

大豆叶片氮素含量与大豆蚜(*Aphis glycines* Mutsumura) 发生量的关系

胡奇 张为群* 姚玉霞 鄢淑琴
(吉林农业大学)

摘要 本文测试了不同品种大豆叶片内氮素含量在大豆蚜(*Aphis glycines* Mutsumura)发生期间的变化趋势,找出了大豆蚜发生量与叶片氮素含量的相关关系。建议把豆株叶片内氮素含量作为大豆蚜发生量预测预报的生态因子之一。

关键词 大豆蚜(*Aphis glycines* Mutsumura) 氮素含量

食物是昆虫生存、生长、发育和繁殖的重要生态因子之一,食物中的各种营养成分对昆虫的作用不同。昆虫对不同食物所需数量的多少也不同。氮素营养是各种作物与昆虫大量需要的主要营养之一。为探讨不同品种大豆植株营养对蚜虫发生量的影响,本文对大豆叶片内氮素含量及蚜虫的发生量进行了调查与试验,现将结果报告如下。

1 试验材料和方法

1.1 田间蚜虫发生情况调查

调查品种:吉林 21、长农 5 号、长农 4 号、吉林 20、吉农 82 品系。

调查地点:本校试验站大豆田。

调查时间:1991 年 6 月 20~7 月 25 日。

调查内容:各品种大豆的百株蚜量**

1.2 大豆叶片氮素(全氮)含量测定

于 1991 年 6 月 30 日,7 月 17 日和 7 月 25 日在豆田内采集样品,每一品种对角线取 5 点,每点上取 3 株豆株的顶部三片三出复叶及连续叶片的嫩茎作为一个样品。样品干燥后,由本校中心实验室分析测定全氮量,使用仪器为 K 氏定氮仪,方法是半微量开氏法。

2 试验结果及分析

各品种大豆植株田间蚜量见表 1。

* 现在吉林省科委工作

** 百株蚜量调查方法:在小区按对角线方位定 5 个点,每点取 20 株大豆,查顶部三个三出复叶及嫩茎上蚜虫数,统计百株蚜量

收稿日期:1992-05-27

表1 各品种大豆植株田间蚜虫发生量(头/百株)

品 种	调 查 日 期								
	6月20日	6月25日	6月30日	7月5日	7月10日	7月12日	7月17日	7月22日	7月25日
吉林21	201	235	325	雨	雨	1001	1400	雨	366
长农4号	580	610	972	雨	雨	2200	2277	雨	905
长农5号	470	525	814	雨	雨	1250	5607	雨	667
吉林20	1403	2316	2557	雨	雨	4024	3340	雨	548
吉农82品系	330	1600	2196	雨	雨	8390	16941	雨	429

各品种大豆植株顶部叶片氮素含量见表2。

表2 各品种大豆顶部叶片全氮含量(%)

样品采集时间	品 种				
	吉林21	长农4号	长农5号	吉林20	吉农82品系
6月30日	2.527	4.484	4.679	3.394	5.021
7月17日	3.863	4.643	5.095	4.848	6.373
7月25日	2.861	4.084	3.744	4.417	4.014

从表1和表2可知,大豆顶部叶片上的百株蚜量与叶片内的氮素含量变化趋势一致。自6月20~7月17日,田间蚜量及叶片内氮素含量呈上升趋势,而从7月17日以后至25日,田间蚜量及叶片内氮素含量呈下降趋势,将表1及表2中数据进行统计分析发现,顶叶全氮量与田间百株蚜量呈正相关关系,如用X表示全氮量(代入表2各数值),Y表示百株蚜量(代入表1各数值),进行相关性分析,得到直线回归方程为: $Y = -11118.93 + 3303.967X$,相关系数 $r = 0.7438258$,对r值进行t检验得 $t = 4.01258 (t_{0.01} = 3.012)$, $t > t_{0.01}$,即顶叶全氮含量与田间百株蚜量的发生有密切相关性。

从表1和表2数据还可以看出,百株蚜量较大的品种叶片内氮素含量均较百株蚜量低的品种为高。在蚜虫盛发期的7月17日采集的样品中,吉农82品质的顶叶全氮量最高,达6.373%,百株蚜量也最大,为16941头/百株,而吉林21顶叶的全氮含量最低,为3.863%,百株蚜量也最低,为140头/百株。其余3个品种的顶叶全氮量及百株蚜量均位于吉林21(较抗蚜)和吉农82(较感蚜)两个品种之间。

试验结果表明:顶叶全氮含量是影响大豆蚜发生的一个食物因素,不同大豆品种顶叶全氮含量的差异将影响大豆植株对蚜虫的抗性(其间的相关性有待进一步调查分析)。建议将顶叶全氮含量作为进行大豆蚜发生情况预测预报的生态因子之一。

参 考 文 献

- 1 钦俊德.昆虫与植物的关系.科学出版社,1987
- 2 南京农学院主编.田间试验和统计方法.农业出版社,1979