

庄浪县高寒阴湿区蚕豆引种试验初报

马秋叶

(庄浪县农业技术推广中心, 甘肃 庄浪 744600)

摘要: 以当地主栽品种临蚕 6 号为对照, 在庄浪县高寒阴湿区对 6 个蚕豆品种进行了引种试验。结果表明, 青蚕 14 号、临蚕 7 号综合性状优良, 生长势强, 晚熟, 丰产性好, 平均产量分别为 5 000.00、4 909.09 kg/hm², 较对照品种临蚕 6 号分别增产 4.8%、2.9%, 可在庄浪县高寒阴湿区推广种植。对照品种临蚕 6 号综合性状好, 生长势较强, 晚熟, 丰产性较好, 平均产量为 4 772.73 kg/hm², 可继续种植。

关键词: 蚕豆; 新品种; 引种; 试验; 庄浪县

中图分类号: S643.6 **文献标志码:** A

文章编号: 1001-1463(2018)03-0036-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.03.010

庄浪县为陇中黄土高原丘陵沟壑区第三副区, 属温带大陆性半湿润季风气候区, 地处北纬 35° 03' 23" ~ 35° 28' 26"。海拔 1 400 ~ 2 857 m, 年均降水量 547.8 mm, 蒸发量是年降水量的 2.6 倍, 年均气温 7.9 °C, 无霜期 142 d, ≥10 °C 活动积温 2 208.8 ~ 2 903.7 °C, 是甘肃省东部主要旱作农业区。蚕豆是庄浪县高寒阴湿区优势作物之一, 主要分布在郑河、永宁、通化、韩店、杨河等关山

高寒阴湿区, 常年播种面积 1 100 hm² 左右, 是当地群众增产增收的第二大产业^[1-5]。但由于品种更新缓慢, 高产优质品种引进少, 致使产量低, 经济收入不高。笔者于 2017 年引进了 6 个蚕豆新品种进行试验, 现将结果初报如下。

1 材料及方法

1.1 供试材料

参试品种共 7 个, 其中青蚕 12 号、青蚕 13

收稿日期: 2017-11-27

作者简介: 马秋叶(1989—), 女, 甘肃庄浪人, 助理农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)18152251636。E-mail: 1028393789@qq.com。

条件及适应范围与甘肃黄芪栽培区的环境条件较为一致, 且能够利用多种单糖、多糖及醇类做碳源和硝酸铵、蛋白胨、甘氨酸、赖氨酸等多种无机氮和有机氮做氮源, 在各种氮源碳源培养基上均能生长, 对营养的要求不是很严格。这是甘肃地区黄芪根腐病近年来发病严重的原因之一。

黄芪根腐病是一种土传病害, 病菌可在土壤中逐年积累。根据黄芪根腐病优势病原菌的生物学特性, 对黄芪根腐病的防治应以预防为主, 综合协调运用以轮作为主的综合措施, 恶化病菌的生态条件, 可减少病菌源数量, 减轻根腐病危害, 提高产量与品质。

参考文献:

- [1] 王国祥, 武伟国, 蔡子平, 等. 氮钾耦合对黄芪种子产量和质量的影响[J]. 甘肃农业科技, 2016(11): 9-14.
- [2] 王琳. 陇西县黄芪地膜育苗密度试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2017(8): 59-61.
- [3] 史虎军. 旱地黄芪地膜育苗技术[J]. 甘肃农业科技,

2013(10): 59-60.

- [4] 尚虎山, 刘效瑞, 王兴政. 地面覆盖方式对黄芪育苗的影响[J]. 甘肃农业科技, 2013(10): 53-55.
- [5] BURGESS L W, SUMMERELL B A, BULLOCK S, et al. Laboratory manual for *Fusarium* research (3rd ed.) [M]. Sydney: University of Sydney, 1994: 1-133.
- [6] NELSON P E, TOUSSOUN T A, MARASAS W F O. *Fusarium* species: An illustrated manual for identification [M]. University Park and London: The Pennsylvania State University Park, 1983: 1-193.
- [7] 俞大绂. 植物病理学和真菌学技术汇编: 第 1 卷[M]. 北京: 人民教育出版社, 1963: 419-423.
- [8] 方中达. 植病研究方法[M]. 3 版. 北京: 农业出版社, 1998: 37-155.
- [9] 姜峰, 马艳芝, 客绍英, 等. 唐山地区柴胡根腐病病原菌分离鉴定及生物学特性研究[J]. 河北农业科学, 2017, 21(3): 45-50.
- [10] 赵杰. 山东省烟草镰刀菌根腐病病原及生物学特性的研究[D]. 北京: 中国农业科学院, 2013.

(本文责编: 陈伟)

号、青蚕14号、青蚕15号由甘肃省农业科学院提供,苏蚕03010由江苏省沿江地区农业科学研究所提供,临蚕7号、临蚕6号(CK)由甘肃省临夏州农业科学院提供。供试地膜为120 cm×0.01 mm的农用黑色地膜,由甘肃省天水塑料厂生产。供试氮肥为尿素(含N 46%),由甘肃省刘家峡化工厂生产;磷肥为普通过磷酸钙(P₂O₅ 14%),由甘肃省白银磷盐化工厂生产。

1.2 试验设计

试验于2017年在庄浪县郑河乡庙川村进行。位于庄浪县东部的关山高寒阴湿区,海拔2 020 m。试验地为旱地梯田,肥力均匀,地力中等,黑麻土。试验随机区组设计,每品种1小区,3次重复,小区面积4.4 m²(2.0 m×2.2 m)。于3月13日结合整地施入优质农家肥37 500 kg/hm²、尿素225 kg/hm²(底施150 kg/hm²、追施75 kg/hm²)、普通过磷酸钙375 kg/hm²。采用黑色全膜微垄穴播模式种植,垄底宽30 cm、垄高10 cm,每幅地膜覆3垄2沟,两幅地膜相接在垄沟中,用土压实。于3月14日播种,蚕豆播于垄上,行距30 cm,株距20 cm,密度19.5万株/hm²。其余管理同当地大田。记载生育期及经济性状。成熟后每小区随机抽取10株考种,按小区单收计产。

2 结果与分析

2.1 生育期

由表1可以看出,参试品种在庄浪县高寒阴湿区均能正常成熟。出苗最早的是青蚕13号,较

对照临蚕6号(CK)提早5 d;其次是青蚕14号,较对照提早2 d;青蚕15号最迟,较对照推迟1 d;青蚕12号、临蚕7号与对照的出苗期相同。现蕾最早的是青蚕13号,较对照提早10 d;其次是青蚕14号,较对照提早1 d;青蚕15号最迟,较对照迟3 d。开花最早的是青蚕13号,较对照早9 d;其次是青蚕14号,较对照早3 d;临蚕7号最迟,较对照迟1 d。成熟最早的是青蚕13号,较对照早熟29 d;其次是青蚕12号,较对照早熟10 d;苏蚕03010最晚,较对照晚熟15 d。生育期以苏蚕03010最长,为145 d,较对照延长16 d;其次是青蚕14号,为131 d,较对照延长2 d;青蚕13号最短,为104 d,较对照缩短25 d。

2.2 形态特征

由表2可以看出,花色青蚕12号、青蚕13号、青蚕14号为白色花,青蚕15号为红紫色,临蚕6号、临蚕7号、苏蚕03010为浅紫色。成熟荚色青蚕15号为黄色,苏蚕03010为浅绿色,其余为黑色。干粒色苏蚕03010为白色,其余为乳白色。粒型苏蚕03010为长扁形,其余均为中厚形。苏蚕03010籽粒不整齐,其余品种均饱满、整齐。

2.3 主要经济性状

由表3可以看出,各参试品种的株高均高于对照,其中以青蚕12号最高,为145 cm,较对照低5 cm;其次是青蚕12号,为140 cm,较对照低10 cm;苏蚕03010最低,为90 cm,较对照低

表1 参试蚕豆品种的物候期及生育期

品种	播种期 (日/月)	出苗期 (日/月)	现蕾期 (日/月)	开花期 (日/月)	成熟期 (日/月)	生育期 (d)
青蚕12号	14/3	29/3	2/5	5/6	25/7	118
青蚕13号	14/3	24/3	20/4	26/5	6/7	104
青蚕14号	14/3	27/3	30/4	2/6	5/8	131
青蚕15号	14/3	30/3	4/5	4/6	3/8	126
苏蚕03010	14/3	28/3	2/5	3/7	20/8	145
临蚕7号	14/3	29/3	3/5	6/6	6/8	130
临蚕6号(CK)	14/3	29/3	1/5	5/6	5/8	129

表2 参试蚕豆品种形态特征

品种	花色	成熟荚色	干粒色	粒型	饱满度
青蚕12号	白色	黑色	乳白色	中厚形	饱满整齐
青蚕13号	白色	黑色	乳白色	中厚形	饱满整齐
青蚕14号	白色	黑色	乳白色	中厚形	饱满整齐
青蚕15号	红紫色	黄色	乳白色	中厚形	饱满整齐
苏蚕03010	浅紫色	浅绿色	白色	长扁形	不整齐
临蚕7号	浅紫色	黑色	乳白色	中厚形	饱满整齐
临蚕6号(CK)	浅绿色	黑色	乳白色	中厚形	饱满整齐

60 cm。单株有效分株数以临蚕7号最多,为1.6个/株,较对照多0.2个/株;其次是青蚕13号和青蚕14号,均为1.5个/株,均较对照多0.1个/株;苏蚕03010最少,为1.0个/株,较对照少0.2个/株。单株荚数以青蚕13号最多,为8个/株,较对照多1个/株;其次是对照和青蚕12号,均为7个/株;单株荚数最少的是青蚕14号,为5个/株,较对照少2个/株。单株产量以青蚕14号最高,为30.26 g/株,较对照增加1.72 g/株;其次是临蚕7号,为29.76 g/株,较对照增加1.22 g/株;苏蚕03010最低,为21.57 g/株,较对照低6.97 g/株。角粒数以青蚕14号最多,为2.1粒/角,较对照多0.6粒/角;其次是青蚕13号和苏蚕03010,均为2.0粒/角,均较对照多0.5粒/角;青蚕15号最少,为1.6粒/角,较对照少0.1粒/角。百粒重以青蚕15号最高,为215.00 g,较对照重25.00 g;其次是青蚕14号和对照,均为190.00 g;青蚕13号最低,为95.08 g,较对照低94.92 g。

2.4 产量

由表4可以看出,参试蚕豆品种的折合产量以青蚕14号最高,为5 000.00 kg/hm²,较对照增产277.27 kg/hm²,增产率4.8%;其次是临蚕7号,为4 909.09 kg/hm²,较对照增产136.36 kg/hm²,增产率2.9%;对照品种临蚕6号居第3位,为4 772.73 kg/hm²;青蚕12号居第4位,为4 386.36 kg/hm²,较对照减产386.37 kg/hm²,减产率8.1%;青蚕15号居第5位,为3 795.46 kg/hm²,较对照减产

977.27 kg/hm²,减产率20.5%;青蚕13号居第6位,为3 795.46 kg/hm²,较对照减产977.27 kg/hm²,减产率20.5%;苏蚕03010居第7位,为3 568.18 kg/hm²,较对照减产1 204.55 kg/hm²,减产25.2%。对产量结果进行方差分析表明,品种间产量差异达到极显著水平($F=9.309 > F_{0.01}=4.821$)。进一步用最小显著极差法(LSR-SSR)比较,青蚕14号与临蚕7号、青蚕12号、对照差异均不显著,与其余品种差异达极显著水平;临蚕7号与青蚕12号、对照间差异不显著,与青蚕13号、青蚕15号、苏蚕03010的差异均达极显著水平;青蚕12号与青蚕13号、青蚕15号、对照的差异均不显著,与苏蚕03010差异显著;青蚕13号、青蚕15号、苏蚕03010间差异不显著。

3 小结与结论

参试蚕豆品种在庄浪县高寒阴湿区均能正常成熟,生长势较强。青蚕14号、临蚕7号综合性状优良,生长势强,晚熟,丰产性好,平均产量分别为5 000.00、4 909.09 kg/hm²,较对照当地主栽品种临蚕6号分别增产4.8%、2.9%,可在庄浪县高寒阴湿区推广种植。对照临蚕6号综合性状好,生长势较强,晚熟,丰产性较好,平均产量为4 772.73 kg/hm²,可在庄浪县高寒阴湿区继续种植。青蚕12号生长整齐,综合性状较好,较当地主栽品种临蚕6号减产7.0%,建议下年继续试验验证。青蚕15号、青蚕13号、苏蚕03010综合性状差,分别较当地主栽品种临蚕6号减产

表3 参试蚕豆品种的主要经济性状

品种	株高 /cm	有效分株 /(个/株)	单株荚数 /(个/株)	单株产量 /(g/株)	角粒数 /(粒/角)	百粒重 /g
青蚕12号	145	1.2	7	26.55	1.7	165.00
青蚕13号	112	1.5	8	23.05	2.0	95.08
青蚕14号	105	1.5	5	30.26	2.1	190.00
青蚕15号	118	1.2	6	23.08	1.6	215.00
苏蚕03010	90	1.0	6	21.57	2.0	172.00
临蚕7号	140	1.6	6	29.76	1.8	170.00
临蚕6号(CK)	150	1.4	7	28.54	1.5	190.00

表4 参试蚕豆品种产量及差异显著性

品种	小区产量 /(kg/4.4 m ²)	折合产量 /(kg/hm ²)	较CK增产 /(kg/hm ²)	增产率 /%	位次
青蚕12号	1.93	4 386.36 abAB	-386.37	-8.1	4
青蚕13号	1.67	3 795.46 bcB	-977.27	-20.5	6
青蚕14号	2.20	5 000.00 aA	277.27	4.8	1
青蚕15号	1.67	3 795.46 bcB	-977.27	-20.5	5
苏蚕03010	1.57	3 568.18 cB	-1 204.55	-25.2	7
临蚕7号	2.16	4 909.09 aA	136.36	2.9	2
临蚕6号(CK)	2.10	4 772.73 aA			3

小麦条锈菌夏孢子在不同温度下离体处理后的致病力研究

黄瑾, 张勃, 孙振宇, 贾秋珍, 曹世勤, 骆惠生, 王晓明, 金社林
(甘肃省农业科学院植物保护研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 以小麦条锈菌高感品种铭贤 169 为试验材料, 设置了-50、-45、-40、-35、-30、-25、-20 ℃ 7 个不同温度梯度, 研究了小麦条锈菌夏孢子离体处理后的致病力。结果表明, 在-35~-20 ℃ 低温下, 条锈菌夏孢子可存活 10 d, 接种寄主小麦后病叶率 2.36%~74.39%, 平均严重度 0.13%~4.21%; -40 ℃ 下可存活 8 d, 病叶率 1.23%~2.78%, 平均严重度 0.01%~0.29%; -50 ℃ 下可存活 6 d, 病叶率 1.04%~1.39%, 平均严重度 0.01%~0.17%。随着处理温度的降低, 夏孢子致病力逐渐下降。在相同温度下, 随着夏孢子离体处理时间的延长, 致病力亦呈逐渐下降趋势。

关键词: 小麦条锈菌; 夏孢子; 存活时间; 致病力

中图分类号: S435.121.42 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2018)03-0039-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.03.011

Study on the Pathogenicity of Urediospore of *Puccinia striiformis* f.sp. *tritici* at Different Temperatures in Vitro

HUANG Jin, ZHANG Bo, SUN Zhenyu, JIA Qiuzhen, CAO Shiqin, LUO Huisheng, WANG Xiaoming, JIN Shelin
(Institute of Plant Protection, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: In order to determine the pathogenicity of urediospore of *Pst* in vitro, the Mingxian 169 was used as the host, the incidence rate and disease severity of wheat leaves infected by *Pst* urediospore were studied after treatments with 7 different temperature gradients, -50 ℃, -45 ℃, -40 ℃, -35 ℃, -30 ℃, -25 ℃ and -20 ℃. The results show that the incidence rate was 2.36%~74.39%, severity was 0.13%~4.21% in -35~-20 ℃ for 10 days; in -40 ℃ for 8 days, the incidence rate was 1.23%~2.78%, severity was 0.01%~0.29%, while no wheat infection for 9 days; in -50 ℃ for 6 days, the incidence rate was 1.04%~1.39%, severity was 0.01%~0.17%. The pathogenicity of summer spores gradually decreased. At the same temperature, the pathogenicity was gradually decreased with the elongation of summer spore separation.

Key words: *Puccinia striiformis* f.sp. *tritici*; Urediospore; Survival time; Pathogenicity

小麦条锈病由条形柄锈菌小麦专化型 (*Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*) 引起, 是小麦生产上危害最严重的流行性病害, 发生面积大、危害损失严重^[1-3]。此病害也是典型的气传病害, 病菌夏孢

子可借助高空气流进行远距离传播, 并可造成大范围的流行成灾^[4]。李振岐等^[5] 研究发现, 高空传播距离与病菌夏孢子的存活时间有直接关系, 条锈菌夏孢子在远程传播过程中能够保持活力(即

收稿日期: 2017-11-03

基金项目: 公益性行业(气象)科研专项(GYHY201406083)。

作者简介: 黄瑾(1983—), 女, 甘肃永昌人, 助理研究员, 研究方向为禾谷类病害。联系电话: (0931)7616458。E-mail: huangjin8311@163.com。

通信作者: 金社林(1965—), 男, 陕西武功人, 研究员, 研究方向为农作物病害研究。联系电话: (0931)7754802。E-mail: jinshelin@163.com。

20.5%、20.5%、25.2%, 建议淘汰。

参考文献:

- [1] 陈勇, 倪秀荣, 赵希远, 等. 春播蚕豆品种引进鉴定试验研究[J]. 现代农业科技, 2009(23): 142-144.
- [2] 刘玉皎, 张小田, 李萍, 等. 早熟蚕豆品种青海 13 号的选育及应用前景[J]. 江苏农业科技, 2011, 39(2): 170-171.

- [3] 王峰, 李映剑, 陈晓婷, 等. 蚕豆新品种比较试验总结[J]. 种子世界, 2003(2): 18-19.

- [4] 魏礼明. 9 个玉米品种在庄浪县的引种试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2013(1): 28-30.

- [5] 李宇. 庄浪县蚕豆全膜垄播栽培技术要点[J]. 甘肃农业科技, 2016(10): 80-81.

(本文责编: 杨杰)