

# 宁南黄土丘陵区国外麦类的引种

安 兴 东

(宁夏固原地区农科所 固原 756000)

梁 银 丽

(中国科学院 水土保持研究所 陕西杨陵 712100)  
水利部

Kazuyoshi Takeda

(Okayama University 2 20-1 Chuo Kurashiki Okayama Japan)

**摘 要** 试验筛选出 41 份适宜固原地区种植或利用的优良麦类材料,占引种总数 5.68%。其中小麦 25 份,占引种小麦 4.6%;大麦 14 份,占引种大麦 4.3%,小黑麦 2 份,占引种小黑麦 28.6%。

**关键词** 黄土丘陵区 麦类 引种

## Foreign Triticeae Introduction in the Loess Hilly Area of Southern Ningxia

An Xingdong

(Institute of Agriculture Sciences of Ningxia Guyuan County Guyuan 756000)

Liang Yinli

(Institute of Soil and Water Conservation, Chinese Academy of Sciences and Ministry of Water Resources Yangling Shaanxi 712100)

Kazuyoshi Takeda

(Okayama University 2 20-1 Chuo Kurashiki Okayama Japan)

**Abstract** By the introduction experiments, 41 kinds of fine Triticeae materials were selected which are suitable to the local conditions for planting and using, occupying 5.68% of the total numbers. Selected wheat varieties were 25, occupied 6.4% of the total wheat number that we introduced, selected barley materials were 14, about 4.3% of the total barely number, selected Triticales were 2, occupied 28.6% of those introduced numbers.

**Key words** loess hilly area Triticeae introduction

地处宁夏南部的固原地区是典型的黄土高原丘陵区,该区年降雨量为 400~650mm,60%

集中在7~9月,且年际变异大。水资源不足,优良品种推广利用速度慢是造成该区作物产量低而不稳的主要原因,

本文旨在通过麦类作物引种的田间试验,鉴定筛选出适宜黄土丘陵区种植的优良麦类作物品种,供生产上推广和利用,以提高单位面积产量,并为本区麦类作物育种提供一些抗旱、抗病、早熟、丰产的品种资源,探明麦类作物的生态变异特性和规律。

## 1 试验材料与方法

从10多个国家和地区征集的麦类作物品种共计1130份,其中小麦742份,大麦363份,小黑麦25份,以固原地区种植面积最大的红芒麦作对照。参试品种的来源如表1。

表1 麦类作物引种试验材料来源

国名及地区	小麦	大麦	小黑麦	合计	所占比例%
尼泊尔	57	113	1	171	15.1
日本	70	76	—	146	12.9
东欧	48	122	—	170	15.0
韩国	16	24	—	40	3.5
南斯拉夫	192	—	—	192	17.0
巴拉圭	154	—	6	160	14.2
巴西	25	—	—	25	2.2
泰国	4	—	—	4	0.4
菲律宾	1	1	1	3	0.3
中国	15	1	—	16	1.4
其它	160	26	17	203	18.0
总计	742	363	25	1130	100

试验设在固原县西部乡沙窝村,中壤土质,施有机肥67500kg/hm<sup>2</sup>,复合肥(N12%,P18%,K16%)225kg/hm<sup>2</sup>。每份材料种一行,顺序排列,行长1m,行距1m,1989年3月16~17日播种,人工开沟条播,播种深度6~7cm,所有有机肥和复合肥撒入沟中,然后点种复土。

## 2 试验结果与分析

参试的1130份材料中有174份属于冬性和弱冬性,不能拔节抽穗,占14.1%;还有100份因病虫危害而枯死或因收获时未成熟而被淘汰,占11.9%,实际收获的考种鉴定材料为722份,占63.8%,其中小麦389份,大麦326份,小黑麦7份。它们的主要农艺性状及其表现见表2。

表2 各试点麦类作物的主要农艺性状 (引自梁银丽,1993)

作物	抽穗期(月·日)			株高(cm)			穗长(cm)			千粒重(g)		
	Jap	WS	SH	Jap	WS	SH	Jap	WS	SH	Jap	WS	SH
小麦	5.8	6.12	6.13	119	82	56	9.3	8.6	6.8	41.9	40.5	30.4
大麦	5.6	6.12	6.23	108	81	55	9.4	9.4	8.4	41.3	47.4	36.0
小黑麦	5.3	6.13	6.12	132	90	64	12.7	12.3	7.8	47.1	41.2	35.6

注:(1) Jap代表日本仓敷市湿润气候类型,WS代表中国宁夏固原西部半干旱气候类型,SH代表中国宁夏固原河川干旱气候类型。(2)所有数据均为20株平均值。

### 2.1 抽穗期

麦类作物的抽穗期在中、日两国不同的生态环境条件下有较大差别。参试材料于3月16~17日在固原地区播种后,4月18日到5月4日陆续出苗,其抽穗期一般比在日本推迟31~

42d。小麦的抽穗期为6月2日~7月24日,大麦为5月27日~6月19日,多数在5月31日以前抽穗。6月5日前抽穗的材料共204份,其中小麦23份,占参试小麦的3.1%,大麦181份,占参试大麦的49.9%。但在湿润干旱条件下,各品种的抽穗期相关性较好( $r$ 为0.66~0.84),基本是平行变化。即属早熟品种在各试点均早,晚熟的均晚,这表明不同品种的抽穗期具有相对稳定的遗传性,即使生态条件发生了较大变化,品种的早晚熟特性并不会轻易改变。

## 2.2 株高

在湿润干旱条件下,麦类作物株高发生了很大变化,所有参试材料,在我国干旱、半干旱条件下种植后,株高一般下降30~70cm。随着干旱程度的加重,旱湿条件下株高的比值明显降低。经考种分析,株高在85~99cm的中秆小麦共45份,占考种小麦材料的11.57%;大麦41份,占考种大麦的12.6%;小黑麦5个,占考种小黑麦的71.4%。株高在100cm以上的高秆小麦13份,占考种小麦的3.3%;大麦1份,占考种大麦的0.3%;小黑麦1份,占考种小黑麦的14.3%。株高在85cm以下的矮秆小麦有331份,占考种小麦的85.1%;大麦284份,占考种大麦的87.1%;小黑麦1份,占考种小黑麦的14.3%。

## 2.3 穗长

麦类作物在固原县旱地种植后,穗长明显缩短,但缩短程度相对比株高要小,并且在干旱、湿润条件下其相关性较差。小麦的相关系数为0.476~0.589,小黑麦0.20~0.49,大麦0.45~0.47。这表明干旱对穗长的影响并不呈明显的有规律的变化。

穗长是麦类作物的一个重要的丰产性状。一般把穗长在10cm以上的称为大穗型,经筛选出引入的大穗材料有73份,占考种材料的10.1%。其中大穗小麦共33份,占考种小麦的8.5%,主要分布于巴拉圭、尼泊尔、巴西3国;大穗大麦34份,占考种大麦的10.4%,主要分布于东欧、日本和韩国;大穗小黑麦6个,占小黑麦考种总数的85.7%,主要集中于巴拉圭。穗长在6~9cm之间的材料有432份,占考种材料的59.7%,其中小麦323份,占小麦考种材料的83.0%;大麦107份占大麦考种总数的32.8%;小黑麦1个,占小黑麦考种总数的14.3%。

## 2.4 千粒重

麦类作物的籽粒按千粒重的大小通常分为大、中、小3个等级。小麦和小黑麦千粒重在45g以上,大麦在50g以上的称为大粒种;千粒重在30g以下的均称为小粒种,介于二者之间的称为中粒种。考种分析结果表明,引入的大粒材料82份,其中大粒小麦35份,占小麦考种总数的9.0%,主要分布于巴拉圭、尼泊尔和东欧;大粒大麦共46份,占大麦考种总数的14.1%,主要分布于东欧、日本;大粒小黑麦1个,占小黑麦考种总数的14.3%。小麦的千粒重最高可达54.7g(东欧),比对照红芒麦(42.2g)高12.5g;大麦千粒重最高达63.3g(东欧),小黑麦千粒重最高可达56.2g(巴拉圭)。千粒重在30g以下的小粒种63份,其中小麦40份,占小麦考种总数的10.3%;大麦22份,占大麦考种总数的6.7%。

在干旱、湿润条件下,麦类作物籽粒千粒重相似并无明显变化,而大麦在干旱的固原地区种植比日本湿润条件下种植有增大趋势。其原因是在干旱条件下,营养生长受到抑制,促进了生殖生长。另外,在干旱地区的固原县因麦类作物成熟期间日照充足,气温较低,日较差大,光合产物积累多,消耗少,籽粒灌浆饱满,易形成大粒类型。

## 2.5 每穗粒数

在所有考种材料中,每穗粒数在50粒以上的有89个,占考种总数的12.3%,其中小麦75

(下转第118页)

其平衡是对支出而言的。这种平衡真实地反映了降水量支出后剩余水量的去向和支出超过降水量的那部分水量的来源,其次,这种平衡是部分径流与蒸散量对降水量的滞后性和收支中的可变性的一种动态平衡。在一次性或短期内的降雨中,只有地表径流和林冠截留这两种支出形式在降雨的过程中同时发生,加之还有一部分入渗到土壤内没有及时输出。对当时的降水量而言,入渗到土壤的水量可作为支出;经过一段时间后,入渗到土壤的水分有的成为土壤水储存在土体中,有的被植物根系吸收用于林木蒸腾。可见,从水量的收入到它的全部支出具有滞后性。同时,原入渗土壤的水量当初作为降水量的支出,到后期转变为收入,成为土壤水或蒸散量的来源,用于蒸散量的支出。

### 参考文献

- 1 杨文治,余存祖主编.黄土高原区域治理与评价.科学出版社,1992
- 2 宋桂琴等.黄土高原综合治理试验示范区土地分类研究.中国科学院西北水土保持研究所集刊,1989,(10)
- 3 李玉山.黄土区土壤水分特征及其对陆地水分循环的影响.生态学报,1983,3(2)
- 4 水利电力部西北水科所编.西北黄土的性质.陕西人民出版社,1959
- 5 杨文治等.黄土高原杏子河流域自然资源与水土保持.陕西人民出版社,1987
- 6 李代琼等.宁南沙棘、柠条蒸腾和土壤水分动态研究.中国水土保持,1990,(6)
- 7 杨新民,杨文治.安塞黄土丘陵区人工刺槐林地土壤水分状况研究.西北农业学报,1995,4(增刊)

(上接第78页)

个,占考种小麦总数的19.3%,大麦9个,占大麦考种总数的2.8%。每穗粒数在30~49粒的有320个,占考种总数的44.3%,其中小麦248个,占小麦考种总数的63.7%;大麦70个,占大麦考种总数的21.5%。每穗粒数在30粒以下的有299个,其中小麦53个,占考种小麦总数的13.6%;大麦248个,占大麦收获总数的76.1%。在小麦考种材料中,每穗粒数最高的达84粒(巴西),比红芒麦(对照)高出49.5粒,大麦的穗粒数最高达58粒,小黑麦穗粒数最高达86粒,比红芒麦多51.5粒。

### 2.6 每穗粒重

在收获考种的材料中,每穗粒重大部分都在1.1~2.5g之间,穗粒重在2g以上的材料共11份,占收获分析材料总数的1.52%,其中小麦87份,占收获考种小麦的22.4%;大麦24份,占收获考种数大麦的7.4%。穗粒重在1.0~1.9g之间的材料441份,其中小麦258份,总考种分析小麦的66.3%;大麦181份,占考种大麦材料的55.5%。小麦穗粒重最高的达3.3g(尼泊尔),比对照红芒麦高1.8g。小黑麦穗粒重最高的达3.7g,比红芒麦高2.2g。

## 3 结论

(1)低据田间试验和室内考种结果,已筛选出在宁夏固原地区表现优良的品种,共计41份,占考种总数的5.68%。其中小麦25份(尼泊尔8份,东欧5份,巴拉圭12份),占考种小麦的6.4%;大麦14份(韩国1份,日本两份,东欧11份),占考种大麦的4.3%;小黑麦2份(巴拉圭),占收获考种小黑麦的28.6%。

(2)在我国黄土丘陵干旱区从日本湿润地区引种,小麦应引入成熟期和株高适中、穗中型的品种,大麦引入成熟期适当、高秆、大粒型的品种,小黑麦引入早熟、大穗、大粒型的品种和资源,这样可选择出适宜当地种植的优良品种。