

41 份青稞地方品种资源生育性状观察初报

李 杨 黄海蛟

(西藏自治区农牧科学院农业研究所,拉萨 850032)

摘要:种质资源是极其珍贵的农业遗产与自然资源。对现有资源进行考察、收集和保存利用具有重要意义,因此,本研究对收集的 41 份地方品种进行了主要农艺性状观察及分析,发现早熟材料 2 份,高秆材料 1 份,矮秆材料 2 份。

关键词:青稞;地方品种;农艺性状

农作物多样性是人类赖以生存和发展的重要物质基础,也是农业发展的物质基础^[1]。当今作物遗传改进和突破育种成就,主要依赖于对农作物多样性的发掘和利用^[2]。种质资源是作物育种的物质基础^[3]。然而在现代育种取得显著成就的同时,由于各种原因导致生产上使用的品种遗传基础日益贫乏,也使得作物种质资源搜集和保存的重要性日益突出。预期在未来的农业中,作物种质资源的丰富程度和有关研究工作的深入程度将决定作物育种的优劣。

青稞是我国藏区对裸大麦的统称,被该区域广泛用作于食品与饲料,同时也对我国藏民族特色文化有着重要的影响,为藏区人民的健康和经济发展

发挥着重要作用^[4-6]。为提高选育各具特色的青稞品种的选择效率,本研究对阿里收集的 41 份地方品种资源进行了生育性状观察,并分析了 5 个主要农艺性状的变异程度,以期为青稞新品种的选育提供依据。

1 材料与方法

1.1 供试材料 41 份青稞地方品种资源中,编号为 BJX017 至 BJX154 的 28 份材料是从中国农业科学院种质资源库引进,编号 BJX247 至 BJX261 的 13 份材料是项目组于 2018 年 7-10 月在阿里地区边境县收集的,之后保存在本所品质资源库中。编号中 BJX 代表边境县,数字为序号。具体来源见表 1。

表 1 41 份地方品种收集基本情况

编号	俗名	采集地	海拔(m)	编号	俗名	采集地	海拔(m)
BJX017	白青稞	西藏普兰	3900	BJX073	对芒四棱蓝青稞	西藏扎达	4000
BJX018	黄青稞	西藏普兰	3900	BJX085	纽在里	西藏扎达	4000
BJX035	山则青稞	西藏普兰	3900	BJX086	纽那落	西藏扎达	4000
BJX036	岗底斯	西藏普兰	3900	BJX087	纽督母	西藏扎达	4000
BJX037	普兰白	西藏普兰	3900	BJX103	钩芒青稞	西藏扎达	4000
BJX038	普青稞	西藏普兰	3900	BJX116	粗芒蓝青稞	西藏日土	4300
BJX039	六棱青稞	西藏日土	4300	BJX154	蓝青稞	西藏普兰	3900
BJX040	希德白	西藏普兰	3900	BJX247	西德白青稞	西藏普兰	3848
BJX045	索瓦	西藏扎达	4000	BJX248	蓝青稞	西藏普兰	3964
BJX051	长芒青稞	西藏日土	4300	BJX249	野生大麦	西藏普兰	3964
BJX052	长芒密穗	西藏扎达	4000	BJX250	紫青稞	西藏普兰	3934
BJX054	长芒蓝青稞	西藏日土	4300	BJX251	雨孙	西藏普兰	3750
BJX055	长芒蓝青稞	西藏扎达	4000	BJX252	雨孙	西藏扎达	4185.5
BJX056	长芒蓝青稞	西藏日土	4300	BJX254	卓木布	西藏扎达	2893
BJX057	六棱青稞	西藏日土	4300	BJX255	六棱皮大麦	西藏扎达	2983
BJX058	四棱两撇嘴	西藏扎达	4000	BJX257	马阳皮大麦	西藏扎达	3419
BJX067	白青稞	西藏扎达	4000	BJX258	马阳青稞	西藏扎达	3419
BJX069	尼	西藏噶尔	4350	BJX259	蓝青稞	西藏扎达	3465
BJX070	尼那	西藏噶尔	4350	BJX260	雨孙	西藏扎达	4033
BJX071	尼嘎	西藏普兰	3900	BJX261	蓝青稞	西藏日土	4310
BJX072	对芒六棱蓝青稞	西藏日土	4300				

基金项目:国家重点研发计划(2017YFE0104900);农业部作物基因资源与种质创制西藏科学观测实验站运行

1.2 试验方法 试验在西藏自治区农牧科学院农业研究所4号试验地进行。29°38′34″N, 91°2′31″W, 海拔3670m, 属高原温带半干旱季风气候区, 年平均气温7.4℃, 年日照时数3000h以上。年降水量为200~510mm, 集中在6~9月份, 多夜雨。年无霜期100~120d。土壤为砂壤土。前茬作物为青稞。

2019年4月17日播种, 条播, 每个品种播种2行, 行距0.3m, 行长1m, 小区面积1m²。田间记载各品种的生育期, 其他管理措施与大田相同。成熟后收获1行, 进行室内考种。穗粒数随机选取3穗, 计算穗粒数, 取平均值; 千粒重随机选取3份1000粒,

称重取平均值。

1.3 数据分析 用Excel进行数据整理, 用DPS数据处理系统进行数据分析。

2 结果与分析

2.1 物候期及全生育期 从表2中可以看出, 41份青稞资源材料出苗时间相差不大, 均集中在4月26~30日。但生育期长短相差较大, 最长的生育期为129d, 最短的生育期仅为94d, 相差35d。其中生育期≤103d的品种共21个, 占总供试材料的51.22%, 可能是因为其中19份供试材料均是在海拔3900m以上的地区收集的, 而本研究试验地海拔仅为3660m, 海拔降低, 导致大部分供试材料生育期缩短。

表2 41份青稞地方品种的主要物候期和全生育期

(月/日)

编号	播种期	出苗期	分蘖期	拔节期	抽穗期	成熟期	全生育期(d)
BJX017	4/17	4/28	5/10	6/8	6/20	8/8	112
BJX018	4/17	4/29	5/13	6/11	6/22	8/18	112
BJX035	4/17	4/28	5/16	6/12	6/23	8/8	112
BJX036	4/17	4/28	5/13	6/5	6/11	7/24	97
BJX037	4/17	4/29	5/16	6/12	6/17	7/25	98
BJX038	4/17	4/29	6/13	6/9	6/13	8/15	119
BJX039	4/17	4/29	5/16	6/10	6/16	7/24	97
BJX040	4/17	4/27	5/13	6/6	6/15	7/29	102
BJX045	4/17	4/26	5/10	6/6	6/23	8/10	114
BJX051	4/17	4/26	5/13	6/6	6/12	7/21	94
BJX052	4/17	4/27	5/13	6/6	6/23	8/20	124
BJX054	4/17	4/28	5/13	6/6	6/14	7/25	98
BJX055	4/17	4/28	5/13	6/6	6/17	7/24	97
BJX056	4/17	4/28	5/13	6/12	6/23	8/18	122
BJX057	4/17	4/29	5/15	6/7	6/13	8/10	114
BJX058	4/17	4/29	5/13	6/8	6/13	8/25	129
BJX067	4/17	4/26	5/13	6/6	6/22	7/24	97
BJX069	4/17	4/27	5/13	6/6	6/15	8/10	114
BJX070	4/17	4/30	5/15	6/13	6/27	8/18	122
BJX071	4/17	4/28	5/15	6/9	6/17	7/30	103
BJX072	4/17	4/29	5/13	6/9	6/17	7/24	97
BJX073	4/17	4/28	5/13	6/8	6/15	7/25	98
BJX085	4/17	4/28	5/15	6/22	7/4	8/15	119
BJX086	4/17	4/26	5/15	6/13	6/27	8/8	112
BJX087	4/17	4/28	5/13	6/9	6/27	8/15	119
BJX103	4/17	4/29	5/13	6/4	6/13	7/21	94
BJX116	4/17	4/27	5/13	5/30	6/11	7/24	97
BJX154	4/17	4/29	5/13	6/9	6/20	8/18	122
BJX247	4/17	4/26	5/13	6/4	6/15	8/10	114
BJX248	4/17	4/26	5/13	5/31	6/15	7/28	101
BJX249	4/17	4/29	5/13	6/5	6/16	7/28	101
BJX250	4/17	4/28	5/13	5/29	6/10	7/28	101
BJX251	4/17	4/29	5/15	6/11	6/17	7/23	96
BJX252	4/17	4/28	5/13	6/7	6/15	7/26	99
BJX254	4/17	4/28	5/13	6/8	6/23	8/15	119
BJX255	4/17	4/28	5/13	6/8	6/23	8/15	119
BJX257	4/17	4/28	5/13	6/12	6/24	7/30	103
BJX258	4/17	4/27	5/13	6/9	6/25	8/10	114
BJX259	4/17	4/27	5/13	6/9	6/23	8/10	114
BJX260	4/17	4/27	5/13	6/5	6/15	7/28	101
BJX261	4/17	4/26	5/13	6/3	6/11	7/28	101

2.2 植株性状 从表3可以看出,从幼苗生长习性看,匍匐茎只有1份材料,半直立有7份材料,占总材料的19.51%,剩余33份材料都是直立性材料,占

总材料的80.49%。穗部整齐或较整齐的材料7份,有1份供试材料倒伏严重,其余6份供试材料可作为选育适用于当前的机械化收割育种的亲本材料。

表3 41份青稞地方品种的植株性状

编号	芽鞘颜色	幼苗生长习性	株型	叶姿	叶耳色	茎秆颜色	芒色	芒性	芒型	穗姿	穗色	穗整齐度
BJX017	绿	直立	中等	直立	绿	绿	黄	光	长	水平	黄	较齐
BJX018	绿	半直立	中等	直立	绿	绿	黄	光	长	直立	紫色	较齐
BJX035	绿	匍匐	紧凑	下坡	绿	绿	黄	光	长	下垂	黄	不齐,茎折
BJX036	绿	直立	紧凑	直立	绿	绿	黄	光	长	下垂	黄	不齐,根、茎倒
BJX037	绿	半直立	中等	下坡	绿	绿	黄	光	长	下垂	黄	不齐、茎折
BJX038	绿	直立	紧凑	平展	绿	绿	黄	光	长	水平	黄	不齐
BJX039	绿	直立	松散	下坡	绿	绿	黄	光	长	下垂	黄带紫	不齐、茎折
BJX040	绿	直立	中等	下坡	绿	绿	黄	光	长	水平	黄	不齐
BJX045	绿	直立	中等	直立	绿	绿	黄	光	长	下垂	紫色	不齐、杂
BJX051	绿	直立	紧凑	直立	绿	绿	黄	光	长	下垂	黄	不齐、茎折
BJX052	绿	半直立	中等	下坡	绿	绿	黄	光	长	下垂	黄	不齐
BJX054	绿	直立	中等	下坡	绿	绿	黄	光	长	下垂	黄黑紫	不齐
BJX055	绿	直立	紧凑	下坡	绿	绿	黄	光	长	水平	黄	不齐
BJX056	绿	半直立	紧凑	直立	绿	绿	黄	光	长	水平	紫黑色	不齐
BJX057	绿	直立	紧凑	直立	绿	绿	黄	光	短芒	直立	黄	不齐、茎折
BJX058	绿	直立	紧凑	下坡	绿	绿	黄	光	长	下垂	黄	不齐
BJX067	绿	直立	紧凑	下坡	绿	绿	黄	光	长	下垂	黄	不齐、茎折
BJX069	绿	直立	中等	平展	绿	绿	黄	光	长	下垂	黄	不齐
BJX070	绿	直立	中等	下坡	绿	绿	黄	光	长	下垂	黄	不齐
BJX071	绿	直立	中等	直立	绿	绿	黄	光	长	下垂	黄	不齐
BJX072	绿	直立	中等	直立	绿	绿	黄	光	短	直立	黄	不齐
BJX073	绿	直立	紧凑	下坡	绿	绿	黄	光	长	直立	黄	不齐、根倒
BJX085	绿	直立	中等	直立	绿	绿	黄	光	长	水平	黄	较齐、抗涝
BJX086	绿	半直立	紧凑	直立	绿	绿	黄	光	长	下垂	黄至黑	不齐、茎折
BJX087	绿	直立	中等	直立	绿	绿	黄紫色	光	短芒	水平	紫色、旗叶紫色	不齐
BJX103	绿	直立	紧凑	直立	绿	绿	黄	齿芒	钩芒	下垂	黄	不齐、倒、茎折
BJX116	绿	直立	紧凑	下坡	绿	绿	黄	齿芒	长	下垂	黄色	不齐/根茎倒
BJX154	绿	直立	紧凑	直立	绿	绿	绿色	光	长	直立	黄	不齐
BJX247	绿	直立	松散	下坡	绿	绿	黄	光	短	直立	黄	不齐、根倒
BJX248	绿	直立	紧凑	下坡	绿	绿	黄	光	短	下垂	黄	不齐、根倒
BJX249	绿	直立	紧凑	下坡	绿	绿	黄	光	长	水平	黄	不齐、茎折
BJX250	绿	直立	紧凑	下坡	绿	绿	黄	光	长	下垂	黄带紫	不齐、根倒
BJX251	绿	直立	紧凑	下坡	绿	绿	黄	光	长	水平	黄带紫	不齐、根倒
BJX252	绿	直立	中等	直立	绿	绿	黄	光	长	水平	黄	不齐、根、茎倒
BJX254	绿	直立	紧凑	平展	绿	绿	黄	光	长	水平	黄	齐
BJX255	绿	直立	紧凑	直立	绿	绿	黄	光	长	水平	紫	齐
BJX257	绿	半直立	紧凑	平展	绿	绿	黄	光	长	下垂	黄	不齐
BJX258	绿	直立	紧凑	平展	绿	绿	黄	光	长	下垂	黄	较齐
BJX259	绿	半直立	紧凑	下坡	绿	绿	黄	光	长	下垂	黄	不齐
BJX260	绿	直立	紧凑	下坡	绿	绿	黄	光	长	直立	黄	不齐、根倒
BJX261	绿	直立	紧凑	直立	绿	绿	黄	光	长	水平	黄带紫	较齐、根倒

2.3 主要性状的差异 表4可以看出,41份供试材料的生育期在94~129d之间,变异系数为9.45%。植株最矮的仅为70cm,最高的161cm,相差2.3倍,均值95.79cm,标准差为13.76,变异系数为14.36%。第二茎节长通常是植株抗倒伏的重要指标之一,41份资源材料中,第二茎节长最长的是5.83cm,最短的只有2.50cm,均值为3.77cm,标准差为0.61,变异系数为16.18%。

青稞产量的三要素是指亩穗数、穗粒数和千粒重。在本研究中,播种面积太小,折算亩穗数误差较大,因此,只对穗粒数和千粒重进行了分析。从表4可以看出,穗粒数最大值为65.60,最小值为40.33,变异系数为12.13%;千粒重最大值为57.11g,最小值为30.43g,变异系数13.81%。

综合供试材料的5个农艺性状指标,变异系数在9.45%~16.18%之间,其中第二茎节长的变异系数最大,为16.18%。由此可见,供试材料的5个主要农艺性状变异丰富,可作为选育亲本的材料进一步筛选。

表4 主要性状的差异

主要性状	最大值	最小值	均值	标准差	变异系数 (%)
生育期(d)	129.00	94.00	107.76	10.18	9.45
株高(cm)	161.00	70.00	95.79	13.76	14.36
第二茎节长(cm)	5.83	2.50	3.77	0.61	16.18
穗粒数	65.60	40.33	56.08	6.80	12.13
千粒重(g)	57.11	30.43	43.10	5.95	13.81

3 结论

田间性状结果表明,在41份地方品种种质资源中,BJX051、BJX103生育期仅为94d,属于早熟品种,相对于生产上主推的藏青2000、喜拉22号,生育期提前了20d左右,可作为选育早熟青稞新品种的亲本材料。此外,发现高秆材料1份,BJX069株高161cm;矮秆材料2份,BJX051株高72cm、BJX260株高70cm。BJX018的第二茎节长为5.83cm,是抗倒伏的一个重要指标,其他品质性状未有突出表现。

参考文献

- [1] 刘旭,郑殿升,董玉琛,朱德蔚,方嘉禾,费硯礼,贾敬贤,蒋允泉,杨庆文,王述民,黎裕,曹永生. 中国农作物及其野生近缘植物多样性研究进展. 植物遗传资源学报,2008,9(4): 411-416,408
- [2] 梁晓慧,王超. 中国农作物多样性及其保护现状. 中国种业,2009(3): 20-22
- [3] 刘旭,李立会,黎裕,方涛. 作物种质资源研究回顾与发展趋势. 农学学报,2018,8(1): 1-6
- [4] 翟会生,李俏,张玉红,曾兴权,唐亚伟,尼玛扎西,邓光兵,龙海,潘志芬,余懋群. 青稞氨基酸组成与营养价值评价. 植物遗传资源学报,DOI: 10.13430/j.cnki.jpgr.20190102002
- [5] 潘志芬,唐亚伟,吴芳,韩兆雪,邓光兵,余懋群. 青藏高原青稞B组醇溶蛋白遗传多样性研究. 应用与环境生物学报,2006,12(5): 601-604
- [6] Li Q, Pan Z T, Deng G B, Long H, Li Z Y, Deng X Q, Liong J J, Tang Y W, Zeng X Q, Tashi N, Yu M Q. Effect of wide variation of the waxy gene on starch properties in hull-less barley from Qinghai-Tibet Plateau in China. Journal of Agricultural and Food Chemistry. 2014,62(47): 11369-11385

(收稿日期: 2020-04-03)

简讯

国家小麦良种联合攻关再发力 2020年小麦多抗与弱筋品种表现优异

2020年5月17日,国家小麦良种重大科研联合攻关小麦新品种网上展示推介活动在安徽省皖垦集团龙亢农场举办。本次活动共向社会推介发布多抗品种23个,其中兼抗条锈病、白粉病的小麦品种有11个,包括黄淮海区的皖宿0628、宛1204、秦农578、百农4199、郑麦1354和百农5847R14;长江中下游麦区的扬14-214;西南麦区的川麦1690、黔麦21、绵麦902和川麦93。特别是推介出赤霉病抗性较好的品种有12个,包括黄淮海区的安科1801、安农1589、WK1602、皖宿0891、紫麦19、康F、徐农029、秦农578和西农511,长江中下游麦区的扬16-157、扬14-214、安农1580。

自2016年4月农业农村部启动了国家小麦良种联合攻关以来,突出产业需求导向,强化协同创新,攻关联合体先后发布了一批节水、强筋和抗赤霉病的小麦品种。此次会议鉴评出了黄淮南片、长江中下游和西南麦区的22个多抗与弱筋优质小麦品种,必将为保障国家粮食安全和农民增收提供强有力的品种支撑。