

我省大麦地方品种资源 主要品质现状分析

李兰芬

(黑龙江省农科院育种所)

大麦是啤酒酿造工业的主要原料,也是一种良好的饲用作物。在我国部分地区裸大麦还是主要的粮食作物,而大麦主要营养成分含量的高低则是决定其用途的重要指标。“七·五”期间我省 177 份大麦地方农家品种参加了全国大麦品质含量鉴定,通过对其结果的统计分析发现,我省地方品种粗蛋白和淀粉的含量较高,均高于全国的平均值,赖氨酸含量略低于全国平均值,而且不同类型品种存在一定差异。在统计分析的同时也对千粒重与各主要营养成分含量的相关性进行了分析。通过鉴定分析可以有的放矢地为育种者提供亲本材料。

1 材料及数据来源

材料 参加主要营养品质鉴定的材料全部为我省地方农家品种,共计 177 份,其中二棱皮大麦 7 份,六棱皮大麦 145 份,六棱裸大麦 25 份,分别占鉴定材料的 4.0%、81.9%和 14.1%。

分析结果和数据来源 大麦主要品质鉴定是“七·五”国家攻关课题内容之一,山东省农科院中心实验室承担此项任务,我们得到的数据是反馈到我省的鉴定结果。

2 结果与分析

2.1 我省大麦地方品种主要品质现状及分布趋势

2.1.1 粗蛋白含量情况及分布 177 份材料粗蛋白平均含量为 15.1%,高于“七·五”全国参

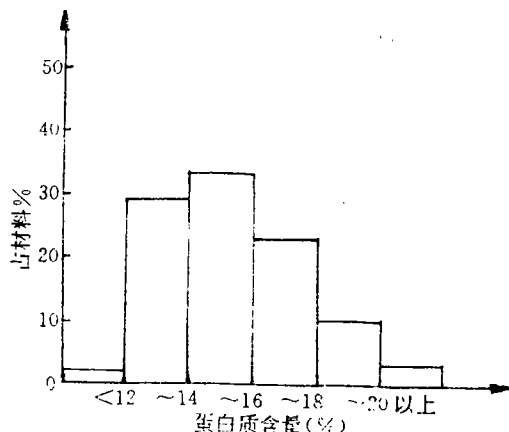


图1 粗蛋白含量分布图

加鉴定大麦材料平均含量的 1.98%,变化范围在 10.44~21.36%之间,分布趋势见图 1。从图 1 中可以看出,蛋白质含量分布在 14~16%之间的材料较多,占总份数的 32.8%,而且可以明显看出,蛋白质含量高于 16%的材料多于含量低于 14%的材料,同时发现了一批高于 18%的高蛋白材料,其中有 5 份材料蛋白质含量高于 20%。根据以上分析结果可以看出,我省大麦地方品种多为饲料大麦。高蛋白材料名录见表 1。

2.1.2 赖氨酸含量及分布 我省大麦地方品种赖氨酸的平均含量为 0.416%,低于全国参鉴定大麦赖氨酸平均含量 0.049%。变化

范围在 0.299~0.585%之间,分布趋势见图 2。从图中可以明显看出,我省大麦地方品种赖氨酸的含量主要分布在 0.4~0.5%之间,这部分材料共 102 份,占材料总份数的 57.6%,同时发现有三份材料赖氨酸含量高于 0.5%,这三份材料分别是:ZDM01164 哈尔滨农种,赖氨酸含量为 0.505%;ZDM01171 宾县皮 4 号,赖氨酸含量为 0.585%;ZDM01186 东宁皮 6 号,赖氨酸含量为 0.523%。

表 蛋白质含量高于 18%的材料名录表

全国统一编号	品种名称	粗蛋白含量(%)	全国统一编号	品种名称	粗蛋白含量(%)
ZDM			ZDM		
01176	尚志皮 1 号	19.07	01229	嫩江十区大麦	20.52
01181	东宁皮 2 号	19.32	01235	海伦皮 2 号	19.23
01182	东宁皮 3-1 号	19.21	01236	海伦皮 4 号	20.67
01208	呼兰皮 2 号	18.26	01237	海伦皮 5 号	18.58
01209	呼兰皮 3 号	18.59	01247	克山大麦	20.37
01213	兰西皮 2 号	18.27	01265	克山西城大麦	18.40
01217	木兰皮 1 号	19.02	01266	克山北联大麦	18.40
01219	安达皮 1 号	18.52	01313	桦南裸 1 号	21.36
01220	安达皮 2 号	19.29	01317	桦川裸 1 号	20.05
01223	林甸皮 2 号	18.95	01323	虎林裸 3 号	18.99
01228	嫩江大麦	18.75	05236	原白 1 号	18.99

2.1.3 淀粉含量及分布 我省参鉴的 177 份大麦地方品种,淀粉平均含量为 56.56%,高于全国参鉴大麦材料淀粉平均含量 4.44%,极限变幅为 46.4~66.38%,分布趋势见图 3。从图 3 中可以明显看出,淀粉含量多分布于 50~60%之间,这部分材料占 74.6%,有三份材料淀粉含量超过 65.0%,它们是 ZDM01276 拜泉皮 8 号淀粉含量为 65.62%;ZDM01299 通河升丰 2 队大麦,淀粉含量为 65.28%;ZDM05239 黑原 4 号,淀粉含量为 66.38%。

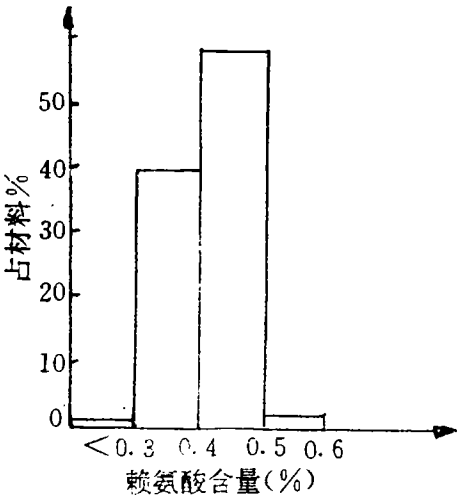


图 2 赖氨酸含量分布图

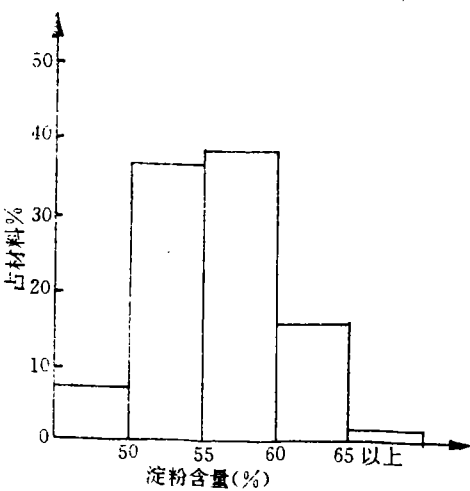


图 3 淀粉含量分布图

2.2 不同类型大麦品种主要品质含量及变异系数

通过分析我们发现不同类型大麦品种各组分的含量不尽相同。

2.2.1 二棱皮大麦 二棱皮大麦蛋白质的平均含量为14.1%，变幅在12.40~16.55之间，变异系数为14.2%；赖氨酸平均含量为0.438%，变幅在0.384~0.486%之间，变异系数为7.8%；淀粉平均含量为55.23%，变幅在46.59~64.51%，变异系数为12.3%。

2.2.2 六棱皮大麦 六棱皮大麦蛋白质平均含量为15.3%，变幅在10.44~20.67%，变异系数为17.4%；赖氨酸平均含量为0.418%，变幅在0.300~0.585%之间，变异系数为23.9%；淀粉含量平均为55.48%，变幅在46.4~66.38%之间，变异系数为7.2%。

2.2.3 六棱裸大麦 蛋白质平均含量为16.1%，变幅在12.49~21.36%之间，变异系数为15.7%；赖氨酸平均含量为0.398%，变幅在0.346~0.481%之间，变异系数为11.8%；淀粉平均含量为58.69%，变幅在51.97~63.9%之间，变异系数为5.6%。

以上可以看出，粗蛋白含量最高的是六棱裸大麦，赖氨酸含量最高的是二棱皮大麦，淀粉含量最高的是六棱裸大麦，六棱皮大麦三种成分含量均居中游水平。从变异系数看，六棱皮大麦赖氨酸含量变异系数较大为23.9%，选择赖氨酸含量高的材料可在六棱皮大麦中选择。同时六棱皮大麦蛋白质含量的变异系数也较高为17.4%，说明蛋白质含量品种间差异较大，可从中选择啤酒大麦或饲料大麦的亲本材料，在大麦育种中应用。

2.3 千粒重与主要品质含量的相关性

大麦千粒重是较容易获得的数据，如能从千粒重的高低上推断其主要品质的含量情况，可为育种者和对资源的研究工作提供便利。因此，对我省大麦地方品种千粒重与粗蛋白、赖氨酸及淀粉含量之间的相关性进行了测定。测定结果，大麦千粒重与蛋白质含量之间的相关系数 $r = -0.047$ ，千粒重与赖氨酸含量之间相关系数 $r = 0.025$ ，千粒重与淀粉含量之间相关系数 $r = 0.197$ 。以上可以看出，大麦的千粒重与蛋白质含量为负相关，千粒重与赖氨酸含量为正相关，与淀粉含量也为正相关，但经过显著性测定相关性均不显著，因此不能根据大麦千粒重的高低来推断各品质的含量情况。

3 讨论

3.1 我省大麦地方品种蛋白质含量较高，基本属于饲用型大麦。

3.2 从不同类型品种主要品质含量情况看，六棱裸大麦蛋白质和淀粉含量居首位，二棱皮大麦赖氨酸含量较高。

3.3 大麦千粒重与蛋白质、赖氨酸、淀粉含量之间没有显著相关性，不能以其千粒重的高低来推断品质含量情况。