

# 大豆种质资源对大豆孢囊线虫 5号生理小种的抗性鉴定\*

张 磊 戴瓯和

(安徽省农业科学院大豆研究所)

## 提 要

1986~1990年,在本所病圃中对黄淮地区907份大豆种质资源进行了抗大豆孢囊线虫5号生理小种鉴定,筛选出9个抗病材料,其中7个黑种皮、2个黄种皮。“灰皮支黑豆”是一个抗1、3、4、5号多小种的抗源,“蒙8118”为黄种皮综合农艺性状好,是较理想的抗源。

**关键词** 大豆;大豆孢囊线虫;生理小种抗性鉴定

大豆孢囊线虫病是我国黄淮和东北大豆区的重要病害之一,一般可减产5~20%,严重的甚至绝产,应用抗病品种是防治孢囊线虫最经济有效的措施,而抗源品种的鉴定筛选则是抗病育种的基础。目前黑龙江、辽宁、山西和我省已鉴定出一批抗1、3、4号生理小种的抗源品种<sup>[1,2,3]</sup>,安徽省淮北地区大豆孢囊线虫为5号生理小种<sup>[4,5]</sup>,我们于1986~1990年对黄淮地区907份大豆种质资源进行了大豆孢囊线虫5号生理小种的抗性鉴定。

## 材 料 和 方 法

1. 大豆种质来源 共鉴定907份大豆种质资源,其中安徽省阜阳地区的455份大豆地方品种和河南省72份地方品种由中国农科院品种资源所和河南省农科院经作所提供,山西省6份地方品种由山西省农科院品种资源所提供,其它374份品种(系)为本所保存的大豆品种资源。

\* 本研究得到吴仰礼、陈品三、常汝镇和李莹等研究员的支持和帮助,特此致谢。

本文于1991年1月7日收到。

This paper was received on Jan. 7, 1991.

2. 供试病圃 试验在安徽省蒙城县本所大豆孢囊线虫病圃中进行,应用 Golden 等(1970)确立的一套鉴别寄主和方法,经 1986,1987 和 1990 年鉴定,确认该病圃中大豆孢囊线虫为 5 号生理小种<sup>[6]</sup>。1986~1988 年每年播前采集土样漂浮,该病圃每百克风干土平均含有孢囊 40~60 个。

3. 鉴定方法 鉴定材料每年 6 月上旬播种,单行区,顺序排列,行长 1.5m,行距 0.4m,留苗 20 株,每 40 个品种设一感病对照(Lee)和一抗病对照(Peking),按常规进行田间管理,待显囊盛期(播后 28~30 天),挖根检查第一代孢囊数量,每品种连续调查 10 株,查数每株根系上的黄白色孢囊数,以单株平均孢囊数代表品种孢囊数。鉴定当年表现抗病的品种次年进行重复鉴定。病级划分:0 免疫,0.1~3.0 抗病,3.1~10.0 中感,10.1~30.0 感病,30.0 以上高感。同时在病圃中种植 Golden 等(1970)应用的一套鉴别寄主,以监测生理小种的变化。

结果与讨论

1. 病圃自然感病鉴定,筛选出对大豆孢囊线虫 5 号生理小种表现抗病的有 9 个品种

表 1 抗病品种的抗性表现及籽粒性状

Table 1 Resistance and seed performance of resistant varieties

品 种 名 称 Varieties	平均每株孢囊数 Av. No. of cyst per plant				抗性类型 Type of resistance	粒 色 Seed coat colours	百粒重(g) 100 seed weight
	1986	1987	1989	1990			
蒙 8118 Meng 8118	0.9	2.7		3.0	R	黄 Yellow	18.5
蒙 8112 Meng 8112	0.4	0		2.5	R	黑 Black	10.5
宿县小黑豆 Su Xian Xiaoheidou	1.2	2.6		1.5	R	黑 Black	11.0
蒙 84-4-2 Meng 84-4-2		2.9		0	R	黄 Yellow	18.0
小 黑 豆 Xiaoheidou			0.1	0	R	黑 Black	10.8
赤不流黑豆 Chibuliu heidou			0.1	0	R	黑 Black	11.0
大 黑 豆 Dahcidou			0.1	0	R	黑 Black	22.5
灰皮支黑豆 Huipizhiheidou			0.2	0	R	黑 Black	12.5
黑 豆 Heidou			0.1	0	R	黑 Black	13.1
Peking (CK)	0.3	1.3	1.2	0	R	黑 Black	9.5
Lee (CK)	53.3	30.6	38.0	30.1	S	黄 Yellow	17.0

(系)(表 1),其中小黑豆、黑豆、赤不流黑豆、大黑豆、灰皮支黑豆、蒙 8112 和宿县小黑豆为黑色种皮品种,蒙 8118 和蒙 84-4-2 为黄种皮品系,抗病品种(系)占鉴定总数的 0.99%,中感品种 198 个,占 21.83%,感病品种 502 个,占 55.35%,高感品种 198 个,占 21.83%,没有发现免疫品种。

表 2 病圃大豆孢囊线虫生理小种鉴定结果(蒙城)

Table 2 The identification of the physiological races of soybean cyst nematode in diseacs nursery(Mencheng)

鉴定 年份 Year	Lee		Picett		PI88788		PI90763		Pekin		小种 Race
	比 率 Proportion	反 应 Reaction	比 率 Prportion	反 应 Reaction	比 率 Proportion	反 应 Reaction	比 率 Proportion	反 应 Reaction	比 率 Proportion	反 应 Reaction	
1986	100	+	17.4	+	16.2	+	3.0	—	0.3	—	5
1987	100	+	16.0	+	21.6	+	0	—	4.3	—	5
1990	100	+	55.8	+	80.1	+	0	—	0	—	5

+-≥Lee 寄生孢囊量的 10%,      +-≥10% of Lee parasitic cyst  
--<Lee 寄生孢囊量的 10%,      --<10% of Lee parasitic cyst

2. 抗病品种以黑色种皮为多(77.78%),我们的结果与 Anand、刘维志、姚振纯、李莹等目前国内外筛选出的抗源大多为黑色种皮的结果一致<sup>[3,8,9,10]</sup>。

鉴定出的 9 个抗源品种抗性较稳定。其中“蒙 8118”为黄种皮,籽粒性状好,亩产高达 150 公斤,可在 5 号生理小种危害地区搭配种植。“灰皮支黑豆”经黑龙江、辽宁、山西和我们鉴定能抗 1、3、4、5 号生理小种,是一个多抗性的品种<sup>[11]</sup>,对抗大豆孢囊线虫多生理小种育种有重要的利用价值。

3. 三年的监测结果表明,该病圃中的大豆孢囊线虫种群没有变化,仍为 5 号生理小种(表 2)。

参 考 文 献

[1] 吴和礼等,1982,中国农业科学 6: 19~24  
[2] 刘维志等,1985,中国农业科学 4:25~29  
[3] 李莹等,1987,大豆科学 6(4):292~297  
[4] 张磊,1986,中国油料 4:74~75  
[5] 张磊,1988,大豆科学 7(3):251~254  
[6] 张磊等,1990,安徽农业科学 4:322~325  
[7] Wilcox J. R. (孙賁译),1985,国外农学—大豆(3):1~4  
[8] 刘维志等,1986,大豆科学 5(1):77~82  
[9] 姚振纯等,1987,中国农业科学 20(3):93~94  
[10] Anand S. C. et al. 1984, Plant Disease 68:593~595  
[11] Anand S. C. et al 1988, Crop Science 28:563~564

## STUDY ON IDENTIFICATION OF SOYBEAN GERMLASM RESISTANT TO RACE 5 OF SOYBEAN CYST NEMATODE

Zhang Lei Dai Ouhe

(Soybean Research Institute, Anhui Academy of Agricultural Sciences)

### Abstract

In the years 1986~1990, altogether 907 soybean germplasms from Huang Huai River Valley has been identified for the resistance to race 5 of cyst nematode in Mengcheng county. The results showed that nine resistant varieties were identified. Among them, seven varieties were with black seed coat and two with yellow seed coat "Chibuliuhedou" was a manifold resistant variety to races 1, 3, 4, 5 of cyst nematode. Comprehensive agronomic characters of "Meng 8118" were fine, and was a fairly good resistant source.

Key words Soybean; Soybean cyst nematode; Race; Resistant appraisal

## 大豆胶状蛋白在糕点中的应用

大豆胶状蛋白含有铁、磷、钾等元素和食物纤维,具有较高的营养价值。

大豆胶状蛋白的制法:首先将选好的大豆进行脱皮,然后用  $\text{NaHCO}_3$  水溶液浸泡 8~14 小时左右,用热处理进行脱腥,使脂肪氧化酶和胰蛋白酶抑制素迅速钝化、失活,然后进行浆渣分离,经微料化处理,均质,即成胶状蛋白。

我们在原来蛋糕制品配方的基础上,减少鸡蛋用量 30%,添加胶状蛋白与鸡蛋的比例为 1.4:1,制成的蛋糕质地细腻,松软可口,持水性良好、保存期长。据黑龙江商学院食品工程系检验测定:水分含量为 28.59%,脂肪含量为 3.47%,总糖含量(以蔗糖计)为 26.98%,蛋白质含量为 6.43%,营养成分等指标基本达到或超出市场销售的全鸡蛋蛋糕的标准,并能达到动、植物蛋白互补的目的。同时,胶状蛋白本身具有发泡作用,还可减少碳氨的用量,避免蛋糕中的氨味过大。目前大豆蛋白蛋糕已在几个糕点厂家批量生产。

赵乃新 李淑贞 陈霞 许显滨

(黑龙江省农业科学院大豆研究所)