

根芽齐出影响出苗,高粱催芽要注意浸泡时间不要太长,以防止粉种。

2. 中耕深松、增温促熟。深松具有增温、蓄墒等多方面作用,特别是农作物苗期深松,可以提高地温( $0.5\sim 1.0^{\circ}\text{C}$ ),促进小苗早生快发。同时,深松打破了犁底层,改善了土壤耕层的通透性和蓄水能力,可以接纳、储存大量雨水,为后期农作物生长提供充足的水分,保证农作物正常成熟。

3. 增加磷肥,巧用氮肥,防止作物贪青晚熟。磷肥有明显的促进作物早生、快发、子粒饱满成熟的效果。磷肥的作用在两头,前期壮根壮苗,后期推进灌浆速度,增加子实饱满度。在施磷肥的基础上,科学的追施氮肥,也具有明显的促熟效果,如玉米是种肥施磷,拔节、攻穗追氮;水稻则70%的氮肥用于前期,否则会造成贪青上不来,小麦生育期短,氮磷肥均在播种前或播种时一次混合施入。

4. 玉米站秆扒皮晒。是玉米后期可行的

促熟措施,它可以加速种子脱水速度,提高粮食质量,在低温冷害年具有明显的早熟增产效果。扒皮晒要注意准确的掌握时期,即在腊熟初期(种子顶部用手掐不动)进行,扒皮过早会造成严重减产。

5. 在有条件的地方,可以采用育苗移栽、地膜覆盖的办法,确保玉米晚熟品种早熟增产。育苗移栽,要掌握好育苗时间和起苗移栽时间,育苗时间约在4月中、下旬到5月初,起苗移栽时间约在5月中下旬,此时移栽基本不会遭霜冻、从育苗到起苗,要时刻调节棚内温度和做好通风工作。既保证小苗快速生长,又不致徒长;覆膜的技术核心是要掌握覆膜时间,避免因早覆膜早出苗遭霜冻。覆膜玉米前期生长快,消耗养分多,要施足基肥,控制前期徒长,避免后期脱肥。

此外,加强铲趟管理、防治病虫害、喷施生长调节剂等都有不同程度的促熟增产作用。

## 选育抗线品种是稳定与提高 黑龙江省大豆产量的重要措施

杨兆英

(黑龙江省农科院嫩江农科所)

### 一、孢囊线虫病在国内外对 大豆生产的危害

大豆孢囊线虫病是世界大豆的一个主要病害。美国、日本、埃及、中国、苏联等国大豆生产均受其害。我国黑龙江、吉林、内蒙、河北、河南、山西、安徽等省区均有此病发生,全国受害面积近三千万亩。

黑龙江省是我国大豆的主产区,大豆播种面积高达3500万亩以上,占全国大豆面积的29%,占全省粮豆薯面积的30%,占全省粮食总产量的22%。由于大豆种植面积的增大,轮作周期短,致使生产上孢囊线虫病蔓延迅速,全省除逊克、呼玛等五县未作调查外均有发生。

从发生面积上看,日趋扩大。七十年代末全省考察发生面积达1000万亩,约占大豆面

积的 1/3。近几年来,由于大豆重迎茬地块增多,线虫繁殖量大,致使线虫病发病严重,症状明显。特别是“七五”期间后期,大豆面积猛增,大豆主产区,即我省中部、东部及北部重迎茬面积达 30~50%,线虫病受害面积达 1500 万亩,长此下去会给大豆生产带来毁灭性灾害。

从线虫病危害程度上看,与土壤肥沃程度、气候和耕作栽培等因素有密切关系。我省西部风沙干旱、半干旱地区发病重;中部、东部、北部湿润半湿润地区是大豆适宜生长区,发病较轻。孢囊线虫病危害加重减产明显,一般重茬减产 11~35%,迎茬减产 5~20%。我所于 1986~1987 年调查重迎茬大豆地嫩丰 11 号、9 号两品种,平均株高变矮 6.9~24.9 厘米,有效分枝少 1~2 个,单株结荚少 2.5~5.6 个,单株粒数少 8.5~10.8 个,百粒重下降 0.5~1.8 克,减产 48.8~54.2%。我省八五四农场 1989 年在重茬地上种植 3000 亩大豆,亩产仅几十公斤,减产极为明显。孢囊线虫病在发病条件下,一般可使大豆减产 20%,重病区减产 70~80%,甚至绝收。

从经济效益上损失是巨大的。全省受害面积按 1000 万亩计算,亩产 100 公斤,减产 20%,一年全省就减产大豆 2 亿多公斤,损失 2 亿多元,我省大豆面积大、产量高、品质好,是国家主要出口基地。而孢囊线虫病不仅使大豆产量下降,而且使品质变劣,影响出口换汇任务。

总之,孢囊线虫病使我省 1/3 左右的大豆面积受害致使产量不高不稳,对大豆生产构成严重威胁。

## 二、关于孢囊线虫病的防治措施

对孢囊线虫病的防治,常用轮作、药剂处

理和选用抗(耐)线品种等措施。

1. 轮作换茬:轮作可减轻孢囊病危害(见表)。但由于孢囊在土壤中能生活 3~5 年,多至 8 年,再加上面积扩大,所以仅靠轮作是不行的。

表 大豆轮作年限与孢囊残留量的关系

1979 年

供试地点	轮作年限	孢囊数/株
讷河县兴国大队	8	2.3
讷河县康乐一队	5	5.0
泰来县向阳二队	4	44.4
泰康县前进五队	迎茬	101.6
甘南县双河农场	重茬	197.9

2. 药剂防治:当前较为对症的农药是 3%呋喃丹颗粒剂,效果较好。但费工且易伤苗,成本高,对环境有污染,生产上不易大面积推广。

3. 选用抗线品种:抗线品种就是抗大豆孢囊线虫病品种。选用抗病品种是控制大豆孢囊线虫最根本的经济有效手段。

美国早在 1967 年就推广一个抗线品种 Pickeete,1978 年又推广了抗 1 号、3 号、4 号小种的优良品种 Bedtord,1980 年推广面积达 300 万公顷。由于推广抗线品种,在美国南方各州基本控制住线虫病危害。日本由于推广了抗线品种“雷火雷电”,线虫病也得到控制。我国一些研究单位对其发生规律,病原小种分布已有结论。黑龙江、吉林以 3 号小种为主;辽宁为 1 号、3 号小种区。山西、安徽、河南以 4 号小种为主;山东为 1 号、2 号、4 号小种区。于此同时刘汉起等人对种植不同抗性品种,对土壤孢囊数量的消长研究指出:种抗病品种,可以减轻线虫为害和土壤中孢囊数量。种感病品种土壤中孢囊数量增长 150~219%,种高抗材料仅增长 5~6%,种免疫材料则下降 18%。

当前我省经审定推广命名共两个品种,嫩丰 14 号和垦丰 1 号。经几年的生产示范结果,使重病区大豆生产得到保证。可见只有

培育和选用抗(耐)线品种,才是解决线虫病区生产的根本途径。

### 三、抗线品种在线虫重病区种植的增产效果

我省育种工作者已筛选出抗源类型和培育出抗线品种。其中有所1988年推广命名的嫩丰14号。该品种经北方春大豆区域试验主持单位推荐上报国家推广品种。

1. 省内试验结果:在省内线虫病区发病条件下,区域试验10点平均增产30.6%,生产试验5点平均增产42.1%。

2. 省外试验结果:1988年在吉林白城地区,内蒙兴安盟地区发病条件下,5点平均公顷产量2344.4公斤,平均比对照白农2号增产37.7%。

该品种在线虫病区三省多点多年试验证明,具有抗线虫病特点,达到二级抗病水平。在发病条件下种植,甚至成倍增产,在不发病条件下,丰产性能也很好,一般比当地品种增产10%左右。例如该品种1988年在黑龙江省泰来县街基乡种植面积达50%,亩产高达210公斤。吉林省大安县联合乡1988年亩产167.5公斤,比对照白农2号成倍增产。内蒙图牧吉农场,重茬发病情况下,亩产104公斤,比白农2号增产69.1%

### 四、加速培育抗线品种的途径和方法

抗线品种的选育从方法上除可采用品种间杂交、回交转育、辐射诱变、系统选育等方法外,还要进行抗性鉴定。

大豆孢囊线虫病在我省及全国普遍发生,对生产造成严重危害已是事实。很多研究单位已立题研究。对病害的分布、危害规律、

病原小种、抗性鉴定筛选、药剂防治、抗病遗传规律等诸方面作了研究。对该病在各地的分布、发病程度及生理小种类型等研究较为深入。对抗源筛选也已做了大量工作,但筛选出的抗源基本上不能直接利用于生产,还应运用育种手段加以完善。在抗病材料选择上,地下部根系孢囊着生量的多少,必须和地上部生育表现相结合。只注重地下孢囊着生量,而忽视地上部农艺性状,会延迟抗线品种选育和生产应用。我所大豆抗线育种,在1979年就开始了。利用系统选育培育出嫩丰14。利用品种杂交、回交等选出一批抗性好,产量高,熟期早的优良品系。

如何解决当前生产上抗线品种缺乏,快速选出更多抗病品种,其途径如下:

1. 耐病和抗病相结合。在无抗病品种时,较好的耐病材料可先在生产中应用。

2. 要注重垂直和水平抗性相结合。我省属于3号病原小种。做为育种者还要着手研究兼抗1号、2号、4号小种的品种。

3. 注意抗线虫病和抗其他病害即多抗性相结合。不仅抗孢囊虫病,而且要抗灰斑病、病毒病等生产上主要病害。

4. 杂交育种要和回交转育、辐射育种相结合。

5. 选育方法,地上部表现和地下部根系孢囊数量相结合,田间试验和盆栽抗性鉴定相结合。

6. 在选育目标上,除注重重病区外,要注意主产区。我省今后的选育目标是抗病、秆强、丰产性能好,适合1~4积温带种植,比感病品种增产30%以上,比抗病品种增产10%以上的中熟和早熟品种。

### 参考文献

- [1] 刘淑起:黑龙江省大豆孢囊线虫发生危害及研究现状,大豆科学,1987,第2期

[2] 刘汉起:大豆品种对大豆孢囊线虫1号、3号、4号小种的抗性,大豆科学,1989,第1期

[3] 刘维志:关于加速抗孢囊线虫大豆品种选育问题的商榷,大豆科学,1986

# 大豆食心虫大面积防治技术

梁艳春 顾成玉 张广芝 刘昌州

(黑龙江省农科院嫩江农科所)

徐秋叶 刘 福 秦凤奎 李英琪

(齐齐哈尔市植检植保站)

齐齐哈尔市是大豆商品粮基地,每年播种面积都在500万亩以上。大豆食心虫是大豆主要害虫。近两年由于大豆食心虫危害处于高峰期,平均虫食率达30%以上,最高的地块虫食率达89.4%,使大豆品质降低,产量减少,严重影响农民和国家经济收益。1989年全市开展了大面积防治大豆食心虫,防治229.1万亩,占应防面积的55%,社会经济效益1436.17万元。1990年预测大豆食心虫仍为中等偏重发生,在总结1989年大面积防治经验与教训的基础上,防治面积已达386万亩,占应防治面积99.5%,虫食率由未防治的17.96%,降到2.5%,平均防治效果86.1%,增产大豆1933.86万公斤,折合人民币1740.47万元;提高两个等级,增收1775.6万元,两项共增收了3516.07万元,去掉防治成本纯收益2828.99万元,投入与产出比为1:4.12。无论是防治面积,还是防治效果及经济效益,都是前所未有的。

大豆食心虫防治之所以取得如此好的经济效果,是因为:第一,组织形式做到了“政、技、物”相结合;第二,在技术上,准确预报,科学的防治指标,严格控制防治时期和因地制宜的采用防治措施等各技术环节,环环扣紧。

大豆食心虫大面积防治技术要点是:

一、应用大豆食心虫长、中期微机预测预报方法,为大面积决策提供科学依据

大面积防治的资金投入,药械准备的决策都要以虫情发生危害程度为依据。长中期预测预报的准确性、可靠性是大面积防治的成败关键之一。

大豆食心虫长、中期预报是根据嫩江农科所多年研究提出的“大豆食心虫长、中期微机预报方法”,在所内和各县专业测报站设专用观测圃进行观测和预报。

长期预报微机模式是:  $Y = 8.09 - 6.19 \cos \frac{2\pi \cdot t}{7} + 1.18 \sin \frac{2\pi \cdot t}{7} + 0.943 \cos \frac{4\pi \cdot t}{7} + 1.185 \sin \frac{4\pi \cdot t}{7}$ 。具体预报时,将上年秋后调查得到的虫食率分级后输入微机,通过程序模式,打印输出预报结果。1989年全市虫食率33%,为7级,输入微机后输出1990年虫食率为4级,虫食率13%左右,为中等偏重年份,这样为做好防治工作提供科学依据。

大豆食心虫发生量中期预报微机模式