

(四) 氮肥对植株生长发育的影响

施氮量不同,对植株的生长发育有明显的影响。无氮区生育阶段拖后,抽雄期拖后 4~5 天,成熟期也偏晚;空秆率高,空秆率为

14.3%,约为正常施氮区(7 公斤/亩)的 4 倍。并且穗小、百粒重低,株高也低 8~27 厘米。氮肥过高(14 公斤/亩)也有抑制前期生长的趋势(见表 4)。

表 4 不同施氮量对植株生长发育的影响 单位:厘米、克、%

项 目 施氮量 (公斤/亩)	6 月 22 日		抽雄期 月、日	成熟期 月、日	收获时		空秆率	百粒重	穗粒重	穗长	秃尖长度
	株高	叶数			株高	茎粗					
0	36.0	7	31/7	20/9	233	2.0	14.3	28.5	72	17.6	0.7
3.5	44.3	8	27/7	20/9	247	2.2	5	29.3	154	19.0	1.5
7	41.2	8	27/7	19/9	241	2.2	4.0	28.4	171	20.6	1.5
8.75	43.7	8	26/7	16/9	250	2.3	3.0	29.3	175	19.9	1.0
10.5	45.7	8	26/7	16/9	260	2.3	2.2	32.0	186	21.5	2.0
14	39	7	27/7	18/9	250	2.4	3.0	30.0	187	20.7	0.7

* 品种:四单八,1988 年

三、结 论

1. 黑土区玉米对氮肥反应敏感,熟期偏晚的品种比熟期偏早的品种反应更为敏感。无氮区玉米生育阶段拖后,空秆率高,且穗小,百粒重低,产量仅为亩施氮肥 3.5 公斤区的 55~57%。

2. 理论上求得黑土区玉米生产对氮肥的最大用量为 8.5~12.5 公斤/亩,氮、磷比为 2.4~3.6:1,最高产量为 352.1~533.8 公斤/亩。欲求更高产量需配合改善其它农艺措施。氮肥最佳用量为 7.4~11.1 公斤/亩。熟

期较晚较熟期早的品种有更大的增产优势,需氮量也相应高。

3. 黑土区玉米亩施纯氮 0~3.5 公斤时,每公斤氮可增收玉米 30.2~37.5 公斤;亩施纯氮 3.5~7 公斤时,每公斤氮可增收玉米 14.5~25.3 公斤;亩施纯氮 7~10.5 公斤,每公斤氮可增收玉米 13.0 公斤(晚熟种)。目前我市玉米生产的氮肥总投入平均每亩约 7 公斤左右,氮、磷比约为 2:1,尚未达到氮肥最佳水平,应继续增施氮肥,使氮磷比例合理,达到 2.4~3.6:1,能进一步提高玉米产量,增加经济收入。

裸燕麦的营养价值及引种观察

李兰芬

(黑龙江省农科院育种所)

燕麦是我国古老的农作物之一,栽培历史久。裸燕麦起源于我国,因此我国的裸燕

麦资源极为丰富。裸燕麦又具有抗旱、耐瘠、抗寒等特性,在干旱冷凉地区种植较为广泛。由于我省人民对裸燕麦了解较少,故长期以来没有或很少有人种植和食用。近年来随着农业生产的发展我国对裸燕麦资源的研究逐步深化,从中发现裸燕麦的子实含有高于一般粮食作物的营养成分,同时裸燕麦还具备一般粮食作物所不具备的医疗保健作用,许多国家把裸燕麦做为一种保健食品。由于裸燕麦具有以上特点,我们自 1987 年开始引进部分品种进行试种,同时购进部分裸燕麦进

行保健食品——燕麦片的研究和制作,取得了一定的成绩和经验。

一、燕麦(裸)的营养价值及医疗保健作用

1. 裸燕麦的营养成分 燕麦具有很高的营养价值,在粮食中其蛋白质和脂肪的含量均居首位。有关单位将燕麦所含的营养成分与目前人们普遍食用的大米、白面的营养成分做了比较(见表 1)。

表 1 燕麦与细粮主要营养成分比较表 (百克含量)

项目 名称	蛋白质(克)	脂肪(克)	淀粉(克)	热量(千卡)	钙(毫克)	磷(毫克)	铁(毫克)
富强粉	9.4	1.3	75	349	23	133	3.3
稻米(粳)	7.6	1.1	77	348	8	162	—
稻米(粳)	6.7	0.7	78	345	—	120	—
燕麦粉	15.6	8.8	65	402	69	390	3.8

从表 1 中可以明显看出,燕麦所含的营养成分除淀粉含量低于大米、白面外,蛋白质、脂肪及一些微量元素的含量均高于大米和白面。蛋白质和脂肪的含量分别是大米、白面的 1.7 倍和 6.8 倍以上。

燕麦中还含有人体所必需的八种氨基酸,尤其是能够起增进儿童智力,促进骨发育作用的赖氨酸含量是大米、白面的 2 倍以上,每百克燕麦粉中赖氨酸含量达 680 毫克。从以上可以看出,燕麦是具有很高营养价值的一种粮食作物,应引起普遍重视。

2. 燕麦的医疗保健作用 古医书中记载,燕麦可用于产妇催乳,婴儿营养不良,年老体衰等症。现代医学上用燕麦制作麦角治疗产后出血。近年来通过对燕麦的营养分析,发现燕麦中脂肪含量十分丰富,约为大米、白面的 2~6 倍,并含有大量的不饱和脂肪酸。我国首次发现裸燕麦中亚油酸含量十分丰富,约占不饱和脂肪酸的 35~52%,占子粒

重的 2~3%。亚油酸又是益寿宁与脉通的主要成分。研究中还发现,燕麦中还含有皂甙。微量的皂甙与植物纤维结合,可使纤维具有吸附胆汁酸的性能,促使人体肝脏中的胆固醇转变为胆汁排出体外,从而降低体内胆固醇含量。由此可以看出,燕麦不但具有很高的营养价值,同时还具有一定的医疗保健作用,长期食用有利于人们的身体健康。

二、燕麦品种资源的研究现状

1. 我省燕麦地方资源概况 我省燕麦资源比较丰富,野生燕麦分布于全省各地,但基本上都是饲用的皮燕麦。目前我们搜集到的省内地方品种共 83 份,其中皮燕麦 72 份,占搜集材料的 86.7%;裸燕麦有 11 份,占搜集材料的 13.3%。我省地方燕麦品种普遍表现

植株高大,一般株高在 110.0 厘米以上,且株型松散,不抗倒伏。裸燕麦普遍表现子实千粒重低,仅在 15.0 克左右,而且色泽较差,因此应用价值低。根据这种情况,为了进一步丰富我省的燕麦资源,自 1987 年以来先后从中国农科院品资所、河北省坝上地区农科所、内蒙古农科院等地引进了品质较好的国内外裸燕麦品种 12 份,进行了试验种植,试图从中筛选出适于我省种植的优质高产裸燕麦品种。为裸燕麦的开发利用提供科学依据。

2. 引进裸燕麦品种在哈尔滨地区表现

从一年或三年的引种试验结果看(见表 2), 12 个裸燕麦品种在哈尔滨地区均能正常抽穗成熟。生育期除山西省的“三分三”较长(为 90 天)外,其余 11 个品种均在 81~86 天之间,较适合我省种植。由于我省土地比较肥沃,燕麦生育中、后期(6~7 月)降水比较集中,因此要求品种的株高适中并具有一定的

抗倒伏能力。从试验结果看,12 个品种中株高超过 100.0 厘米的有 4 个,全部表现不抗倒伏,其中“三分三”的植株最高为 121.3 厘米,倒伏也最严重,为三级。株高在 100 厘米以下的 8 个品种,只有法国的 Nuprime 表现有轻微的倒伏,其余品种均较抗倒伏。从千粒重上看,千粒重较高的是加拿大的 ot·195、内蒙的 7810 和 781 三个品种,分别为 26.0 克,25.0 克和 25.1 克,千粒重最低的是“三分三”为 17.2 克,其余品种的千粒重在 20 克左右。从产量结果看,产量较高的是加拿大的 ot·195 平均亩产为 150.7 公斤,其次是内蒙的 8327、匈牙利的 1-6-80 和苏联的 Bup-1998,亩产分别为 138.7 公斤,135.3 公斤和 132.8 公斤,产量最低的是山西省的“三分三”和内蒙的 758-3B,亩产分别是 78.7 公斤和 89.1 公斤,其它品种的亩产在 105~124 公斤之间。

表 2 引进裸燕麦品种的性状表现及产量情况

品种名称	产地	苗期		生育期 (天)	株高 (cm)	抗倒伏 性(级)	株型	千粒重 (g)	亩产 (kg)
		习性	苗色						
1-6-80	匈牙利	直立	绿	83	103.3	2	松散	20.6	135.3
先驱植物	苏联	直立	绿	82	104.1	2	中	20.3	119.5
Bup-1998	苏联	直立	绿	84	111.7	1	松散	19.8	132.8
Nuprime	法国	直立	绿	81	92.3	1	松散	21.2	123.9
ot·195	加拿大	直立	绿	83	98.15	0	松散	26.0	150.7
三分三	山西	匍匐	绿	90	121.3	3	松散	17.2	78.7
8327	内蒙	直立	绿	86	83.3	0	松散	23.0	138.5
1815	内蒙	直立	绿	83	69.7	0	松散	21.4	114.8
7810	内蒙	直立	绿	85	82.0	0	松散	25.0	120.9
781	内蒙	直立	绿	82	73.3	0	松散	25.1	105.1
小苋 30	内蒙	直立	深绿	82	84.7	0	紧凑	20.0	119.7
758-3B	内蒙	直立	绿	82	59.2	0	松散	21.4	89.1

注:表中内蒙的材料是一年结果,其余材料是(1987~1989)三年结果

裸燕麦比较耐旱、耐瘠薄,在成熟期和收获期遇雨季或收获不及时会使子粒颜色变深,影响其应用价值。

三、结 论

从以上结果可以看出,裸燕麦是一种营

养价值很高且有一定医疗保健作用的粮食作物。通过引种试验,我们认为裸燕麦可以在我省种植,在品种的选择上应注重早熟、株高适中、抗倒伏性强和产量高等性状,同时要注意及时收获晾晒保证子实的质量。加拿大的 ot · 195 和内蒙的 8327 等品种有扩大试种和推广的价值,有望在生产上应用。

合理利用积温提高玉米产量

王厚学 顾士军 王成军

(肇州县种子公司)

积温是发展农业生产的一个重要基本条件。对于某一个地区来讲,它基本上是一个“常数”。因此说,积温的高低可以左右粮食的产量。我县常年有效积温在 2800°C 左右,近几年我们进行南种北移引进推广了玉米新品种。科学的利用了积温,不仅使高产晚熟的玉米新品种在我县安家落户,而且使全县粮食产量出现了超常规发展。

一、利用有效积温的对策

如何利用有效积温,保证高产晚熟玉米品种在我县安家落户,促进粮食生产发展,近几年,我们主要采取把一些新技术和常规技术总装配套的措施。

1. 深松整地 每年全县伏秋整地面积都在八十万亩左右,机械整地都是翻、耙、松结合在一起。马犁整地都是三犁成垅,从而达到了防寒增温作用。据 4 月下旬测定,深松整地比没深松整地提高地温 0.5~1°C。

2. 适时早播 我们摸索出了“抢三前”播

种法,即是小麦抢在“清明前”、草田抢在“谷雨前”、玉米高粱抢在“立夏前”。特别是玉米,过去认为,只有气温稳定在 10°C 时才能播种,近些年我们经试验证明,玉米种子在气温稳定通过 7°C 即可播种,早播可以提早出苗,加快发育和提前成熟。据测定,4 月下旬播种的要比 5 月 5 日以后播种的早 5~7 天出苗,早 4~5 天抽穗,早 3~4 天成熟。因此,我们把 4 月 25 日作为早播适宜日期,这就可以使播种期较过去确认的 5 月 8 日提前 13 天,达到秋霜春防的目的。

3. 催芽坐水淹种 针对我县“十年九春旱”,玉米播种后吸水、发芽、出苗比较缓慢的特点,我们实行了催芽坐水淹种,这不仅可以加快出苗速度,减少缺苗,实现苗齐、苗壮,而且催芽播种可比不催芽播种早成熟 5 天左右,增产 10% 以上。

4. 播后松一犁 采取这项技术不仅可以破除土壤板结,加深耕层,更主要一点是它可以改善土壤通透性,提高地温。据测定,采取这项技术平均每天可提高地温 1°C 左右,到