

2022

美国硬红春麦

区域质量报告



美国

硬红春麦

明尼苏达州 | 蒙大拿州
北达科他州 | 南达科他州
爱达荷州 | 俄勒冈州 | 华盛顿州

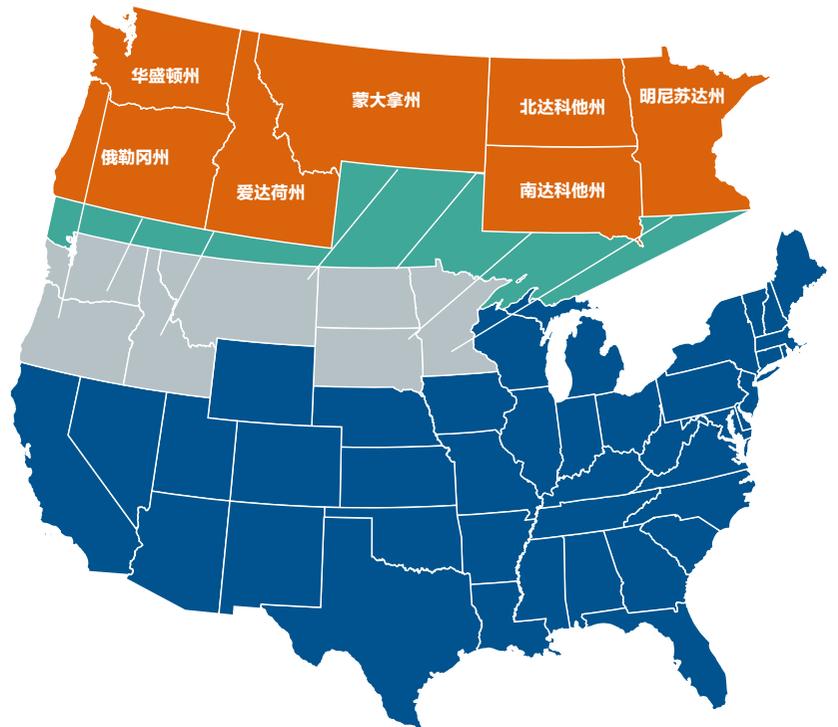
目录

等级和籽粒特性	5-9
制粉特性	10-11
面团物理特性	12-15
烘焙特性	16
数据汇总	17
装卸和运输	18
实验室分析	19
方法、术语和符号	19-21
品种信息	22-27

具有贵族气质的小麦

硬红春麦 - 是主要生长在美国北部大平原上的特种小麦，因其烘烤面包时的出色品质而被誉为麦中贵族。硬红春麦的高蛋白含量和超凡的面筋质量，使它成为世界上最好的烘焙制品的理想原料。当用高品质的硬红春麦面粉烤制酵母面包、硬餐包以及特殊制品如乡村面包、全麦面包、百吉饼和比萨饼时，它们的外观和口味都能达到最佳效果。甚至用硬红春麦制作的冷冻面团制品也比用较低蛋白的小麦制作的更好，因其保存期更长。

美国 and 全世界的面粉厂还把硬红春麦广泛的应用于配麦以增加批量生产面粉的面筋强度。在低筋麦中添加硬红春麦可以改善面团揉捏和混合特性以及吸水率，所加工的面粉可以用于多种面包制品以及中式面条。



2022 年概况

2022 年 美国硬红春麦 (HRS) 产量自 2021 年灾难性的干旱大幅反弹, 总产量估计为 4.36 亿蒲式耳 (1210 万吨), 比去年增加 50%。虽然播种严重延迟, 但总体上单产仍高于平均水平。由于病害压力很小以及收获期干燥, 作物非常健康, 小麦水分低, 损坏粒少。今年蛋白含量低于正常水平, 主要是由于部分地区单产特别高。而一些地区灌浆期间的水分胁迫, 导致整个产区籽粒大小存在一些差异。应用评估显示, 面团质量参数与 5 年平均值相近, 面包评分较高, 面包体积略大于 2021 年。

今年**作物平均等级**为一等北方春麦 (NS), 而去年是一等褐色北方春麦 (DNS), 原因是玻璃质粒含量降低, 尤其是东部产区。超过 90% 的调查样品达到一等, 这是非常高的比例, 表明籽粒参数特别优异。平均容重 62.1 磅 / 蒲式耳 (81.7 公斤 / 百升), 高于 2021 年和 5 年平均值; 其中, 85% 的样品高于 60 磅 / 蒲式耳 (78.9 公斤 / 百升)。平均损坏粒很低, 为 0.1%, 因病害压力小至近乎零。平均皱缩及破损粒为 0.8%, 与 5 年平均值相当, 但西部一些产区较高。总体玻璃质粒 (DHV) 平均含量 73%, 低于去年的 81%, 但和 5 年平均值相近。

小麦平均**蛋白** 14.2% (12% 湿基), 比受干旱影响的 2021 年低了 1.2 个百分点, 比 5 年平均值低了近 0.5 个百分点。蛋白分布比一年前更向下倾斜, 但各蛋白区间比例更均衡; 其中, 蛋白在 13% 至 15% 之间的小麦占约 60%。小麦水分很低, 平均 11.9%。

小麦的**干粒重**平均 30.9 克, 和去年相近, 略低于 5 年平均值。分布图显示, 60% 的作物高于 30 克, 而去年为 50%。在受水分胁迫的西部和南部产区, 干粒重偏低的情况更为突出。平均呕吐毒素 0.1ppm, 略微高于去年, 但仍低于 5 年平均值。干燥、快速的收获使得小麦籽粒非常健康, 平均降落数值 390 秒, 其中 96% 的样品超过 350 秒。

制粉分析显示, 布勒实验磨的平均出粉率为 67.0%, 略低于 2021 年, 但大幅低于 5 年平均值。实验磨并不根据作物籽粒参数变化而做调整, 因此, 部分小麦干粒重降低、籽粒变小的情况可能导致了出粉率低于正常水平。平均面粉灰分 0.49%, 与 2021 年相近, 低于 5 年平均值。制粉的蛋白损失大于去年, 面粉蛋白为 12.7%。平均湿面筋 33.1%, 比 5 年平均值低 2 个百分点, 与小麦蛋白含量减少的情况相对应。面粉的粘度连续第二年很高, 糊化仪峰值粘度 730 B.U.

面团物理特性检测方面, 粉质仪的数据显示作物筋力弱于 2021 年, 但和 5 年平均值相当。平均稳定时间 12.5 分钟, 比去年超强筋力作物短 4 分钟, 但与 5 年平均的 12.3 分钟相近。粉质仪吸水率平均 63%, 略高于去年和 5 年平均值。拉伸仪 135 分钟测试延伸性和阻力分别为 14.4 厘米和 804 B.U., 而 2021 年分别为 12.4 厘米和 1201 B.U.。拉伸仪数据证实, 对比去年, 今年作物筋力减弱, 延伸性略增强。吹泡仪检测 W 值 412, 和去年相当。

产量数据			
	2022	2021	2017-21 平均产量
百万蒲式耳			
明尼苏达州	74	56	75
蒙大拿州	61	37	82
北达科他州	263	175	254
南达科他州	34	17	28
爱达荷州/俄勒冈州/华盛顿州	14	12	25
美国产量总计	446	297	464
百万公吨			
明尼苏达州	2.01	1.52	2.05
蒙大拿州	1.66	1.01	2.22
北达科他州	7.16	4.76	6.90
南达科他州	0.91	0.46	0.76
爱达荷州/俄勒冈州/华盛顿州	0.38	0.33	0.68
美国产量总计	12.1	8.08	12.6

资料来源: 美国农业部 2022 年小粒谷物摘要

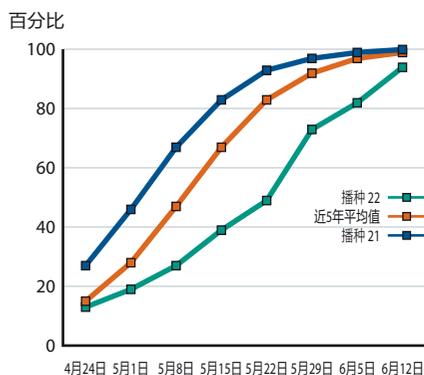
烘焙测试平均面包体积 931 立方厘米，略高于去年的 918 立方厘米，但仍低于五年平均值。面团操作性得分略高，为 8.9 分。与去年相比，面包瓤质地与纹理、面包瓤色泽得分相近或有所提高，面包表皮色泽和对称性有所改善。

今年硬红春麦增产近 50%，买家将获得更多的供应。今年小麦等级高，籽粒特性好，但总体蛋白含量较低。筋力虽然比去年弱，但和 5 年平均水平相当，并且买家会发现，与 2021 年相比，今年的面包体积和烘焙表现都有所改善。

气候情况 - 2022

播种：播种条件与一年前大不相同，水分过多、天气寒冷，推迟了播种的开始。南达科他州部分地区、蒙大拿州和太平洋西北地区较为干燥，时令得宜，麦农于四月中旬开始播种。但其余产区则在持续潮湿和晚季积雪中挣扎，播种推迟到了五月中旬才开始。五月下旬天气略放晴，播种进度改善，但田间潮湿问题仍存在。近一半春麦在五月底至六月初才播下。

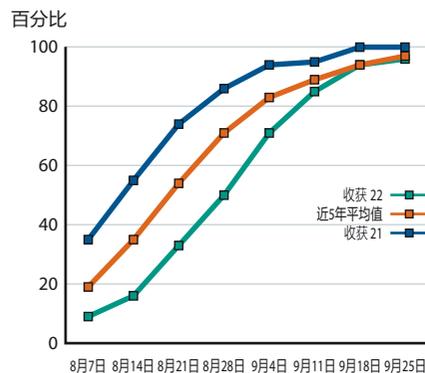
硬红春麦播种进度



收获：八月天气温暖干燥，推动作物生长，促使其成熟和干燥。到八月中旬，收割全面展开。初期，降水和高湿度导致了一些拖延，但随后气候条件转干燥，收获得以连续数周不中断进行。收获进展迅速，大部分至九月中旬已完成。考虑到播种较晚，总体收获完成早于预期，但部分晚播作物确实延迟到了十月初才收割完毕。

生长：由于播种晚，小麦的出苗和总体发育落后于平均水平，一些地方甚至落后 2-3 周。六月气温偏暖，较干燥地区的作物受到压力，但总体来说水分充足。播种时间以及水分情况不一，令各个产区作物发育进度和单产潜力参差不齐。在整个生长季，春麦作物状况评级都很高。尽管对比受旱情影响的 2021 年，今年的病害压力更大一些，但病害没有广泛传播，没有造成重大问题。

硬红春麦收获进度



小麦特性

小麦等级是由美国农业部谷物检验、畜场和屠宰管理局 (GIPSA) 下属的联邦谷物检验局 (FGIS) 制定的，它能反映出一份代表性样品的总体质量和状况。美国小麦等级是以容重为基础，包括了对损坏粒、杂质、皱缩及破损粒以及对比类型小麦的限度。每项检测是以去除了可扣除的机检杂质 (亦称粗杂) 和皱缩及破损粒以后的样品为基准的。

子类型是一项基于深褐色、坚硬的玻璃质状颗粒的数量的单独销售用指标。硬红春麦有以下几个子类型：

- 褐色北方春麦(DNS)：必须含75%或以上的深褐色、坚硬和玻璃质状颗粒。
- 北方春麦(NS)：含25%-74%的深褐色、坚硬和玻璃质状颗粒。
- 红春麦(RS)：含不到25%的深褐色、坚硬和玻璃质状颗粒。

其他基本指标不是定等指标，但对美国小麦市场体系非常重要。

蛋白可能是确定硬红春麦价值的最重要的指标，因为它与很多加工特性有关。美国市场上硬红春麦的价格通常都是按蛋白含量 14% (12% 湿基) 的基准报价。价格升贴水可按高于或低于 14% 蛋白含量 0.5 百分点, 0.2 百分点, 0.1 百分点列出。

水分含量是表示谷物耐储性的一个指标。水分含量低的小麦在储存期品质更稳定，制粉利润更高。美国硬红春麦水分范围为 12-13%。

粗杂是指应用标准的机械方法可从小麦样品中很容易清除出来的物质。所有的等级数据和非等级数据都是在去除了粗杂之后进行测定的。

2022年硬红春麦区域质量报告

美国小麦官方定等和等级要求 (1993年6月修订)					
定等因素	美国小麦等级号				
	1	2	3	4	5
硬红春麦 - 最低容重限度					
英制(磅 / 蒲式耳)	58.0	57.0	55.0	53.0	50.0
公制(公斤 / 百升)	76.4	75.1	72.5	69.9	66.0
最高百分比限度					
缺陷粒					
损坏粒					
热损粒(总量的百分比)	0.2	0.2	0.5	1.0	3.0
总损坏粒	2.0	4.0	7.0	10.0	15.0
杂质	0.4	0.7	1.3	3.0	5.0
皱缩及破损粒	3.0	5.0	8.0	12.0	20.0
总和 ¹	3.0	5.0	8.0	12.0	20.0
其它类型小麦²					
对比类型小麦	1.0	2.0	3.0	10.0	20.0
总和 ³	3.0	5.0	10.0	10.0	10.0
石块					
	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
最高计数限度					
其它杂物					
动物粪便	1	1	1	1	1
蓖麻籽	1	1	1	1	1
猪屎豆	2	2	2	2	2
玻璃	0	0	0	0	0
石块	3	3	3	3	3
不知名杂物	3	3	3	3	3
总和 ⁴	4	4	4	4	4
虫蚀粒					
	31	31	31	31	31

美国“样品等级”小麦

- 凡不符合美国 1、2、3、4、5 等的要求，或
 - 含有霉味，酸味或其它商业上不可接受的异味（黑穗病和蒜味除外），或
 - 正在发热或质量明显低劣的小麦。
- 包括损坏粒（总和），杂质，皱缩及破损粒
 - 任何等级的未分类小麦可含不超过 10% 的其它类型的小麦
 - 包括对比类型
 - 包括任何动物粪便，蓖麻籽，猪屎豆，玻璃，石块，或不知名杂物在内的混合物。

降落数值表明小麦的完善程度或者阿尔法 (α) 淀粉酶活性。烘焙产品一般希望降落数值 300 秒以上。

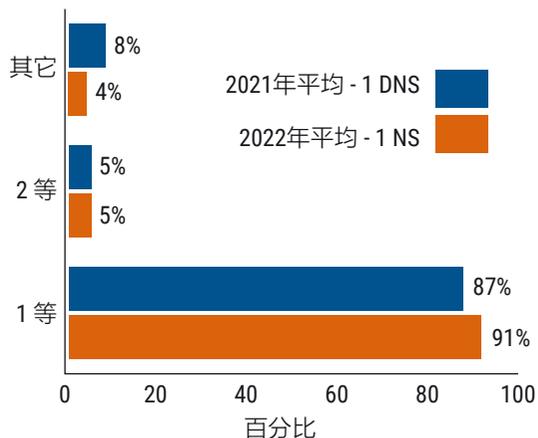
美国硬红春麦

明尼苏达州 | 蒙大拿州 | 北达科他州 | 南达科他州 | 爱达荷州 | 俄勒冈州 | 华盛顿州

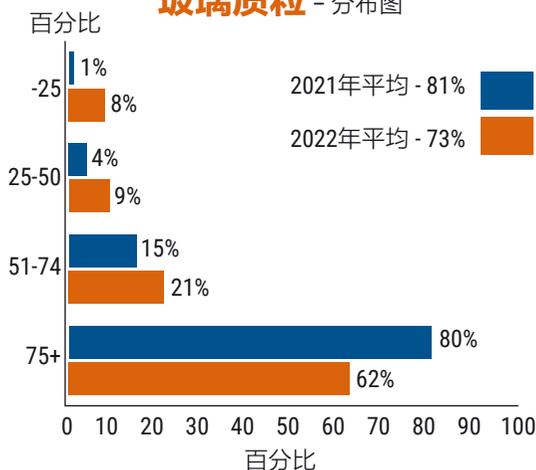
小麦定等数据

产区名称	容重		损坏粒 %	皱缩及 破损粒 %	总缺 陷粒 %	美国等级 和子类型	玻璃 质粒 %
	磅/蒲式耳	公斤/百升					
明尼苏达州							
地区 A	63.0	82.9	0.1	0.4	0.5	1 NS	61
地区 B	62.4	82.1	0.1	0.6	0.7	1 NS	52
本州2022年平均	62.9	82.7	0.1	0.4	0.5	1 NS	59
本州2021年平均	62.8	82.5	0.0	0.4	0.4	1 DNS	83
蒙大拿州							
地区 A	59.4	78.2	0.1	1.9	2.0	1 DNS	93
地区 B	61.0	80.2	0.1	2.0	2.1	1 DNS	95
地区 C	57.5	75.6	0.4	4.9	5.3	3 DNS	81
地区 D	61.0	80.2	0.1	3.0	3.1	2 DNS	95
地区 E	62.5	82.1	0.2	1.2	1.4	1 DNS	78
本州2022年平均	60.4	79.4	0.1	2.1	2.2	1 DNS	93
本州2021年平均	59.0	77.6	0.2	2.1	2.3	1 DNS	83
北达科他州							
地区 A	63.2	83.0	0.1	0.8	0.9	1 DNS	88
地区 B	62.2	81.8	0.0	0.4	0.4	1 NS	68
地区 C	62.0	81.5	0.0	0.3	0.3	1 NS	56
地区 D	62.0	81.5	0.2	1.0	1.2	1 DNS	80
地区 E	61.9	81.4	0.4	0.6	1.0	1 NS	60
地区 F	62.1	81.7	0.4	0.6	1.0	1 NS	50
本州2022年平均	62.4	82.0	0.1	0.7	0.8	1 NS	73
本州2021年平均	61.6	81.1	0.1	0.8	0.9	1 DNS	81
南达科他州							
地区 A	62.1	81.6	0.0	0.6	0.6	1 NS	72
地区 B	61.9	81.4	0.2	0.8	1.0	1 NS	74
地区 C	60.7	79.8	0.0	1.1	1.1	1 NS	42
本州2022年平均	61.7	81.2	0.1	0.8	0.9	1 NS	68
本州2021年平均	61.2	80.5	0.0	1.1	1.1	1 NS	71
爱达荷州/俄勒冈州/华盛顿州							
地区 A	62.6	82.3	0.0	0.8	0.8	1 DNS	93
地区 B	61.4	80.7	0.0	0.7	0.7	1 NS	71
本州2022年平均	61.9	81.4	0.0	0.7	0.7	1 DNS	80
本州2021年平均	61.0	80.3	0.2	1.4	1.6	1 DNS	80
区域平均							
2022年平均	62.1	81.7	0.1	0.8	0.9	1 NS	73
2021年平均	61.5	80.8	0.1	0.9	1.0	1 DNS	81
近五年平均	61.6	81.0	0.3	0.8	1.1	1 NS	73

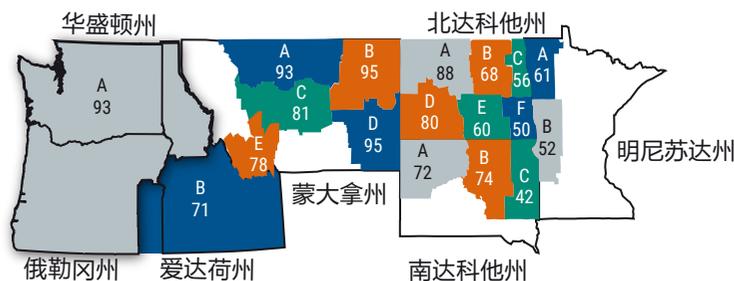
等级 - 分布图



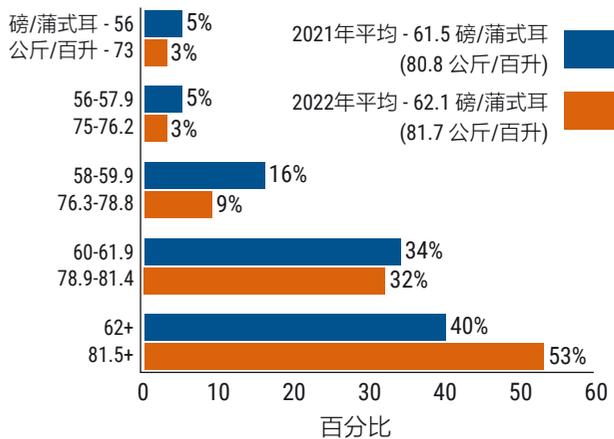
玻璃质粒 - 分布图



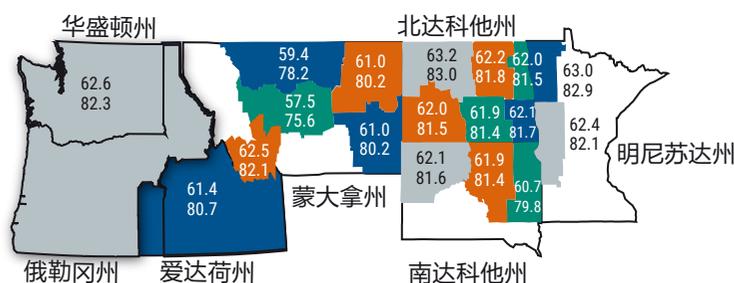
平均玻璃质粒 (按地区) (百分比)



容重 - 分布图



平均容重 (按地区) (磅/蒲式耳 / 公斤/百升)



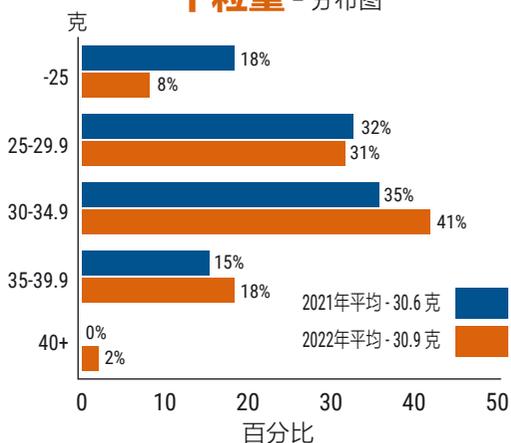
其它籽粒质量数据

产区名称	粗杂 %	水分 %	干粒重 克	颗粒直径 中/大 %	蛋白质 (12%湿基/干基) %	呕吐 毒素 PPM	小麦 灰分 %	降落 数值 秒	沉降 值 CC
明尼苏达州									
地区 A	0.4	12.8	34.4	34/64	13.7/15.5	0.0	1.45	397	62
地区 B	0.3	13.0	29.9	56/41	13.9/15.8	0.0	1.56	386	63
本州2022年平均	0.4	12.9	33.5	38/59	13.7/15.6	0.0	1.47	395	62
本州2021年平均	0.3	12.4	33.9	49/49	14.8/16.8	0.0	1.43	406	67
蒙大拿州									
地区 A	0.7	9.7	27.6	71/22	14.7/16.7	0.0	1.60	384	61
地区 B	0.8	10.2	26.3	73/19	14.6/16.6	0.0	1.63	386	61
地区 C	1.1	9.6	22.9	73/17	15.9/18.1	0.0	1.62	419	64
地区 D	1.4	10.3	23.8	80/10	13.8/15.6	0.0	1.60	381	61
地区 E	0.9	10.3	32.4	51/45	13.6/15.5	0.1	1.52	369	61
本州2022年平均	0.8	10.0	26.7	72/20	14.6/16.6	0.0	1.62	386	61
本州2021年平均	0.8	10.6	25.9	77/13	15.6/17.7	0.0	1.58	383	67
北达科他州									
地区 A	0.5	11.8	31.2	53/45	13.8/15.7	0.1	1.54	383	63
地区 B	0.7	12.9	33.2	41/57	14.3/16.2	0.1	1.54	401	63
地区 C	0.4	12.6	32.6	40/59	13.8/15.6	0.0	1.57	362	65
地区 D	0.6	11.7	28.7	63/33	14.3/16.2	0.0	1.61	392	63
地区 E	1.0	12.6	31.0	50/48	14.9/16.9	0.1	1.63	392	60
地区 F	0.6	13.1	31.9	44/54	14.4/16.4	0.0	1.49	387	60
本州2022年平均	0.6	12.3	31.3	50/48	14.1/16.1	0.1	1.56	388	63
本州2021年平均	0.6	12.0	30.9	62/35	15.5/17.6	0.0	1.53	400	68
南达科他州									
地区 A	0.3	11.0	27.6	74/22	14.1/16.0	0.0	1.62	385	54
地区 B	0.8	12.5	29.8	62/35	14.9/17.0	0.2	1.68	386	50
地区 C	0.9	12.8	29.5	54/43	14.4/16.4	0.3	1.67	400	53
本州2022年平均	0.7	12.2	29.1	64/33	14.6/16.6	0.2	1.66	388	52
本州2021年平均	0.6	11.6	28.2	72/24	15.3/17.3	0.0	1.55	390	63
爱达荷州/俄勒冈州/华盛顿州									
地区 A	0.3	8.7	34.2	41/55	14.2/16.2	0.1	1.61	392	49
地区 B	0.3	8.9	28.1	68/29	14.5/16.4	0.0	1.65	431	65
本州2022年平均	0.3	8.8	30.5	57/39	14.4/16.3	0.0	1.63	415	59
本州2021年平均	0.4	9.8	29.6	67/30	15.7/17.8	0.0	1.62	398	67
区域平均									
2022年平均	0.6	11.9	30.9	52/45	14.2/16.1	0.1	1.56	390	62
2021年平均	0.5	11.8	30.6	62/34	15.4/17.4	0.0	1.52	398	67
近五年平均	0.6	12.1	31.4	52/45	14.6/16.6	0.2	1.54	382	66

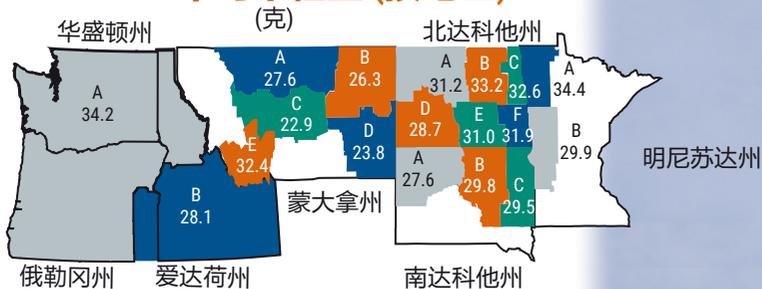
美国硬红春麦

明尼苏达州 | 蒙大拿州 | 北达科他州 | 南达科他州 | 爱达荷州 | 俄勒冈州 | 华盛顿州

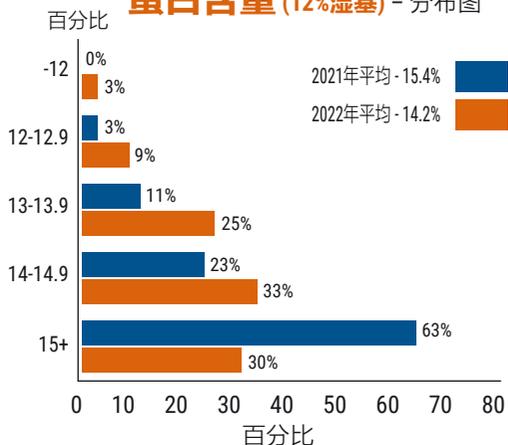
干粒重 - 分布图



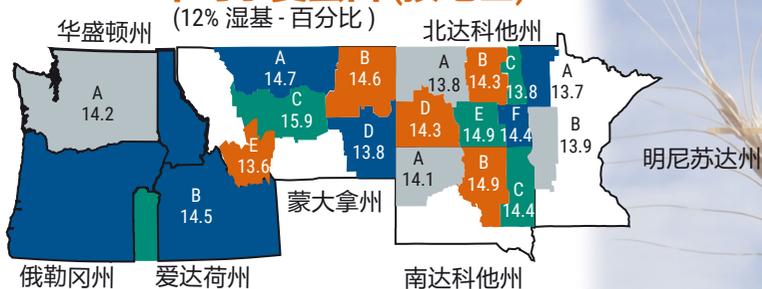
平均干粒重 (按地区)



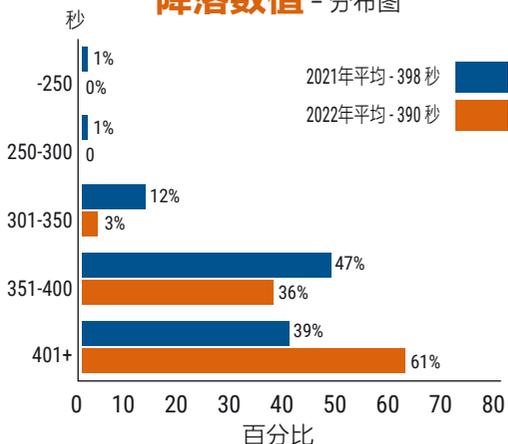
蛋白含量 (12%湿基) - 分布图



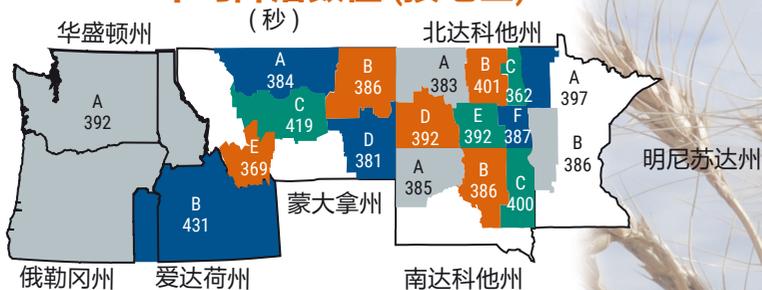
平均小麦蛋白 (按地区)



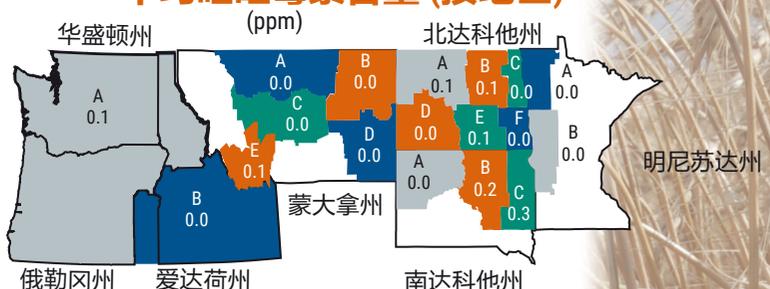
降落数值 - 分布图



平均降落数值 (按地区)



平均呕吐毒素含量 (按地区)



美国硬红春麦

明尼苏达州 | 蒙大拿州 | 北达科他州 | 南达科他州 | 爱达荷州 | 俄勒冈州 | 华盛顿州

面粉质量数据

产区名称	出粉率 %	灰分 %	蛋白 14%湿基 %	破损 淀粉 %	溶剂 保持力 GPI	水/50% 蔗糖 溶液	5%乳酸溶液 /5%碳酸 钠溶液	湿面筋 %	面筋 指数	降落 数值 (秒)	糊化仪 峰值粘度 65克(BU)
明尼苏达州											
地区 A	66.7	0.44	12.1	5.1	0.69	69/115	144/95	28.6	99	396	728
地区 B	67.3	0.48	12.3	5.0	0.67	70/113	143/101	31.7	99	397	664
本州2022年平均	66.8	0.44	12.2	5.1	0.68	69/115	144/96	29.3	99	396	715
本州2021年平均	67.1	0.49	13.7	5.6	0.72	72/116	153/97	35.6	96	408	755
蒙大拿州											
地区 A	66.8	0.53	13.7	6.0	0.68	73/120	145/94	36.7	92	397	812
地区 B	66.2	0.51	13.5	5.0	0.67	71/116	147/102	36.2	91	397	884
地区 C	66.3	0.55	15.1	5.0	0.61	74/125	141/106	40.2	94	484	830
地区 D	66.8	0.49	12.7	5.9	0.62	72/124	143/105	32.3	96	395	775
地区 E	66.3	0.48	12.3	6.2	0.64	70/125	151/112	32.5	94	405	786
本州2022年平均	66.4	0.52	13.5	5.4	0.67	72/119	146/99	36.2	92	400	850
本州2021年平均	66.0	0.51	14.5	5.3	0.64	74/128	148/102	37.6	92	405	754
北达科他州											
地区 A	67.7	0.51	12.5	6.0	0.65	73/122	149/106	31.5	98	391	701
地区 B	67.5	0.47	12.8	5.7	0.69	71/116	149/99	32.0	98	386	665
地区 C	66.5	0.45	12.1	6.0	0.70	74/115	150/98	32.9	99	384	675
地区 D	66.5	0.47	12.8	5.6	0.68	70/118	148/98	35.3	90	380	801
地区 E	67.2	0.53	13.2	5.8	0.66	69/111	136/95	34.7	90	406	709
地区 F	67.2	0.50	12.8	5.7	0.57	71/119	123/97	34.5	94	394	691
本州2022年平均	67.2	0.49	12.7	5.8	0.67	72/118	146/100	33.0	96	388	711
本州2021年平均	67.9	0.50	14.5	5.6	0.67	73/121	148/100	37.5	92	407	678
南达科他州											
地区 A	68.9	0.52	12.9	5.4	0.64	66/117	135/95	33.7	90	387	809
地区 B	67.0	0.55	13.2	6.3	0.61	69/114	127/93	36.3	87	390	625
地区 C	68.4	0.55	12.9	5.3	0.62	68/114	128/92	34.7	89	386	602
本州2022年平均	67.7	0.55	13.1	5.9	0.62	68/115	129/93	35.4	88	389	667
本州2021年平均	67.5	0.52	14.1	5.7	0.65	71/117	139/95	36.8	93	418	647
爱达荷州/俄勒冈州/华盛顿州											
地区 A	65.9	0.54	12.9	6.1	0.59	78/126	139/109	36.2	84	444	714
地区 B	63.9	0.55	13.0	5.0	0.63	72/128	148/108	33.9	95	445	828
本州2022年平均	64.7	0.54	13.0	5.5	0.61	74/127	144/108	34.9	90	445	782
本州2021年平均	64.4	0.50	14.7	5.4	0.62	72/126	141/100	38.5	89	446	786
区域平均											
2022年平均	67.0	0.49	12.7	5.6	0.67	71/117	144/99	33.1	95	393	730
2021年平均	67.4	0.50	14.3	5.6	0.67	72/121	148/100	37.1	93	409	705
近五年平均	68.6	0.53	13.7	7.1	0.66	73/121	148/103	35.3	91	399	599

美国硬红春麦

明尼苏达州 | 蒙大拿州 | 北达科他州 | 南达科他州 | 爱达荷州 | 俄勒冈州 | 华盛顿州

通过对**面粉**的几个指标的检测来确定其整体制粉效能，等级，健康程度和功能特性。

出粉率，或者说小麦颗粒中能被研磨成面粉的部分，对制粉加工效益十分重要。本次质量调查采用布勒实验磨进行试磨。其出粉率数据对各作物年度来说具备可比性。但实验磨的出粉率是低于商业制粉的出粉率的。

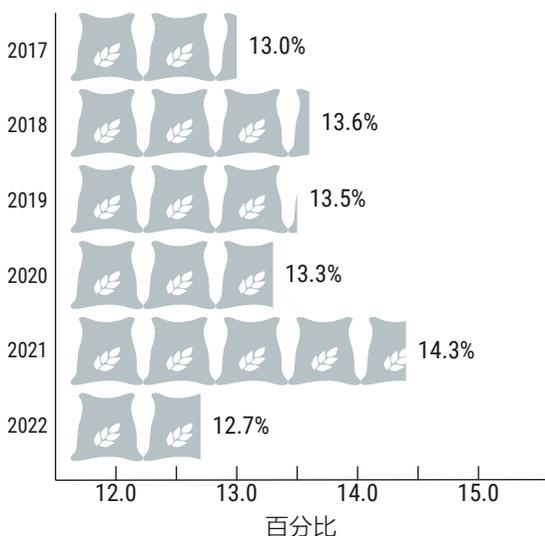
另一个衡量制粉加工效益和面粉等级的指标是灰分，或者说，样品高温灰化后的矿物质残留。

破损淀粉是衡量面粉中受到物理损坏的淀粉颗粒的比例的指标。破损淀粉率直接影响吸水率和面团搅拌特性。

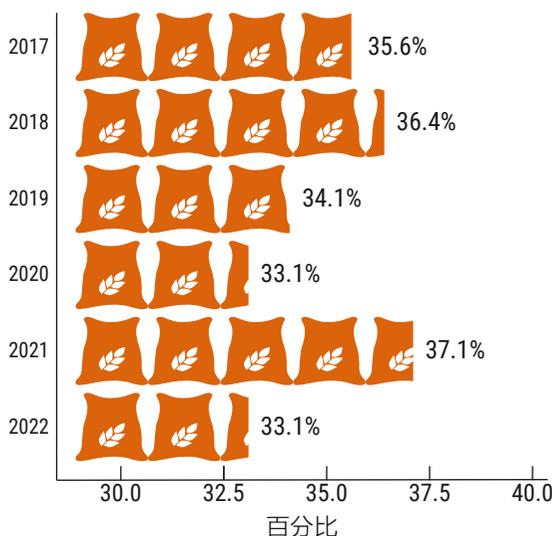
湿面筋衡量面粉中面筋形成蛋白质的数量的指标，与面团搅拌特性和烘焙特性直接相关。

降落数值衡量面粉中酶活性。降落速度快说明酶的活性高，糖分过多而淀粉过少。因淀粉为面包提供支撑结构，酶的活性过高会导致面团发粘及最终成品结构不良。

面粉蛋白 - 平均值

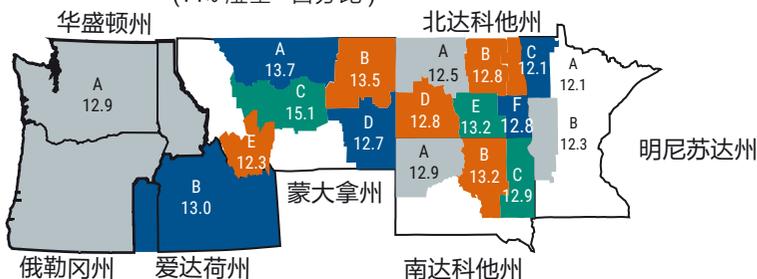


湿面筋 - 平均值



平均面粉蛋白 (按地区)

(14% 湿基 - 百分比)



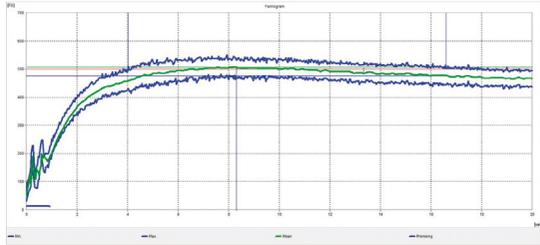
面团的物理特性

粉质仪					
产区名称	吸水率 %	形成时间 (分钟)	稳定时间 (分钟)	耐搅拌指数 (BU)	质量指数 (毫米)
明尼苏达州					
地区 A	61.8	6.8	15.5	19	168
地区 B	60.6	7.3	13.9	23	153
本州2022年平均	61.6	6.9	15.2	20	165
本州2021年平均	61.9	7.4	21.2	15	260
蒙大拿州					
地区 A	63.8	9.1	11.8	21	171
地区 B	63.8	8.2	12.2	19	171
地区 C	64.8	8.2	13.7	14	194
地区 D	62.2	7.9	13.2	19	159
地区 E	64.9	7.5	11.1	20	162
本州2022年平均	63.8	8.5	12.1	19	171
本州2021年平均	63.4	8.1	13.9	17	202
北达科他州					
地区 A	63.6	7.1	11.0	22	140
地区 B	63.4	6.7	12.5	18	154
地区 C	63.5	7.1	12.9	29	156
地区 D	63.1	7.5	14.2	14	174
地区 E	63.0	7.9	9.1	31	134
地区 F	62.3	7.0	10.2	27	132
本州2022年平均	63.3	7.1	12.1	21	152
本州2021年平均	62.9	8.2	15.5	18	222
南达科他州					
地区 A	61.5	8.2	11.9	23	160
地区 B	62.2	6.7	8.6	30	127
地区 C	61.8	7.4	8.9	31	125
本州2022年平均	62.0	7.2	9.4	28	135
本州2021年平均	62.7	8.6	14.8	17	206
爱达荷州/俄勒冈州/华盛顿州					
地区 A	64.8	7.1	8.5	29	134
地区 B	64.5	10.3	20.0	14	256
本州2022年平均	64.6	9.0	15.4	20	207
本州2021年平均	63.9	10.1	13.2	20	194
区域平均					
2022年平均	63.0	7.3	12.5	21	157
2021年平均	62.8	8.1	16.2	18	225
近五年平均	62.8	7.8	12.3	22	161

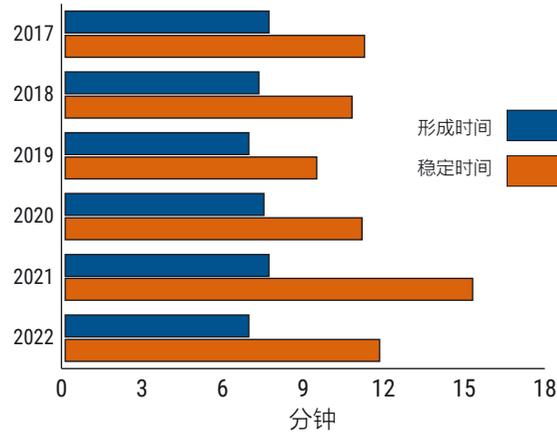
面团物理特性的评定能揭示出有关面粉类型变化、加工要求和预期最终产品质量方面的有用信息。

粉质仪能在面团混合过程中画出曲线，记录面筋形成及一段时间后面筋蛋白断裂时的变化。吸水率显示出面团达到一个限定稠度时面粉中的加水量，峰值时间（形成时间）显示出达到这一面团稠度所需要的时间秒数，而耐搅拌指数则显示出面团的稳定性。不管是峰值时间（形成时间）还是稳定时间都与面团的强度有关。

2022 年平均粉质仪曲线图

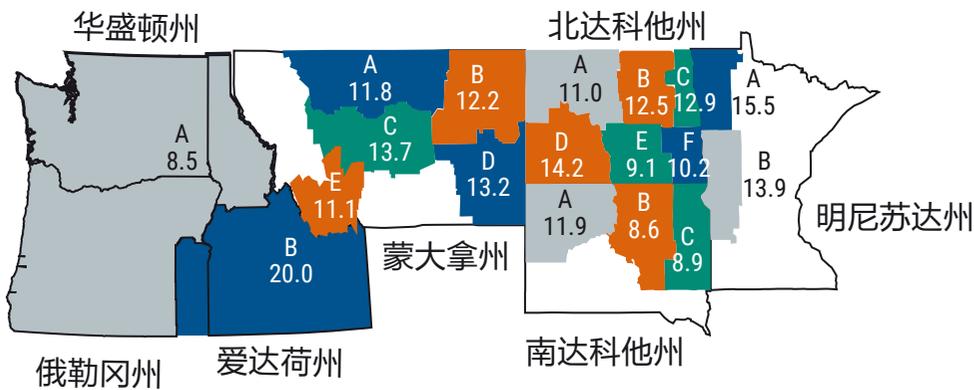


粉质仪测试结果 - 平均值



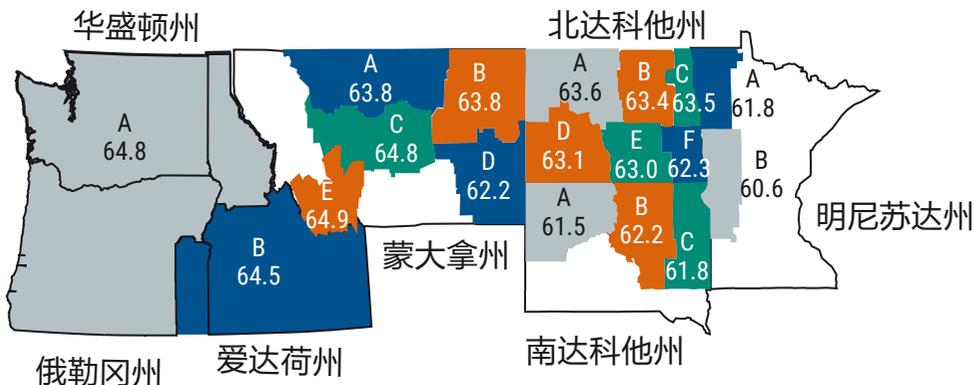
平均稳定时间 (按地区)

(分钟)



平均粉质仪吸水率 (按地区)

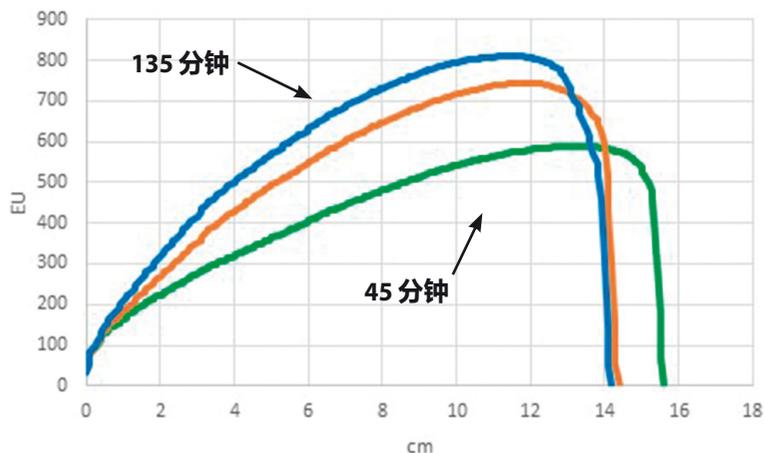
(百分比)



面团的物理特性

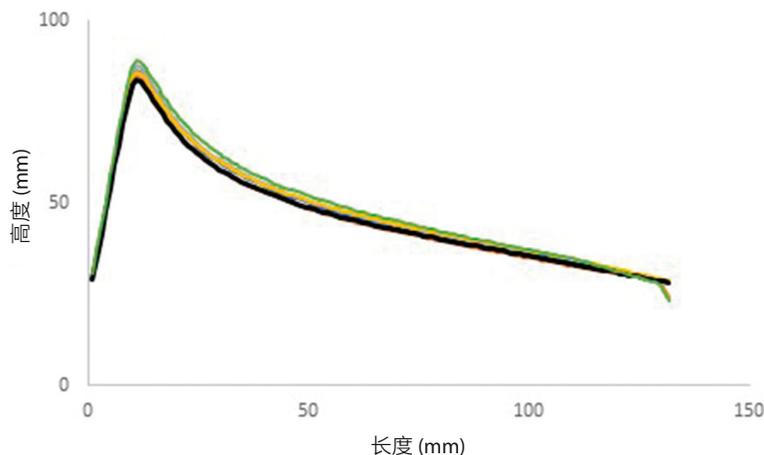
产区名称	拉伸仪						吹泡仪			
	延伸性 45分钟 厘米	阻力 45分钟 BU	面积 平方厘米	延伸性 135分钟 厘米	阻力 135分钟 BU	面积 平方厘米	P 毫米	L 毫米	P/L 比例	W 10 ⁻⁴ 焦耳
	明尼苏达州									
地区 A	15.6	581	114	15.0	734	147	100	122	0.82	433
地区 B	16.0	607	126	13.9	867	156	88	134	0.66	404
本州2022年平均	15.7	586	116	14.8	761	149	98	124	0.78	427
本州2021年平均	17.7	607	132	13.7	1117	200	86	125	0.69	395
蒙大拿州										
地区 A	15.8	492	99	13.4	817	145	95	131	0.73	413
地区 B	16.1	523	108	13.5	878	154	96	125	0.77	405
地区 C	17.5	579	128	14.1	1008	187	89	159	0.56	446
地区 D	17.8	592	138	14.4	846	155	98	111	0.88	402
地区 E	16.3	430	93	13.8	783	138	108	117	0.92	402
本州2022年平均	16.1	514	106	13.5	856	151	96	127	0.75	409
本州2021年平均	17.6	560	126	13.1	999	169	85	141	0.60	397
北达科他州										
地区 A	15.6	522	105	14.8	887	174	95	136	0.70	417
地区 B	18.5	567	130	15.8	702	144	101	125	0.81	436
地区 C	15.6	589	117	14.2	810	148	101	127	0.80	432
地区 D	16.1	571	117	13.0	964	155	99	128	0.77	435
地区 E	17.0	424	92	14.2	673	124	80	133	0.60	323
地区 F	15.8	584	122	14.3	789	149	86	137	0.63	380
本州2022年平均	16.5	549	115	14.5	828	154	97	130	0.74	419
本州2021年平均	16.3	635	132	12.0	1277	177	86	144	0.60	431
南达科他州										
地区 A	17.2	465	109	13.6	667	118	77	136	0.57	338
地区 B	16.2	392	87	15.3	616	124	82	127	0.65	320
地区 C	17.0	448	103	15.9	564	113	78	136	0.57	326
本州2022年平均	16.6	420	95	15.0	619	121	80	131	0.61	326
本州2021年平均	16.5	586	124	11.5	1171	170	82	135	0.61	376
爱达荷州/俄勒冈州/华盛顿州										
地区 A	15.3	452	91	12.7	620	102	99	121	0.82	377
地区 B	17.1	610	140	12.4	947	159	108	118	0.92	456
本州2022年平均	16.4	547	120	12.5	816	136	104	119	0.88	424
本州2021年平均	17.0	572	124	12.3	1161	186	82	144	0.57	387
区域平均										
2022年平均	16.3	541	113	14.4	804	150	96	129	0.74	412
2021年平均	16.8	615	130	12.4	1201	180	85	140	0.61	415
近五年平均	16.8	539	117	14.1	863	154	83	134	0.62	370

2022 年平均拉伸曲线图



拉伸仪是通过拉伸挂在钩子上的一块面团直至其断裂来测定面团的强度。该仪器划出曲线，测定延展性、阻力和曲线之下的面积，即能量值。

2022 年平均吹泡曲线图



吹泡仪能描画出曲线测定从给面团吹泡到泡破裂所需的空气压力。过压(P)值计量出吹泡仪过程中使面团变形所需的最大压力，也表明阻力或面团稳定性的大小。长度(L)测定值反映出面团的延伸性。变形能量(w)测定值则表明是面团成泡到最后破裂所需要的能量，也反映出面团的强度。



烘焙数据

* 面团操作性能，面包瓤质地与纹理，面包瓤色泽，面包表皮色泽以及对称性的打分均为 1-10 分，最高为 10 分。

产区名称	烘焙吸水率 %	* 面团操作性能	面包体积 (cc)	质地与纹理	面包瓤色泽	面包表皮色泽	对称性
明尼苏达州							
地区 A	67.0	9.0	900	8.0	8.0	10.0	8.0
地区 B	66.1	9.0	960	7.0	8.0	10.0	7.0
本州2022年平均	66.8	9.0	912	7.8	8.0	10.0	7.8
本州2021年平均	65.3	9.0	860	7.4	8.0	9.0	7.8
蒙大拿州							
地区 A	72.6	9.0	920	7.5	8.0	10.0	9.0
地区 B	72.4	9.0	940	7.5	7.5	10.0	8.0
地区 C	72.1	9.0	1010	8.5	8.0	10.0	9.0
地区 D	69.8	9.0	900	8.0	7.5	10.0	8.0
地区 E	72.8	9.0	925	8.0	7.5	10.0	8.0
本州2022年平均	72.4	9.0	933	7.6	7.7	10.0	8.4
本州2021年平均	68.3	8.9	925	7.3	7.8	10.0	7.6
北达科他州							
地区 A	71.5	9.0	1015	7.5	8.0	10.0	10.0
地区 B	71.3	9.0	970	8.5	8.5	10.0	9.0
地区 C	71.1	8.0	845	7.5	7.5	10.0	8.0
地区 D	73.2	9.0	900	8.0	8.0	10.0	8.0
地区 E	69.7	9.0	900	7.5	8.0	10.0	8.0
地区 F	69.6	9.0	850	8.0	8.5	10.0	7.0
本州2022年平均	71.5	8.9	940	7.9	8.1	10.0	8.8
本州2021年平均	67.6	8.6	927	7.9	8.0	10.0	8.0
南达科他州							
地区 A	67.7	8.0	870	7.5	7.5	10.0	7.0
地区 B	68.5	9.0	880	7.5	8.0	10.0	8.0
地区 C	68.1	8.0	925	8.0	8.0	10.0	9.0
本州2022年平均	68.3	8.6	886	7.6	7.9	10.0	7.9
本州2021年平均	65.6	9.0	923	7.9	8.2	10.0	8.4
爱达荷州/俄勒冈州/华盛顿州							
地区 A	72.5	8.0	950	8.0	8.5	10.0	9.0
地区 B	70.7	8.0	945	7.5	8.0	10.0	8.0
本州2022年平均	71.4	8.0	947	7.7	8.2	10.0	8.4
本州2021年平均	69.0	9.0	1027	8.2	8.5	10.0	8.6
区域平均							
2022年平均	70.6	8.9	931	7.8	8.0	10.0	8.5
2021年平均	67.2	8.7	918	7.8	8.0	9.8	8.0
近五年平均	67.4	8.8	971	7.7	7.8	9.9	8.8



近几年质量趋势

汇总信息							
作物年度	2022	2021	2020	2019	2018	2017	五年平均
小麦定等数据							
容重 (磅/蒲式耳)	62.1	61.5	61.8	60.7	62.2	61.7	61.6
(公斤/百升)	81.7	80.8	81.3	79.8	81.8	81.1	81.0
玻璃质粒 (%)	73	81	72	55	86	71	73
干粒重 (克)	30.9	30.6	32.0	31.9	31.2	31.5	31.4
蛋白: 12%湿基/干基 (%)	14.2/16.1	15.4/17.4	14.3/16.2	14.5/16.4	14.5/16.5	14.5/16.5	14.6/16.6
灰分: 14%湿基 (%)	1.56	1.52	1.57	1.54	1.57	1.50	1.54
降落数值 (秒)	390	398	389	337	399	389	382
面粉数据							
出粉率 (%)	67.0	67.4	67.7	68.7	68.1	71.2	68.6
灰分: 14%湿基 (%)	0.49	0.50	0.52	0.53	0.52	0.57	0.53
蛋白: 14%湿基 (%)	12.7	14.3	13.3	13.5	13.6	13.8	13.7
湿面筋 (%)	33.1	37.1	33.1	34.1	36.4	35.6	35.3
降落数值 (秒)	393	409	407	352	421	407	399
糊化仪峰值粘度							
65克 (BU)	730	705	632	441	649	570	599
面团物理特性							
* 粉质仪							
吸水率 (%)	63.0	62.8	61.6	62.6	64.2	62.6	62.8
形成时间 (分钟)	7.3	8.1	7.9	7.3	7.7	8.1	7.8
稳定时间 (分钟)	12.5	16.2	11.8	10.0	11.4	11.9	12.3
拉伸仪							
延伸性 45分 (cm)	16.3	16.8	16.2	17.9	16.1	16.8	16.8
阻力 45分 (BU)	541	615	498	497	570	513	539
面积 45分 (cm ²)	113	130	105	117	120	113	117
吹泡仪							
P (mm)	96	85	81	83	88	80	83
L (mm)	129	140	134	135	119	141	134
W (10 ⁻⁴ 焦耳)	412	415	359	360	345	372	370
烘焙数据							
吸水率 (%)	70.6	67.2	67.0	67.2	69.5	66.2	67.4
面团操作性能	8.9	8.7	8.9	8.4	9.0	9.0	8.8
面包体积 (cc)	931	918	977	1019	988	951	971
面包瓤质地和纹理	7.8	7.8	7.8	7.7	7.6	7.8	7.7
面包瓤色泽	8.0	8.0	7.7	7.6	7.7	7.8	7.8
面包表皮色泽	10.0	9.8	9.9	9.8	10.0	9.8	9.9
对称性	8.5	8.0	8.7	9.1	9.3	9.1	8.8



装卸和运输

硬红春麦产区以卡车、火车和驳船等运输方式将小麦从农场运至出口筒仓。北部平原拥有广泛的乡村粮库网络，便于高效和准确的将小麦输送到美国国内和出口市场。近80%的小麦是以铁路方式运输的。占主导地位铁路公司有伯灵顿北圣达菲公司，联合太平洋公司和加拿大太平洋公司。

太平洋西北地区有庞大的水路系统，配合铁路运输一起将小麦运至出口筒仓。

该地区越来越多的粮库投资于装运设施和铁路运力，以装运含100至110节车皮的“穿梭”火车。每节车皮能装大约3,500蒲式耳(95

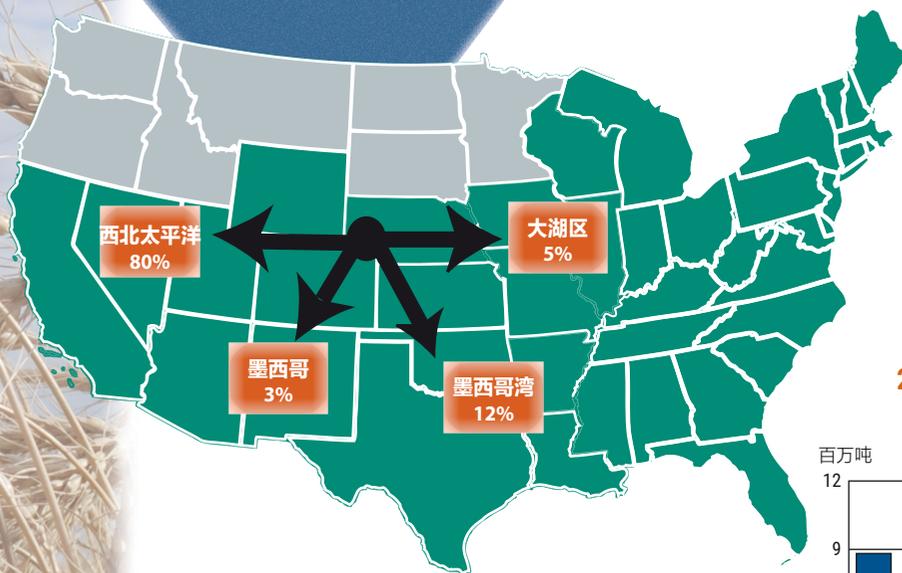
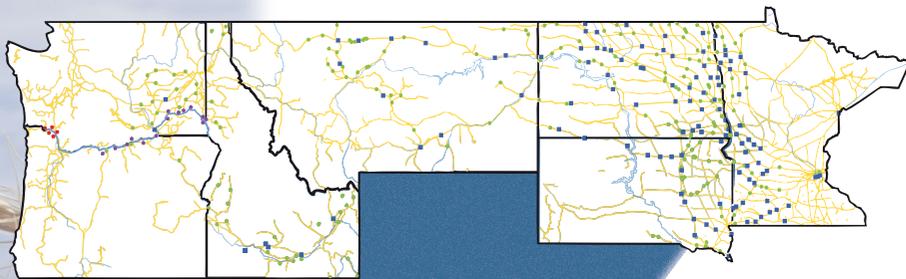
吨)小麦。具备穿梭火车装运能力的装卸点能从铁路公司获得最低的费率，享受铁路运输带来的量大高效的便利。

买方可以充分利用这些铁路和水路运输系统以及广泛分布的粮库网络，尤其是当他们需要更精确的质量规格和更稳定的质量控制的时候。我们鼓励买家探索特定产地的货源，以优化他们购买的小麦品质，体现价值。

美国硬红春麦产区的粮库网络很好地满足了来自于国内外客户日益增长的对小麦品质的要求。

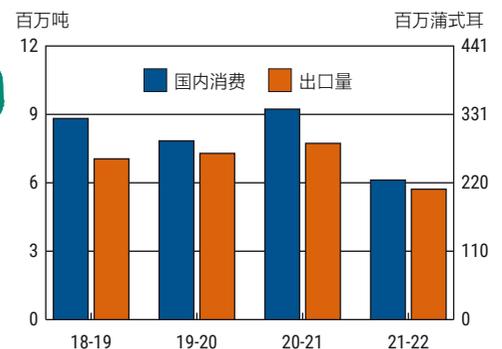
美国硬红春麦产区 谷物装卸和运输设施

- 可装卸100节以上车皮的装卸点
- 可装卸50-99节车皮的装卸点
- ◆ 出口筒仓
- ◆ 内河筒仓
- 水运网络
- 铁路网络



各港口
硬红春麦平均出口比例 (2018 - 2021)

2018-2021 美国硬红春麦 国内消费量和出口量



2022 年质量调查背景情况

本报告中所有质量数据是在小麦质量专家 Shahidul Islam 博士的监督下，由她的团队成员 DeLane Olsen, Kelly McMonagle, Amber Walter 和 Gwen Thomas 在美国法戈市北达科他州立大学硬红春麦质量实验室进行测试和分析的结果。

样品收集——国家农业统计局北达科他州、南达科他州、蒙大拿州和明尼苏达州办公室，以及北达科他州立大学农业推广站，在收获期直接从小麦种植者处取样，包括从田间、农场仓库和地方筒库。太平洋西北地区样品从美国小麦市场中心获得。这些样品反映出原产地小麦的情况。样品采集基于各县产量历史。总共采集了 810 份样品，其中，明尼苏达州 117 份，蒙大拿州 159 份，北达科他州 393 份，南达科他州 86 份，太平洋西北地区 55 份。

方法、术语和符号

小麦

样品收集——每份样品大约为 2-3 磅，存放在密封防潮的塑料袋内。

水分——美国农业部官方方法，应用 Dickey-John 水分测定仪。

等级——美国官方谷物标准，由一位经过资格认证的谷物检验人员进行等级测定。北达科他州法戈市的北达科他谷物检验局给代表每个作物上报区的复合样品定等。

玻璃质粒——含有玻璃状胚乳的小麦籽粒的近似百分比。

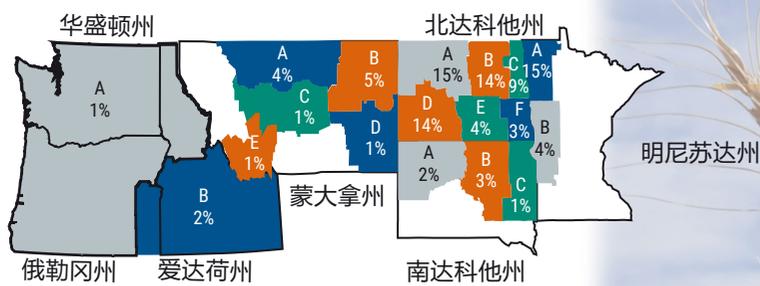
粗杂——采用美国农业部官方方法。指使用经认可的设备 (Carter 粗杂分离筛) 从原始样品的被检部分中能轻易分离出来的所有非小麦物质。粗杂也可能包括在正常分离非小麦物质的过程中清理出来的、无法经由正常的重新筛理或清理进行回收的小麦未成熟粒、干瘪粒及碎粒。

2022年硬红春麦区域质量报告

分析——全部收集样品中有大约 60% 用来进行定等和其它籽粒物理性状分析，并生成分布数据。分布平均值可能与各表格中的数据平均值有所不同，因为后者是所有样品的平均值。

所有采集的样品都包括在了各自的作物上报区的复合样品中。所有州的和地区的平均值都是按今年产量加权过的。

区域产量的占比估算



容重——美国谷物化学家协会方法 55-10。按每蒲式耳多少磅 (lb/bu) 测定，或按每百升多少公斤 (kg/hl) = (lbs/bu X 1.292) + 1.419 测定。* 经批准的美国谷物化学家协会方法 (第 11 版)，明尼苏达州圣保罗市。

干粒重——基于 10 克清理过的小麦 (不含杂质和破碎粒)，用电子种子计粒器进行计粒。

颗粒大小分布——颗粒大小 (大、中、小粒) 百分比用配有如下筛孔筛子的小麦分粒器加以测定：

- 上筛——泰勒7#，筛孔孔径2.92 mm
- 中筛——泰勒9#，筛孔孔径2.24 mm
- 下筛——泰勒12#，筛孔孔径1.65 mm

蛋白质——美国谷物化学家协会方法 39.10.01 (近红外光谱分析法)，以干基和 12% 湿基表示。

灰分——美国谷物化学家协会方法 08.01，按 14% 湿基计。

呕吐毒素——用磨碎小麦进行检测，采用《官方分析化学家协会期刊》1996 年第 79472 期登载的带电子俘获检测器的气相色谱仪分析方法。

面粉

出粉率——采用美国谷物化学家协会方法 26-01.02 方法进行清理和润麦。研磨加工实验室控制在 68% 的相对湿度和 72 °F - 74 °F (22.2°C - 23.3°C) 温度下。在一台布勒实验磨 (型号 MLU-202) 上进行研磨加工实验。统粉 (所有 6 个粉流所收集的面粉) 经混合即可得到出粉率。混合的面粉过一道 84SS 筛以除掉任何杂质。

灰分——美国谷物化学家协会方法 08.01，按 14% 湿基计。

蛋白质——美国谷物化学家协会方法 39.10.01 (近红外光谱分析法)，按 14% 湿基计。

湿面筋——美国谷物化学家协会方法 38.12.02，采用面筋测定仪测定，按 14% 湿基计。

面筋指数——美国谷物化学家协会方法 38.12.02；采用面筋测定仪测定，作为面筋筋力的一个指标。

面粉降落数值——美国谷物化学家协会方法 56.81.03，单位为秒。用 7.0 克布勒实验磨加工的面粉进行测定 (14% 湿基)。

面团的物理特性

粉质仪——美国谷物化学家协会方法 54-21.02，恒重面粉法小型 (50 克) 搅拌缸。(面粉重量按 14% 湿基计)。

吸水率——曲线峰值中心达到 500 布拉班德单位线所需的水量，按 14% 湿基计。

形成时间——从第一次加水至刚好出现变稀迹象前最大稠度时所用的时间，精确到 0.5 分。也被称作为面团的峰值时间。

降落数值——美国谷物化学家协会方法 56.81.04，以秒为单位表示 (14% 湿基)。

沉降值——美国谷物化学家协会方法 56.61.01，以厘米为单位表示。

糊化仪 (65 克)——美国谷物化学家协会方法 22.10.01 并做如下修改：将 65 克面粉 (14% 湿基) 放入 450ml 蒸馏水内，在布拉班德糊化仪中用桨叶棒搅拌该浆液。峰值粘度按 14% 湿基、用布拉班德单位 (BU) 表示。

破损淀粉——美国谷物化学家协会方法 76.31.01。用 SDmatic 破损淀粉测定仪，安倍测定法。

溶剂保持力 (SRC)——美国谷物化学家协会方法 56-11.02，按 14% 湿基计。SRC 用于预测商业生产的烘焙品质。面粉分别过量加入四种溶剂摇匀，检测其能保持的溶剂量多少。这四种溶剂对应面粉中四种成分的功能，如下：

水——吸水率

蔗糖溶液——非淀粉多糖

乳酸溶液——麦谷蛋白

碳酸钠溶液——破损淀粉

面筋性能指数 (GPI)——通过 SRC 检测值计算得出，用于判断面粉麦谷蛋白的整体性能，尤其适用于面包粉。

稳定时间——从曲线顶部第一次与 500BU 线相交的交点到曲线顶部离开 500BU 线那一点之间的时间间隔，精确到 0.5 分。

耐搅拌指数——曲线峰值顶部与峰值后 5 分钟时的曲线顶部之间的差，用布拉班德单位表示。

质量指数——美国谷物化学家协会方法 115。沿时间坐标，从加水开始、至曲线中心高度

比峰值时间上的曲线中心高度低 30BU 时的点之间的长度，用毫米表示。筋力越强，质量指数越高。

拉伸仪——美国谷物化学家协会方法 54.10.01，并做如下修改：(a) 100 克面粉 (14% 湿基)、2.0% 氯化钠 (U.S.P.) 和水 (相当于粉质仪吸水率 -2%) 在一个 National 标牌的带搅拌棒的面团搅拌机中混合；(b) 称取 150 克面团，揉圆、入模，然后放入拉伸仪醒发箱中，于 30°C 和 78% 相对湿度下分别静置 45 分钟和 135 分钟。然后按上面所述方法对面团进行拉伸。为换算方便，500 克相当于 400 BU。

烘焙

方法——美国谷物化学家协会方法 10-09.01，并做如下修改：(a) 用真菌淀粉酶 (SKB15) 替代麦芽干粉；(b) 速效干酵母 (1%) 代替压缩酵母；(c) 在需要加入氧化剂的地方加 5-10ppm 的磷酸胺；(d) 加 2% 的起酥油，用 6 英寸的辊揉面团并用一台 National Roll-R-Up 面团成型机对面团进行机械成型。烘焙是在“Shogren”类型的烤盘内完成的。

烘焙吸水率——达到最佳面团烘焙效果的需水量，用占面粉重量的百分比来表示，按 14% 湿基计。

面团特性——在装烤盘时对面团操作性能按 1-10 的等级进行评定，得分越高越好。

面包体积——在面包从烤箱中移出 30 分钟后用油菜籽排代法测定。

延伸性——基线上曲线的总长度厘米数。

阻力——最高的曲线高度，以布拉班德单位 (BU) 表示。

面积——测量曲线之下的面积并以平方厘米单位表示。

吹泡仪——美国谷物化学家协会方法 54.30.02，测量面团的延展性和抗延阻力。

“P” 最大超压，与面团对变形的阻力大小有关。

“L” 面团的延展性。

“W” 使面团变形的功或能。

面包瓤的纹理和质地——在恒定光源下对照标准进行目视比较。评定等级分数为 1-10，分数越高越好。

面包瓤的色泽——在恒定光源下对照标准进行目视比较。评定等级分数为 1-10，分数越高越好。

面包表皮色泽——在恒定光源下对照标准进行目视比较。评定等级分数为 1-10，分数越高越好。

对称性——在恒定光源下对照标准进行目视比较。评定等级分数为 1-10，分数越高越好。



品种信息

2022 年主要种植品种 · 农艺学指标										
品种	农艺学的描述			抗病性 ³			平均单产			
	代理/ 起源 ¹	发布 年份	麦秆 强度 ²	至抽穗 天数	叶锈病	赤霉病	北达科他州东部 ⁴		北达科他州西部 ⁵	
							蒲式耳/英亩	吨/公顷	蒲式耳/英亩	吨/公顷
AP Murdock	Syngenta/AgriPro	2019	4	5	6	6	69.3	4.66	49.0	3.29
Elgin ND	ND	2012	5	6	6	4	63.8	4.29	52.0	3.50
Faller	ND	2007	5	7	5	4	70.7	4.75	53.8	3.62
Glenn	ND	2005	4	6	4	4	58.6	3.94	48.5	3.26
Lanning	MSU	2017	4	7	8	6	62.0	4.17	52.3	3.52
Linkert	MN	2013	2	3	6	5	60.3	4.05	47.6	3.20
MN Torgy	MN	2020	3	4	3	3	67.4	4.53	51.2	3.44
ND VitPro	ND	2016	3	4	5	4	59.0	3.97	47.9	3.22
Shelly	MN	2016	4	6	7	5	66.5	4.47	52.6	3.54
SY Ingmar	Syngenta/AgriPro	2014	3	3	4	5	65.0	4.37	48.6	3.27
SY Valda	Syngenta/AgriPro	2015	4	2	6	5	69.4	4.67	50.4	3.39
WB 9479	Westbred	2017	2	1	8	6	60.6	4.07	50.5	3.40
WB 9590	Westbred	2017	3	3	8	6	64.1	4.31	50.9	3.42

- 1 ND = 北达科他州立大学 (公立), MN = 明尼苏达大学 (公立), MSU = 蒙大拿州立大学 (公立), Syngenta/AgriPro (私营), 以及 Westbred (私营)。
- 2 麦秆强度: 1-9, 1 表示最强, 9 表示最弱。
- 3 抗病性分数从 1 到 9, 1= 具抗病性, 9= 极易受感染。
- 4 使用混合模型分析得出平均值, 以解决不平衡和偶尔缺失的数据。数据来源于 2018-2021 年北达科他州品种试验。东部地点包括: Carrington, Casselton, Langdon, Prosper, Thompson, Sargent, 和 Steel county。
- 5 西部地点包括: Dickinson, Hettinger, Mandan, Minot 和 Williston。



品种信息

2022 年主要种植品种 · 质量和最终用途指标								
品种	容重		小麦蛋白 含量%	品质情况 ⁶		吸水率 %	面包体积 cc	制粉和烘焙 质量评级 ⁷
	磅 / 蒲式耳	公斤 / 百升		玻璃质粒 %	粉质仪稳定 时间 (分钟)			
AP Murdock	61.0	80.2	14.8	59	14.9	63.9	913	★★★
Elgin ND	61.0	80.2	15.4	70	9.1	65.5	973	★★★
Faller	60.8	80.0	14.6	58	11.1	63.6	925	★★★
Glenn	63.5	83.4	15.7	89	15.9	64.5	971	★★★★★
Lanning	60.7	79.9	15.9	81	12.6	63.6	1016	★★★★★
Linkert	61.5	80.8	16.1	78	20.9	64.3	983	★★★★★
MN Torgy	61.9	81.4	15.3	61	17.5	61.9	924	★★★
ND VitPro	62.9	82.7	15.8	87	10.5	64.9	956	★★★
Shelly	61.2	80.5	14.5	60	15.0	61.2	910	★★
SY Ingmar	62.0	81.5	15.6	72	14.2	63.3	978	★★★★★
SY Valda	61.5	80.9	14.7	82	8.4	62.6	886	★★
WB 9479	63.5	83.5	15.9	94	21.4	63.5	989	★★★
WB 9590	63.2	83.1	15.3	92	14.9	64.0	923	★★★

6 来源：北达科他州立大学植物科学系，硬红春麦质量实验室，2018-2021 年对北达科他州各试验种植带的样品检测结果。WB9479 和 9590 为 2018 和 2021 年数据；Elgin, Shelly 和 Linkert 是 2018-2020 年数据；其余品种为 2019-2021 年数据。

7 制粉和烘焙的评分是根据蛋白含量、制粉表现、面粉特性、面团特性和烘焙表现等因素评定的。五星 = 极优，四星 = 优，三星 = 良，两星 = 中，一星 = 差。

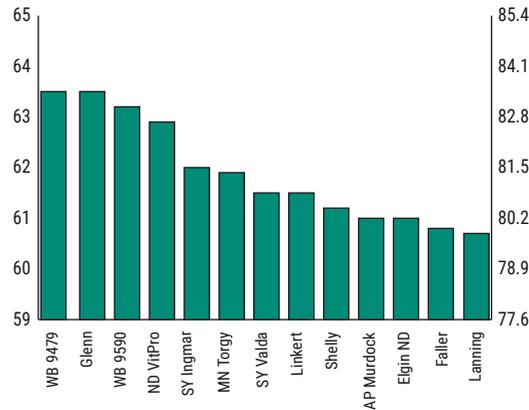


受欢迎品种质量对比

容重

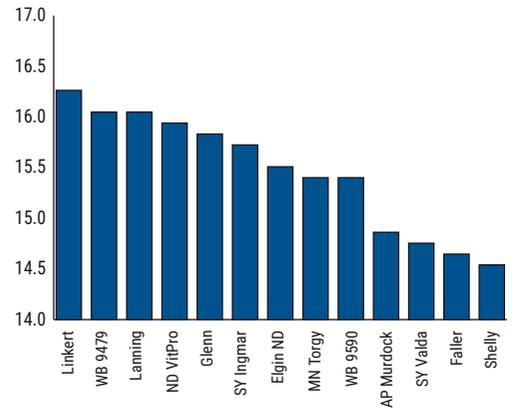
磅/蒲式耳

公斤/百升



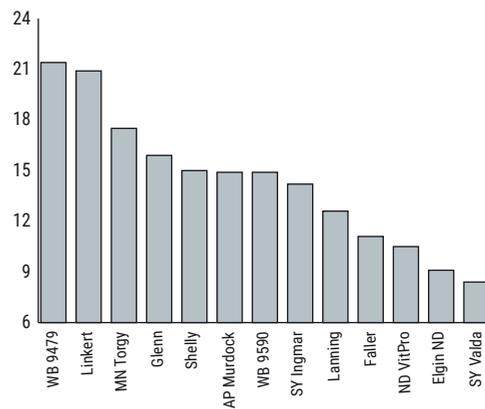
蛋白含量 (12% 湿基)

百分比



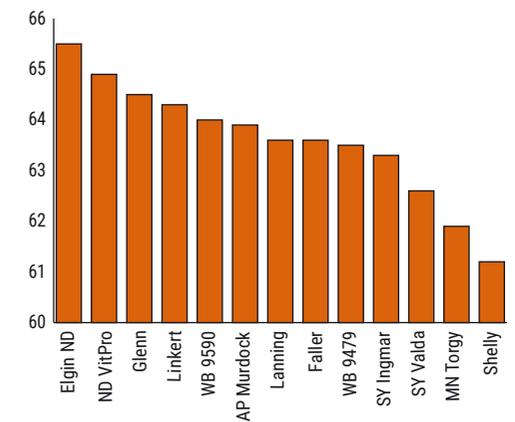
粉质仪稳定时间

分钟



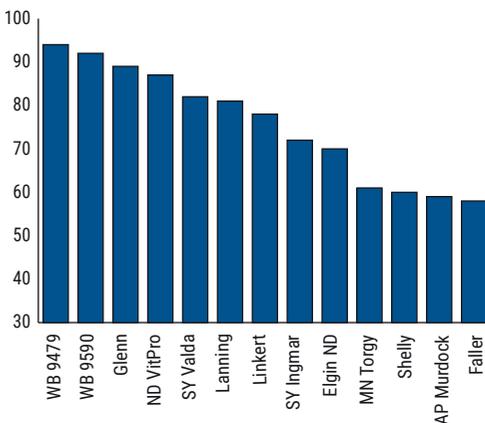
粉质仪吸水率

百分比



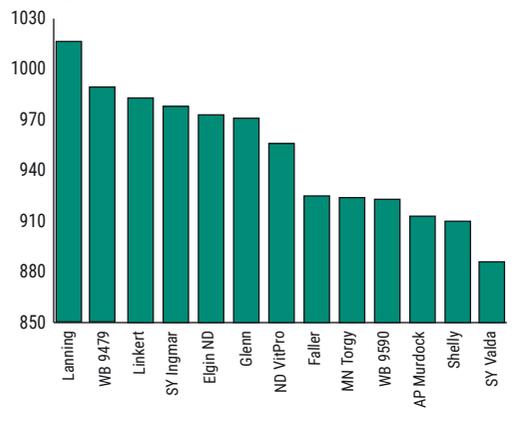
玻璃质粒

百分比



面包体积

立方厘米



随附表格展示了一些最受欢迎的品种 (栽培品种) 的关键小麦籽粒和最终用途指标的评估情况。在开发阶段对新品种进行广泛的最终用途品质测试的是种植者主要优先考虑的问题。目的是开发和发布在各项籽粒、

制粉和最终产品参数中都表现优异、适应于各类生长环境的品种。

来源: AP Murdock 是北达科他州立大学 2020-21 年生长季的数据; Westbred 是 2018 和 2021 年数据; Elgin ND, Linkert 和 Shelly 是 2018-2020 年数据; 其余均为 2019-2021 年数据。

北达科他州

SY VALDA 2022 年在北达科他州排名上升至第一位，种植面积占比 11%，比 2021 年略增，但它在明尼苏达州的排名降至第三，面积占比也是 11%，比 2021 年略减。它是 Syngenta/AgriPro 于 2015 年发布的品种，在东部产区较受欢迎，单产潜力高、抗病能力尤其是抗镰刀菌赤霉病能力强。它的制粉和烘焙质量评级为中。

SY INGMAR 2022 年在北达科他州排名降至第二位，种植面积从去年的 13.2% 减至 9.4%。此前它曾连续五年排第一。它在北达科他州的西部和中部地区最受欢迎。在蒙大拿州它占 4%，排第七。SY Ingmar 是 Syngenta/AgriPro 于 2014 年发布的品种，单产潜力高，秸秆很强，抗病性好，蛋白含量中到高，因此广受欢迎。它的制粉和烘焙质量评级为良。

AP MURDOCK 在北达科他州上升至第三位，种植面积占比 8.8%，在明尼苏达州排第四，面积占比 7.6%。它是 Syngenta/AgriPro 于 2019 年发布的品种，单产潜力优异，秸秆强，蛋白含量较高，制粉和烘焙质量评级为良。

WB 9719 和 SHELLY 两个品种的种植面积各占约 4%，在 2022 年均有所增加。WB 9719 是 Westbred 于 2017 年发布的品种，因其农艺性状平衡而广受欢迎。Shelly 是明尼苏达大学 2016 年发布的中晚熟品种，具有平衡的农艺性状，在北达科他州西南地区排名领先。

北达科他州各品种播种比例³

品种	2022% ¹	2021% ¹
SY Valda	11.0	9.5
SY Ingmar	9.4	13.2
AP Murdock	8.8	4.7
WB 9590	8.8	7.5
WB 9719	4.1	2.2
Shelly	3.9	3.3
ND Vitpro	3.0	2.9
Elgin ND	3.0	2.2
Faller	2.9	4.2
Glenn	2.7	4.4
其它 ²	45.9	42.4

- 1、由于四舍五入的关系，总计不一定是 100%。
- 2、包括播种面积少于 1% 的品种和不知名的品种。
- 3、(1 英亩 = 0.405 公顷)
2022 - 播种面积 530 万英亩
2021 - 播种面积 550 万英亩

北达科他州各区排名前三品种

	第一	第二	第三
	百分比 (%)		
西北部	SY Ingmar 19.2	SY Valda 8.2	AP Murdock 6.9
中北部	SY Valda 22.9	SY Ingmar 15.8	AP Murdock 11.5
东北部	AP Murdock 15.1	SY Valda 14.4	WB 9590 12.0
中西部	SY Ingmar 13.7	ND Vitpro 10.2	Elgin ND 9.4
中部	AP Murdock 18.0	WB 9590 15.6	SY Valda 7.2
中东部	WB 9590 22.3	AP Murdock 15.4	SY Valda 8.9
西南部	Shelly 18.6	Elgin ND 7.4	Glenn 6.0
中南部	SY Valda 19.1	WB 9590 15.6	Elgin ND 6.9
东南部	SY Valda 18.9	AP Murdock 11.2	WB 9590 9.2



明尼苏达州

明尼苏达州参与调查地区各品种播种比例³

品种	2022% ¹	2021% ¹
MN Torgy	21.7	9.7
WB 9590	19.4	18.0
SY Valda	11.0	12.8
WB 9479	7.9	10.3
AP Murdock	7.6	8.4
Linkert	6.3	11.9
Shelly	4.0	4.2
其它 ²	22.0	24.7

- 1、由于四舍五入的关系，总计不一定是 100%。
- 2、包括播种面积少于 1% 的品种和不知名的品种。
- 3、(1 英亩 = 0.405 公顷)
2022 - 播种面积 125 万英亩
2021 - 播种面积 121 万英亩

明尼苏达州各区排名前三品种

	第一	第二	第三
	百分比 (%)		
北部	WB 9590 22.0	MN Torgy 18.0	SY Valda 11.0
中部	MN Torgy 36.0	SY Valda 13.0	WB 9590 9.0
南部	MN Torgy 26.0	Bolles 13.0	Linkert 8.0

MN TORGY 2022 年在明尼苏达州种植面积大幅增加，排名上升至第一位，占比约 22%。它是明尼苏达大学于 2020 年发布的品种，在该州中部和南部产区最受欢迎。MN Torgy 抗病性优异，秸秆极强，单产潜力高。它的制粉和烘焙质量评级为良。

WB 9590 2022 年在明尼苏达州排名下滑至第二位，但种植面积略增至 19.4%。它在北达科他州排第四，面积同样有所增加，为 8.8%。它是 Westbred 于 2017 年发布的品种，麦秆强，抗叶锈病能力非常强，单产潜力高，蛋白含量较高。WB9590 的制粉和烘焙质量评级为良。

WB 9479 2022 年在明尼苏达州排名继续保持在第四位，但面积占比从去年的 10% 下降至 7.9%。它是 Westbred 于 2017 年发布的品种，蛋白含量高，麦秆强，抗叶锈病能力强，单产潜力高。WB9479 面团筋力特别强，制粉和烘焙质量评级为良。

LINKERT 2022 年在明尼苏达州排名下滑至第六位，种植面积占比从去年的 11.9% 跌至 6.3%。它由明尼苏达大学于 2013 年发布，曾是该州最主要的品种，因其麦秆强、蛋白高、抗病性好而受到种植者的追捧。它的制粉和烘焙质量评级为优，面团筋力特别强。

蒙大拿州

VIDA 仍然是蒙大拿州排第一的品种，种植面积占比 21.8%，与 2021 年持平。它在蒙大拿州已连续十一年排第一，因其单产高且具备一定的抗叶锈病和条锈病的能力。Vida 是蒙大拿农业试验站于 2005 年发布的品种，在中部和北部地区最受欢迎，制粉和烘焙质量评级为良。

SY LONGMIRE 2022 年在蒙大拿州排名第二，种植面积占比 8.6%，比去年增加了一倍多。它是 Syngenta/AgriPro 于 2019 年发布的品种，麦秆强，抗麦茎蜂能力强，该病害在蒙大拿州部分地区非常顽固。它的单产潜力很好，蛋白高。

BRENNAN 在蒙大拿州排名上升到了第三位，面积占比从 2021 年的 3% 增至 8.4%。它是 Syngenta/AgriPro 于 2009 年发布的早熟品种，具有很好的抗叶斑病的能力，高单产和高蛋白潜力。它的制粉和烘焙质量评级为中。

太平洋西北地区品种信息

华盛顿/俄勒冈/爱达荷州主要种植品种·质量和最终用途指标

品种	代理/起源 ¹	发布年份	品质情况 ²						
			容重 磅/蒲式耳	容重 公斤/百升	小麦蛋白 %	粉质曲线稳定 时间(分钟)	吸水率 %	面包体积 cc	制粉和 烘焙质量评级 ³
Alum	WSU	2014	62.7	82.4	13.9	25.2	66.5	1076	MD
Buck Pronto	Buck Semillas S.A.	2001	61.5	80.9	15.3	21.7	67.9	937	A
Chet	WSU	2014	63.3	83.2	14.7	18.4	68.0	1106	MD
Expresso	Westbred	2000	62.6	82.3	14.7	5.1	68.5	1032	*NR
Glee	WSU	2012	62.6	82.3	13.5	16.0	65.6	1058	MD
Jefferson	ID	1997	62.3	81.9	13.6	20.9	66.1	977	MD
Kelse	WSU	2008	62.0	81.5	14.4	19.0	67.7	1082	D
AP Renegade	Syngenta	2017	61.9	81.4	13.3	28.9	65.2	922	D
WB 9303	Westbred	2021	62.6	82.3	15.6		66.8	968	*NR
WB 9518	Westbred	2013	61.9	81.4	14.9	12.7	69.3	1118	*NR
WB 9662	Westbred	2014	62.4	82.0	14.5	5.5	67.7	998	LD
WB 9668	Westbred	2014	62.9	82.7	14.9	13.5	69.3	1096	D

- 1、ID= 爱达荷大学 (公立), WSU= 华盛顿州州立大学 (公立), Buck Semillas S.A. (私营), Syngenta (私营) 及 Westbred (私营)。
 - 2、西部小麦质量实验室, 普尔曼市, 华盛顿州。
 - 3、制粉和烘焙质量评级是根据蛋白含量、制粉表现、面粉特性、面团特性和烘焙表现等因素评定的。由西部小麦质量实验室进行, 分为优秀 (MD), 良好 (D) 和可接受 (A) 三个等级。
- * 数据不足未能评定。

蒙大拿州参与调查地区各品种播种比例³

品种	2022% ¹	2021% ¹
Vida	21.8	22.6
SY Longmire	8.6	4.0
Brennan	8.4	3.0
Reeder	7.2	12.2
Corbin	6.7	5.6
Lanning	6.2	6.5
SY Ingmar	4.2	5.9
Barlow	3.6	3.7
SY Soren	3.3	3.8
SY McCloud	2.6	0.8
其它 ²	27.4	31.9

- 1、由于四舍五入的关系, 总计不一定是 100%。
- 2、包括播种面积少于 1% 的品种和不知名的品种。
- 3、(1 英亩 = 0.405 公顷)
2022 - 播种面积 270 万英亩
2021 - 播种面积 290 万英亩

蒙大拿州各区排名前二品种

	第一 第二 百分比 (%)	
	中北部	Vida 30.3
东北部	Brennan 16.3	Vida 16.1
中部	Vida 22.8	SY Ingmar 13.6

南达科达州 -- 2022 年未做调查。

2022 区域质量报告 U.S. HARD RED SPRING WHEAT

由以下单位共同赞助

美国小麦协会

北达科他州小麦委员会

蒙大拿州小麦和大麦委员会

明尼苏达州小麦研究及推广委员会

南达科他州小麦委员会

华盛顿州谷物委员会

爱达荷州小麦委员会

俄勒冈州小麦委员会

北达科他州州立大学植物科学系