

第四轮国家青稞品种区域试验总结

(二〇一二~二〇一四年)

西北农林科技大学农学院

一、试验目的

通过国家青稞品种区域试验,鉴定各单位选育的青稞品种(系)在不同条件下的适应性、抗病性、生产力及商品性,从中筛选高产优质的青稞品种,为国家青稞品种鉴定、推广提供科学依据。

二、供试品种(系)

品种(系)编码	品种(系)名称	供种单位	联系人
QK04-01	甘 9619	甘肃省甘南州农业科学研究所	刘梅金
QK04-02	甘 9828	甘肃省甘南州农业科学研究所	刘梅金
QK04-03	09YN-13	青海省农林科学院作物所	吴昆仑
QK04-04	QB28	西藏自治区农科院青稞中心	强小林
QK04-05	康青 9 号	四川省甘孜州农科所	王文献
QK04-06	Dn-1(迪青 3 号)	云南迪庆州农业科学研究所	提 布
QK04-07	藏青 35	西藏自治区农业研究所	雄奴塔巴
QK04-08	09YN-04	青海省农林科学院作物所	吴昆仑
QK04-09	Dn-2(迪庆糯青稞)	云南迪庆州农业科学研究所	提 布

三、参试单位及负责人

编 号	参 试 单 位	试 点	负 责 人	试 验 报 告 人
01	甘肃省甘南州农科所	甘肃合作	刘梅金	郭建炜
02	青海省农科院作物所	青海西宁	吴昆仑	任又成
03	青海省互助县农技站	青海互助	赵元玺	崔大年
04	青海省海北州农科所	青海海北	马长寿	张燕霞
05	西藏农牧科学院农业所	西藏拉萨	雄奴塔巴、扎西罗布	刘仁建
06	四川省阿坝州农科所	四川马尔康	张云书	李 晋
07	四川省甘孜州农科所	四川道孚	王文献	刘廷辉
08	云南省迪庆州农科所	云南迪庆	闵 康	和朝元、此里卓玛

四、试验设计

1. 随机区组排列,重复 3 次。试验小区面积 10m² (2m×5m)。条播,行距 20cm,播种深度 3-5cm,各试点根据当地生产情况确定播种密度(一般基本苗控制在 300-375 万/hm²)。田间管理略高于大田水平,产量结果进行变量分析。

2. 参试品种采用统一编号,匿名管理。

五、试验概况

(一) 试点地理位置及基本条件

试验地点	纬度	经度	海拔(m)	地力	备注
甘肃合作	35° 09′	102° 89′	2721	中等	
青海西宁	36.72°	101.75°	2309	中等	
青海互助	37°	101°	2900	中等	
青海海北	36° 58′	100° 52′	3115	中等	
西藏拉萨	29° 24′	91° 48′	3649	中等	
四川马尔康	31° 50′	102° 09′	2780	好	
四川道孚	30° 30′	101° 28′	3450	中等	
云南迪庆	27° 5′	99° 44′	3276	中等	

(二) 试验概况

1. 第四轮国家青稞品种区域试验于 2012~2014 年进行, 有 24 点次参加本轮区域试验, 共收到试验报 23 份, 四川马尔康(2014 年) 报废。

2. 各试点基本能按照试验方案要求完成试验任务, 取得了较为完整的资料。

六、试验结果

(一) 生育日数

参试品种(系) 平均生育日数以 QK04-01、QK04-05 最长, 为 114 天, QK04-03 最短, 为 109 天, 其它品种(系) 在 111-113 天之间(表 1)。

(二) 主要经济性状

1. 株高

参试品种(系) 平均株高以 QK04-05 最高, 为 106.8cm, QK04-08 最低, 为 70.1cm, 其它品种(系) 在 85.3-95.6cm 之间(表 1)。

2. 穗粒数

参试品种(系) 平均穗粒数以 QK04-01 最多, 为 49.6 粒, QK04-06 最少, 为 36.0 粒, 其它品种(系) 在 38.4-45.6 粒之间(表 1)。

3. 千粒重

参试品种(系) 平均千粒重以 QK04-03 最高, 为 44.4g, QK04-09 最低, 为 37.1g, 其它品种(系) 在 41.9-44.3g 之间(表 1)。

(三) 产量

参试品种(系) 平均单产以 QK04-01 最高, 为 3880.4kg/hm², QK04-09 最低, 为 2373.0kg/hm²(表 2)。经方差分析, 品种间差异达显著水平(附表)。

各试点平均单产以青海西宁最高, 为 5108.3kg/hm², 西藏拉萨次之, 为 4714.8kg/hm², 云南迪庆最低, 为 1255.3kg/hm²(表 3)。经方差分析, 各试点的产量差异达显著水平, 表明各试点的环境条件有较大差异(附表)。

品种和试点互作效应达显著水平, 表明各品种在不同生态条件下的丰产性及适应性存在显著差异(附表)。

七、品种（系）评述

1. QK04-01（甘 9619） 生育日数 114 天。株高 90.5cm，穗粒数 49.6 粒，千粒重 44.3g。平均亩产为 258.69kg，折合 3880.4kg/hm²，居第 1 位。在青海互助、四川道孚、云南迪庆等试点表现较好。

2. QK04-02（甘 9828） 生育日数 112 天。株高 85.3cm，穗粒数 43.6 粒，千粒重 41.2g。平均亩产为 258.06kg，折合 3870.9kg/hm²，居第 2 位。在甘肃合作、青海西海镇、云南迪庆等试点表现较好。

3. QK04-03（09YN-13） 生育日数 109 天。株高 94.0cm，穗粒数 45.6 粒，千粒重 44.4g。平均亩产为 255.92kg，折合 3838.8kg/hm²，居第 3 位。在四川马尔康、青海西宁、青海西海镇、西藏拉萨等试点表现较好。

4. QK04-08（09YN-04） 生育日数 111 天。株高 70.1cm，穗粒数 42.5 粒，千粒重 41.1g。平均亩产为 243.06kg，折合 3645.9kg/hm²，居第 4 位。在青海西宁等试点表现较好。

5. QK04-07（藏青 35） 生育日数 112 天。株高 95.6cm，穗粒数 42.1 粒，千粒重 41.2g。平均亩产为 235.87kg，折合 3538.1kg/hm²，居第 5 位。在西藏拉萨、四川道孚等试点表现较好。

6. QK04-05（康青 9 号） 生育日数 114 天。株高 106.8cm，穗粒数 44.7 粒，千粒重 41.9g。平均亩产为 222.63kg，折合 3339.4kg/hm²，居第 6 位。在西藏拉萨、四川道孚、云南迪庆等试点表现较好。

7. QK04-04(QB28) 生育日数 112 天。株高 90.7cm，穗粒数 43.1 粒，千粒重 39.7g。平均亩产为 217.07kg，折合 3256.1kg/hm²，居第 7 位。在四川马尔康等试点表现较好。

8. QK04-06（Dn-1(迪青 3 号)） 生育日数 112 天。株高 95.0cm，穗粒数 36.0 粒，千粒重 41.1g。平均亩产为 190.80kg，折合 2862.0kg/hm²，居第 8 位。在青海海北等试点表现较好。

9. QK04-09（Dn-2(迪庆糯青稞)） 生育日数 113 天。株高 95.5cm，穗粒数 38.4 粒，千粒重 37.1g。平均亩产为 158.20kg，折合 2373.0kg/hm²，居第 9 位。在青海西宁、四川道孚等试点表现较好。

八、小结

1. 第四轮国家青稞品种区域试验进行了 3 年，经各试点共同努力，取得了较为完整的试验资料，在一定程度上鉴定了参试品种（系）的产量水平、适应性与稳产性。

2. 经方差分析，参试品种间、各试点间及品种试点互作效应间差异均达显著水平。

3. 本轮青稞品种区试中，平均单产居于前 3 位的品种（系）有 QK04-01（甘 9619）、QK04-02（甘 9828）、QK04-03（09YN-13），产量分别为 3880.4kg/hm²、3870.9kg/hm²、3838.8kg/hm²。

表 1 第四轮国家青稞品种区域试验生育日数及主要经济性状汇总表

生育日数及 经济性状	品种 年份	QK 04-01	QK 04-02	QK 04-03	QK 04-04	QK 04-05	QK 04-06	QK 04-07	QK 04-08	QK 04-09
	生育日数 (天)	2012 年	115	112	111	114	115	113	110	112
2013 年		113	111	108	111	112	112	112	109	111
2014 年		115	112	107	112	114	112	113	113	114
平均		114	112	109	112	114	112	112	111	113
株高 (cm)	2012 年	93.2	90.5	94.3	92.0	104.1	98.1	98.2	72.5	98.8
	2013 年	90.8	84.8	97.4	91.1	109.0	95.2	94.5	69.9	94.4
	2014 年	87.4	80.7	90.4	89.1	107.2	91.8	94.2	67.8	93.2
	平均	90.5	85.3	94.0	90.7	106.8	95.0	95.6	70.1	95.5
穗粒数 (粒)	2012 年	53.2	45.9	48.0	43.9	45.2	38.1	42.0	47.4	41.1
	2013 年	48.9	45.4	47.3	44.6	46.7	35.9	42.6	42.5	39.1
	2014 年	46.8	39.4	41.4	40.9	42.2	33.9	41.7	37.6	34.9
	平均	49.6	43.6	45.6	43.1	44.7	36.0	42.1	42.5	38.4
千粒重 (g)	2012 年	45.8	42.7	45.8	38.6	41.5	40.2	41.4	42.1	36.1
	2013 年	44.3	41.0	45.3	41.0	43.6	41.9	41.6	40.5	37.6
	2014 年	42.8	39.8	42.1	39.4	40.7	41.2	40.7	40.6	37.7
	平均	44.3	41.2	44.4	39.7	41.9	41.1	41.2	41.1	37.1

表2 第四轮国家青稞品种区域试验产量结果汇总表(1)

单位: kg

品种 (系)	试点	小区产量				试点 位次	品种 平均	折合 亩产	折合公 顷产量	与CK增 减产(%)	品种 位次
		2012年	2013年	2014年	平均						
QK 04-01	甘肃合作	4.230	5.070	4.533	4.611	2	3.880	258.69	3880.4		1
	青海西宁	6.867	2.920	5.667	5.151	4					
	青海互助	3.637	5.454	3.900	4.330	1					
	青海海北	4.217	2.620	3.110	3.316	7					
	西藏拉萨	4.450	5.930	5.519	5.300	3					
	四川马尔康	2.067	2.070		2.069	5					
	四川道孚	3.720	5.587	5.028	4.778	1					
	云南迪庆	1.750	1.780	0.933	1.488	1					
QK 04-02	甘肃合作	4.633	4.700	4.667	4.667	1	3.871	258.06	3870.9		2
	青海西宁	8.100	3.080	5.693	5.624	3					
	青海互助	1.747	5.488	3.467	3.567	2					
	青海西海镇	5.143	4.897	4.237	4.759	1					
	西藏拉萨	3.800	4.630	4.635	4.355	8					
	四川马尔康	2.657	2.660		2.659	3					
	四川道孚	2.807	4.480	4.416	3.901	5					
	云南迪庆	1.483	1.540	1.283	1.435	2					
QK 04-03	甘肃合作	3.200	4.120	4.417	3.912	4	3.839	255.92	3838.8		3
	青海西宁	7.767	3.330	5.887	5.661	2					
	青海互助	1.613	3.960	3.700	3.091	4					
	青海西海镇	5.543	3.757	3.333	4.211	2					
	西藏拉萨	4.800	5.770	5.526	5.365	2					
	四川马尔康	2.930	2.930		2.930	1					
	四川道孚	3.643	4.593	4.893	4.376	3					
	云南迪庆	1.470	1.490	0.533	1.164	7					
QK 04-04	甘肃合作	3.300	3.670	4.083	3.684	7	3.256	217.07	3256.1		7
	青海西宁	6.233	3.280	4.707	4.740	7					
	青海互助	1.193	3.630	3.420	2.748	6					
	青海西海镇	3.603	3.630	3.547	3.593	5					
	西藏拉萨	4.333	5.020	4.394	4.582	5					
	四川马尔康	1.703	3.788		2.746	2					
	四川道孚	3.053	1.70	3.975	2.909	9					
	云南迪庆	1.260	1.280	0.600	1.047	8					
QK 04-05	甘肃合作	3.067	4.120	4.067	3.751	6	3.339	222.62	3339.4		6
	青海西宁	7.167	3.250	4.913	5.110	5					
	青海互助	2.270	3.790	2.633	2.898	5					
	青海西海镇	3.453	2.483	2.373	2.770	8					
	西藏拉萨	4.167	4.750	5.411	4.776	4					
	四川马尔康	2.020	2.020		2.020	7					
	四川道孚	3.267	4.399	4.369	4.012	4					
	云南迪庆	1.563	1.570	1.000	1.378	4					

续表 2 第四轮国家青稞品种区域试验产量结果汇总表 (2)

单位: kg

品种 (系)	试点	小区产量				试点 位次	品种 平均	折合 亩产	折合公 顷产量	与CK增 减产(%)	品种 位次
		2012年	2013年	2014年	平均						
QK 04-06	甘肃合作	3.023	3.130	3.267	3.140	8	2.862	190.80	2862.0		8
	青海西宁	5.800	2.640	4.667	4.369	9					
	青海互助	0.637	1.770	1.300	1.236	8					
	青海海北	3.417	3.793	2.903	3.371	6					
	西藏拉萨	3.717	4.600	5.196	4.504	7					
	四川马尔康	1.267	1.270		1.269	8					
	四川道孚	3.117	4.139	4.229	3.828	6					
	云南迪庆	1.417	1.420	0.700	1.179	6					
QK 04-07	甘肃合作	3.733	4.350	3.533	3.872	5	3.538	235.87	3538.1		5
	青海西宁	6.100	3.000	5.670	4.923	6					
	青海互助	1.887	3.690	1.900	2.492	7					
	青海西海镇	4.680	3.697	3.290	3.889	4					
	西藏拉萨	4.783	5.870	5.594	5.416	1					
	四川马尔康	2.060	2.060		2.060	6					
	四川道孚	3.420	5.161	4.724	4.435	2					
	云南迪庆	0.827	1.560	1.267	1.218	5					
QK 04-08	甘肃合作	4.533	4.230	4.250	4.338	3	3.646	243.06	3645.9		4
	青海西宁	8.367	3.440	6.250	6.019	1					
	青海互助	1.443	5.240	2.600	3.094	3					
	青海西海镇	5.093	3.377	3.783	4.084	3					
	西藏拉萨	3.233	5.220	5.172	4.542	6					
	四川马尔康	2.323	2.320		2.322	4					
	四川道孚	2.560	3.646	3.917	3.374	7					
	云南迪庆	1.440	1.410	1.333	1.394	3					
QK 04-09	甘肃合作	2.333	1.817	2.733	2.294	9	2.373	158.20	2373.0		9
	青海西宁	5.933	3.223	3.973	4.376	8					
	青海互助	0.613	1.380	0.867	0.953	9					
	青海西海镇	2.077	2.207	3.537	2.607	9					
	西藏拉萨	2.967	4.483	3.329	3.593	9					
	四川马尔康	1.083	1.083		1.083	9					
	四川道孚	2.597	3.230	3.426	3.084	8					
	云南迪庆	1.120	1.080	0.783	0.994	9					

表 3-1 第四轮国家青稞品种区域试验品种、试点产量位次汇总表

单位: kg/hm²

品种 \ 试点	甘肃合作	青海西宁	青海互助	青海海北	西藏拉萨	四川马尔康	四川道孚	云南迪庆	品种平均	品种位次
QK04-01	4611.0	5151.3	4330.3	3315.7	5299.7	2068.5	4778.3	1487.7	3880.4	1
QK04-02	4666.7	5624.3	3567.3	4759.0	4355.0	2658.5	3901.0	1435.3	3870.9	2
QK04-03	3912.3	5661.3	3091.0	4211.0	5365.3	2930.0	4376.3	1164.3	3838.8	3
QK04-04	3684.3	4740.0	2747.7	3593.3	4582.3	2745.5	2909.3	1046.7	3256.1	7
QK04-05	3751.3	5110.0	2897.7	2769.7	4776.0	2020.0	4011.7	1377.7	3339.4	6
QK04-06	3140.0	4369.0	1235.7	3371.0	4504.3	1268.5	3828.3	1179.0	2862.0	8
QK04-07	3872.0	4923.3	2492.3	3889.0	5415.7	2060.0	4435.0	1218.0	3538.1	5
QK04-08	4337.7	6019.0	3094.3	4084.3	4541.7	2321.5	3374.3	1394.3	3645.9	4
QK04-09	2294.3	4376.3	953.3	2607.0	3593.0	1083.0	3084.3	994.3	2373.0	9
试点平均	3807.7	5108.3	2712.2	3622.2	4714.8	2128.4	3855.4	1255.3		
试点位次	4	1	7	5	2	8	3	9	6	

表 3-2 第四轮国家青稞品种区域试验品种、试点产量位次汇总表

单位: kg/亩

品种 \ 试点	甘肃合作	青海西宁	青海互助	青海海北	西藏拉萨	四川马尔康	四川道孚	云南迪庆	品种平均	品种位次
QK04-01	307.40	343.42	288.69	221.05	353.31	137.90	318.55	99.18	258.69	1
QK04-02	311.11	374.95	237.82	317.27	290.33	177.23	260.07	95.69	258.06	2
QK04-03	260.82	377.42	206.07	280.73	357.69	195.33	291.75	77.62	255.92	3
QK04-04	245.62	316.00	183.18	239.55	305.49	183.03	193.95	69.78	217.07	7
QK04-05	250.09	340.67	193.18	184.65	318.40	134.67	267.45	91.85	222.63	6
QK04-06	209.33	291.27	82.38	224.73	300.29	84.57	255.22	78.60	190.80	8
QK04-07	258.13	328.22	166.15	259.27	361.05	137.33	295.67	81.20	235.87	5
QK04-08	289.18	401.27	206.29	272.29	302.78	154.77	224.95	92.95	243.06	4
QK04-09	152.95	291.75	63.55	173.80	239.53	72.20	205.62	66.29	158.20	9
试点平均	253.85	340.55	180.81	241.48	314.32	141.89	257.03	83.69		
试点位次	4	1	7	5	2	8	3	9	6	

附表：

第四轮国家青稞品种区域试验分析结果

(多年多点随机区组)

表1 品种区域试验方差分析表

变异来源	df	SS	MS	F	Prob.
地点内年份	16	105.9607	6.6225	29.0246	0.0001
地 点	7	317.5184	45.3598	198.798	0.0001
品种(系)	8	50.228	6.2785	27.5167	0.0001
品种(系)×地点	56	37.7146	0.6735	2.9516	0.0001
试验误差	128	29.2058	0.2282		
总变异	215	540.6275			

表2 Duncan's 新复极差测验的多重比较

品种(系)	平 均	5%显著水平	1%极显著水平
QK04-01	3.8803	a	A
QK04-02	3.8709	a	A
QK04-03	3.8390	a	A
QK04-08	3.6459	ab	AB
QK04-07	3.5382	bc	ABC
QK04-05	3.3393	c	BC
QK04-04	3.2561	c	C
QK04-06	2.8620	d	D
QK04-09	2.3732	e	E