

小麦主要品质指标及其用法简介

王乐凯, 赵乃新, 高春霞

(农业部谷物及制品质量监督检验测试中心, 哈尔滨 150086)

1 籽粒品质

1.1 容重 容重是单位体积小麦籽粒的重量,是商品小麦定等分级的一个重要指标,受籽粒形状及测量时籽粒紧密程度影响较大。容重与出粉率呈显著正相关,容重越大出粉率越高。小麦国家标准 GB 1351-1999 规定:一等商品小麦的容重 790 g/L;二等 770 g/L;三等 750 g/L。

1.2 千粒重 千粒重是衡量种子饱满度的一个指标,它与容重和出粉率呈正相关。

1.3 角质率 小麦籽粒胚乳可分为全角质(透明)、半角质和粉质(不透明),全部是角质胚乳或角质胚乳大于 3/4 的籽粒为角质籽粒;角质胚乳少于 3/4 而多于 1/4 为半角质或半粉质籽粒;角质胚乳少于 1/4 或全是粉质胚乳为粉质籽粒。

1.4 硬度 表示小麦胚乳的软硬程度,是商品小麦分类上的一个重要指标。硬度的大小决定了小麦品质的最终用途。硬质小麦胚乳较坚硬,面粉颗粒较粗,吸水率较高,适合于烘烤各式面包。但过硬的小麦籽粒磨粉时会造成较多的损伤淀粉,对烘烤品质产生不良影响。软质小麦胚乳较软,面粉颗粒较细,吸水率低,适合于烘烤各式糕点。硬度虽与角质率呈正相关,但用角质率来评价硬度是不确切的。目前常用的硬度测定方法为粒度指数法(Particle Size Index, PSI%)。

1.5 籽粒蛋白质含量 籽粒蛋白质含量是评价小麦品质的关键指标之一,它直接影响到面粉品质和食品加工品质。面包用小麦的蛋白质含量越高越好,籽粒蛋白质含量不能低于 12.5%;糕点和饼干类食品需要较低的蛋白质含量,一般要低于 10%;蒸煮食品(面条、馒头、饺子等)需要蛋白质含量中等,约在 11%~14% 左右。

2 面粉及加工品质

2.1 面粉色泽 面粉的色泽是由小麦胚乳、胚芽和麦皮色素综合决定的,它因小麦的类型和品种的不同而有一定的差异。不同食品对面粉色泽要求不同。一般来说,面包制作中要加入糖、油以及奶粉等配料,都会引入一些颜色,又经烘烤,面包皮焦化成黄棕色,所以,对面粉色泽的要求不是很高;而蒸煮食品在制作过程中不添加任何配料,对面粉的色泽要求比较高。采用 L* a* b* 表色系统可测定面粉色泽。

2.2 降落值 降落值是衡量小麦抗穗发芽能力的主要指标,可用于快速检测小麦 α -淀粉酶活性。小麦种子发芽后, α -淀粉酶活性增加,降落值低,品质下降,影响食品的加工品质。正常小麦如果放置时间过长, α -淀粉酶活性降低,降落值增高,同样也影响食品的加工品质。在食品加工过程中,如果 α -淀粉酶活性过低可添加麦芽粉加以调节。

2.3 湿面筋含量 湿面筋含量是面粉分等的一个重要指标,表示的是面粉中面筋蛋白质的数量,而不能表达面筋蛋白质的质量。湿面筋含量与蛋白质含量呈正相关,受环境(气候、栽培、施肥等)条件影响很大。

2.4 沉淀值 沉淀值是评价面粉蛋白质数量和质量的一个综合性指标,用毫升(ml)表示,其遗传力较高,受环境条件影响较小,测定方法简单、快速、需样品量小,适合于育种材料的早期筛选。

2.5 高分子量麦谷蛋白亚基(HMW-GS)组成 高分子量麦谷蛋白亚基组成受遗传基因控制,与面粉品质和烘烤品质有着密切关系。高分子量麦谷蛋白亚基组成分析可作为育种材料筛选的鉴定指标应用于品质育种。

2.6 形成时间 面团形成时间是指面粉在加水搅拌过程中面团达到最佳状态所需要的时间,即粉质曲线最高峰的中间位置在 500 F.U. 时所需要的时间。面团形成时间长,说明面筋相对较强,面团的性状较好。但并不是形成时间越长越好,形成时间过长的面粉,在面包加工过程中,不适合慢速搅拌和短发酵法。如果形成时间过短,又不耐过度搅拌与长时间发酵,同时,面包体积与内部结构品质欠佳。标准面包小麦的形成时间应不低于 5 min。

2.7 稳定时间 稳定时间是指面团在搅拌过程中,粉质曲线通过 500 F.U. 的这段时间,也就是面团稳定在最佳状态下的时间,它是反映面筋数量和质量的综合指标,受环境条件影响较大。对于加工面包来说,并不是稳定时间越长越好,稳定时间长,面包体积并不一定大,面包小麦稳定时间应在 7.0~14.0 min 之间。

2.8 最大抗延阻力 拉伸曲线中的最大抗延阻力是表示面筋强度的一个重要指标,遗传力较高,受环境条件影响较小,是与食品加工较为密切的一项关键指标。面包小麦的最大抗延阻力最低应为 450 E.U.

2.9 延伸性 延伸性表示条状面团能拉伸的长度。对于专用面粉来说,蛋糕、饼干类食品,延伸性可短些;对于面包、面条专用粉,延伸性相对长一些较好,大约在 20 cm 以上。

面团的延伸性与抗延阻力两项指标的平衡,对于面包的体积和品质更为重要,抗延阻力大而延伸性较短的面团较脆,很容易断裂,会直接影响面包的体积和内部结构。如果面团的抗延阻力较小,延伸性较长,面筋的强度不够,也直接影响烘焙品质。所以,要想加工出好的食品,必须考虑各项指标的均衡。

3 有关品质指标应用的几点建议

(1) 早期材料筛选需要测定的项目:高分子量麦谷蛋白亚基组成、蛋白质含量、湿面筋含量、沉淀值。

(2) 区试鉴定材料需要测定的项目:蛋白质含量、出粉率、降落值、湿面筋含量、面团形成时间、稳定时间、最大抗延阻力、延伸性、食品制作与评价等。

(3) 商品小麦收购需要测定的项目:蛋白质含量、湿面筋含量、降落值、稳定时间、最大抗延阻力、延伸性等。