

顷,比分别用苯达松2公斤/公顷,禾大壮3公斤/公顷,亩节省药费4元。又如插秧田用国产去草安比用禾大壮每亩降低4元以上。

6. 机械收获,可缩短收获期,减少综合

损失率,又可降低收获费用。据统计,人工收获,亩费用为20元以上,而机械收获的割晒拾禾或直收的,亩费用均在10元以内,每亩降低10元以上。

黑龙江省大豆灰斑病研究现状

崔文霞 整理

(黑龙江省农科院)

大豆灰斑病(*Cercospora Sojina* Hara)于1915年首先在日本报道,我国于1921年发现。我省自五十年代以来发病日趋严重,集中在合江、牡丹江地区较重。自进入八十年代,在全省范围内普遍发生,为害严重。1985年全省发病面积1500万亩(含国营农场);1986年发病面积960万亩;1987年部分地区发病仍较严重。灰斑病的严重危害引起了普遍关注,研究工作也取得了明显进展。

一、病菌生理小种的研究

黑龙江省农科院合江农科所黄桂潮等^[4],1980~1987年用自行筛选出的6个鉴别寄主(钢5151、九农1号、双跃4号、合交69~231、Ogden、合丰22号),对大豆灰斑病菌进行了生理小种测定,共鉴定出11个生理小种,并明确1号小种是黑龙江省三江平原地区的优势小种,其出现频率最高,为50%,分布也最广;其次是7号小种,近几年来在黑龙江省出现频率也较高,为22%,这两个生理小种都普遍分布于省内各个地区,在当前大豆灰斑病育种中应置于首要地位;再次为10号小种,出现频率为9%。而在吉林省标样中鉴定出的5号小种,仍未在

黑龙江省发现。我省大豆灰斑病菌生理小种分化现象十分明显,小种类型也较多。霍虹等(1988)研究指出^[5]:黑龙江省与国外情况相似,黑龙江省大豆灰斑病菌小种类型也比较多,每一主要大豆产区都有4~6个小种,并将随着病菌品种的变化以及地区间的引种而趋于复杂。因此在抗病育种工作中,积极选育对小种抗性广谱的新品种十分必要。

二、发生和流行规律

1. 病原菌生物学特性的研究

钟兆西研究认为,大豆灰斑病菌分生孢子子在10~40℃之间均能萌发,最适温度为25~33℃,经5小时萌发率均在90%以上。在温度低于15℃或高于35℃时,菌丝生长非常缓慢,病菌生长和产孢的最适温度为25~28℃。病菌的生长与产孢均以黑暗条件下为最好,连续光照有明显的抑制作用。在黑暗条件下萌发率较高,而在阳光下萌发率低。大豆灰斑病菌对pH值的适应范围较广,在pH3~9之间均能生长,但以pH5~6最为适宜,病菌的产孢量以pH7为最多。分生孢子萌发需要较高的湿度,在水滴中孢子萌发快,萌发

率高。孢子在蒸馏水中半小时即可萌发, 5 小时萌发率可达90%以上。

2. 侵染条件

钟兆西(1989)研究认为^[6], 大豆灰斑病菌在10℃和15℃条件下, 只产生褐点, 不出现典型蛙眼状病斑; 20℃潜育期为12~16天; 25℃为7~8天; 30℃为4天。

接种所要求的孢子浓度, 最低接种浓度为1000个孢子/毫升, 而以4000个孢子/毫升, 较为适宜, 若用10000个孢子/毫升或5000个孢子/毫升的浓度侵染效果分别降低31%和83.6%。

接种后要求的保湿时间: 保湿2小时可引起侵染, 保湿24小时的效果较好。在网室条件下, 接种后不立即保湿, 2天后侵染力降低26%; 4天降低94%; 6天失去侵染能力。

另据马淑梅(1988)研究表明: 大豆灰斑病发生与否和气象条件有密切关系。气候温暖、潮湿适于灰斑病发生, 如7~8月份雨量多(150~200毫米), 湿度较高, 达80%以上, 连续降雨数日, 灰斑病则发生重, 甚至造成流行。在大豆灰斑病较重(达3级)时, 霜霉病等其它叶部病害较轻; 而叶片霜霉病、病毒病、细菌性斑点病较重时, 灰斑病发生轻或几乎看不到病斑。

马淑梅还报道, 大豆灰斑病菌的分布是有区域性的, 与地势、气候、栽培品种有密切关系, 大豆灰斑病菌在各大豆产区均有分布, 低湿地区, 沿江流域发生危害较重。以黑龙江省分布较广, 特别是黑龙江省东部低湿的三江平原分布较普遍。

三、抗病性鉴定和抗病育种

1. 抗病性鉴定

黄桂潮(1982)指出, 大豆品种间对灰斑病的抗病性有显著差异, 选育抗病品种是减

免灰斑病为害的基本措施。我国大豆品种抗病性鉴定和抗源材料的筛选始于1976年。合江农科所自1976~1985年对省内外2000余份大豆品种、品系及原始材料进行了人工接种抗病性鉴定, 筛选出高抗材料100余份, 在筛选抗源的基础上加快了抗病育种工作的进程。

2. 抗病育种

大豆抗灰斑病育种, 在美国、巴西、加拿大、日本等国已育成抗病品种, 并在生产上推广应用。我国对大豆灰斑病的研究工作很少, 生产品种基本是感病的。黄桂潮、刘忠堂等自1976年开展了抗源筛选, 病菌生理小种分化和抗病育种的研究工作。他们认为, 大豆品种资源中对灰斑病的抗源比较丰富, 在利用上有较大的选择余地, 同时指出大豆灰斑病菌存在着生理分化现象。在当前抗病育种中, 要注意生理小种分类、分布和流行的研究, 对资源和育成新品种, 要按生理小种分别进行鉴定, 使抗病育种提高到新水平。

(1) 抗源的利用

抗源是进行抗大豆灰斑病育种的基础, 抗源选用是否得当是育种成败的关键, 以目前的抗源利用结果来看, 以美国品种效果为好^{[2][3]}, 可在抗灰斑病育种中应用, 同时应积极开发和利用本国大豆品种的丰富抗源。杨庆凯(1987)研究表明, 抗灰斑病育种, 亲本之一必须是抗病的, 后代分离中还要注意抗病性的选择。不同的亲本杂交的后代分离表明, 抗病性表现出数量性状遗传特征, 双亲不抗病的组合在后代也不能分离出抗病材料。

(2) 杂交方式

刘忠堂报道^[1], 大豆对灰斑病的抗病性, 是由一对基因控制的简单遗传。抗灰斑病是由一对显性基因所控制, 感灰斑病由一对隐性基因所控制。此遗传规律是杂交方式、后代选择方法的依据。根据这一规律采用一

次杂交即可将抗病性转移到推广的优良品种上。只要抗源选择得当,既可选出抗病品系,又能育成抗病、丰产的品种。合江农科所采用此种方法已育成一批丰产的高抗品系〔3〕,及育成抗病新品种。如合丰27、28、29、30号,对主要小种都表现抗病,在今后一段时间内可以在生产和育种中加以利用。

由于抗大豆灰斑病的抗源比较丰富,遗传简单,合理选择抗源(关键在于对抗源的选用和定向选择)采用一、二次简单回交改良连续选择的方法,也可把抗病基因填入轮回亲本中去,使新育成的品种在主要性状上与轮回亲本相似,并保持其品种的产量(有时可提高产量)。这样可以缩短育种年限,刘忠堂等采用此法在较短时间里育成一批新品系〔3〕。抗灰斑病育种必须在连续接种条件下进行。以抗灰斑病遗传理论为指导,对不同世代材料采取不同的处理方法,可大大减轻选种的工作量,并收到满意的效果。

四、药剂防治

1. 防治药剂

李本宁等(1987)进行了近20种国内外农药试验研究,认为当前能控制子粒感病的为多菌灵(有效剂量为0.6~0.7公斤/公顷)、甲基托布津(有效量为0.8~1公斤/公顷)。多菌灵和甲基托布津都是兼有防护和治疗作用的

药剂。

2. 防治时期的研究

大豆整个生育期都能受到灰斑病的侵害。李本宁(1987)研究认为,早防治比晚防治的病粒率低,防治效果显著的时期为开花后18~25天(荚盛期一鼓粒初期前)。最佳药剂防治时期为大豆结荚盛期前后,对增产和降低病粒率均有明显效果。在生产上大面积推广了多菌灵防治大豆灰斑病,1987年防治面积达100万亩,李剑华还提出飞机喷药防治大豆灰斑病。

另外,对几种药剂进行了鉴定,其中扑海因对灰斑病有极为良好的防治效果。残效期长,效果稳定,认为在发病期一次喷药可控制整个生育期灰斑病的危害。

主要参考文献

- 〔1〕 刘忠堂:大豆灰斑病抗病性的遗传分析,大豆科学,1983,(4)322~325
- 〔2〕 刘忠堂:大豆抗灰斑病育种简报,大豆科学,1983,(1)30
- 〔3〕 刘忠堂:抗灰斑病大豆育种技术的探讨,大豆科学,1986,(2)147~152
- 〔4〕 黄桂潮等:大豆灰斑病菌生理小种鉴定结果初报,大豆科学,1984,(3)231~235
- 〔5〕 霍虹等:黑龙江省大豆灰斑病菌生理小种的研究,大豆科学,1988,(4)315~320
- 〔6〕 钟兆西等:大豆灰斑病菌生物学特性的研究,大豆科学,1989,(3)288~294

