

王国平,周喜荣,徐冬丽,等. 粮草兼用青稞新品种——甘青 12 号[J/OL]. 大麦与谷类科学,2025,42(5):66-74(2025-09-17). <https://doi.org/10.14069/j.cnki.32-1769/s.2025.05.011>.

粮草兼用青稞新品种——甘青 12 号

王国平¹,周喜荣¹,徐冬丽¹,郭建炜¹,周志智²,张玉龙³,杨晓伟⁴,张忠广¹,胡再青¹,朱君¹,刘梅金^{1*}

(1. 甘南藏族自治州农业科学研究所,甘肃合作 747000;2. 临潭县种子工作站,甘肃临潭 747500;

3. 夏河县农业技术推广站,甘肃夏河 747100;4. 迭部县桑坝乡农业农村综合服务中心,甘肃迭部 747400)

摘要:青藏高原地区生态环境复杂多变,且植被脆弱,恢复难度大;而该地区畜牧业发展基数较大,自然植被无法全天候满足牛羊饲喂需求;青稞作为该地区优势特色作物,通过秸秆揉丝发酵,可满足雪天封山季节牛羊饲草供给,且粮草兼用型青稞品种日益得到农牧民青睐,需求不断变大。青稞新品种甘青 12 号为粮草兼用型品种,生育期 111~116 d,株高 99.7 cm,全抽穗习性,穗颈直立,穗长 6.0 cm,穗粒数 41.0 粒/穗,穗粒质量 1.88 g,千粒质量 42.2 g 左右,籽粒黄色,椭圆形,耐寒、耐旱;籽粒蛋白质含量(质量分数,下同)10.85%、淀粉含量 55.41%、赖氨酸含量 0.41%、 β -葡聚糖含量 6.03%;秸秆粗蛋白含量 8.84%、可溶性糖含量 6.80%、木质素含量 9.47%、中性洗涤纤维含量 70.60%、酸性洗涤纤维含量 39.70%。该品种的选育能够进一步为甘南及周边地区农牧交错地带粮草供给需求奠定基础。

关键词:青稞;粮草兼用;新品种;甘青 12 号;选育

中图分类号:S512.3

文献标志码:B

文章编号:1673-6486-20250067

青稞是青藏高原裸大麦生态区的主要组成部分,是甘南州的主要粮食作物,也是藏族群众在特殊环境和生活条件下不可替代的主要食粮^[1-3]。甘南州是全国 10 个藏族自治州之一,是甘肃省的青稞主产区,青稞产量直接关系到甘南藏区群众的温饱 and 农牧民的经济收益,青稞生产与甘南藏区社会稳定息息相关。青稞产业在深度扶贫工作中起到支撑农牧民增收的作用,对于促进甘南藏区农牧民增收和脱贫致富至关重要。青稞种植区传统上多位于农业区的边缘地带或农牧交错区,其生态、生产条件更为严酷,发展青稞产业,十分有利于生态区植被的就地保护。

甘南州地处青藏高原东北部,平均海拔 3 000 m,大部分耕地分布在海拔 2 000~3 000 m 的高寒阴

湿地区,气候寒冷湿润,无霜期短,自然条件差,适应种植作物少。青稞以其早熟、耐寒、耐瘠、抗逆性强等特点成为适宜甘南州高海拔地区生长发育的优势作物^[4-6]。2022 年该州粮食作物播种面积 4.70 万 hm^2 ,总产 12.11 万 t;青稞播种面积 1.79 万 hm^2 ,总产 4.09 万 t,占粮食作物播种面积的 38.1%,占粮食总产的 33.77%,种植面积和产量均居各类农作物之首,在甘南州粮食安全生产中起着重要作用。

甘南藏族自治州农业科学研究所自建所以来就开展青稞新品种选育工作,先后选育出甘青系列青稞品种在全州相继大面积推广种植,使青稞单位面积产量从 1970 年代的 75 kg/667 m^2 上升到现在的 150 kg/667 m^2 以上,在甘南州及周边藏区青稞生产中发挥了良好的增产效应。

选育出高产、优质的青稞新品种,不仅能丰富甘南州青稞品种,实现优质品种的更新换代,而且可提高单产,增加总产,提高青稞生产供给率、商品率,进一步提升甘南州青稞生产水平。通过青稞产业的发展带动农牧交错区经济社会的进步,对于增强青稞这一特色产业在扶贫中支撑农牧民增收的作用、促进农牧民增收和脱贫致富、发展民族经济、维护社会稳定都具有重要的现实意义和深远的历史意义。

收稿时间:2025-06-05;修回日期:2025-08-20。

基金项目:国家大麦青稞产业技术体系专项(CARS-05-21B);甘肃省科技厅科技计划(技术创新引导计划)项目-农业类-科技特派团专项(22CX8NP248);甘肃省科技厅科技计划项目-农业领域-科技重大专项(25ZDNA002);甘南州科技计划项目(2022JY1NC001)。

作者简介:王国平(1973—),男,高级农艺师,主要从事青稞新品种选育、栽培及示范推广工作。Email: 1412044194@qq.com。

* 通信作者:刘梅金(1971—),女,推广研究员,主要从事作物育种与栽培及示范推广工作。Email: 99023641@qq.com。

1 甘青 12 号品种来源及选育经过

1.1 品种来源

青稞新品种甘青 12 号(原代号 0628)是甘南藏族自治州农业科学研究所育成品种甘青 1 号为母本,以甘南藏族自治州农业科学研究所选育中间材料黄青 2 号(穗大、粒多、结实率高)为父本杂交选育而成。2024 年 7 月通过农业农村部非主要农作物品种登记,登记编号为 GPD 大麦(青稞)(2024) 620027。

1.2 选育经过

甘青 12 号选育过程:2006 年以甘青 1 号为母本、黄青 2 号为父本,人工去雄授粉,收获杂交种;2007 年种植杂交种 F_1 ,杂种后代采用系谱法选择株(穗)系,2011 年从 F_6 中选择性状优良、生长整齐一致的株行,2013 年进入品系鉴定试验二,试验采用随

机区组排列,重复 3 次,小区面积 $2\text{ m}^2(1\text{ m} \times 2\text{ m})$,4 行区,行距 0.25 m,播量 25 万粒/667 m^2 ,人工犁开沟溜籽条播;2014 年参加品系鉴定试验一,试验采用随机区组排列,重复 3 次,小区面积 $4\text{ m}^2(2\text{ m} \times 2\text{ m})$,8 行区,行距 0.25 m,播量 25 万粒/667 m^2 ,人工犁开沟溜籽条播;2016—2017 年参加品系比较试验,试验采用随机区组排列,重复 3 次,小区面积 $10\text{ m}^2(2.5\text{ m} \times 4.0\text{ m})$,10 行区,行距 0.25 m,播量 25 万粒/667 m^2 ,小区播种量 1 500 粒。人工犁开沟溜籽条播;2018—2020 年参加甘南州青稞品种区域试验,试验设在 5 个不同生态区域点进行,各试点按照统一实施方案实施,试验采用随机区组排列,重复 3 次,小区面积 $12\text{ m}^2(3\text{ m} \times 4\text{ m})$,12 行区,行距 0.25 m,播量 30 万~35 万粒/667 m^2 ,人工犁开沟溜籽条播;2021 年参加甘南州青稞品种生产试验,2022 年开始多点生产示范,完成选育程序。

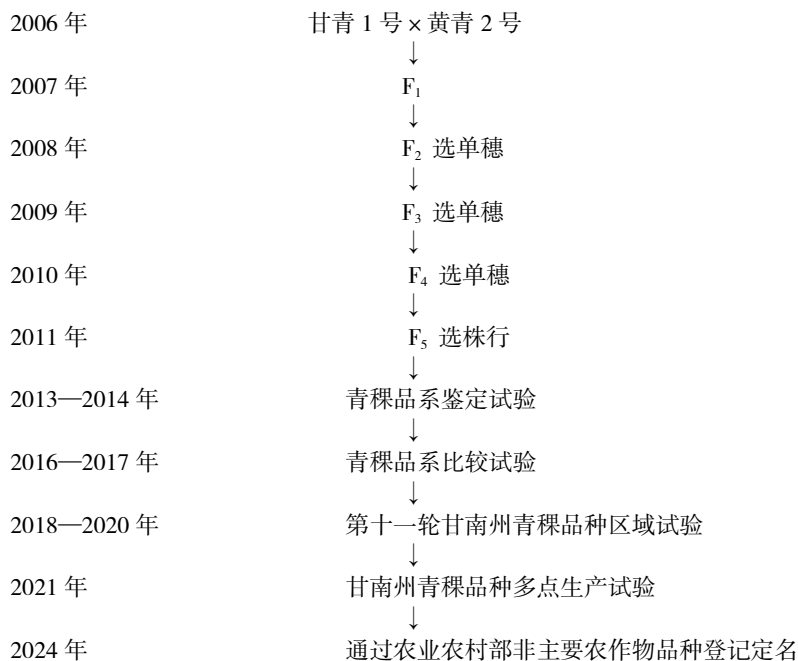


图 1 青稞品种甘青 12 号(原代号 0628)选育系谱图

2 甘青 12 号特征特性

甘青 12 号属春性,生育期 111~116 d,幼苗生长直立,生长势强,叶色绿,植株生长整齐,茎秆弹性强,株型紧凑,全抽穗,籽粒饱满;株高 99.7 cm,茎秆坚韧、粗细中等,全抽穗习性,穗颈直立,植株生长整齐;穗长方形,多棱疏穗;长齿芒,窄护颖,穗长 6.0 cm 左右,穗粒数 41 粒/穗左右,穗粒质量 1.88 g 左右,千粒质量 42.2 g 左右,籽粒黄色,椭圆形,硬质,饱满。

甘青 12 号成熟后期“口紧”,落黄好,耐寒、耐旱,抗倒伏。经中国科学院西北高原生物研究所分析测试中心检验:甘青 12 号籽粒蛋白质含量(质量分数,下同) 10.85%、淀粉含量 55.41%、赖氨酸含量 0.41%、 β -葡聚糖含量 6.03%、秸秆粗蛋白含量 8.84%、可溶性糖含量 6.80%、木质素含量 9.47%、中性洗涤纤维含量 70.60%、酸性洗涤纤维含量 39.70%。经中国农业科学院植物保护研究所抗性鉴定表明:甘青 12 号中感条纹病和蠕孢叶斑病,感黄矮病,高抗条锈病。甘青

12号的优点:田间长势清秀,耐寒、耐旱,综合农艺性状优良,叶片功能期长;缺点:肥力要求较高。

3 甘青12号产量表现

3.1 品系(种)鉴定试验

3.1.1 品系(种)鉴定试验二。甘青12号于2013年参加品系(种)鉴定试验二(表1),在14个参试品系中居第5位,小区平均折合产量390.2 kg/667 m²,比康青3号(CK₁)增产1.7%,比甘青2号(CK₂)增产4.5%。

3.1.2 品系(种)鉴定试验一。甘青12号于2014年参加品系(种)鉴定试验一(表2),在16个参试品系

中居第2位,小区平均折合产量347.2 kg/667 m²,较康青3号(CK₁)增产5.0%,较甘青2号(CK₂)增产23.7%。

3.2 品系(种)比较试验

由表3可知,2016年品系比较试验参试品系(种)15个,分别是0229-1、0330、甘青2号(CK₂)、0452、0201、0446、0349-1、0547、0538、0414、甘青12号、康青3号(CK₁)、0526、0325、0541。甘青12号小区平均折合产量365.4 kg/667 m²,比康青3号(CK₁)增产0.6%,比甘青2号(CK₂)减产7.6%,增产显著,在15个参试品系(种)中居第11位。

表1 2013年青稞品系(种)鉴定试验(二)产量结果

品系(种)	2 m ² 小区产量 /kg			总产量 / kg	平均产量 / kg	折合产量 / (kg/667 m ²)	比 CK 增产 /%		位次
	I	II	III				CK ₁	CK ₂	
0656	0.80	0.85	0.95	2.60	0.87	290.1	-24.4	-22.3	12
0513	1.90	1.00	0.95	3.85	1.28	426.9	11.3	14.3	3
康青3号(CK ₁)	0.95	1.10	1.40	3.45	1.15	383.5	—	2.7	6
0452	1.85	1.30	1.30	4.45	1.48	493.6	28.7	32.2	1
甘青12号	1.10	1.25	1.15	3.50	1.17	390.2	1.7	4.5	5
0526	0.85	0.95	0.85	2.65	0.88	293.5	-23.5	-21.4	11
0414	1.35	1.50	1.40	4.25	1.42	473.6	23.5	26.8	2
0542	1.30	1.45	0.95	3.70	1.23	410.2	7.0	9.8	4
0404	0.75	0.80	0.85	2.40	0.80	266.8	-30.4	-28.6	14
0532	0.90	0.60	1.00	2.50	0.83	276.8	-27.8	-25.9	13
0547	1.25	0.50	1.35	3.10	1.03	343.5	-10.4	-8.0	9
甘青2号(CK ₂)	1.45	1.15	0.75	3.35	1.12	373.5	-2.6	—	7
0562	1.20	1.15	0.85	3.20	1.07	356.8	-7.0	-4.5	8
0505	0.90	1.15	0.65	2.70	0.90	300.2	-21.7	-19.6	10

表2 2014年青稞品系(种)鉴定试验(一)产量结果

品系(种)	2 m ² 小区产量 /kg			总产量 / kg	平均产量 / kg	折合产量 / (kg/667 m ²)	比 CK 增产 /%		位次
	I	II	III				CK ₁	CK ₂	
0553	1.70	1.50	1.90	5.10	1.70	283.4	-14.3	1.0	8
0414	1.75	2.50	2.60	6.85	2.28	380.6	15.1	35.6	1
康青3号(CK ₁)	1.70	1.70	2.55	5.95	1.98	330.6	—	17.8	4
0510	1.75	1.50	2.35	5.60	1.87	311.1	-5.9	10.9	5

(续表)

品系(种)	2 m ² 小区产量 /kg			总产量 / kg	平均产量 / kg	折合产量 / (kg/667 m ²)	比 CK 增产 /%		位次
	I	II	III				CK ₁	CK ₂	
0429	1.25	2.25	1.75	5.25	1.75	291.7	-11.8	4.0	7
0513	1.55	1.55	1.80	4.90	1.63	272.2	-17.7	-3.0	10
0542	1.60	2.35	1.50	5.45	1.82	302.8	-8.4	7.9	6
0325	1.85	1.35	1.90	5.10	1.70	283.4	-14.3	1.0	8
甘青 12 号	1.55	2.50	2.20	6.25	2.08	347.2	5.0	23.7	2
0562	1.95	2.25	1.25	5.45	1.82	302.8	-8.4	7.9	6
0201-1	1.85	1.10	1.95	4.90	1.63	272.2	-17.6	-3.0	10
0547	2.20	1.35	1.90	5.45	1.82	302.8	-8.4	7.9	6
0505	1.60	1.50	1.80	4.90	1.63	272.2	-17.7	-3.0	10
甘青 2 号(CK ₂)	1.85	1.45	1.75	5.05	1.68	280.6	-15.1	—	9

表 3 2016 年青稞品系(种)比较试验产量结果、农艺性状

品系(种)	10 m ² 小区产量 / (kg)		折合产量 / (kg/667 m ²)	较 CK 增产 /%		位 次	生育期 / d	株高 / cm	穗长 / cm	穗粒数 / (粒 / 穗)	千粒质量 /g
	总产量	平均产量		CK ₁	CK ₂						
0229-1	18.10	6.03	402.0	10.6	1.7	6	113	101.1	6.1	42.7	53.8
0330	18.58	6.19	412.7	13.6	4.4	3	112	94.2	6.7	50.7	48.4
甘青 2 号(CK ₂)	16.35	5.45	363.4	—	-8.1	12	111	93.5	6.0	44.7	47.5
0452	18.15	6.05	403.4	11.0	2.0	5	111	104.2	6.1	42.7	49.9
0201	19.05	6.35	423.4	16.5	7.1	2	110	97.3	5.5	42.0	46.6
0446	16.55	5.52	368.0	1.3	-6.9	10	116	82.6	6.7	40.3	58.0
0349-1	19.40	6.47	431.4	18.7	9.1	1	113	78.8	7.0	44.0	51.5
0547	14.45	4.82	321.3	-11.6	-18.7	14	115	81.2	5.8	38.7	51.4
0538	15.65	5.22	348.0	-4.2	-12.0	13	114	83.2	6.7	41.0	49.2
0414	17.46	5.82	388.0	6.8	-1.9	8	111	94.0	5.4	59.0	41.7
甘青 12 号	16.45	5.48	365.4	0.6	-7.6	11	113	100.9	6.4	41.3	51.6
康青 3 号(CK ₁)	17.80	5.93	395.4	8.8	—	7	112	102.9	5.6	36.0	48.3
0526	18.40	6.13	408.7	12.5	3.4	4	114	104.5	6.0	39.7	48.0
0325	17.13	5.71	380.7	4.8	-3.7	9	113	102.3	6.3	44.0	51.9
0541	18.10	6.03	402.0	10.6	1.7	6	111	102.0	5.9	48.3	52.2

由表 4 可知,2017 年品系比较试验参试品系(种)18 个,分别是 0548、甘青 12 号、0325、甘青 2 号(CK₂)、0429、0541、0452、0730、0526、0770、0330、0560、0349-1、0562、0611、康青 3 号(CK₁)、0201、

0510。甘青 12 号小区平均折合产量 245.1 kg/667 m²,比康青 3 号(CK₁)增产 5.3%,比甘青 2 号(CK₂)增产 11.0%,在 18 个参试品系(种)中居第 9 位。

表4 2017年青稞品系(种)比较试验产量结果、农艺性状

品系(种)	10 m ² 小区产量/(kg)		折合产量/ (kg/667 m ²)	较CK增产/%		位 次	生育期/ d	株高/ cm	穗长/ cm	穗粒数/ (粒/穗)	千粒质量 /g
	总产量	平均产量		CK ₁	CK ₂						
0548	11.24	3.75	249.8	7.3	13.1	6	107	73.1	6.1	41.7	38.4
甘青12号	11.03	3.68	245.1	5.3	11.0	9	108	91.5	6.1	36.2	35.4
0325	10.16	3.39	225.8	-3.0	2.2	17	107	84.9	5.4	36.6	37.6
甘青2号(CK ₁)	10.47	3.49	232.7	—	5.3	14	106	77.1	6.1	42.7	34.3
0429	10.78	3.59	239.6	3.0	8.5	10	108	89.7	6.0	38.8	36.3
0541	10.45	3.48	232.2	-0.2	5.1	15	109	84.0	6.2	38.3	38.2
0452	10.35	3.45	230.0	-1.2	4.1	16	108	85.6	5.7	41.6	34.6
0730	11.72	3.91	260.5	11.9	17.9	4	110	77.4	6.6	45.3	38.2
0526	11.21	3.74	249.1	7.0	12.8	7	111	84.5	6.4	49.6	35.2
0770	10.61	3.54	235.8	1.3	6.7	11	108	86.8	6.0	37.3	36.1
0330	10.52	3.51	233.8	0.5	5.8	13	110	80.9	6.3	46.8	35.9
0560	11.34	3.78	252.0	8.3	14.1	5	109	91.1	5.4	36.3	36.8
0349-1	12.08	4.03	268.5	15.4	21.5	1	107	70.1	6.1	42.9	36.2
0562	11.98	3.99	266.2	14.4	20.5	2	104	82.0	5.8	35.6	35.4
0611	10.67	3.56	237.1	1.9	7.3	12	107	75.6	6.6	46.8	35.8
康青3号(CK ₂)	9.94	3.31	220.9	-5.1	—	18	107	91.5	5.8	27.7	36.6
0201	11.14	3.71	247.6	6.4	12.1	8	106	83.6	6.0	37.5	32.4
0510	11.41	3.80	266.2	14.4	20.5	3	112	76.9	6.1	42.5	40.4

3.3 甘南州青稞区域试验

2018—2020年参加甘南州青稞区域试验,参试品系(种)7个,分别是0560、0349-1、康青3号(CK₁)、0730、0429、肚里黄(CK₂)、甘青12号。试验设在甘南藏族自治州农业科学研究所合作市卡加曼乡新集村、夏河县达麦乡黄茨滩村、临潭县城关镇郊口村、卓尼县木耳镇木耳村、迭部县电尕镇拉路村5个不同生态区域点进行。试验采用随机区组排列,重复3次,小区面积12 m²(3 m×4 m),12行区,行距0.25 m,播量35万粒/667 m²,小区下籽量6300粒,每行播种量525粒,人工犁开沟溜籽条播。

由表5可知,2018年在5点次试验中,4点次增产,增产点比例为80.0%。甘青12号平均折合产量264.4 kg/667 m²,比康青3号(CK₁)增产12.0%,比肚里黄(CK₂)增产26.5%,居参试品系(种)第1位。

2019年在5点次试验中,5点次增产,增产点比

例为100.0%。甘青12号平均折合产量286.0 kg/667 m²,比康青3号(CK₁)增产16.8%,比肚里黄(CK₂)增产18.9%,居参试品系(种)第2位。

2020年在5点次试验中,5点次增产,增产点比例为100.0%。甘青12号平均折合产量298.6 kg/667 m²,比康青3号(CK₁)增产12.1%,比肚里黄(CK₂)增产13.4%,居参试品系(种)第1位。

综合3年15点次试验结果,14点次增产,增产点比例为93.3%。3年平均折合产量283.0 kg/667 m²,比康青3号(CK₁)增产13.6%,比肚里黄(CK₂)增产19.6%,居参试品系(种)第1位。

通过综合方差分析和丰产性、稳定性测定,甘青12号主效最大,丰产性最好,品系×地点互作方差及变异系数相对较小,稳产性、适应性表现最好,是一个增产潜力较大、发展前途较广的青稞新品系,适宜在全州推广种植。

表5 2018—2020年甘南州青稞品种区域试验甘青12号产量统计

序列	试验地点	年份	产量 / (kg/667 m ²)	比对照品种增产 /%		增产点比例 / %
				康青3号(CK ₁)	肚里黄(CK ₂)	
1	合作市新集村	2018	295.6	19.7	10.5	3年15点次中, 14点次增产,增 产比例为93.3%
		2019	478.9	16.8	17.7	
		2020	502.6	12.0	7.6	
		平均	425.7	16.2	11.9	
2	夏河县黄茨滩	2018	183.2	-0.8	13.1	
		2019	240.0	9.9	21.2	
		2020	197.7	4.4	14.1	
		平均	207.0	4.5	16.1	
3	临潭县郊口村	2018	277.8	11.1	21.9	
		2019	209.5	15.3	25.0	
		2020	276.1	21.2	8.0	
		平均	254.5	15.9	18.3	
4	卓尼县木耳村	2018	277.8	11.1	14.3	
		2019	237.0	37.6	18.5	
		2020	250.0	18.4	25.0	
		平均	255.0	22.4	19.3	
5	迭部县拉路村	2018	287.8	18.8	72.6	
		2019	264.5	4.4	12.2	
		2020	266.7	4.4	12.2	
		平均	273.0	9.2	32.3	
	2018年平均		264.4	12.0	26.5	
	2019年平均		286.0	16.8	18.9	
	2020年平均		298.6	12.1	13.4	
	3年平均		283.0	13.6	19.6	

3.4 2021年甘南州青稞品种生产试验

2021年参加甘南州青稞品种生产试验,试验设在合作市卡加曼乡新集村、夏河县唐尕昂乡着会村、卓尼县木耳镇力赛村、临潭县城关镇郊口村、迭部县电尕镇谢谢寺村5个不同生态区域点进行,试验不设重复,种植面积333.3 m²,留苗密度根据当地生产情况而定,田间管理略高于当地大田水平。

由表6可知,在合作市卡加曼乡新集村折合产量242.2 kg/667 m²,较甘青4号(CK)增产11.1%;夏河县唐尕昂乡着会村折合产量277.0 kg/667 m²,较甘青4号(CK)增产30.0%;卓尼县木耳镇力赛村折合产量361.0 kg/667 m²,较甘青4号(CK)增产57.0%;临潭县城关镇郊口村折合产量218.0 kg/667 m²,较甘

青4号(CK)增产4.3%;迭部县电尕镇谢谢寺村折合产量344.4 kg/667 m²,较甘青4号(CK)增产63.5%。综合试验结果,参试点5个点次增产,增产点比例为100.0%。5试点平均产量288.5 kg/667 m²,较甘青4号(CK)增产33.5%。

3.5 生产示范

如表7,2022年由甘南州农业科学研究所统一提供种子,在甘南州不同生态类型区示范种植甘青12号青稞新品系0.50 hm²,平均产量250.2 kg/667 m²,较对照增产16.3%。其中,临潭县示范种植0.07 hm²,产量265.0 kg/667 m²,较对照甘青4号增产16 kg/667 m²,增幅为6.4%;迭部县示范种植0.07 hm²,产量248.2 kg/667 m²,较对照甘青4号

增产 56.7 kg/667 m²,增幅为 29.6%;夏河县示范种植 0.07 hm²,产量 274.7 kg/667 m²,比对照甘青 4 号增幅为 15.9%;卓尼县示范种植 0.07 hm²,产量 271.4 kg/667 m²,较对照甘青 4 号增产 56.4 kg/667 m²,增幅为 26.2%;合作市卡加曼乡新集村甘南州农业科学研究所试验地示范种植 0.15 hm²,平均产量 216.7 kg/667 m²,较对照甘青 4 号增产 14.7 kg/667 m²,增幅为 7.3%;碌曲县示范种植 0.07 hm²,产量 225.0 kg/667 m²,较对照甘青 4 号增产 25 kg/667 m²,增幅为 12.5%。

由表 8 可知,2023 年在甘南州不同生态区域示范种植 4.74 hm²。其中,临潭县甘青 12 号示范种植

1.73 hm²,平均产量 274.0 kg/667 m²,较基础产量增产 82.7%,其中,基础产量为 150 kg/667 m²,下同;迭部县甘青 12 号示范种植 0.47 hm²,平均产量 238.0 kg/667 m²,较基础产量增产 58.7%;夏河县甘青 12 号示范种植 0.47 hm²,平均产量 223.7 kg/667 m²,较基础产量增产 49.1%;卓尼县甘青 12 号示范种植 0.80 hm²,平均产量 260.0 kg/667 m²,较基础产量增产 73.3%;合作市甘青 12 号示范种植 0.60 hm²,平均产量 243.7 kg/667 m²,较基础产量增产 62.5%;碌曲县甘青 12 号示范种植 0.67 hm²,平均产量 249.0 kg/667 m²,较基础产量增产 66.0%。

表 6 2021 年甘南州青稞新品系(种)生产试验结果

试验地点	折合产量/(kg/667 m ²)		比对照增产/%	增产点比例/%
	甘青 12 号	甘青 4 号(CK)		
合作市	242.2	218.0	11.1	5 试点均增产, 增产点比例为 100.0%
夏河县	277.0	213.1	30.0	
卓尼县	361.0	230.0	57.0	
临潭县	218.0	209.0	4.3	
迭部县	344.4	210.6	63.5	
平均	288.5	216.1	33.5	

表 7 2022 年甘南州青稞新品系甘青 12 号生产示范产量结果

序号	试验地点	面积/hm ²	产量/(kg/667 m ²)	较当地种植品种甘青 4 号增产/%
1	临潭县	0.07	265.0	6.4
2	迭部县	0.07	248.2	29.6
3	夏河县	0.07	274.7	15.9
4	卓尼县	0.07	271.4	26.2
5	合作市	0.15	216.7	7.3
6	碌曲县	0.07	225.0	12.5
	平均	0.08	250.2	16.3

表 8 2023 年甘南州青稞新品系甘青 12 号生产示范产量结果

序号	试验地点	面积/hm ²	产量/(kg/667 m ²)	较当地基础产量*增产/%
1	临潭县	1.73	274.0	82.7
2	迭部县	0.47	238.0	58.7
3	夏河县	0.47	223.7	49.1
4	卓尼县	0.80	260.0	73.3
5	合作市	0.60	243.7	62.5
6	碌曲县	0.67	249.0	66.0
	平均	0.79	248.1	65.4

*:当地基础产量为 150 kg/667 m²。

4 甘青 12 号适宜种植地区

经区域试验、多年多点生产试验,甘青 12 号适宜在海拔 2 400 ~ 3 200 m 的青稞种植区推广种植。

5 甘青 12 号栽培技术要点

5.1 合理轮作

优良的轮作制度,要合理安排各茬作物的前作,是提高单茬作物产量和参与轮作体系的各茬作物总产量的重要措施。青稞连作有两大害处:一是病害重;二是重茬青稞,土壤肥力急剧下降,生长较差,产量降低,种植青稞最适宜的前茬为豆类、油菜、马铃薯及轮歇地。

5.2 科学施肥

施农家肥 2 000 ~ 3 000 kg/667 m²、磷酸二铵 7.5 kg/667 m²、尿素 5 kg/667 m² 作底肥一次性施入;缺少农家肥的地方施磷酸二铵 15 ~ 20 kg/667 m²、尿素 10 kg/667 m²,N 与 P₂O₅ 质量比以 1 : (0.9 ~ 1.1) 为宜。

5.3 适期播种

甘青 12 号适宜在海拔 2 400 ~ 3 200 m 的青稞种植区种植,适宜播期为 3 月下旬至 4 月中旬。

5.4 合理密植

甘青 12 号播种量以 30 万 ~ 35 万粒 /667 m² 为宜,即播量 13.0 ~ 15.2 kg/667 m²。土壤肥力好,条播,管理措施好的地方取播量下限,反之取播量上限。

5.5 田间管理

青稞苗期田间杂草大量萌发生长,应选晴天进行人工松土除草,使土壤表层通透性得到改善,抽穗后还要拔除田间杂草及野燕麦。也可根据需要选用适宜的除草剂,在青稞 3—4 叶期,用 5 g/667 m² 苯磺隆(甲基三苯磺隆)对水 15 kg/667 m² 进行田间

喷雾防除阔叶杂草,也可与爱秀(啶啉草酯)混合施用防治杂草。

5.6 适时收获

采用机械或人工收获均可。1)机械收获:待所有植株茎叶变黄,籽粒变硬,采用联合收割机及时收割。2)人工收获:待 70%以上的植株茎叶变成黄色,籽粒具有本品种正常的色泽且变硬时选择收割,至全部成熟时收获结束,并进行打捆、风干及脱粒。

5.7 脱粒晾晒

人工收获后 5 ~ 7 d 及时脱粒、清选、晾晒,待水分含量 ≤ 13% 时入仓。机械收获后对脱粒不干净的及时脱粒后晾晒、清选,待水分含量 ≤ 13% 时入仓。

参考文献:

- [1] 刘建华,徐银萍,火克仓. 功能性青稞新品种陇稞 1 号选育报告[J]. 寒旱农业科学,2025,4(6):520-523.
- [2] 徐金青,边海燕,陈同睿,等. 青海省青稞主栽品种昆仑 14 与昆仑 15 的基因组序列多态性比较 [J]. 中国农业科学,2024,57(21): 4192-4205.
- [3] 张雄鹰,韩梦茹,李艳容,等. 彩色青稞的营养品质及抗氧化能力差异研究[J/OL]. 中国粮油学报,2025:1-10 (2025-06-09) [2025-07-23]. <https://doi.org/10.20048/j.cnki.issn.1003-0174.001155>.
- [4] 周喜荣,徐冬丽,王国平,等. 甘南高寒阴湿区宽幅匀播青稞“3414”肥效试验[J]. 寒旱农业科学,2024,3(4):359-363.
- [5] 张元元,冯举伶,肖婧凤,等. 青稞遗传多样性及其农艺性状与 SSR 标记的关联分析[J]. 浙江农业学报,2024,36(9): 1977-1989.
- [6] 扎次,次旦卓嘎,错色,等. 西藏冬青稞品种的产量、产量构成因素及生育期差异分析[J]. 大麦与谷类科学,2025,42(3): 28-34.

Ganqing No.12, A New Variety of Highland Barley for Both Grain and Forage

WANG Guoping¹, ZHOU Xirong¹, XU Dongli¹, GUO Jianwei¹, ZHOU Zhizhi², ZHANG Yulong³,
YANG Xiaowei⁴, ZHANG Zhongguang¹, HU Zaiqing¹, ZHU Jun¹, LIU Meijin¹

(1. Gannan Tibetan Autonomous Prefecture Agricultural Science Research Institute, Hezuo 747000, China; 2. Lintan Seed Work Station, Lintan 747500, China; 3. Xiahe Agricultural Technology Extension Station, Xiahe 747100, China; 4. Agricultural and Rural Comprehensive Service Center of Sangba Township, Diebu County, Diebu 747400, China)

Abstract: The ecological environment in the Qinghai Tibet Plateau region is complex and varied, and the vegetation is fragile, making restoration difficult. However, the development base of animal husbandry in the region is relatively large, and natural vegetation cannot meet the feeding needs of cattle and sheep. As an advantageous characteristic crop in the region, highland barley can meet the supply of cattle and sheep forage during the snow-capped season through straw flexible fermentation. Moreover, the variety of highland barley that can be used for both food and forage is increasingly favored by farmers and herdsmen, and the demand is constantly increasing. Ganqing No.12, a new variety of highland barley, is a dual-purpose variety for both grain and forage. It has a growth period of 111~116 days, a plant height of 99.7 cm, a full heading habit, an upright spike neck, a spike length of 6.0 cm, 41.0 grains per spike, a spike-grain weight of 1.88 g, a thousand-grain weight of about 42.2 g, yellow and oval shaped grains, and is cold and drought resistant. The grain protein content is 10.85%, starch content is 55.41%, lysine content is 0.41%, and β -glucan content is 6.03%. The crude protein content of straw is 8.84%, soluble sugar is 6.80%, lignin is 9.47%, neutral detergent fiber is 70.6%, and acidic detergent fiber is 39.7%. The breeding of this variety can further lay the foundation for the supply and demand of grain and forage in the agricultural pastoral transitional zone of Gannan and surrounding areas.

Key Words: Highland barley; Dual use of grain and forage; New variety; Ganqing No.12; Breeding

“粮食节约,人人有责”——记 2025 年全国粮食安全宣传周

2025年10月16日是世界第45个世界粮食日(World Food Day),联合国粮食及农业组织(FAO)将今年全球活动主题确定为“手拉手共倡多样美食,聚合力同创美好未来”(Hand in Hand for Better Foods and a Better Future)。同期,我国2025年全国粮食安全宣传周(10月13日至10月19日)全国性宣传活动相应开启,主题为“粮食节约,人人有责”,中国主会场活动设于北京中国人民大学,由国家粮食和物资储备局、农业农村部、教育部、科技部、国家邮政局、共青团中央、全国妇联、北京市人民政府等多部门联合开展,联合国粮食及农业组织等机构参与,现场举行了《联合国粮食及农业组织成立八十周年》纪念邮票发行仪式,发布了《中国粮食制度史》、粮食节约减损典型案例及主题曲《粮安天下》,并宣布爱粮节粮公益宣传大使等。作为全国性宣传活动,其沿用“国家层面统筹、省-市-县分级承办”的组织模式,各地围绕“节粮减损、科普教育、品牌展示”三大板块,形成了“省-市-县-校园”四级联动、线上+线下融合的活动矩阵。全国31个省(区、市)通过线上线下联动形式,张贴海报、解读《粮食安全保障法》、推广节粮减损经验,强化全民粮食安全意识,旨在将“节粮减损就是增产增收”的理念转化为全民看得见、学得会、做得到的日常行动。

世界粮食日是联合国粮食及农业组织于1979年设立,自1981年起,每年在10月16日举行纪念活动。这一日期正是其成立的纪念日(1945年10月16日)。其设立背景源于20世纪70年代初全球粮食危机,当时气候异常与粮食抢购导致世界粮食储备告急,引发人们对粮食安全的高度关注。世界粮食日活动彰显了国际社会对粮食安全的承诺,也为个人参与提供了多元路径——从选择健康膳食、减少浪费,到支持可持续农业,每个人的行动都能为“零饥饿”目标贡献力量。