

对黑龙江省小麦品质现状的分析 与提高品质途径的探讨

佟 明 耀

(东北农学院)

本文所讨论的小麦品质问题,只限于小麦的营养品质和加工品质(磨粉和烘烤品质)。

小麦子粒中蛋白质的含量及其中氨基酸的成分决定小麦的营养价值。人类必需的氨基酸中,赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸和色氨酸等在小麦子粒中含量较低,因此提高小麦子粒中蛋白质的含量,以及小麦子粒蛋白质中上述氨基酸的含量,是提高小麦营养价值的重要任务。

小麦子粒中蛋白质的含量及其品质不仅决定小麦的营养品质,而且与小麦的加工品质也有着密切的关系。因为小麦蛋白质中的醇溶谷蛋白和麦谷蛋白与水结合便形成面筋。面筋富有弹性和延伸性,构成所谓面粉的筋性。由于面筋具有这些特性,有保持面粉发酵时产生的二氧化碳气体的作用,使蒸出的馒头和烘烤的面包膨大、多孔、松软。因此,小麦的面筋含量及其质量(弹性和延伸性的强弱),直接决定烘烤品质。

此外,人类不是直接利用小麦,而是先将小麦子粒磨成面粉,用面粉再制成各种食品,因此,面粉才是有效利用的产品。磨粉品质好的小麦应该是出粉率高,需要碾磨的次数少,筛理容易,动力消耗少,面粉灰分少,色泽好。这些品质性状,取决于小麦子粒的大小和整齐度,子粒的形状和颜色,皮屑的

厚薄,胚乳的质地和容重等性状。

由于上述小麦诸方面的品质直接影响到小麦的利用价值,世界各国在增加小麦产量的同时,都很重视小麦品质的提高。例如加拿大曾明确规定,凡是小麦子粒蛋白质含量低于14%者,不能作为粮食生产的品种推广。因此,加拿大的小麦品质优良,著称于世。今天,我国的粮食问题基本得到解决,随着人民生活水平的提高,要求不仅吃饱,还要吃好,以及为满足出口需要,在粮食生产上改过去偏重于抓产量为产量和品质并重,是十分必要的。

一、我省小麦品质现状与 主要影响因素的分析

我省小麦生育期间气候冷凉,昼夜温差大,日照充足,这些都是形成优质小麦的有利条件,因此,原有地方品种的蛋白质含量都较高(14%以上)。但从五十年代后期开始,随小麦新品种的不断更换,我省小麦蛋白质含量也随之不断下降。据黑龙江省农科院最近对不同时期推广的小麦品种(90分材料)进行分析,结果表明,原有地方品种蛋白质含量平均为14.08%,五十年代品种为13.42%,六十年代品种为12.13%,七十年代品种为12.65%,其中有些小麦品种的蛋白质含量

尚不到10%。与此同时面筋的含量和质量也随之下降,使面粉加工品质愈趋低劣。

从上述不同时期推广的小麦品种蛋白质含量的变化情况中,可清楚地看出,低质品种的不断推广是造成我省小麦品质下降的主要原因。由于我国较长时期没能解决粮食问题,建国后大力抓粮食生产,在政策上提倡采用高产品种,而对品质没有严格要求,从而在育种上对产量与品质这对矛盾性状,只着重抓产量,则必然导致品质的下降。

其次,由于生产上片面追求晚熟高产,不注意熟期搭配,在我省小麦生育后期多雨的情况下,不能及时收获,造成小麦穗发芽,或霉烂现象,严重影响面粉质量。

第三,有些严重影响小麦品质的病害还没有得到根本控制。例如我省的小麦腥黑穗病、线虫病曾一度得到控制,但近年来,又有所蔓延,据省农牧渔业厅调查,1983年全省腥黑穗病发病面积200~300万亩,其中严重地块发病率达50%。据牡丹江市在密山、东宁两县调查,小麦线虫病发病面积就达1,610亩,为害严重地块发病率达5%。近年来小麦赤霉病的发生和危害也日趋严重,1959,1960,1981,1984,1985年都是我省小麦赤霉病大流行年,1981年仅农场总局所属农场因赤霉病使小麦失去食用价值约七亿斤。这些病害不仅影响产量,又影响质量,人畜食用后易中毒,损害健康。我省现有小麦推广品种对这些病害的抗性都较差,这是今后小麦育种工作值得重视的问题。

第四,由于良种繁育和栽培管理不当,曾一度控制的毒麦和野燕麦,近来又有所蔓延。由于它们的子粒不易从小麦中清除,造成面粉有毒或低质。

综上所述,造成我省小麦品质日趋下降的原因,概括起来说,有两方面:一是,小麦品种遗传性上低质和抗病性差;二是,良种繁育和栽培管理不当。为了提高小麦品质,必须选用优质品种和改进栽培技术管理水平。

二、提高我省小麦品质的主要途径

(一) 从现有推广小麦品种中,筛选出较优质的品种扩大推广

现在我省小麦推广品种繁多,同一类型的品种间产量和适应性都大体相似。组织力量对现有生产上推广应用的品种,进行统一的品质普查,就像我国五十年代初期鉴定评选地方品种那样,从同一生态类型品种中,筛选出较优秀的品种扩大推广,淘汰那些同类型品质差的品种,以发挥现有优质品种的作用。这样可在现阶段不影响我省小麦产量水平的基础上,迅速将小麦品质提高一步。

(二) 引种

育成一个优质又高产的品种是一项较为复杂的工作,而且需要较长的时间,因此在开展品质育种工作同时,应首先从国外、省外引进一批优质小麦品种,经过适应性鉴定,选出较适于我省条件的优质品种,积极繁殖推广,这是为生产上提供急需品种的一种多快好省的途径。五十年代初期,我省解决小麦锈病问题,首先就是通过引进抗性品种,使当时小麦产量迅速得到大幅度提高。今天,在我们急待解决小麦品质问题的时候,而且又在缺乏品质育种工作基础的情况下,从国外和省外引进一批小麦优质品种,特别是从品质育种先进,地理纬度或生态条件与我省相似的国家或地区,例如加拿大和美国北部引种小麦优质品种是很有意义的。无疑这也将为我们今后的品质育种工作提供重要的原始材料。

(三) 积极开展小麦品质育种工作

种子是决定粮食品质的内在因素,没有适应本地区的优良良种,就很难提高粮食产品的品质。因此,品质育种是提高我省小麦品

质的根本措施,在开展各项提高品质工作的同时,必须积极开展品质育种工作,才能在今后为本地区选育出最适应的优质品种来。

过去广大育种工作者选育出了大批高产小麦品种,为我省增产粮食做出了较大的贡献。但长期以来对小麦品质育种有所忽视,致使小麦品质低劣。今后应迅速调整育种方向,将优质提到小麦育种目标的重要位置上来,同时又不能忽视高产和多抗等特性。否则又会走向另一个极端。因此,应确立以“优质、高产、多抗和适应性强”等做为我省小麦的完整育种目标。此外还应根据不同利用目的,选育出不同指标的类型,如制面包需要蛋白质含量13~14%,制饼干和糕点需要蛋白质含量10%左右;不同熟期搭配和不同生态类型的品种,都应分别考虑,防止品种类型单一,以更好地发挥品种的作用,提高经济效益。

为了选育出优质、高产而又综合性状优良的品种,确实是一项复杂而又艰巨的任务,它不象解决单项育种目标那样容易。这就需要在育种工作上首先选择高蛋白材料与本地区综合性状好的推广品种或优良品系间进行杂交,为了提高综合性状,可考虑进行复合杂交,或轮回杂交。这样在对本地适应性强、综合性状好的品种(品系)引进高蛋白基因源的基础上,然后再通过人工有主次的综合选择,才有可能将蛋白质含量高,综合性状又好的品系选育出来。

(四) 贯彻良种繁育制度、提高栽培技术和管理水平

近年来由于各农户和家庭农场的生产经营较分散,还没有确定出适应新形势的一套良种繁育制度,在小麦用种量大的情况下,各地以粮代种的情况,比较普遍。这不仅使品种的纯度很快下降,而且也使影响小麦品质的病害和杂草,得到迅速蔓延。所以加强种子管理和普遍建立种子田,仍是十分必要的。

在栽培管理上,首先应选好品种(适应性和品质),注意熟期搭配。其次,应尽量避免连作。在增施有机肥(可前茬施)的基础上,配合增施氮、磷化肥,不仅可提高产量,而且对提高小麦蛋白质含量和品质也有着重要作用。很多研究证明,氮是提高蛋白质含量必不可少的条件;磷对改良小麦烘烤品质和保证各种必需氨基酸和维生素的形成有明显作用。小麦的田间管理应以彻底清除杂草为主,特别是要设法除掉毒麦和野燕麦。适时早收,防止穗发芽。收后及时晾晒和充分干燥后贮藏,以防止霉烂和降低种子呼吸消耗。这些都是保证小麦优质化的不可缺少的重要条件,因为小麦品质受环境条件的影响变化很大。

(五) 制定政策,规定小麦产品的品质标准

政策可极大地促进,或限制各项技术措施的贯彻执行。过去由于我国粮食问题还没有很好地解决,从政策上强调产量,主张先吃饱,后吃好,这是完成正确的。而在我国粮食问题已基本得到解决的今天,随着人民生活水平的提高和出口需要,及时抓粮食品质的提高,也是完全必要的。但是,我国人口众多,人均粮食水平仍不高,必须在抓品质的同时,继续注意抓产量的不断提高。

为此,应首先从我国实际出发,制定出切实可行的一系列质、量并重的政策。在安排区域试验和审定推广小麦品种时,要严格把好品质关,除有明确的增产指标(10%以上)外,还应具体规定品质指标。根据我省现有小麦蛋白质含量水平(11~13%),对硬质小麦的蛋白质含量提高要求到14%以上,面筋含量30%以上,且应弹性和延伸性强。在产量和其他适应性相似的情况下,应优先推广品质好的品种。此外,还应实行优质(包括种粒品质、营养品质和加工品质)优价和差价政策等,以调动广大农业科技工作者和农民对改进提高小麦品质的积极性。

并在条件成熟的情况下, 逐步实行按小麦品质类型(硬质和软质)收购, 以达到合理利用, 提高经济效益。

参考文献

1. 武锦祥: 1979, 小麦的品质育种, 农业科技参考资料(79-5)。

2. 中国科技情报所: 1976, 提高小麦营养价值的途径, 科技参考消息, 15期。
3. Ф.П.基里琴科等: 1980, 冬小麦高蛋白材料的研究与筛选, 国外农业科技, 12期。
4. 庄巧生: 1951, 环境与小麦的品质, 农业科学通讯, 9期。
5. 阎润涛: 1985, 小麦的品质生理, 国外农学——麦类作物, 3期。

黑龙江省春小麦品种(系)产量稳定性的初步分析

周岐贵 王继忠 张宝兴 魏正平

(黑龙江省农业科学院克山农科所)

黑龙江省是东北春麦区的主要产区, 历年播种面积约在 3,000 万亩左右, 平均亩产在 250~300 斤之间。不同自然区、年度间产量波动较大。因此研究不同地区、年度间品种的稳产性, 不仅对生产上有现实意义, 而且对今后育种工作也有指导作用。

验结果, 进行了统计分析, 作为进一步研究的参考依据。

试验材料及方法

选取 1985 年克山所、曙光农场(桦南)、凤凰山农场(德都)、讷河二良、海伦海北分

表 1
本文仅就 1985 年区域试验部分点的试

各区域试验点平均产量表

品 种	克 山 所	曙 光 农 场 (桦南)	凤 凰 山 农 场 (德都)	讷 河 二 良	海 伦 海 北	绥 化 原 种 场 (肇东)	鹤 山 农 场 (嫩江)	总 和	\bar{x}
克 81-109	15.0	12.1	13.9	12.3	11.7	5.7	8.6	79.3	11.3
克 82-17	15.9	14.1	13.3	13.8	14.2	6.1	9.7	87.1	12.4
克 82恢-27	15.4	14.2	13.5	13.9	13.9	6.4	9.9	87.2	12.5
克 81-89	14.8	13.2	12.1	12.2	14.1	5.8	9.5	81.7	11.7
克 81恢-123	15.9	13.4	14.2	13.2	12.7	5.3	8.7	83.4	11.9
克丰一号	12.7	11.9	10.5	11.6	10.0	3.7	7.8	68.2	9.7
克 80-81	15.7	14.7	14.3	13.8	14.7	6.7	10.3	90.2	12.9
克丰二号	14.9	12.4	14.7	13.1	12.6	7.1	9.6	84.4	12.1
总 和	120.3	106.0	106.5	103.9	103.9	46.8	74.1	661.5	
\bar{x}	15.0	13.32	13.3125	12.9875	12.9875	5.85	9.2625		11.8125

注: 对曙光、凤凰山、鹤山农场, 讷河二良种场, 海伦海北分公司, 绥化地区原种场提供试验资料致谢,