

黑龙江省水稻品种直链淀粉含量及出现频率

直链淀粉 含量(%)阶层	水 稻 品 种 (系)					
	1991~1992			1992		
10~10.9	道北53			东农84-17		
14~14.9	水陆5号					
16~16.9	龙陆8406					
17~17.9	道北54.初星					
18~18.9	合江19	合江21	合江22	合单83-055 绥梗1号		
	合江20	姬穗波	合江11			
	合江14	黑梗2号	合江18			
	新 雪	水陆6号	合江1号			
	龙交822035	上育393	黑交8406-6			
	龙花88-469					
19~19.9	东农415	龙梗3号	普选10号	东农8508	东农8421	松梗1号
	东农413	雪 光	上育397	吉84-101	牡87-1894	通系103
	龙选89-174	龙交82197-1-2		牡丹江19	京引59	太阳3号
	道北47	寒9	富士光	长白6号	黑交912	黑交913
	荣 光	东农8502		延88-66	吉89-45	延梗13
				星89-172	黑梗4号	
20~20.9	合江23	牡丹江17	龙花83-079	九稻11	俞格拉	藤系128
	龙梗2号	通系112	龙梗1号	藤系144	松 前	黑交851
	牡86-2342	合交7523	龙花84-106	B344	北海 PL3	星89-370
	香早生	合80-4-1	龙杂8304-3			
21~21.9	牡丹江1号	龙花87-130-1		东农416	松梗2号	天井3号
				黑梗5号	龙杂81-8-2-1	长白7号
				组培12	嫩85-15	星89-381
				星90-290	杏88-148	牡90-1716
				藤系137		
22~22.9	藤系138			牡96-1		
23~23.9				东农903499		
24~24.9						

重视黑龙江省大麦生产和开发利用

魏 湜

(东北农学院农学系)

大麦具有生育期短、能抗御和忍受多种不良环境条件,产量潜力大,用途广泛,营养丰富,商品价值高等特点。本世纪三十年代,我省大麦生产自给有余,并向外省输出。后因

各方面原因,大麦在我省发展缓慢,面积减少,产低质差。以大麦为原料的生产厂家不得不花费大量财力和运力每年从外省和外国调进大量大麦原料。随着我国粮食连年丰收,人

民生活水平逐年提高,人们对食物结构也提出新的要求,加上我省啤酒工业、饲料加工业的发展,对大麦原料需求日益迫切。特别面对目前我省谷类作物粮食市场疲软,农民卖粮难的局面,应积极开展我省大麦生产的研究及大麦的开发利用,发挥大麦,特别是啤酒专用大麦在我省的优势,解决我省大麦生产落后局面。发展黑龙江省大麦生产已势在必行。

一、大麦的生产优势

(一)用途广泛,商品价值高

大麦可食用,并是啤酒工业、饲料加工业及一些食品工业的主要原料。大麦子粒中淀粉酶多,糖化作用强,是啤酒工业重要原料,每公斤啤酒大麦可生产4~5公斤啤酒,增值10倍以上。大麦还可用于做生产麦精、麦芽糖、酒精、酵母、乳酸钙的原料。大麦也是重要的饲料原料,以大麦作饲料生产出的肉脂肪硬度大、熔点高、瘦肉多、肉质好。大麦子粒所含利于家畜发育的烟酸和可消化蛋白都大大高于玉米。畜牧业发达国家以大麦为主的配合饲料中,大麦占70%左右;以玉米为主的配合饲料中大麦也占25~30%。加工啤酒的副产品啤酒糟也是上好的精饲料,含蛋白25%左右,饲喂奶牛,可提高产乳量25~30%。

(二)生育期短,成熟早

大麦播种与小麦同期,成熟可比小麦提早一周左右。据我们近年在哈尔滨试验种植表明,早熟种大麦在7月10日左右,中晚熟种大麦在7月18日左右就可收获,不受连雨威胁,确保丰产丰收。在沿江坝外地种植可免遭洪水灾害。黑龙江省南部热量资源丰富地区,可利用大麦早熟性开展二季作,提高该地区复种指数。大麦早熟、早收早整地,蓄秋水保春墒,有利后作生产。国营农场可把大麦作为早熟作物与小麦主栽品种搭配种植,减少小麦收获压力。

(三)喜冷凉,耐低温

大麦种子在0~3℃就可萌发,全生育期

积温要求仅1500~1700℃。在我省生育期短的北部高纬、高寒地区及高海拔的林区都可开展种植,大麦不受春冻及早霜危害,分布地区可广于小麦。

(四)适应性强,抗逆性强

与小麦相比,大麦对肥水条件要求不严格,对环境适应性比小麦更广。大麦根系发达,耐旱和耐盐碱性都强于小麦。在干旱、盐碱和较瘠薄的土地条件下,只要采取适宜的栽培措施,大麦会比其它作物发挥出更大的产量潜力。大麦可作为盐碱干旱地区的开发作物。

(五)单产高,丰产性好

世界上,大麦的平均单产水平高于小麦。我国江苏盐碱地区百万亩大麦面积,平均单产250公斤/亩以上,我省垦区大麦单产比小麦高出10%左右。只要管理得当,常规措施下获得每亩200~250公斤的产量是完全可能的。东北农学院近几年的啤酒专用大麦小区产量均在250~300公斤/亩范围内。

(六)适于机械化管理

大麦是平播密植作物,从种到收,最适机械化管理,省工省力,机械效益高,可充分利用我省机械化种植小麦的经验和机械,发挥我省的机械生产优势,提高小麦机械的利用率,为大麦适期播种,精细管理及适时收获提供了有效保证,可使大麦种子萌发及生长发育处于较好条件下。

此外,我省也具有良好的适合大麦栽培的生态条件,有大面积适于大麦开发的土地资源,大麦生育期间,气温适宜,日较差大,日照充足,阴雨天气少,太阳辐射较强,各气候因子均优于长江中下游大麦生态区。大麦子粒成熟期极少阴雨,有利于子粒灌浆成熟,子粒成熟度好,粒重大而饱满,特别有利啤酒大麦的子粒外观品质形成。

应该充分认识到大麦这一作物的上述优势及我省的有利气候特点,积极推动大麦这一极具发展前景的作物,在我省的研究和生产利用。

二、黑龙江省发展大麦生产的紧迫性

(一)大麦原料市场大

大麦是重要的啤酒工业原料,啤酒属营养丰富、低醇饮料酒,含有多钟有益健康的营养成分。随着生活水平提高,啤酒需求量日益增大。黑龙江省现有89家啤酒厂,年设计生产能力为89.4万吨,1992年啤酒实际产量为70.97万吨。仅啤酒工业一项,我省每年需啤酒大麦14万吨左右。目前省内仅能自给4万吨左右,其余完全依赖省外或从国外调入。预计到2000年,我省啤酒产量约为130万吨,每年需原料大麦26万吨左右。从外省外国进口大麦不仅成本高,花费大,且受国内国际市场大麦原料数量、品种类型、价格高低的影响,如果没有自己稳定的啤酒大麦生产基地,不解决大麦原料供需矛盾,就无法解决我省啤酒生产的被动局面。大麦在食品开发及饲料加工中的应用也未被重视。这些都为我省大麦生产提供了潜在的市场潜力。

(二)调整作物结构,发展效益型农业

由于粮食积压,除大豆外,其它如玉米、小麦、水稻都卖不出去,造成农民丰产不丰收,严重挫伤了农民种粮积极性。大麦用种量及施肥量均少于小麦,成本低,价格又高于小麦(目前小麦每公斤0.50元左右),即使按现在收购价每公斤0.80元左右计算,只要单产与小麦持平可获得高于小麦的收入,发展大麦是调整种植业结构,发展效益型农业的需要。

(三)沿江坝外地开发,发展南部二作制

我省汛水及连雨天气多在7月下旬和八月上旬到来,而大麦在这之前基本都可正常成熟收获。可利用我省各市县沿江大量废弃坝外地组织大麦的开发生产,再配备适量的收获机械,完全可以保证丰产丰收。不仅提高土地利用效率,还可增产增收。

我省南部一些地区热量资源充足,种植大麦能为后茬作物争取更多的光、热、水、肥资源,大麦耗地轻,可在大麦收后复种早熟大豆、豌豆、菜类等作物,开展大田二作制,减少大豆、小麦的重迎茬面积。

三、发展我省大麦生产的几点建议

(一)重视大麦的研究和生产

全省各级领导部门、生产单位和科研院所都应认识到大麦作物在我省的生物学优势和市场优势,积极组织人力开展大麦育种、引种及优质栽培研究,克服“我省大麦品质不如外省,外省大麦品质不如外国”的思想。我省大麦产低质差原因很多,其中主要原因是多年来没有开展有关大麦的栽培研究,而并不是黑龙江省不具备优质大麦的生产条件。

(二)引育扩繁优质大麦品种,开展优质栽培

省内各科研及生产单位、生产厂家应通力协作,选育和引进适合不同加工用途的品种,特别注重优质专用啤酒大麦的优质栽培,重点解决我省大麦生产上存在的啤酒原料外观品质差,子粒蛋白质含量高,千粒重较低等三个主要问题,应组织优质栽培技术的推广和人才培训,使我省大麦品质指标赶上省外和国外优质标准,满足我省厂家需要。

(三)制定相应政策,引导农民种植大麦

应广泛在农民中宣传种植大麦的意义和优质栽培技术,制定相应的优惠政策,帮助农民解决种子、资金、技术、收购等问题。各级部门都应扶持大麦生产,搞活大麦的流通。

(四)建立稳固的专用大麦生产基地

我省大部地市县均有啤酒厂及饲料加工厂。各厂家应重视建立自己的省内大麦生产基地,可降低生产成本,节省大量财力、人力和运力。厂家应和当地及附近生产单位建立产销合同,厂家提出大麦优质标准和收购

标准,按需定量,以量定种植面积,按质论价,优质优价。厂家负责收购,科研推广部门负责提供良种和技术指导,生产部门组织生产,确保优质大麦原料的生产。

(五)开展大麦的综合利用开发研究
大麦用途广泛,应开展大麦的综合利用,开展大麦在食品、保健、配合饲料、化工等方面的应用研究,拓宽大麦利用领域。

玉米转座子 *spm* 的分子遗传学的概述

史桂荣 祁永红

齐玫馨

(黑龙江省农科院玉米研究中心)

(龙江县种子管理站)

目前,用遗传学方法已从玉米中鉴定出了十余个转座子体系,但只有其中两个体系在分子水平上研究的较为清楚,这就是 *Ac-Ds* 体系(Activator—dissociation system)和 *spm* 体系(Suppressor—mutator system)。*spm* 是由 B. McClintock 和 P. A. peterson 于五十年代分别独立发现的。当时,McClintock 将其命名为 *spm*,而 Peterson 则将其命名为 Enhancer (*En*)。后来遗传学和分子生物学的研究结果都表明:*En* 和 *spm* 是完全相同的,具有相同的分子结构和遗传功能,因而现在通常将其表示为 *En/spm*,或 *spm(En)*。

1. *spm* 的分子结构

spm 的长度为 8.3kb,末端带有 13bp 的完整反向重复序列(IRs)。同时,在转录单位的

两侧的次末端区有一个次末端重复性片段(Subterminal repetitive region),该片段由几百个碱基对组成,其中有很多个正向或反向排列的结构单元。该结构单元与 12bp 的交感序列(consensus sequence)CCGACTCTTA 同源程度很高,但却与 13bp IRs 不同源。

spm 转录单位由 11 个外显子和 10 个内含子组成。第一个内含子很大,占据该因子的 5' 端的一大半,内含两个紧密相联的开放阅读框(ORF),前面与 0.4kb 的第一个外显子相连,其余的 9 个内含子都很短。转录单位的第一个外显子不翻译,在 5' 端开始处富含 Gc 碱基,在该外显子内有 11 个同向的重复序列,该序列与 17bp 组成的交感序列 CGGGCGGGC-GGCCTCGC 同源性极强(见图)。

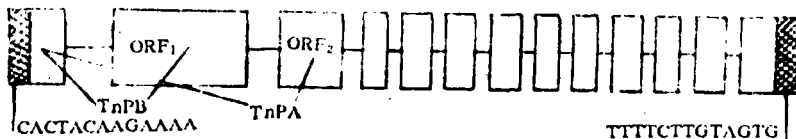


图 *spm* 的分子结构

图中两端的影格部分代表末端反向重复序列,空格代表 *TnPA* 的外显子,*TnPA* 从第二个外显子处开始翻译。

spm 至少编码 *TnPA* 和 *TnPB* 两种蛋白,*TnPA* 蛋白的分子量为 69kDa,由 2.5kb 的转录本编码,该基因结构现已研究得较清楚。*TnPB* 由 6kb 的转录本编码,其基因结构尚不清楚。不过,杂交结果表明 *TnPB* 或至少部分

TnPB 由 *tnPA* 基因的第二个内含子内的 *ORF1* 和 *ORF2* 所编码(见图)。细胞中 *TnPA-mRNA* 的含量大约是 *TnPB-mRNA* 含量的 100 倍。*TnPA* 的转录(或许还有 *TnPB* 的转录)起始于 *spm* 5' 端的第 209 号碱基,因而这两个转