

收11号、多分枝的克霜、较早熟、半有限的北呼豆、黑河54号、品种质量好的吉林15号、黑农11号等。

2. 在低温的三麓地带种植的品种中,和北海道品种群相对比,株高、荚数及产量均变劣,但一荚内粒数和百粒重没有太大的差别。我国东北三省品种群中,结荚数较多的有黑农11号、北良8号、黑农10号、吉林3号等;子实产量较高的有吉林3号、黑农11号、黑河3号、黑农10号、北良8号等。在冷凉地带种植我国品种的子实产量只占十胜农试产量的52%,而北海道品种群占十胜农试子实产量的75%。

从下表的试验结果中得出,我国参试的品种中,黑农11号、吉林3号被认为是耐冷性的品种。日本北海道参试品种中北娘、札幌绿等被认为是耐冷性的品种。

两品种群的荚数及子实重减少程度小的品种有

品 种 群 区 分	荚数减少程度小的品种 (对比%)	子实重减少程度小的品种 (对比%)
我国东北三省 品种群	黑农11号 (101)、北良8号 (77) 黑农10号 (69)、吉林3号 (66) 绥农3号 (63)、黑河3号 (59) 丰收12号 (58)、集体5号 (58)	吉林3号 (61)、黑农11号 (55) 黑河3号 (45)、黑农10号 (45) 北良8号 (44)
北海道品种群	根圃在来 (107)、北娘 (107) 五十铃 (96)、奥原1号 (86)	北娘 (71)、札幌绿 (70) 奥原1号 (66)、根圃在来 (62)

(省农科院大豆所 张玉华)

辐射不育法防治害虫是一条新途径

利用辐射不育法防治害虫是二十世纪五十年代初发展起来的新兴学科,是原子能在农业上应用的重要领域,是现代生物防治中的一条新途径,其原理是对害虫的某一虫态进行适宜剂量的辐射处理,不损伤其体细胞,仍保持其正常的生命活动和寻找配偶的能力,但可使被辐照虫的生殖细胞里的染色体发生断裂或易位,受到生理损伤,然后释放这些生殖细胞受到生理损伤的害虫与自然界中同种害虫交配,产生不能孵化的卵,因此也就不能再繁衍后代,造成害虫种群数量递减,直至灭亡,以此达到根除或控制害虫的目的。它的优点是不污染环境 and 农产品;对人和其它生物完全无害;专一性强,不伤害天敌,有利于保持人类的良好生态环境和田间农业生态系统的良性循环;防治效果持久,是目前植保措施中唯一有可能在生物链中灭绝一个害虫种群的现代化防治手段。因此,引起很多国家的重视,目前世界上有1/3以上的国家对一百多种害虫进行辐射不育的防治研究,其中有三十多种害虫进入中间试验和实际应用阶段,如美国两次在本土上根除羊皮螺旋蝇,墨西哥消灭了地中海果蝇,日本在一些岛屿上根除了瓜实蝇和东方果蝇,我国的台湾控制了东方果蝇;对铃翅目害虫的防治研究,是Praverbs等于1969~1972年在40公顷果园里,通过释放不育昆虫有效地控制了苹果蠹蛾的为害,从而揭开了应用辐射不育法防治铃翅目害虫的序幕,现在加拿大的果园已控制了苹果蠹蛾的为害。利用辐射不育防治害虫收益巨大,例如墨西哥的水果遭受地中海果

(下转39页)

育。尤其花荚期对湿度极为敏感，开花日数的长短是由6~7月份的湿度所决定的，温度高有利于花芽分化，始花期提早，开花日数长，成熟期提早，生育日数缩短；低温则始花期延迟，开花日数缩短，成熟期拖后，生育日数长。也就是6~7月份平均气温的合计值与开花日数呈正相关，和生育日数呈负相关，根据这一生理特性，可用开花日数的长短来测报生育日数，进而推算成熟期，以确定收获方法与作业时间。

7~8月上旬温度高的年份，大豆花期长，但粒重低；低温年花期短，粒重却高。这是因为花荚期温度高利于有机物质向荚粒部位的输送转化；而低温年不利于有机物质的运输与转化易产生秕荚瘪粒。由于其生理上的自我调节和低温呼吸强度减弱，减少了干物质的消耗，故低温年荚粒数虽少，但粒重高。根据这一生理特性，可用7~8月上旬平均温度的合计值来测报大豆粒重。

(上接52页)

蝇为害，以前每年损失约15亿美元，1979年应用辐射不育技术连续处理释放11个月，就根除了果蝇的为害，现在连年受益。当前世界上对辐射不育防治害虫有三个动向：一是国际原子能组织支持第三世界国家开展辐射不育防治害虫的工作，如对尼日利亚、墨西哥等国都大量投资建立养虫工厂；二是进行遗传不育的研究，用半不育遗传的特性使F₁代不育，可取得更好的防治效果；三是对防治对象的选择，重点放在经济效益或社会效益大、效益高的害虫上。

我国六十年代初开始辐射不育防治害虫的研究，先后对玉米螟、小菜蛾、桃小食心虫、柑桔大实蝇等进行防治试验、示范，并取得了良好的阶段性成果，中国农科院原子能所对玉米螟的辐射不育防治试验，两次释放效果达80~90%；浙江省农科院原子能所对小菜蛾辐射不育防治试验，保护地效果达98.3%，田间试验效果达79.1~80.8%，而且成本低廉。在理论上也有所发展：①雌性为多配性昆虫，同样能用辐射不育法进行防治，这就打破了过去认为只有单配性昆虫才能用辐射不育法防治的旧模式；②释放辐射处理的雌、雄虫与单独释放雄虫比较，雌、雄虫混合释放的防治效果更好；同时对辐射不育昆虫的精子和卵发育的组织学、细胞学及遗传机制开展了研究，为其它害虫有关这方面的研究提供了宝贵经验。我院从1986年开始进行辐射不育防治大豆食心虫的研究，主要从三方面开展工作：①用人工饲料饲养大豆食心虫；②辐射不育的处理时期和辐照剂量的研究；③打破滞育连续饲养的试验，以上均取得一定进展，整个研究工作正在进行中。

(省农科院植保所 杜俊岭)