

大 麦 高 产 栽 培



DAMAI

GAOCHAN ZAIPEI

DAMAI GAOCHAN

DAMAI GAOCHAN

DAMAI GAOCHAN

DAMAI GAOCHAN

ZAIPEI

金盾出版社

大麦高产栽培

胡红梅 陆 炜 编著

金盾出版社

(京)新登字 129 号

内 容 提 要

本书由中国农业科学院《中国农业科学》编辑部和作物品种资源研究所有关专家编著。内容包括:大麦的经济价值和综合利用,大麦的生长发育,大麦品种选育,大麦的栽培管理,大麦主要病虫害防治,啤酒大麦等六章。内容系统扼要,技术先进实用。适合农民、啤酒工厂员工和农业学校师生阅读。

大 麦 高 产 栽 培

胡红梅 陆 焯编著

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码 100036 电话:8214039 8218137

传真:8214032 电挂:0234

民族印刷厂印刷

各地新华书店经销

开本:32 印张:2.5 字数:54 千字

1993 年 8 月第 1 版 1993 年 8 月第 1 次印刷

印数:1-11000 册 定价:1.80 元

ISBN 7-80022-667-0/S · 183

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

作者通信处:中国农科院《中国农业科学》编辑部

北京西郊白石桥路 30 号 邮编:100081

目 录

第一章 大麦的经济价值和综合利用	(1)
一、大麦的优异特性	(1)
(一)早熟	(1)
(二)耐低温	(1)
(三)抗旱	(1)
(四)耐盐碱	(2)
(五)适应性广	(2)
(六)增产潜力大	(2)
(七)综合利用率高	(2)
二、大麦的营养成分	(3)
三、大麦的综合利用	(5)
(一)食用产品	(5)
(二)医用产品	(5)
(三)用作饲料	(5)
(四)用作酿造	(6)
(五)其他用途	(7)
第二章 大麦的生长发育	(7)
一、大麦的阶段发育特性	(7)
(一)春化阶段	(8)
(二)光照阶段	(8)
二、大麦的生育阶段	(9)
(一)种子发芽	(9)
(二)出苗	(10)
(三)根的生长	(10)
(四)茎的生长	(11)
(五)叶的生长	(12)
(六)分蘖	(13)
(七)穗的形成	(14)
(八)籽粒的形成和成熟	(15)
第三章 大麦品种选育	(16)
一、大麦种质资源的收集和开发利用	(16)
二、中国栽培大麦的农艺性状	(19)
(一)早熟性	(19)
(二)株高及其演变	(19)
(三)多花、多粒和粒重	(19)
(四)芒形和芒性	(20)
(五)深色型多	(21)
三、大麦品种的改良与选育	(21)

四、大麦优良品种的选用.....	(26)
(一)品种选择标准... (26)	特性和栽培要点..... (28)
(二)优良品种的主要	
第四章 大麦的栽培管理	(33)
一、大麦的类型和分布.....	(33)
二、大麦的栽培区划.....	(36)
(一)裸大麦区..... (37)	(三)南方冬大麦区... (37)
(二)北方春大麦区... (37)	
三、大麦的栽培管理措施.....	(38)
(一)合理轮作复种... (38)	的田间管理..... (42)
(二)适度整地..... (39)	(六)生育后期的田间
(三)播种..... (40)	管理..... (42)
(四)苗期管理..... (42)	(七)成熟后的管理... (43)
(五)拔节后到抽穗期	
第五章 大麦主要病虫害防治	(45)
大麦黄花叶病	(45)
大麦赤霉病	(47)
大麦条纹病	(49)
大麦白粉病	(51)
大麦黄矮病	(52)
大麦蚜虫	(53)
大麦地下害虫	(54)
第六章 啤酒大麦	(55)
一、原麦品质.....	(55)
二、麦芽品质.....	(60)
三、国产啤酒大麦产销现状.....	(66)
四、啤酒大麦商品生产基地选建.....	(67)
五、啤酒大麦栽培管理的特殊要求.....	(69)
参考文献	(74)

第一章 大麦的经济价值和综合利用

一、大麦的优异特性

(一)早熟 大麦具有突出的早熟性,生育期短,通常比小麦早熟7~15天,并且耐迟播,播种期的幅度较大。因此,在早熟制地区,大麦是良好的间、套、复种作物,能提高复种指数,有效地利用当地的光、水、热、土等条件,达到全年均衡增产。在热量条件较差的高海拔、高纬度的寒冷地区,大麦是适宜的谷类作物。在光、热资源不足生长两茬,一茬作物又多余的地区,可以利用大麦的早熟性,在一季稻,一季棉、豆类等地区种植大麦,可以充分利用这些地区的热量、土地资源。

在干热风危害严重的地区,可利用大麦的早熟性来回避。黄淮地区,遇到干热风危害年份,大麦的产量显著高于小麦。

(二)耐低温 大麦的耐低温力比小麦强。据研究,在青藏高原上种植的裸大麦,在苗期能耐受短暂的一9℃的低温,拔节到抽穗期能耐受-7℃左右的低温,抽穗后能抵抗-4℃的低温,灌浆期能忍受-2℃以上的低温,只有低于-2℃时,才迫使籽粒停止灌浆。

大麦全生育期所需大于或等于0℃以上积温也少于其他作物。据西藏高寒地区裸大麦生长期所需最低积温指标研究,在940℃以上时能够生长;在大于或等于1100℃时,能获得正常千粒重;在达到1100℃地区,栽培裸大麦能够正常生长和成熟。在西藏海拔4700米以上地区,裸大麦是唯一的栽培谷物,并且是世界农作物分布的最高点。

(三)抗旱 大麦的抗旱力较强。在完全旱作的高寒地区,

在严重春旱的年份,小麦因苗期生长迟缓而产量很低,但大麦仍能正常生长,并获得亩产 100~200 千克的好收成。

(四)耐盐碱 大麦的耐盐碱力显著强于小麦。在小麦难以保苗的盐碱地上,大麦能适应生长。所以,大麦是开发盐碱地的先锋作物。尤其是我国各地的紫大麦品种,耐盐碱性更强。近年来,在围海开垦中,利用海水灌溉大麦,也已获得成功。

(五)适应性广 在热量资源丰富的地区,如广东、广西、福建等省区,越冬期温度达 10℃ 以上,高温季节来得早,若种植早熟大麦品种,不但能通过春化阶段,而且能顺利通过光照阶段,利用高温到来前的短暂时间,促使其正常成熟。在多雾、日照少的地区,也能正常生长。在四川省重庆市,大麦生长期每天平均日照时数仅两个多小时,种植早熟 3 号大麦品种,千粒重达 38 克左右,与同期在浙江省杭州市种植的早熟 1 号品种的千粒重相仿。大麦往往被种植在边远、瘠薄地块,表现出较强的耐瘠薄能力。

(六)增产潜力大 据联合国粮农组织年鉴记载,历年来,大麦的平均单产高于小麦 10% 左右。我国大麦主产区江苏、浙江、上海等地,重视大麦的品种改良和栽培技术配套,大麦平均单产高于小麦。

大麦生产过程中,投入少、产量高,加之啤酒大麦的价格高于小麦,种植大麦的经济效益显著高于小麦。据 1989 年江苏省新洋农场统计,种植大麦和小麦,大麦亩均产值 374 元,亩效益 240.24 元;小麦亩均产值 306.68 元,亩效益 173.86 元。江苏省连云港市辛集农场,近年来种大麦西引 2 号,万亩大麦平均亩产量达 500 千克左右。

(七)综合利用率高 大麦营养成分含量高,具有粮食、饲

料、经济作物三元结构特性,使大麦能充分发挥食用、饲用、酿造、医用等多种用途,促进农业生态的良性循环。

随着我国市场经济的发展,为适应农业耕作改制的需要,大麦全身是宝的优势将被人们充分认识,对大麦的需求量会逐渐增加,会有广阔的发展前景。

二、大麦的营养成分

(一)食用成分 大麦籽粒中含有丰富的营养成分,可以提供人体必需的蛋白质(18种氨基酸)、淀粉、多种维生素、微量元素等。根据中国医学科学院卫生研究所对我国主要食品营养成分分析的结果看,大麦米的蛋白质含量高于大米、面粉、玉米、小米、高粱米;大麦的维生素含量和微量元素含量也较全面(表1)。

表1 我国主要食品营养成分 (每100克中的含量)

食品种类	蛋白质 (克)	脂肪 (克)	钙 (毫克)	磷 (毫克)	铁 (毫克)	硫胺素 (毫克)	核黄素 (毫克)	尼克酸 (毫克)
大麦米	11.05	2.4	69.57	343.7	7.5	0.42	0.11	5.0
稻 米	7.16	1.49	18.00	174.0	35.2	0.19	0.05	2.18
小麦面	9.42	1.3	35.70	179.1	4.7	0.20	0.03	2.21
玉 米	8.15	4.34	19.75	239.1	3.2	0.41	0.12	3.85
小 米	9.25	3.28	21.80	268.2	6.0	0.59	0.11	1.38
高粱米	7.6	3.54	22.00	261.8	5.0	0.32	0.08	2.40

(二)医用成分 据测定,大麦中含有较多的 β -葡萄糖,这是一种胶状并可溶于水的纤维素,已证明它对降低人体血液中胆固醇含量有效。据澳大利亚研究结果,大麦中的 β -葡萄糖含量比燕麦中多且更为均匀,吃大麦食品与吃同样的燕麦食品相比,更能有效地降低胆固醇。

另外,大麦中还含有一种叫生育三烯酚的油性化合物,能

减慢身体制造胆固醇的速度。

大麦中含有的能软化血管的烟酸，显著地高于其他作物：玉米中含量为 20 毫克/千克，大麦中含量为 54.3 毫克/千克。

(三)饲用价值 大麦籽粒中干物质约占 88%，水分约占 12%；干物质中除粗纤维素外，蛋白质约含 13%，淀粉含量为 60~70%。

发芽后的大麦芽中增加了可溶性物质，并含有较多的胡萝卜素、维生素，另外经各种酶的催化作用，纤维素软化，具有甜味，提高了适口性、易于消化。大麦芽用作饲料，可以弥补畜禽青绿饲料不足所引起的维生素缺乏。

大麦长到抽穗期后，茎叶柔嫩多汁，产草量高，含有丰富的蛋白质、糖分、多种维生素和无机盐，是一种营养成分相对平衡的青饲料。

大麦秸秆的营养价值虽低于大麦籽粒、大麦芽，但与其他谷物秸秆相比，不仅营养价值高，而且纤维素少、柔软。粉碎后饲喂大家畜，经消化道内微生物分解，能提高消化率。大麦秸秆作粗饲料，体积大，与家畜的消化道相适应，能满足饱腹感，维持胃肠正常蠕动。

(四)酿造价值 啤酒大麦的蛋白质含量比较适中，一般为 9~12%，各种氨基酸成分齐全，适合于酿造啤酒的需要，能供应大麦发芽后各种酶系统活化时所需要的能量物质，又使各种高分子物质溶解为人们易于吸收的低分子溶液。

大麦的淀粉含量较高，麦芽制成后浸出物多。用大麦作原料酿造啤酒投入少、成本相对低；出酒多，一般 500 克麦芽酿造 3.5~4 升酒；风味好，内含物丰富，营养价值高。

三、大麦的综合利用

(一)食用产品 大麦可以制成珍珠米,作大麦饭食用;也可以制成早点用的麦片粥、米花、馍馍、面包等;还可以制成麦酱等调味品。

当今黑色食品风靡全球,我国有丰富的黑大麦资源。可以采用“黑大麦片+细肉松+麦粉”的做法,用真空包装保鲜,制成黑大麦糊。

(二)医用产品 开发生产降脂大麦米片,用作防治胆固醇升高和软化血管的辅助药品。用大麦啤酒酵母可以制造核苷酸类药物。用大麦芽,提取麦芽汁饮用,既有营养,又易于消化;大麦芽干,是一种良好的中药,可以健胃、消食、退奶。

(三)用作饲料 大麦籽粒作饲料,喂猪可提高瘦肉率,降低脂肪酸中不饱和脂肪酸,降低碘值,提高熔点,加强脂肪硬度,改进肉质。我国著名的金华、宣威火腿,饲料中大麦均占25~30%,以保证火腿肉质。吉林省农科院在玉米粉饲料中加15~20%的大麦粉,使猪的瘦肉率提高了6~9%。

用大麦籽粒作为奶牛饲料和羊羔补饲,已被广泛采用。大麦籽粒喂养奶牛后,可获得优质牛奶及黄油。近年来,我国各地的鱼塘,很重视应用大麦籽粒作饲料。江苏吴江县年种植大麦20万~30万亩,年总产大麦0.75亿千克左右,用作畜禽饲料约30%,养鱼约40%;大麦喂鱼后,约0.5千克料可增加1千克鱼,当地群众反映,喂大麦比喂菜饼的鱼肉味道鲜美。如大麦主产区之一的湖北荆州地区,历来是猪、禽、鱼的重要商品生产基地。

大麦芽作饲料,喂种公牛,能延长其种用期限,提高精液的量和质;对母牛的受胎率有良好作用。

在春末夏初,青割大麦饲料是代替青贮玉米的优质饲料,是解决无草季节的鲜草供应的好办法。近年来,我国北方大城市郊区的奶牛场,采用冬种大麦的办法,于翌年5月中旬大麦抽穗期青割作奶牛饲料,提高产奶量。

大麦草可晒成干草,或作青贮,其营养价值可与东北羊草媲美。大麦秸秆粉碎后,经过碱化(5%氢氧化钠溶液)、氨化等方法处理,可形成酸、甜、软、香等特性,比未处理的大麦秸秆提高消化率、增加牲畜食欲,青稞秸是青藏高原牲畜的优质饲草。

大麦加工后的副产品,如麦芽厂切除下来的胚根,蛋白质含量高达24%左右,是优质饲料;啤酒糟的营养价值高,易被牲畜吸收,喂牛后可提高产奶率10%左右;啤酒糟及麦芽厂(车间)的下脚料可以制成颗粒饲料,其产值接近于啤酒产值的一半。浸泡大麦籽粒后的秕粒及不符合标准的小粒,均可以用作饲料。

饲料加工部门将大麦纳入配合饲料的组成部分,可减少玉米等饲料的消耗,这样可提高饲料的营养价值和饲养效益,提高大麦的有效利用率。

总之,大麦从刚出芽的幼茎到抽穗以及秸秆、籽粒都可作为饲料利用,这是其他饲料作物所不及的。

(四)用作酿造 大麦是酿造啤酒的主要原料。

制麦是酿制啤酒过程中的重要工艺,随着啤酒工业的发展,制麦已成为一门专业的工艺,在我国专业麦芽厂也已初具规模。若有配套的制麦技术,可制出一、二级绿麦芽。

啤酒的传统工艺就是大麦+酒花+酵母+水4种原料酿制而成,反对加任何辅料和酶制剂等。

用大麦制的啤酒酵母,也可酿制曲酒和其他酒类(如藏族

同胞用青稞酿制的青稞酒)。

(五)其他用途 在核工业上可以用大麦提取制造重水,用重水获得重氢,重氢是产生原子核聚合反应的重要原料。

另据报道,可利用啤酒厂的大麦籽粒加工后的副产品酒糟作生产蝇蛆的主要原料,用蝇蛆生产的动物蛋白质,是迄今最好的途径。蝇蛆蛋白质生产不产生有毒物质,不污染环境。蝇蛆蛋白质是优质蛋白质,可提取蛋白粉,开发高级营养品;生产过程中可同时得到脂肪、抗生素等。蛆壳是纯度极好的几丁质。

在生长季节较短的山区,大麦可作为填闲作物或绿肥种植,也可作为救灾作物补种。

在编织日用品方面,可用大麦秸秆编织草帽、草席等工艺品。在纺织工业上,可用0.25~0.5%浓度的大麦芽浸提液来除去纱浆,还可用来加深纺织品的印染色度和最后的润色。

第二章 大麦的生长发育

一、大麦的阶段发育特性

大麦的一生,指种子萌发到新种子成熟的整个时期,可分为营养生长期和生殖生长期。在营养生长期主要进行籽粒的萌发,分蘖,根、茎、叶的生长;在生殖生长期主要进行穗的分化和形成,开花灌浆,结实。幼穗分化是区分这两个时期的标志,但幼穗分化前单纯进行营养生长,幼穗分化到抽穗是营养生长和生殖生长一齐进行,抽穗后单纯进行生殖生长。因此,习惯上又将大麦的一生分为幼苗期、拔节抽穗期、抽穗成熟期三个生长期。

大麦是低温长日照作物，它的一生必须经过春化和光照两个发育阶段。每个发育阶段都需要适宜的、特定的外界条件，才能完成这个阶段的发育。通过各个发育阶段，才能完成整个一生。

(一)春化阶段 大麦的春化阶段发育要求有一定时间的较低温度(一般比小麦短)，根据完成春化阶段所要求的温度和时间，可把大麦品种分为三类：

1. **冬性品种** 通过春化阶段所需要的温度范围小，适宜温度为 $0\sim 8^{\circ}\text{C}$ ，所需要的时间为 $20\sim 45$ 天，在自然条件下春播不能抽穗。

2. **春性品种** 通过春化阶段所需要的温度范围大，在 $10\sim 25^{\circ}\text{C}$ 范围内都可以完成春化，所需要的时间为 $5\sim 10$ 天，春播和夏播都能正常抽穗。

3. **半冬性品种** 通过春化阶段所需要的温度和时间，介于春性品种和冬性品种之间。

大麦的春化阶段，从种子萌发开始，到幼茎生长锥开始伸长结束。通过这个阶段的快慢，与品种特性、温度、种子含水量、营养条件、苗龄大小及铜、锌、锰、硼等微量元素有关。据有关研究表明，大麦春化阶段以三叶期幼苗通过最快，微量元素能促进幼苗初期生长并能加快春化阶段的进程。

大麦的春化阶段主要分化出叶片、节、节间、分蘖、次生根等营养器官。

(二)光照阶段 大麦在适宜条件下，通过春化阶段后就可进入光照阶段。幼茎生长锥开始伸长，则表明光照阶段开始，而雌雄蕊原基形成时，光照阶段就结束了。

大麦通过光照阶段要求温度较高，并要有一定的日照长度。如果日照长度不能满足需要，就不能完成光照阶段发育，

即不能抽穗、开花。在田间条件下,每天日照 14~16 小时,光照阶段进行最快;在人工昼夜连续光照条件下,通过光照阶段仅用 5~10 天。

原产地不同的大麦品种对日照反应不同:原产北方高纬度地区的品种,对日照长度的反应敏感;原产南方低纬度地区的品种,对日照反应迟钝。

影响大麦通过光照阶段的因素还有植株营养体大小、温度、光照强度、光波长、激素、植株碳氮比及矿质营养等。

根据完成光照阶段所要求的不同光照,可把大麦品种分为如下三类:

1. 敏感型 冬性品种,需要 8~10 天,每天需有 17~18 个小时的光照条件;

2. 迟钝型 春性品种,需要 5~6 天,每天需有 10~12 小时的光照条件;

3. 半敏感型 半冬性品种,要求满足每天的光照时间及天数,介于敏感和迟钝型之间。

光照阶段是幼穗分化出小穗和小花的主要时期。光照阶段若能得到延长,就可以增加每穗的小穗数和小花数。

二、大麦的生育阶段

(一)种子发芽 大麦种子发芽的快与慢,首先取决于种子本身的质量好坏,饱满充实的种子发芽则快。此外,还需要一定的环境条件:

1. 水分 在大田中,土壤水分含量等于田间持水量的 60~80%时,才能使种子吸收水分达到其干重的 50~60%,促使种子顺利发芽。含水量低于 50%时,则发芽难。土壤水分饱和时,发芽最差。

2. 温度 发芽快慢与温度高低关系很密切,发芽的最低温度为 $3\sim 4^{\circ}\text{C}$,最高温度为 $28\sim 30^{\circ}\text{C}$,最适宜的温度为 $18\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。 10°C 以下种子易感病、发芽不齐;高于 $30\sim 35^{\circ}\text{C}$ 则发芽不正常。

3. 氧气 发芽需要足够的氧气,一般情况下,土壤中氧气含量足够籽粒发芽的需要,吸水膨胀的籽粒在足够氧气的环境中,酶活动加强,物质转化加快。但是,当田间长期排水不良、土层水分过多时,表土板结,或播种过深时,都易造成土壤中缺氧而不能发芽,最后使种子烂掉。

(二)出苗 当第一片真叶长到 $2\sim 3$ 厘米高时,则认为是出苗了,当田间有50%的苗达到出苗标准时,则定为出苗期。

第一片真叶长出后,第二和第三两片明显扭曲的真叶也随即出现,这两片叶片扭曲的特点是大麦独有的,此时可辨别出种的是否为大麦种子,还可剔出杂株。

出苗快慢、苗好与否,受多种因素的影响,诸如播种深度、温度、光照强度、土壤含水量、整地质量、覆土深度等。一般条件下,从播种到出苗需 $3\sim 7$ 天。播种深度 $2\sim 3$ 厘米的比 $4\sim 5$ 厘米的出苗早而壮。土壤含水量适宜,整地质量好的,也出苗早而壮。

(三)根的生长 大麦是须根系。有8条初生根(种子根),吸收水分和营养,以满足幼苗(从种子发芽到分蘖发生期间)生长需要。初生根入土深,有的可深达 $1.5\sim 1.8$ 米。大麦的次生根(不定根)入土多向水平方向发展,比初生根浅,分布在 $0\sim 30$ 厘米土层内。次生根在冬前分蘖期和春季分蘖期生长旺盛,生长持续到抽穗为止。影响大麦根系生长的因素有:

1. 温度 根系生长发育有利的根际温度为 $14\sim 16^{\circ}\text{C}$,低于 2°C 或高于 30°C 时,根系停止生长。越冬时,土温比气温下

降慢,植株地上部停止生长时,根系仍在缓慢生长。因此,加强冬季管理,可促进根系生长,为开春的麦苗生长打下基础。

2. 土壤水分 根系发育适宜的土壤水分含量是田间持水量的 60~70%。土壤水分不足时,初生根生长缓慢,次生根停止形成和生长;土壤水分过多时,空气不足,根系生长受阻或死亡,造成湿害黄苗,应预先开沟放水来防止。

3. 营养条件 适量氮肥、磷肥能促进根系生长。氮肥过多,地上部生长过旺,根生长量减少,造成倒伏减产;磷肥缺少时,次生根发生少、生长慢、短而粗、不伸展。各地产量水平和生态、土壤条件不同,一般亩产 300~350 千克地块需施纯氮 15~17.5 千克。

4. 播种密度 合理密植,使田间通风透光,可调节根系生长。播种密度过大,植株营养面积小、光照不足,降低了叶片光合作用,向根部输送的养分少,根系生长缓慢。一般冬大麦区亩播量 10 千克左右,北方春大麦区 15 千克左右。

(四)茎的生长 大麦的茎节是实心的,茎中空、呈筒形,有弹性。节间伸长是靠茎部分生组织。从栽培学角度来看,大麦茎的生长可分为组织分化期、节间伸长增粗期、物质充实期和物质输出期四个时期。其中的物质充实期,从外形看,节间增粗变硬,是决定茎秆抗倒伏能力的关键时期。影响茎秆生长的因素有:

1. 温度 茎秆伸长一般在 10℃左右开始,温度过高,茎秆生长弱,易倒伏。

2. 光照 播种过密,株间光照条件不足,节间伸长过长,茎秆细弱,抗倒伏力弱。合理密植,光线可入射到冠层底部,提高分蘖的存活率,利于增产。在一般情况下,阳光充足地区,可以适当密些,播种量大于多雨地区。

3. 水分 大麦生长的需水临界期是从拔节到抽穗期。缺水则影响茎秆节间增粗、伸长；水分过多，若再加上高肥，则引起茎秆过度伸长，降低抗倒力。为了获得高产，在分蘖前期，可以适当蹲苗，蹲位底节，为拔节起身后浇水施肥创造条件。

4. 营养 氮肥不足，阻碍茎秆增粗、伸长，茎秆细弱；氮肥过多，影响茎秆的物质充实，使茎秆软弱。施磷、钾肥可使茎秆强壮、有韧性。

(五)叶的生长 大麦叶片厚而宽，有真叶和盾片(子叶盘)、外胚叶、胚芽鞘、分蘖鞘等变态叶之分。就一片大麦真叶的生长来看，叶片生长分为叶原基分化期、伸长生长期、原生质充实期、功能期和衰老期五个时期。叶片的主要功能是进行光合作用，光合产物就是根系生长、分蘖发生、幼穗形成、籽粒形成和充实所需要的养分。

大麦生出的叶片数是一项很有用的指标，大麦一生叶片多少是拔节前叶片变化的结果，这种变化受温度、光照、营养状况及土壤耕作质量的影响。播种期和播种深度对出叶情况也有影响。亩产300千克以上的地块，抽穗开花以后的叶面积指数以4~4.5为宜。影响叶片生长和功能期长短的因素有：

1. 温度 叶片发生的最低温度是2~3℃，高于5℃时生叶迅速，低于5℃时生叶缓慢。温度较高时，叶片生长较快，功能期长，光合强度大，光合产物多；相反，温度较低时，叶片生长缓慢，光合强度小，光合产物少，功能期也短。

2. 光照 光照充足时，叶片的光合强度大，叶片功能期长。光照不足时，叶片的光合强度小，叶片功能期也短，并且叶鞘变长而薄，软弱易下垂。

3. 水分 水分不足，生叶速度缓慢，叶片易衰老，功能期短。水分过多，根系吸收养分能力减弱，叶片得不到充足的养