

高粱品种资源研究 (3)

——我国高粱抗旱品种资源的地理分布与生态分析

程保成 刘巧英 江 宏

提 要

来自内蒙一带的高粱品种资源中,抗旱品种占18%,显著高于其它地方。结合当地生态条件的分析研究认为,内蒙一带很可能是中国高粱抗旱品种的发源地之一。在高粱抗旱品种中,甜高粱是一个独特的抗旱生态型。

高粱是一种抗逆性很强的高产稳产作物。在抗旱性方面尤其突出,我国地域辽阔,种植历史悠久。由于长期的自然和人工选择,形成了各种不同的生态类型,在抗旱性方面也有较大的差异。从全国分布的大量品种资源中,尽快地将抗旱品种资源筛选、鉴定出来,可为育种工作者提供大批抗旱种质资源,同时也可以研究我国高粱抗旱品种的形成和地理分布。

材 料 与 方 法

分别从7个省(市)保存的当地品种资源中,随机抽样30个以上品种,作为该地区的代表样本(见表1)。用0.1M浓度的聚乙二醇,人工模拟干旱处理,来鉴定品种的抗旱性。

将高粱种子用0.1%“401”浸泡5分钟,以杀死种子表面的霉菌,然后在28℃培养箱中催芽24小时,取萌发一致的100粒种子摆在铺有滤纸的培养皿中,重复三次,放入培养箱内,先用水培养48小时,再改用0.1M浓度的聚乙二醇培养72小时。测定各个品种的根长与苗高,分别计算根苗比值(根/苗)。比值大于1者为抗旱性较强的品种,小于1者为抗旱性弱的品种或不抗旱品种。

用已知抗旱性不同的品种进行了验证,该鉴定方法的准确率达90%以上^{[1][2][3]}。

结 果 与 分 析

试验结果列入表1:

从表中结果可以看出,高粱品种的抗旱性与生态类型和地理生态环境有密切的关系。

表1 我国高粱抗旱品种的地理分布

采样地区	鉴定品种数	抗旱品种数	抗旱品种占%
安徽	50	1	2.00
山西	50	2	4.00
河南	34	4	12.50
江苏	35	0	0
辽宁	29	1	3.45
内蒙	50	9	18.00
陕西	62	6	9.68
陕西(甜高粱)	36	16	44.44

1. 抗旱品种的地理分布

从试验结果可以看出,来自不同地区的品种资源中,抗旱品种所占的比例是不相同的。如来自内蒙地区的50个农家品种中,抗旱品种为9个,占参试品种的18%,而来自安徽省的50个品种中,抗旱品种只有一个,占参试品种的2%,从表中可见,内蒙的抗旱品种所占的比例为最大,占18%;其次是河南,占12.5%;陕西占9.68%。江苏的35个参试品种中无一抗旱品种,这可能与这个地区的气候湿润的生态环境有关。相反在内蒙一带,气候干燥,多为干旱、半干旱地区,由于自然和人工的不断选择使得保存下来的高粱品种资源中抗旱类型较多。

内蒙栽培的高粱一般为中、早熟品种,全生育期需降水量300—450mm,但本地区年降水量在50—450mm之间。干旱半干旱地区占全区总面积的3/5以上,分析1470—1974年气象资料,干旱年份要占70—75%,从近百年来旱涝史料更可知“三年二小旱,七左右一大旱”的规律。在近30年来发生了6个春旱年,10个夏旱年,9个秋旱年,几乎每年都有不同程度的干旱发生。而该地区种植高粱历史悠久,在长期的自然选择和人工选择下,抗旱弱的品种逐渐被淘汰,抗旱性较强的品种被保留下来。因此该地区保存下来的品种资源中抗旱品种较多,这样就形成了中国高粱抗旱品种的一个起源中心。

2. 品种的抗旱性与生态类型的关系

从表1中可以看出,在36个甜高粱品种中(多数原产于陕西),抗旱品种有16个,占参试品种的44.44%,高于各地区一般抗旱品种所占的比例。若将根苗比值在0.9以上(接近抗旱品种)的10个甜高粱品种也计算在内,可占参试品种的72.22%。因此可以初步认为,在高粱抗旱品种中,甜高粱是一个独特的生态型。这可能与细胞汁液中的含糖量有密切的关系。

甜高粱茎秆多汁而含糖,在干旱情况下,因本身能贮存丰富的水分,又因细胞液的浓度较高,能有效地减慢失水过程,所以能够表现出较强的抗旱性。

在我国西北和华北等干旱和半干旱地区,适当发展甜高粱,作为大牲畜的饲料,有可能取得较高的经济效益,从而促进畜牧业的发展。

参 考 文 献

- [1] 程保成等,高粱品种抗旱性鉴定初报,《陕西农业科学》,1985年,5期,19—20页。
- [2] 程保成等,一种鉴定高粱品种抗旱性的方法,《种子》,1986年,5—6期,73—74页。
- [3] 刘巧英等,高粱根系特性与品种抗旱性关系的研究,《陕西农业科学》,1987年,4期,8页。

Study On Sorghum Varieties Resources (2) —The Correlation of Drought-resistance and Heat-resistance and Rate of Water Conservation in Sorghum Varieties

Liu Qiaoyin

Jiang Hong

Duan Wende

Cheng Baocheng

Abstract

This paper deals with the relationship among drought resistance, heat resistance and water conservation ability of sorghum. The results show very marked positive correlation between heat resistance and water conservation. The bread of strong drought resistance has strong heat resistance and water conservation ability, the opposite is true. The research also show that the drought resistance of bread is frequently one of the characters with which high heat resistance combine water of resistance.

下文接40页

Study On Sorghum Varieties Resources (3) —Geography Distribution in China and Ecology Analysis of Sorghum Drought Resistance Varieties Resources

Cheng Baocheng

Liu Qiaoyin

Jiang Hong

Abstract

There are 18 percent drought resistance varieties in the sorghums from Neimong, obviously more than from others. Adding Neimong's ecology environment analysis research, we think Neimong is as likely as one of source of china sorghum drought resistance varieties. Sweet sorghum is a special ecology model.