

# 公主岭地区小麦黄矮病毒株系的鉴定

李嘉祥 李淑霞 张淑香

(吉林省农业科学院作物育种研究所) (中国农业科学院植保所)

## 摘 要

小麦黄矮病是我国北方冬、春麦区广为发生的一种严重危害小麦的病毒病害。周广和等人用生物测定法查明在上述地区危害小麦的3种病毒株系。1970年以来东北地区曾多次发生小麦黄矮病的流行,给小麦生产造成严重损失。我们用生物方法查明1986年公主岭地区的小麦黄矮病毒属GAV株系,即二叉蚜长管蚜株系。

大麦黄矮病毒(BYDV)侵染小麦后植株发生矮化、叶片黄化。叫做小麦黄矮病。这种病毒是由几种蚜虫传播的一种重要的病毒病害,这种病毒自1960年以后曾于1966,1968,1970,1973,1975,1978和1980年在我国北方冬春麦区多次发生中度流行或大流行,造成小麦严重减产。如1970年仅据陕西、甘肃、山西和宁夏省区不完全统计,小麦减产在5亿公斤以上。为了查清我国北方冬、春麦区小麦黄矮病毒的株系,中国农业科学院和甘肃省农业科学院植保所等单位曾对黄矮病毒的株系做过分离与研究。周广和张淑香<sup>[1]</sup>通过生物学测定,已经明确我国小麦黄矮病毒的株系为GAV、GPV和RMV株系。甘肃省农科院植保所则分离出SGV(二叉蚜株系)、DAV(管蚜株系)、RPV(缢管蚜株系)。

东北地区自70年代以来也曾发生过多次流行,特别是1980年发生大流行,曾给小麦生产造成严重损失。东北地区小麦黄矮病毒的株系是哪种或哪几种我们不清楚。从文献上还没有看到过有关这一方面的研究与报道。为了查明公主岭地区小麦黄矮病毒的株系,于1986年我们请中国农业科学院周广和、张淑香同志协助做了病毒株系的鉴定。

## 材料与方法

进行病毒株系鉴定所用寄主为美国的岸黑燕麦。1986年7月2日将二叉蚜〔*Schizaphis* (*Toxoptera*) *graminum* (Rond)] (Sg); 麦长管蚜〔*Macrosipnum* (*sitobion*) *avenae* (Fabricius)] (Ma), 麦缢管蚜〔*Rhopalosiphum* *Padi* (Linnaeus)] (RP); 玉米蚜〔*Rhopalosiphum* *maidis* (Fitch)] (Rm) 4种在隔离养虫箱内饲养繁殖的无毒蚜虫,在15~20℃黑暗条件下饲毒,7月3日将经过饲毒的6个标样的4种蚜虫分别接种在岸黑燕麦一叶叶心的麦苗上,每株蚜虫接种5株。接种5天后用敌敌畏杀死蚜虫,然后将接种的燕麦幼苗分别放在隔离的温室中生长,同时用4种无毒的蚜虫分别接种作为对照。

## 结果与讨论

1986年10月5日、30日两次调查结果表明,鉴定的6个标样中有5个没有发生病株,有1个标样发生病株。从这一结果来看,1986年公主岭地区小麦黄矮病毒为GAV(二叉蚜长管蚜株系)。这种病毒株系可分别能由二叉蚜和长管蚜传播。这一鉴定结果表明,GAV株系不

表1 小麦黄矮病毒株系鉴定结果(1986年)

标样编号	接种株数	调查时期	
		10月5日	10月30日
82号 Sg(二叉蚜)	5	—	—
Ma(长管蚜)	5	—	—
RP(麦缢管蚜)	5	—	—
Rm(玉米蚜)	5	—	—
83号 Sg	5	—	—
Ma	5	—	—
RP	5	—	—
Rm	5	—	—
84号 Sg	5	—	—
Ma	5	—	—
RP	5	—	—
Rm	5	—	—
85号 Sg	5	—	—
Ma	5	—	—
RP	5	—	—
Rm	5	—	—
86号 Sg	5	—	—
Ma	5	—	—
RP	5	—	—
Rm	5	—	—
87号 Sg	5	+	+
Ma	5	+	+
RP	5	—	—
Rm	5	—	—
对照	5	—	—

注:饲毒与接种日期为7月2日、3日

毒更不能在东北的吉林、黑龙江两省越冬。公主岭等地小麦黄矮病的最初毒原是由带毒的有翅蚜虫从华北、内蒙古、西北地区随气流迁飞而来和进行传播病毒的。从黄矮病毒的株系来看,公主岭地区的GAV株系和华北、西北等地GAV株系是一致的,所以我们将其作为提出这种设想的又一根据。

表2 沈阳等五市冬季(12,1,2,3月)气温

地 点	沈阳	长春	哈尔滨	大同	集宁
冬季 12~3月气温					
平均气温(°C)	-7.4	-11.4	-13.8	-7.0	-10.0
最低气温(°C)	-12.5	-16.9	-18.8	-12.1	-15.5

这些问题的研究和明确对于小麦、大麦等一些禾本科作物的抗病育种以及不同作物及其品种间的合理布局都有着重要意义。

### 参 考 文 献

周广和、张淑香:一种由麦二叉蚜和长管蚜传播的小麦黄矮病毒株系的鉴定,《植物病理学报》,1986,第16卷,第1期,17~21。

仅分布于我国的华北、内蒙古和西北,而且也分布于东北。这是一种在我国北方冬、春麦区地理分布广泛的黄矮病毒株系,是危害小麦生育,造成小麦减产的重要株系。因此曾引起人们对这种病毒的地理分布与病毒的传播加以研究与讨论。周广和等人从河南、山西、陕西、甘肃和内蒙古等省区采集的小麦黄矮病毒典型植株进行的酶联免疫吸附和利用4种蚜虫进行传毒的比较试验中得出结论认为,GAV株系从冬麦区的山西临汾、甘肃的甘谷到春麦区朔县与内蒙古的丰镇县等地都有分布;山西朔县、内蒙古的丰镇县小麦蚜虫和黄矮病毒不能在当地越冬。他们认为春麦区的朔县、内蒙古的丰镇等地的初侵染的虫原和毒原是由冬麦区的有翅蚜随气流迁飞而来进行传播病毒。基于周广和等人研究的结果和我们鉴定的结果,设想:东北地区特别是吉林、黑龙江两省,冬季气候严寒,绝对最低气温可达摄氏零下36~40°C,其远比山西朔县、内蒙古丰镇县等地的气候寒冷(见表2)。既然麦蚜和病毒不能在山西的朔县、内蒙古的丰镇地区越冬,因而我们认为麦蚜和病

除了已经查明的公主岭地区小麦黄矮病毒GAV株系,还有哪种株系?不同年间病毒株系出现的频率是怎样的?小麦黄矮病毒的发生与流行与小麦寄主基因型的布局有何种关系?这些问题需要今后进行研究加以明确。

(下转第12页)

Космическая биология и авиакосмическая медицина. 1, 49~53,

(4)母秋华等:  $^{60}\text{Co}-\gamma$  射线对高粱蔗体细胞无性系及干种子的辐射效应,《吉林农业科学》,1986,(2),74~78.

## EFFECT OF RADIATION BY COSMIC RAYS ON GAOLIANGZHE SOMATIC CLONE 14-1 SEEDS IN MICROGRAVITY

Mu Qihua Wang Ping Tian Ligu  
Du Juan Liu Yang Yu Shuqing

(*Plant cell Engineering Laboratory, Veterinary College of PLA,*)

### ABSTRACT

Gaoliangzhe (the progeny of a cross-breed of Chinese Sorghum with sugarcane) somatic clone seeds which had a space travel on board the "90105" scientific satellite were grown and observed throughout the growing period. It proves that the exposure of the seeds to cosmic rays under microgravity has produced apparent radiative effect on some agronomic characters as follows: (1) The "space travelled" seeds of clone plants 14-1, comparing with the control, show an increase in the percentage of germination, growing rate and plant height and grow in identity; (2) Both their biomass and grain yields are higher 27.34% and 38.82% than those of the control, respectively; the ear length, 1000-grain weight and the concentration of sugar have also increased. Thus, it seems promising to apply space technology to the variety improving and radiation breeding of the crops and the bio-engineering progenies.

(上接第 14 页)

## IDENTIFYING THE STRAINS OF WHEAT YELLOW DWARF IN GONGZHULING REGION

Li Jaxiang Li suxia

Zhang Suxiang

(*Institute of Crop Breeding, Jilin Academy of*

(*Institute of Plant Protection, Chinese Academy of Agricultural Sciences*)

*Agricultural Sciences*)

### ABSTRACT

It was established that virus strain of wheat yellow dwarf in Gongzhuling Region was GAV strain by using biossary method in 1986. It was the same strain as that in Northwest Region. It was inferred that the wheat yellow dwarf virus in Jilin province would be carried by active aphids from North China, Northwest China and other regions with monsoon wind.