困地区农民脱贫致富中有着特殊的作用，在宁夏区域经济发展中占有重要的地位。

依据甜荞对温度、水分、光照以及土壤等方面的要求和宁南山区的自然条件决定了荞麦的优势区域。宁夏干旱区的盐池、同心、海原和半干旱区的彭阳、原州、西吉以及阴湿区的隆德、泾源等县(区)地广人稀、土地瘠薄、气候冷凉、无霜期 126 天~183 天， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 $1850^{\circ}\text{C}\sim 3310^{\circ}\text{C}$ ，年降水量 270 毫米~650.9 毫米，而且降水主要集中在荞麦生育期间的 7、8、9 三个月，“十年九旱”与“十秋九不早”是该地区最明显的气候特点。降水有规律的集中分布与甜荞生长的需水特点基本一致。多年试验表明，甜荞对水分的需求与降水的吻合程度明显的高于夏粮中的豌豆、小麦和油料作物。甜荞生育期水源充足，这样的气候符合荞麦的生产条件，适宜荞麦生长发育，所以该地区既是宁夏甜荞的主产区，也是宁夏荞麦的优势区域。

第四节 甜荞品种选育与良种繁育

一、品种选育

20 世纪 80 年代，全国荞麦品种资源征集研究鉴定编目工作，

促进了我区甜荞品种选育工作的开展。针对当时农业生产和农民对荞麦新品种的迫切要求,1984年宁夏固原市农科所开始征集荞麦品种资源,进而开展荞麦新品种的选育工作。20多年来,通过引种鉴定、物理诱变、系统选育等方法,选育推广了一批荞麦新品种,在生产中发挥了显著的作用。同时开设并完成六轮宁夏南部山区荞麦品种区域试验,三轮宁南甜荞生产试验,向国家推荐了一批甜荞优良新品种。我区目前甜荞新品种仍不能满足生产发展的要求,各地仍以种植地方品种为主,因此,搞好荞麦育种工作,尽快培育出适应各种不同类型地区需要的符合出口高产、生物类黄酮含量高、制粉品质好、抗逆性强的甜荞品种,是发展我区甜荞生产的当务之急。目前甜荞育种采用六种方法。

(一) 引种

从不同甜荞产区或其他国家引进甜荞优良品种,经过当地试验、鉴定,从中选择增产效果显著,适应当地种植的品种直接应用于大田生产或者作为育种原始材料,这种方法叫做“引种”。引种是低投入高产出的育种途径,目前我区已成功引进推广了北海道、美国甜荞、岛根荞麦等,日本甜荞品种在宁夏及周边陕西、甘肃、内蒙古等省区发挥了重要的作用。

(二) 选择育种

我国甜荞品种资源的遗传基础比较复杂,而且每个品种实际上是多个变异类型的混合群体,同时由于天然杂交和生境条件的影响,往往可能产生一些新的突变体。选择育种就是根据育种目标,通过人工选择,从地方品种、推广品种或引进品种的群体中选出优良的自然变异单株或集团,经过鉴定比较选育新品种的育种方法。这种优中选优的选择方法在荞麦育种工作中被广泛采用。我区已审定并推广的宁荞1号就是通过选择育种方法育成的。选择育种的方法很多,按照选株后处理方法的不同,又可分为混合选择、单株选择、集团选择和株系集团选择4种。