根病对麦类籽粒品质的影响

В.Г.Светов等

1985—1988年，作者对黑钙土中心的森林草原地带感染根病的禾谷类作物的籽粒品质进行了研究。在每年前作相同的情况下（冬小麦前作物是一年生草本植物和禾谷类作物，春小麦和大麦的前作物是甜菜）。从冬、春麦及大麦生产田中选择出样本麦捆，按其感病程度分别脱粒，用常规方法对籽粒染病率及实验室发芽率进行测定分析，并用红外线分光光度仪测定染病籽粒的麦胶和蛋白质含量。最好的样本应选用感病2级（地下根和根状节间变褐，茎基有褐色斑点出现）和3级（茎基和地下根全部变褐）。

研究结果表明，被镰刀菌-长蠕孢菌侵染发生根病的植株的籽粒在很大程度上已被病原真菌侵染。严重感染长蠕孢菌的大麦品种Карина表现最明显。如果健株上有20%的籽粒表面沾有孢子，那么内部沾染孢子的籽粒则极少，在感染根腐病的情况下，表面沾染孢子的籽粒量就会增加到45%，内部沾染孢子的量则增加到2%。

在冬麦品种Мироновская 808的健株上，表面沾染孢子的籽粒占27%，病株上表面沾染孢子的籽粒占38—40%，而内部沾染孢子的籽粒则分别是1.7%和1.8—2.1%；在冬麦品种Чайка(强抗根腐病)的健株和病株上表面沾染真菌孢子的籽粒仍为18—22%，而内部沾染的为0.5—0.7%；春麦品种Луганская 7（硬粒）的籽粒表面和内部沾有孢子的分别为59—61%和2—2.3%。健株和病株上籽粒的实验室发芽率差不多：大麦健株和病株上籽粒的发芽率分别为100%和98%，冬小麦品种Мироновская808发芽率分别为98.3%和98.2%，品种Чайка分别为100%和99.5%，春麦分别为95%和93.7%。

被根腐病原感染的麦粒往往会出现“黑胚”。关于这类籽粒的品质，文献中的资料数据是有矛盾的。这大概可解释为不同气候区由于籽粒内部存在的病理变化，因而产生不同的病症。在这种情况下，病原真菌的种类起了重要作用。

荷兰）、Melogy к-26788，英国）、Minak（к-25681，美国）是完全不育的。

公认最高产的品种有：黎明、奥连布尔格4、SV-66905（к-21989，瑞典）、Ca 28771（к-25900；丹麦）、CF-25、Bonanza和Bruce。它们的小区粒重超过标准品种9—114%。品系421和品种北方1（к-22085）、Olve、Duks、Dijon 5、Almei、Loyola的小区粒重为标准品种的50—100%。其余样本较标准品种小区粒重少1/2到3/4。

表内列举了最有希望的大麦样本的产量。

大麦样本对比试验产量（1984—1986年平均）

全苏植物栽培所编号	品种	来源	产量 t/ha	与标准品种差异 t/ha	%
к-24709	奥布斯克	新西伯利亚省	1.64	—	—
—	AHOR-3989/76	东德	1.27	-0.37	-22.5
к-24712	Esme	爱沙尼亚	1.59*	-0.05	-3.4
—	木坦特33	爱沙尼亚	1.62	-0.02	-1.2**
—	早熟1号	新西伯利亚省	1.90	+0.26	+15.8
к-19359	Otra	芬兰	1.03	-0.61	-37.2
—	Elo	爱沙尼亚	1.34	-0.30	-18.2
к-25681	Miina	爱沙尼亚	1.12	-0.52	-31.7
к-23898	Olve	瑞典	1.29	-0.35	-21.3
к-27058	品系421	新西伯利亚省	1.57	-0.07	-4.2
к-25964	CF-25	法国	1.38	-0.26	-15.8
к-21661	Bonanza	加拿大	1.66	+0.02	+1.2
к-26246	Bruce	加拿大	2.25	+0.61	+37.2
0.05差异标准				0.26	17.1

译者注：* 原文为1.69，按后面两项应为1.59
** 原文为+1.2，按前两项应为-1.2

根据在阿尔泰山区条件下资源圃和对照圃中40份春大麦样本3年的研究结果，选出品种Bruce、Bonanza、CF-25和早熟1号用于以后的育种工作。这些品种以及SV-66905、Olve、Ca 28771、品系421、北方1号已经列入正在建立的基因库，它们是个别优异经济性状的携带者。

〔王祥正译自 Селекция и Семеноводство 1990，No.3，24—25（俄文）张衍文校〕

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

小黑麦对大麦黄矮病的耐性

J. Collin 等

引　言

抗性或耐性品种的开发利用是控制大麦黄矮病（BYDV）的最有效手段之一。小麦中已被发现的耐性源都是数量性状的，没有鉴定出主基因（Qualset等，1973），而黑麦被认为是耐BYDV的（Oswald和Houston，1953，Comeau，1986）。许多科学家报导了小黑麦对BYDV耐性遗传的变异性，并鉴定出许多耐性品系。与普通小麦相比，小黑麦对BYDV有很强的耐性，同时观察到春性小黑麦的耐性水平不如优良冬性小黑麦的高（Comeau，1984a）。而关于小黑麦耐性的遗传规律以前未见报道。本研究的目的是为了确定3个春性和3个冬性小黑麦杂交组合对BYDV耐性的遗传基础。通过目测所得的症状评分和其它3种表示耐性性状进行遗传效应的评估。同时利用狭义遗传力对可见症状进行测算。

材料和方法

春性小黑麦

春性小黑麦Z-9（耐〔T〕）、Beagle（中耐〔M-T〕和Mapache（感〔S〕）来自CIMMYT的第12和第13国际小黑麦筛选圃。种植在Sainte-Foy。亲本在杂交前进行2个周期的隔离自花授粉。1983年冬获F_1，1984年秋获F_2和回交世代。所有遗传材料都是在温室隔离条件下繁殖的。研究用种取自套袋的穗子。

将亲本（P_1，P_2）、F_1、F_2和回交（$F_1 \times P_1$，$F_1 \times P_2$）种在Sainte-Foy和La Pocatière（Québec，加拿大）。在人工接种条件下进行评估，每个组合对大约2/3的个体进行接种，余下的1/3为对照。两个地方的气候稍有差异；La Pocatière处的土壤是Kamouraska型粘土，而Sainte-Foy处的为St-Nicolas片岩类壤土，区别极大。

在Sainte-Foy将种子播于塑料槽的Jiffy-7泥炭小球中，然后置于温室。实验操作要点列于表中。用*R. Padi*携带的PAV血清型在室外接种BYDV。根据Comeau（1984b）描述的方法，在植株长到1—2片叶时，每株至少投放25头蚜虫。对照组在相似条件下种植，并用抗蚜威溶液喷洒防蚜侵染。同时也用抗蚜威杀死感染植株上的带毒蚜虫。在移植大田前将植株先浸入二嗪农溶液，约两分钟。再按设计栽植。移栽后立即喷洒10-52-10N-P-K化肥溶液，以最大限度地减小移植胁迫。6月11日利用Buctril M杀蚜，同时除草。

在La Pocatière种植的材料及其操作方法和Sainte-Foy的一样。但植株的播种、接种和标记是在Sainte-Foy进行的。然后运到La Pocatière移植，另外该地未使用杀虫剂。

对各地每个组合的病毒感染情况都进行过3次耐病性目测。目测以矮化、穗的数目和大小的减少及叶片症状的强度来进行评估。症状等级的排列从0.5（表现免疫）至9.9（几乎死亡）。成熟后，对接种组和对

实验期间，黑钙土中心的森林草原地带沾染黑胚的籽粒罹病程度是变化的。冬麦的变化范围从3—7%到18%，春麦从4—6%到10%。冬麦上带黑胚的籽粒，实验室的发芽率为94—98%，春麦为75%到93%，籽粒的这种高发芽率可解释为：弱寄生真菌细交链孢霉（Alternaria tenuis）是病害的基本病原。病原分布在种皮上，并未深地侵入到种胚里。

在根腐病的影响下，冬麦籽粒的技术指标不降低。因为，在1986—1988年期间，Мироновская 808品种健株上麦粒麦胶含量为28.5%，2级感病植株上麦粒麦胶含量为30%，3级感病的麦粒麦胶含量为28.3%。蛋白质含量分别为12.8%、13.3%和12.8%。Чайка品种病株上籽粒的麦胶和蛋白质含量亦未降低。

春麦品种Луганская 7健株上麦粒麦胶含量为34.4%，2级感病植株上麦粒麦胶含量为33.1%，3级感病的麦胶含量为32.3%；蛋白质含量分别为14.4%、14.5%和13.9%。感染根腐病的春麦品种籽粒的麦胶和蛋白质含量有减少的趋势。

大麦健株上籽粒的蛋白质含量为10.8%，病株的籽粒蛋白质含量减少不大（到10.4%）。

〔盛秀兰译自Защита растений 1989，No.12，17（俄文），王启坤校〕

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net