

大豆子粒病虫害对蛋白质及脂肪影响的初步研究

陈 霞 许显滨 李淑贞 赵迺新

(黑龙江省农科院大豆研究所)

大豆子粒病虫害,在我省主要有灰斑、褐斑、虫食。这几种大豆病虫害危害面积逐渐加大。特别是最近的灰斑病的发展,使黑龙江省大豆生产和出口增加了困难,它严重地降低了商品的品质。为进一步探讨大豆子粒病虫害对化学品质的影响,1986年我们收集的9个大豆生产品种作为材料进行了化学分析,现将大豆子粒病虫害对蛋白质及脂肪的影响作一探讨。

材料与方 法

(一) 供试材料

1. 褐斑: 供试品种为黑农28号,黑农29号、黑农34号,分别把3个品种分成重、轻、无病,三个等级。褐斑粒都选择褐斑覆盖度为50%以上的病粒。无褐斑子粒不排除种子带毒。

2. 灰斑: 供试品种为绥农4号,黑农16号、嫩丰9号。分别把3个品种人为配成50%、20%、0%灰斑比率。灰斑粒选择症状明显,灰斑覆盖度为25%以上的病粒。

3. 虫食: 供试品种为黑农16号,黑农29号、绥农4号。分别把3个品种人为配成50%、30%、0%三个等级,虫食粒都选择虫食在25%以上的子粒。

(二) 定量方法

脂肪分析采用残余法,蛋白质分析采用

凯氏定氮法。

结果与分析

(一) 病虫害对脂肪含量的影响

1. 灰斑病粒对脂肪的影响

从分析的9份材料三个品种的结果来看,灰斑病能不同程度的降低大豆脂肪含量。黑农16号,50%灰斑病可使脂肪含量下降1.71%,从整个数据来看,灰斑病越重,脂肪含量越低。在品种间灰斑病对脂肪的影响也是不同的(见表1)。

表1 灰斑病对脂肪含量的影响

品 种	病 斑 粒 %			相关系数
	0	20	50	
绥农4号	20.35	19.93	19.87	-0.87
黑农16号	20.52	20.27	18.81	-0.96
嫩丰9号	19.74	19.41	19.00	-0.82

2. 褐斑对脂肪含量的影响

由于褐斑病发病率高,所以给大豆品质带来的影响是比较大的(见表2)。分析的三个品种,品种间差异较大,黑农28号,褐斑粒轻时脂肪下降3.2%,而黑农34仅下降0.29%。

3. 虫食对脂肪含量的影响

虫食不但降低商品品质,而且,更重要的是降低化学品质中脂肪的含量,试验中的三个品种之间脂肪含量对虫食反应是有差别

表 2 褐斑病对脂肪含量的影响

品 种	褐 斑 粒 %			相关系数
	健 康	轻	重	
黑农29号	18.46	17.57	17.11	-0.71
黑农28号	20.79	17.59	17.27	-0.79
黑农34号	16.91	16.62	15.33	-0.65

的,黑农 29 号脂肪含量较其它二个品种受虫食危害最大,50%虫食时,脂肪下降2.26%,黑农 16 号,绥农 4 号分别为 0.43%,1.6%。

表 3 虫食对脂肪含量的影响

品 种	虫 食 粒 %			相关系数
	0	30	50	
黑农16号	20.52	19.95	20.04	-0.61
黑农29号	19.74	17.86	17.48	-0.63
绥农4号	20.35	18.90	18.75	-0.64

(二) 病虫害对蛋白质含量的影响

1. 灰斑病对蛋白质含量的影响

灰斑病由东向南慢延,现在很大一部分品种都不同程度的患有这种病害。通过分析看出,灰斑不但降低大豆蛋白质的含量,并且还能增加蛋白质含量。从表 4 可见,各品种蛋白质增加的是比较大的。

表 4 灰斑对蛋白质含量的影响

品 种	灰 斑 粒 %			相关系数
	0	20	50	
绥农4号	40.29	41.24	40.64	0.26
黑农16号	38.29	39.47	38.91	0.99
嫩丰9号	39.28	41.42	41.32	0.55

2. 褐斑对蛋白质含量的影响

褐斑对蛋白质含量的影响与灰斑病大体相似,它与蛋白质含量的关系是呈正相关的。但相关程度不及灰斑病。在品种间是有所不同的(见表 5)。

表 5 褐斑对蛋白质含量的影响

品 种	褐 斑 粒 %			相关系数
	健 康	轻	重	
黑农29号	41.06	40.09	41.75	0.41
黑农28号	39.06	40.49	40.65	0.45
黑农9号	42.92	43.53	43.81	0.98

3. 虫食对蛋白质含量的影响

虫食对蛋白质含量的影响三个品种间差异不大(见表 6)。品种内随虫食率的加大,蛋白质含量而增加呈正相关。

表 6 虫食对蛋白质含量的影响

品 种	虫 食 粒 %			相关系数
	0	30	50	
黑农16号	38.29	39.14	39.99	0.99
黑农29号	41.06	42.71	42.76	0.93
绥农4号	40.29	40.58	41.23	0.95

小 结

1. 大豆病虫害降低种子含油量,并因品种而有所不同。50%灰斑病对黑农16的影响很大,使脂肪下降 1.71%,而绥农 4 号仅降低 0.48%。

2. 就品种品质而言,大豆病虫害能提高种子蛋白的含量。在所有试验数据上都可以看到这样的—个结果。

3. 由于试验数据不大,品种较少,仅作一般性探讨,供同行们参考,

对于病虫害引起品质的变化的机理,尚无研究,仅对虫食进行了子粒的粗浅的观察和分析,虫食的部位多是胚部,胚部较子叶部位脂肪含量高。

参 考 文 献

[1] 吕文清等,东北三省大豆花叶病毒株系的种类与分布,东北农学院学报 84~3
 [2] 李默然等,筛选大豆花叶病毒种传率低品种的研究,大豆科学,1986,3
 [3] 董桂湖等,大豆灰斑病菌生理小种鉴定结果初报,大豆科学,1984,3