



关于黑龙江省开发优质麦生产的建议

祁适雨 任国芳

(黑龙江省农牧渔业厅小麦专家顾问组)

小麦是我省主要粮食作物之一。我省小麦历年播种面积占全国春小麦总面积的 45% 左右。搞好优质高产小麦生产对实现我省“两高一优”农业和把我省建成国家商品粮基地都具有十分重要的意义。为此,对开发我省优质高产小麦生产提出几点建议。

1 我省生态条件与小麦的加工品质

我省位于祖国东北端,地处高纬度,属雨养农业生态区。虽然春旱夏涝为不利生态因素,但其土质肥沃,光照充沛,热量有余,昼夜温差大,有利于物质积累,适于春小麦生产。因此,从历史上看本区盛产小麦,而且以优质享誉国内外(见表 1、表 2)。

表 1 我国东北及国外小麦品质比较表 (1922~1923 年)

产 地	份 数	成 分	干 物 %					分 析 者
			粗蛋白	粗脂肪	淀 粉	粗纤维	灰 分	
中国东北	19		19.62	2.60	70.76	3.47	3.55	伪满铁农事试验场
加拿大	2		17.53	2.88	74.98	2.85	1.76	同上
苏 联	33		17.61	1.81	76.04	2.53	1.97	ラクコフスキー氏
朝 鲜	22		14.36	2.09	78.88	2.61	2.52	朝鲜中央研究所
法 国	70		13.28	1.22	80.87	2.31	1.92	リヤー氏
美 国	544		12.34	2.44	80.53	1.98	2.11	リチャードリン氏
日 本	7		12.82	2.02	79.89	3.38	1.83	东京农业大学
丹 麦	29		12.08	2.18	81.53	2.53	1.68	ブットーケ氏
英 国	15		11.57	2.15	81.00	3.35	1.93	ピリシツ氏
非 洲	34		11.57	2.40	82.15	2.21	1.67	ミロン氏
印 度	8		11.57	2.40	82.14	2.22	1.67	チートリツヒ氏
澳大利亚	4		10.72	1.60	—	—	—	ロース及キルベルト氏

表 1 表明,我省及东北春麦区在得天独厚的生态条件下,经过长期自然选择和人工选择所形成的地方品种的营养品质明显高于其它国家,蛋白质含量分别高于加拿大、美国的 2.09 及 6.68%。从黑龙江省农科院育种所小麦室做的麦谷蛋白电泳分析得知,过去地方或改良品种,如:克华、兰寿、农林 3 号、南风等均具有高分子麦谷蛋白亚基 ID-5+10 优质面包谱带。表 2 进一步表明,地产小麦面粉成分在蛋白质、湿、干面筋以及灰分等多项指标明显高于加拿大原

料面粉和日本等国 14 种进口面粉各项指标的平均值。上述历史资料有力说明,我省及东北春麦区生态条件非常有利于优质麦生产。1992 年中国首届面包小麦品种品质鉴定会评定结果表明,前 4 名中有 3 名是春性品种,说明冬春麦都有加工品质好的品种,一些人认为春麦生育期短不好吃是一种偏见。1995 年 3 月在北京召开中国首届饼干、糕点品种及第二届面包品种品质鉴评会。我省参加鉴评的 10 个品种(系)全都入选,其中饼干、糕点 4 个品种,面包 6 个品种。后者评比中,我省推荐的 6 个品种,有 5 个在前 10 名之内,其中 2 个品系名列前茅。再次说明,我省的小麦加工品质完全可以同国内外优质麦相媲。

表 2 伪满地产小麦面粉及加拿大原料面粉及进口面粉成分比较表 (1936 年)

等 级	原 物 重 %							干 重 %							面 粉
	水分	粗蛋白	粗脂肪	淀粉	粗纤维	灰分	干面筋	湿面筋	粗蛋白	粗脂肪	淀粉	粗纤维	灰分	干面筋	吸水率
一等粉	10.24	18.923	1.033	73.049	1.320	0.430	12.456	39.370	15.512	1.151	81.387	1.471	0.479	13.878	68.362
二等粉	9.907	18.965	1.198	73.292	1.110	0.580	13.235	41.405	15.501	1.328	81.351	1.232	0.588	14.691	68.034
五等粉	8.363	18.564	3.690	69.698	6.000	2.685	—	—	20.258	4.027	56.237	6.548	2.930	—	—
麸	8.665	17.958	4.790	54.807	8.440	5.440	—	—	19.640	5.239	59.941	9.231	5.949	—	—
加拿大原料:															
一等粉	12.125	11.106	1.344	74.478	0.480	0.466	11.248	32.437	12.636	1.529	84.759	0.546	0.530	12.828	65.324
二等粉	21.770	18.160	1.631	72.250	0.673	0.573	11.570	32.579	14.926	1.850	81.880	0.693	0.648	13.116	64.486
五等粉	11.100	13.566	2.316	70.018	1.400	1.600	8.740	22.220	15.250	2.605	78.760	1.575	1.800	9.831	60.666
麸	11.102	14.539	5.560	53.401	11.025	5.062	—	—	16.336	6.250	60.007	11.715	5.691	—	—
进口面粉(蛙印、球棒、金钟、王冠印等 14 种)															
平 均	11.701	10.095	1.512	75.127	0.913	0.574	9.643	26.938	11.436	1.792	85.079	10.470	0.650	10.923	64.203

2 小麦品种加工品质现状

2.1 目前生产服役品种品质分类

据黑龙江省农科院近几年对我省目前生产服役的小麦品种品质理化指标、烘焙及蒸煮试验结果分析,我省小麦品种的加工品质大致可以分三类:第一类为优质面包专用品种,如龙辐麦 1 号、龙麦 11、龙麦 15、克早 8 号等,属强筋粉;第二类为优质家庭用粉品种,如克早 13、龙麦 19、克丰 3 号、龙辐麦 3 号、东农 120 等,属中筋粉;第三类为高产质“差”的弱筋粉品种,代表品种有克早 9 号,新克早 9、垦九 4 号、垦红 6 号、克丰 4 号等。从面团流变学及烘焙品质上看,第一类品种可以达到国际中上等水平,并且在遗传染色体组配上多具有高分子麦谷蛋白亚基 ID-5+10 电泳谱带。该类品种的蛋白质含量均在 15% 以上,湿面筋含量多在 35~40%,沉淀值是对面粉质和量的综合评价,我国要求大于 50 厘米(见表 3)。这类面粉供市场制做面包,占我省面粉用量的 5% 左右。第二类优质家庭用粉品种的沉淀值、面团稳定时间,烘焙指标等均不如第一类,但适用于我国民食所需,蒸煮品质好。该类多属产量较高,适应性较强,种植面积大的中等面筋类型品种,如龙麦 19、克丰 3 号等。第三类品种主要特点是面筋质差,量低且面筋含量受环境影响较大,如新克早 9 号等虽面筋含量较低,但它的抗延阻力相当高,亦不适于做饼干用粉。1992~1993 年全省统计,新克 9 年种植面积占全省小麦面积的 40%,而其商品率达 70%。由此可看出我省小麦品质较差的主要原因。

2.2 我省小麦品种加工品质存在的主要问题

据已推广品种多年品质分析结果,我省同全国各地情况基本相同,绝大多数品种蛋白质含

量水平一般不低于国外小麦,但面筋强度低,面团流变学特性普遍很差。一般仅适用于我省人民蒸煮品质的需要,而不适宜面包加工业的需要;另外,因我省地理纬度较高,小麦品种蛋白质、湿面筋含量相对较高,不适宜做酥性饼干。随着我国经济深化改革,省政府早在八十年代初就注意到我省小麦品种品质所面临的问题,并拨款购置引进德国、瑞士、美国、日本等小麦品质专用仪器和设备,达到国内先进水平,使我省一些科研单位借助选进的科学仪器,并正在生化或分子水平上通过改善储藏蛋白的亚基组成,来提高我省小麦蛋白质的质量和面筋强度。目前,我省已有一批优质高产新品种投入生产,全省优质麦种植面积已达 800 余万亩。龙麦 19、克早 13 等已正在更迭高产质差老品种新克早 9 号。其中中晚熟优质高产品种龙麦 19 比新克 9 号、克丰 3 号增产 11.2%,而且加工品质好。蛋白质、湿面筋含量分别为 15.8 及 40.5%,沉淀值 35.8 毫升,达到家庭用粉优质标准,在讷河市、拜泉、嫩江、德都以及宝清县等地迅速扩展。1994 年不完全统计,该品种已达 150 余万亩,有势头表明是更迭新克 9 的较理想的新品种。同时,我省已把国内外不同优质源导入到我省大面积推广品种中去,不久即可投入生产,使全省小麦品种加工品质水平更上新高度。

表 3 不同品种品质分析结果表

品 种	千粒重 (g)	容 重 g/kg	蛋白质 %	湿面筋 %	沉淀值 ml	面团稳定性 (min)	产 量 kg/亩	备 注
44 个品种平均	35.4	788.0	15.8	33.3	34.1		218	1982—1992 年推广品种
龙麦 11	35.3	789.5	16.7	34.8	55.3	17.5	158.5	1988 年省评优质麦
龙辐麦 1 号	36.5	777.4	17.7	39.4	56.3	19.5	234.0	1988 年省评优质麦
龙辐麦 3 号	42.0	788.0	18.3	37.4	41.8	3.1	187.9	中早熟品种
克早 13	38.5	791.0	15.6	40.9	51.5	4.6	244.2	中晚熟品种
龙麦 19	37.2	804.0	14.7	40.3	40.5	6.1	309.2	中晚熟品种
新克早 9 号	35.0	790.0	13.5	23.6	30.3	2.0	294.5	中晚熟品种

3 加强优质高产栽培技术的研究

多年来,我省所有小麦耕作、轮作、施肥、植保和品种五大制度的提出及其相互组装都是以高产为目的,使我省小麦生产蓬勃发展,扩大耕种面积,单产,总产成番伦倍增长。但在小麦生产与其加工品质方面则研究甚少,几乎是一项空白。众所周知。小麦品质是一综合概念。小麦的产量与其蛋白质含量在一定条件下呈负相关、但与其面筋的质量无必然的联系。蛋白质、面筋含量是一数量概念,决定品质好坏是受品种遗传特性所决定的,同时,亦受其生态环境条件,诸如耕作、轮作、施肥、麦收遇雨等限制因素的影响。小麦的品质按加工来说,分一次加工,即制粉业,二次加工,即食品业。小麦角质率的组分受遗传基因控制,与其面筋数量、质量无内在联系。而小麦角质率、面筋含量与质量均受环境条件的影响。角质率高低与出粉率有密切相关,而与二次加工没有相关关系。但在同一品种内部,角质率与面筋数量有一定关系。所以在生产上不能单纯把角质率作为评估小麦品质的唯一限定性指标。应将子粒外观特性与内在理化性状结合起来。国内外大量研究表明,小麦加工品质性状多为数量性状,它的表达程度不仅受品种的内在遗传基因所制约,更与环境因子变化有密切关系。因此,应在总结过去五项制度的基础上,把优质栽培这项新技术加入进去,建立一个以优质良种为核心,分层施肥为特点的新的耕作、轮作制度,以适应“两高一优”农业的需要。

4 黑龙江省开发优质麦生产的几点建议

4.1 稳定小麦面积,努力提高单产是发展我省农业生产的战略举措

近几年,由于市场经济导向,我省兴起大豆热,小麦生产先后两次滑坡。据 1994 年统计,全

省小麦只有 1 850 万亩,仅相当我省八十年代初最大播种面积的 54.4%,而大豆实际已超过 5 000 万亩。大豆重迎茬问题十分突出,导致产量下降,品质变劣,病虫害日趋严重。应该采取有效措施,调整种植业结构,实行合理轮作,稳定小麦面积在 2 000~2 500 万亩,主攻单产和优质,防止大豆重迎茬为害,是发展我省农业生产,实现“两高一优”的重要举措。小麦面积的相对稳定,可以使正规轮作得以实施,保证周期之间,年际之间,作物之间的均衡增产;可以充分利用现有农业机械设备,充分发挥规模效益;可以在取得小麦优质高产的同时,不断满足食品工业的原料供应和人民生活的主食需要和进一步促进社会主义市场经济的发展。

4.2 把优质高产做为发展小麦的主攻方向

发展“两高一优”农业,高产是基础,优质是核心,效益是目的。为此,目前,发展我省小麦的生产应增加投入,选用优质高产新良种,应用优质高产栽培新技术,突出优质优价,达到高产、优质、高效的目的。

4.3 优质优价是促进我省优质小麦生产发展的原动力

目前我省小麦原粮价格偏低,而我省小麦生产成本较高。据调查统计,农村小麦单产 175 公斤/亩才能保本。农场,直接成本与间接成本较高,单产 225 公斤/亩才能收支平衡。因此单产成本与效益远不如大豆经济价值高。当前,在小麦收购上多年实行混品种收购,只按容重等为计价指标,远远不适应我国市场经济发展的需要。据有关单位提供资料,1994 年第一季度进口小麦到港平均为 140~150 美元/吨,普通小麦为 137 美元/吨,优质小麦为 153 美元/吨,合人民币 1 331 元/吨,即 1 公斤为 1.33 元。如加上各种费用到哈尔滨、牡丹江等地约 1 500 元一吨。这种价格与我省当地收购价格差距悬殊。应实行优质优价,调动农户生产积极性,粮食部门出台合理的计价办法,从而使我省小麦能在短期间有一个新的突破,优质麦生产出现崭新局面。1994 年我省出台按容重、角质率计价的新举措。简言之,角质率 75% 的在其系容重价格基础上加价 4 分钱。这无异是向优质优价迈出了可喜的一步。限于我国目前的经济条件,先进的测试仪器不能普及,可考虑定品种收购,在品种的基础上按容重、角质率等项目实行优质优价。

4.4 根据我省各地生态条件特点,逐步建立以加工业为核心的小麦优质专用品种生产基地,形成规模生产,走“科、贸、工、农”、“产、加、销”一体化的道路

根据我省当前小麦生产来看,首先尽快压缩高产质差的新克 9 等品种面积,尽快普及优质高产龙麦 19、克旱 13 等家庭用粉类新品种断不,提高优质高产栽培技术措施,迅速扭转当前大量从国内外调入原料和优质粉的被动局面。第二,对繁荣经济市场有密切关系的面包、饼干糕点用粉品种纳入省统一计划、建立专用品种生产基地,实行农场、制粉厂直接挂勾、减少中间一切不必要的环节,双方以其经济效益为纽带,推进科学化管理。

4.5 以行政为导向,成立跨行业集团实体

以加工业为龙头,农业部门组织生产,粮食部门组织收购,以销定产,科研部门负责优质栽培技术指导和监测优质品种的纯度和质量。各级政府及其所属有关部门对“科、贸、工、农”、“产、加、销”一体化这一新生事物应给予广泛的宣传和支持,创造一切有利的条件,推动各地区以小麦为原料的制粉工业向多样化发展,生产出适于各种加工业所需要的优质专用粉;食品加工业生产出不同档次,满足广大消费者需要的各种美食佳肴,从而促进优质高产高效农业的蓬勃发展。