河南省花生病虫草害调查

柴毛

河南农业大学植物保护学院2012级植保3班

摘要：为了测试花生新品种414、606在河南省内各地大田的生育情况以及产量，通过在河南省周口市淮阳县，驻马店市平舆县，平顶山市郏县3个地区，对实验横向对比，分析了试验品种414和606与对照品种9102，在河南省三个地区的病虫草害情况。并分析了在不同地区的品种间产量的差异。对新品种的进一步大田试验提供指导意见。调查结果显示，在平顶山郏县产量最高的是606品种，达到了324.16kg/亩。在周口淮阳县产量最高的是414品种，达到了364.77kg/亩。在驻马店平舆县产量最高的是9102品种，达到了396.12kg/亩。

关键词：花生；河南花生；病害；虫害；草害；测产

Investigation of Peanut Diseases and insect pests in Henan Province

Chai Mao

Plant Protection College，Henan Agricultural University，Zhengzhou 450002, China

Abstract: In order to test new peanut variety 414, 606 in Henan Province around the field growth and yield by in Huaiyang County, Zhoukou City, Henan Province, Pingyu County, Zhumadian City,, Jia County, Pingdingshan, three regions, the horizontal comparison, analyzes the varieties of 414 and 606 and the control 9102, in three different regions in Henan Province of plant diseases and insect pests damage situation. And analyzed the difference of yield among different regions. Provide guidance for further field experiment of new varieties. Survey results show that the highest yield in Jiaxian, Pingdingshan is 606 varieties, reaching 324.16kg/ acres. The highest yield in Huaiyang County of Zhoukou is 414 varieties, reaching 364.77kg/ mu. Pingyu County in Zhumadian Province, the highest yield of 9102 varieties, reaching 396.12kg/ acres.

Key words: peanut; Henan peanut; disease; damage by insects; crop smothering; survey the yield

1引言

1.1河南花生现状

花生具有较高营养价值、经济价值、药用价值和食疗价值，但品种较为单一（李新华，2010；高花援，2012）。为了观察试验新品种606,414在河南省内各地大田中的病虫草害发生情况以及产量情况，通过观察花生的产量、抗病性、抗虫性、杂草危害情况和生育特性等指标，同时为该花生新品种的进一步试验提供意见，特设立次试验。

2材料与方法

2.1实验材料

50m皮尺、铁锨、捕虫网、昆虫针、采集盒、50ml昆虫管、5ml昆虫管、标签纸、拌种剂（16%功夫.噻虫嗪） 200g、电子天平、花生品种414、606、9102（CK)。

2.2调查方法

2.2.1花生虫害调查方法

2.2.1.1地下害虫调查方法

于花生播种前和收获时，在当地选择有代表性的田块3~5块，每块田棋盘式10点取样，每样点取1×1m、深20cm，挖土调查记载蛴螬成虫和幼虫的数量，采集标本并对标本进行鉴定。标本制作成浸泡标本编号保存。

2.2.1.2食叶害虫调查方法

于花生苗期、开花扎针期和结荚期，每期调查1次，每次选代表性田块3块，每块田采取棋盘式10点取样，每样点调查1m两行长，调查记载食叶害虫的种类和数量。

在调查种类的同时，记载叶片被食害程度。记载总株数、被害株数、被害级别。叶片分级标准如下：共分5级。0级，无虫害；1级，整株叶片被害面积5%；2级，整株叶片被害面积5.1%~25%；3级，整株叶片被害面积25.1%~50%；4级，整株叶片被害面积50.1%~75%；5级，整株叶片被害面积75%以上。

2.2.2花生病害调查方法

于花生苗期、开花扎针期和结荚期，每期调查1次，每次选代表性田块3块，每块田采取棋盘式10点取样，每样点调查1m两行长，调查记载花生病害的种类。

2.2.3花生草害情况调查方法

分别于花生苗期、扎针期和荚果成熟期共调查3次，选代表性田3块，每块田棋盘式10点取样，每样点调查2m2，调查记载每样点杂草的种类和优势种。

2.2.4花生用药情况调查方法

从花生备播开始，一直到花生收获期结束，每次在调查下去时，同时深入农户和基层农药销售点，调查现有的防治花生病虫草害的药剂种类，药效等。

2.2.5产量验收方法

每个地区每个品种随机取3个样方（在死苗较多的地区，取4个样方），每个样方的长度取3米，宽度取6行宽（长宽比接近3：2）。收获后，带回后烘干称重。计算折干率，再根据每个品种在每个地区的面积，计算亩产量。此处的亩产量指的是荚果的干亩产量。

果样烘干方法：果样放入烘箱，选用105℃高温烘4～6小时，再用80～90℃恒温烘8～10小时，然后称重。再继续烘2～4小时称一次，直到恒重为止。注意烘箱温度变化，以免超温烘焦。

折干率计算方法：折干率（%）=烘干果重/鲜果重÷0.9×100。亩产量=每亩鲜果重×折干率（%）。此处的果样烘干方法和折干率计算方法，均参考山东省花生高产创建测产验收办法（试行）。

2.3种植方法

2.3.1种植地区

三个地区的分别位于河南省驻马店市平舆县辛店乡韩坡村（下面简称平舆县）、河南省平顶山市郏县白庙乡下叶村（下面简称郏县）、河南省周口市淮阳县王店乡刘菜园村（下面简称淮阳县）。

2.3.2栽培管理

淮阳田块是在小麦收获前播种的。属于麦田人工点播。播种日期是：2015年5月16日。前茬作物是小麦，施肥类型为后期追施复合肥（N:P:K=18:18:18）。邻作作物有芝麻、玉米、大豆。收获日期是：2015年9月17日。生育期是124天。使用农药有苯甲丙环唑、毒死蜱颗粒剂、噻虫嗪、功夫。

平舆田块是在小麦收获后，旋耕机旋耕后，使用播种机播种的。播种日期是：2015年6月10日。前茬作物是小麦，施肥类型为耕地时施用基肥复合肥（N:P:K=15:15:15）。后期在扎针期，雨后使用10kg尿素。邻作作物有花生、玉米。收获日期是：2015年10月12日。生育期是124天。使用的农药有噻虫嗪、功夫、毒死蜱颗粒剂、氯虫苯甲酰胺、乙羧氟草醚、精喹禾灵。使用的植物生长调节剂是芸苔素内酯。

郏县田块是在油菜收获后旋耕田地后播种的。播种方式为：人工手工点播。播种日期是：2015年6月13日，施肥类型是耕地时施用基肥复合肥（N:P:K=15:15:15）。邻作作物辣椒、大豆。收获日期是：2015年10月14日。生育期是123天。使用的农药有精喹禾灵、乙羧氟草醚、灭草松、甲基阿维菌素磷酸盐、金刚钻。使用的叶面肥是漯效王。

表1 花生各品种各地区播种详情

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 周口淮阳 | 驻马店平舆 | 平顶山郏县 |
| 播种日期 | 2015年5月16日 | 2015年6月10日 | 2015年6月13日 |
| 收获日期 | 2015年9月17日 | 2015年10月12日 | 2015年10月14日 |
| 播种方式 | 麦行人工点播 | 播种机播种 | 人工点播 |
| 前茬作物 | 小麦 | 小麦 | 油菜 |
| 施肥类型 | N:P:K=18:18：18 40kg | N:P:K=15:15:15 40kg、尿素10kg | N:P:K=15:15:15 40kg |
| 相邻作物 | 玉米、芝麻、大豆 | 玉米、花生 | 辣椒、大豆 |
| 土壤类型 | 普通沙壤土 | 黑色壤土，板结严重 | 人工垫土，主要为煤渣，黄泥 |

3结果与分析

3.1花生虫害调查结果

3.1.1地下害虫调查结果

地下害虫调查时，平舆田块、郏县田块基本已没有地下害虫。在平舆田块，因每年都施用毒死蜱颗粒剂，而且是过量施用。基本没有地下害虫，只挖出三只虫蛹。淮阳田块地下害虫情况较为突出，主要有沟金针虫、蛴螬、象甲、蝼蛄、金龟子、细胸金针虫。危害较重的是沟金针虫。调查结果如表2所示。

表2 周口淮阳田块播种前地下害虫分布情况调查统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 样方编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 金针虫（包括沟金针虫和细胸金针虫） | 31 | 2 | 5 | 3 | 8 | 14 | 3 | 11 | 3 | 2 |
| 大金龟子 | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 蛴螬 |  |  |  |  |  | 1 |  | 2 |  | 1 |
| 长头黄甲 |  |  |  |  | 3 |  | 2 |  |  |  |
| 象甲 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 蝼蛄 |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 |
| 细胸金针虫成虫 | |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |

各地对于地下害虫的防治方法主要是在土壤里施用毒死蜱颗粒剂，在花生播种前拌种。

3.1.2食叶害虫调查结果

花生从扎针期到结荚期，该过程食叶害虫危害较重。危害较重的食叶害虫是蚜虫、花生跳盲蝽、蓟马、叶蝉。苗期、扎针期、结荚期三个时期三个田块食叶害虫危害情况，如下表3~表11所示。

表3 周口淮阳田块苗期食叶害虫危害情况调查统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 品种 | 9102 | | | 606 | | | 414 | | |
| 样方 | 总株数 | 被虫害株数数 | 虫害等级 | 总株数 | 被虫害株数数 | 虫害等级 | 总株数 | 被虫害株数数 | 虫害等级 |
| 1 | 7 | 0 | 0 | 6 | 4 | 1 | 9 | 7 | 1 |
| 2 | 7 | 3 | 1 | 7 | 7 | 1 | 10 | 3 | 1 |
| 3 | 11 | 6 | 1 | 9 | 6 | 1 | 11 | 4 | 1 |
| 4 | 11 | 2 | 1 | 9 | 9 | 1 | 11 | 3 | 1 |
| 5 | 12 | 4 | 1 | 8 | 3 | 1 | 10 | 5 | 1 |
| 6 | 10 | 3 | 1 | 9 | 6 | 1 | 11 | 4 | 1 |
| 7 | 9 | 3 | 1 | 10 | 3 | 1 | 11 | 4 | 1 |
| 8 | 9 | 3 | 1 | 10 | 6 | 1 | 10 | 3 | 1 |
| 9 | 10 | 0 | 0 | 11 | 3 | 1 | 10 | 7 | 1 |
| 10 | 10 | 8 | 1 | 13 | 11 | 2 | 9 | 7 | 1 |

表4 驻马店平舆田块苗期食叶害虫危害情况统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 品种 | 9102 | | | 606 | | | 414 | | |
| 样方 | 总株数 | 被虫害株数 | 虫害等级 | 总株数 | 被虫害株数 | 虫害等级 | 总株数 | 被虫害株数 | 虫害等级 |
| 1 | 14 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 |
| 2 | 14 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 |
| 3 | 11 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 11 | 1 | 1 |
| 4 | 14 | 2 | 1 | 10 | 2 | 1 | 10 | 0 | 0 |
| 5 | 10 | 0 | 0 | 9 | 2 | 1 | 14 | 0 | 0 |
| 6 | 12 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 |
| 7 | 10 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 |
| 8 | 9 | 0 | 0 | 10 | 3 | 1 | 10 | 0 | 0 |
| 9 | 13 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 |
| 10 | 14 | 0 | 0 | 9 | 3 | 1 | 8 | 0 | 0 |

表5 平顶山郏县田块苗期食叶害虫危害情况统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 品种 | 9102 | | | 606 | | | 414 | | |
| 样方 | 总株数 | 虫害株数 | 虫害等级 | 总株数 | 虫害株数 | 虫害等级 | 总株数 | 虫害株数 | 虫害等级 |
| 1 | 11 | 3 | 1 | 9 | 9 | 1 | 14 | 14 | 1 |
| 2 | 13 | 0 | 0 | 11 | 11 | 1 | 12 | 12 | 1 |
| 3 | 14 | 7 | 2 | 12 | 12 | 1 | 13 | 9 | 1 |
| 4 | 15 | 4 | 1 | 10 | 10 | 1 | 15 | 15 | 1 |
| 5 | 12 | 7 | 1 | 11 | 11 | 1 | 13 | 13 | 1 |
| 6 | 12 | 12 | 2 | 11 | 11 | 1 | 13 | 13 | 2 |
| 7 | 11 | 7 | 1 | 12 | 6 | 1 | 13 | 13 | 1 |
| 8 | 10 | 2 | 1 | 10 | 10 | 1 | 13 | 13 | 1 |
| 9 | 11 | 8 | 1 | 11 | 7 | 1 | 14 | 14 | 1 |
| 10 | 11 | 6 | 1 | 10 | 8 | 1 | 14 | 14 | 1 |

表6 周口淮阳田块扎针期食叶害虫危害情况统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 品种 | 9102 | | | 606 | | | 414 | | |
| 样方 | 总株数 | 被虫害株数 | 虫害等级 | 总株数 | 被虫害株数 | 虫害等级 | 总株数 | 被虫害株数 | 虫害等级 |
| 1 | 10 | 10 | 1 | 8 | 8 | 1 | 10 | 10 | 1 |
| 2 | 11 | 11 | 1 | 10 | 10 | 1 | 11 | 11 | 1 |
| 3 | 10 | 10 | 1 | 10 | 10 | 1 | 10 | 10 | 1 |
| 4 | 11 | 11 | 1 | 11 | 11 | 1 | 10 | 10 | 1 |
| 5 | 10 | 10 | 1 | 9 | 9 | 2 | 9 | 9 | 1 |
| 6 | 11 | 11 | 1 | 10 | 10 | 1 | 10 | 10 | 1 |
| 7 | 11 | 11 | 1 | 10 | 10 | 1 | 12 | 12 | 1 |
| 8 | 10 | 10 | 1 | 10 | 10 | 1 | 11 | 11 | 1 |
| 9 | 10 | 9 | 1 | 10 | 10 | 1 | 11 | 11 | 1 |
| 10 | 10 | 10 | 1 | 10 | 10 | 1 | 11 | 11 | 1 |

表7驻马店平舆田块扎针期食叶害虫危害情况统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 品种 | 9102 | | | 606 | | | 414 | | |
| 样方 | 总株数 | 被虫害株数 | 虫害等级 | 总株数 | 被虫害株数 | 虫害等级 | 总株数 | 被虫害株数 | 虫害等级 |
| 1 | 9 | 0 | 0 | 9 | 5 | 1 | 8 | 3 | 1 |
| 2 | 10 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 1 |
| 3 | 8 | 0 | 0 | 6 | 5 | 1 | 8 | 2 | 1 |
| 4 | 10 | 0 | 0 | 7 | 1 | 1 | 6 | 2 | 1 |
| 5 | 10 | 0 | 0 | 9 | 3 | 1 | 6 | 0 | 1 |
| 6 | 11 | 0 | 0 | 9 | 1 | 1 | 7 | 1 | 1 |
| 7 | 11 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 7 | 4 | 1 |
| 8 | 11 | 0 | 0 | 6 | 6 | 1 | 7 | 2 | 1 |
| 9 | 10 | 0 | 0 | 8 | 2 | 1 | 8 | 5 | 1 |
| 10 | 12 | 0 | 0 | 8 | 2 | 1 | 7 | 5 | 1 |

表8 平顶山郏县田块扎针期食叶害虫危害情况统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 品种 | 9102 | | | 606 | | | 414 | | |
| 样方 | 总株数 | 虫害株数 | 虫害等级 | 总株数 | 虫害株数 | 虫害等级 | 总株数 | 虫害株数 | 虫害等级 |
| 1 | 9 | 9 | 1 | 9 | 9 | 1 | 11 | 6 | 1 |
| 2 | 11 | 11 | 2 | 12 | 12 | 2 | 8 | 8 | 2 |
| 3 | 10 | 10 | 1 | 11 | 11 | 1 | 9 | 9 | 1 |
| 4 | 10 | 10 | 1 | 8 | 8 | 2 | 12 | 12 | 2 |
| 5 | 9 | 9 | 2 | 12 | 12 | 2 | 11 | 10 | 2 |
| 6 | 10 | 10 | 1 | 11 | 11 | 2 | 9 | 9 | 2 |
| 7 | 9 | 9 | 1 | 10 | 10 | 1 | 9 | 8 | 2 |
| 8 | 11 | 11 | 2 | 9 | 9 | 1 | 10 | 10 | 1 |
| 9 | 9 | 9 | 1 | 10 | 5 | 1 | 8 | 6 | 2 |
| 10 | 9 | 9 | 1 | 9 | 2 | 1 | 9 | 8 | 1 |

表9 周口淮阳田块结荚期食叶害虫危害情况统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 品种 | 9102 | | | 606 | | | 414 | | |
| 样方 | 总株数 | 被虫害株数 | 虫害等级 | 总株数 | 被虫害株数 | 虫害等级 | 总株数 | 被虫害株数 | 虫害等级 |
| 1 | 8 | 8 | 2 | 9 | 9 | 2 | 8 | 8 | 2 |
| 2 | 10 | 10 | 2 | 8 | 8 | 2 | 9 | 9 | 2 |
| 3 | 9 | 9 | 1 | 10 | 10 | 2 | 8 | 8 | 2 |
| 4 | 9 | 9 | 1 | 9 | 9 | 2 | 9 | 9 | 2 |
| 5 | 9 | 9 | 2 | 8 | 8 | 2 | 9 | 9 | 2 |
| 6 | 10 | 10 | 1 | 9 | 9 | 1 | 9 | 9 | 2 |
| 7 | 10 | 10 | 1 | 9 | 9 | 1 | 9 | 9 | 1 |
| 8 | 9 | 9 | 2 | 11 | 11 | 2 | 9 | 9 | 2 |
| 9 | 9 | 9 | 2 | 10 | 10 | 1 | 8 | 8 | 2 |
| 10 | 9 | 9 | 2 | 11 | 11 | 2 | 8 | 8 | 2 |

表10驻马店平舆田块结荚期食叶害虫危害情况统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 品种 | 9102 | | | 606 | | | 414 | | |
| 样方 | 总株数 | 被虫害株数 | 百分比（%） | 总株数 | 被虫害株数 | 虫害等级 | 总株数 | 被虫害株数 | 百分比（%） |
| 1 | 9 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 |
| 2 | 10 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 |
| 3 | 8 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 |
| 4 | 9 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 |
| 5 | 10 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 |
| 6 | 11 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 |
| 7 | 11 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 |
| 8 | 12 | 0 | 0 | 10 | 2 | 2 | 7 | 0 | 0 |
| 9 | 10 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 |
| 10 | 11 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 |

表11 平顶山郏县田块结荚期食叶害虫危害情况统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 品种 | 9102 | | | 606 | | | 414 | | |
| 样方 | 总株数 | 虫害株数 | 虫害等级 | 总株数 | 虫害株数 | 虫害等级 | 总株数 | 虫害株数 | 虫害等级 |
| 1 | 9 | 9 | 2 | 9 | 9 | 1 | 8 | 4 | 1 |
| 2 | 8 | 8 | 2 | 8 | 8 | 1 | 10 | 5 | 1 |
| 3 | 8 | 8 | 2 | 8 | 8 | 1 | 11 | 6 | 1 |
| 4 | 9 | 9 | 2 | 8 | 8 | 1 | 11 | 8 | 1 |
| 5 | 12 | 12 | 1 | 8 | 8 | 1 | 11 | 10 | 1 |
| 6 | 7 | 7 | 1 | 10 | 10 | 1 | 9 | 0 | 0 |
| 7 | 7 | 7 | 1 | 8 | 6 | 1 | 10 | 2 | 1 |
| 8 | 10 | 10 | 2 | 8 | 8 | 1 | 10 | 8 | 1 |
| 9 | 8 | 8 | 2 | 10 | 3 | 1 | 9 | 9 | 1 |
| 10 | 8 | 8 | 1 | 10 | 0 | 0 | 8 | 6 | 1 |

其中驻马店平舆田块，因为杀虫剂施药次数较多。食叶害虫调查时，显示的虫害情况较轻。在苗期时，淮阳田块食叶三个品种害虫虫害等级都为1级，9102品种虫害率为33.33%，606品种虫害率为63.04%，414品种虫害率为46.08%。苗期时，平舆田块在施用过杀虫剂后，三个品种虫害率均比较低。苗期时，郏县田块三个品种虫害等级基本也都为1级，9102品种虫害率为46.67%，606品种虫害率为88.79%，414品种虫害率为97.01%。显然新品种在苗期时，虫害率要高于对照品种9102。

在扎针期，在淮阳田块三个品种食叶害虫危害情况较为接近。虫害等级都为1级，虫害率都为100%。在平舆田块食叶害虫危害情况差异较大。同样是使用过杀虫剂后，对照品种9102虫害率为0，606品种虫害率为31.65%，414品种虫害率为35.21%，虫害等级为1级。606品种虫害等级比414稍低。在郏县田块虫害情况较重。9102品种虫害率为100%， 606品种虫害率为88.12%，414品种虫害率为89.58%。虫害等级里9102最低，414品种最高。

在结荚期，在淮阳田块三个品种食叶害虫虫害率都为100%，虫害等级由低到高为9102，606 ，414。414品种虫害等级达到2级。在平舆田块施用过杀虫剂后，606品种还有部分区域被食叶害虫危害。在郏县田块，9102品种虫害率为100%，虫害等级为2级，606品种虫害率为78.16%，虫害等级为1级，414品种虫害率为59.79%，虫害等级为1级。

3.2花生病害调查结果

花生病害种类主要是褐斑病、焦斑病、网斑病、黑斑病、白绢病、根腐病。其中白绢病发生在淮阳田块，危害不重。根腐病发生在郏县田块，危害较重。造成三个品种都大量死苗。根腐病对产量影响较大。其中9102品种对根腐病抗性相对较好。叶斑病在三个田块三个品种均有发生。其中危害较重的是褐斑病、焦斑病和网斑病。

3.3花生杂草危害情况调查结果

3.3.1夏播花生田杂草的种类

在周口淮阳田块，田间杂草主要种类有：小麦（ Triticum aestivum Linn.）、铁苋菜（Acalypha australis Linn.）、香附子（Cyperus rotundus Linn.）、马唐（Digitaria sanguinalis (Linn.) Scop.）、反枝苋（Amaranthus retroflexus Linn.）、狗尾草（Setaria viridis (Linn.) Beauv.）、香瓜（Cucumis melo Linn.）、牛筋草（Eleusine indica (Linn.) Gaertn.）。在驻马店平舆田块杂草种类有小麦、铁苋菜、香附子、马齿苋、田旋花、野豌豆（Vicia sepium Linn.）、小蓟（Cephalanoplos segetum Bge.Kitam.）、苘麻（Abutilon theophrasti Medicus）。在平顶山郏县田块杂草种类有马唐、香附子、铁苋菜、马齿苋（Portulaca oleracea Linn.）、斑地锦（Euphorbia maculata Linn.）、泥胡菜（Hemistepta lyrata (Bunge) Bunge）、反枝苋、鸭跖草（Commelina communis Linn）、牛筋草、油菜（Brassica campestris L.）（上茬作物是油菜）。

3.3.2夏播花生田杂草的危害情况

三个地区的苗期杂草危害情况调查结果，如下面的表12~表14所示。在扎针期因平舆田块和郏县田块施用了除草剂，故田里基本没有杂草，就未曾统计。周口淮阳扎针期杂草危害情况如表15所示。荚果成熟期杂草危害情况，同样因平舆田块施用除草剂未统计。周口淮阳荚果成熟期杂草危害情况如表16所示。平顶山郏县杂草危害情况如表17所示。在苗期时，淮阳和平舆田块优势杂草是香附子，郏县田块优势杂草主要是马唐。在扎针期，淮阳田块优势杂草是香附子和小麦。在荚果成熟期，淮阳田块优势杂草是小麦、铁苋菜、马唐。郏县田块优势杂草是香附子、马唐。初步分析可以得出结论，对花生危害较重的杂草主要是小麦、香附子、马唐、铁苋菜。其中马唐的危害时间最长，从苗期到荚果成熟期，一直是优势杂草。在周口淮阳田块苗期时，杂草种类较少，原因是播种时，是铁茬播种。未曾犁地，且从播种后到调查时一直未曾有有效降水。土壤水分较少，因此甚至是散落的小麦，在这个时间段也还没有萌发。故苗期时，周口淮阳田块杂草种类较为单一。

表12 周口淮阳田块苗期杂草危害情况统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 样方编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 香附子（棵） | 16 | 5 | 6 | 14 | 2 | 4 | 15 | 9 | 8 | 3 |
| 优势杂草（面积百分比） | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 4 | 5 | 5 | 5 | 1 |

表13 驻马店平舆田块苗期杂草危害情况统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 样方编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 小麦 | 80 | 70 | 59 | 121 | 75 | 90 | 245 | 85 | 87 | 45 |
| 铁苋菜 | 8 | 5 | 3 | 4 | 6 | 0 | 2 | 0 | 0 | 11 |
| 香附子 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 19 | 0 |
| 马齿苋 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 5 |
| 香瓜 | 2 | 1 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 7 | 0 |
| 苘麻 | 5 | 2 | 5 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 |  | 3 |
| 小蓟 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 野豌豆 | 0 | 0 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 田旋花 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 优势杂草 | 小麦 | 小麦 | 豌豆 | 小麦 | 小麦 | 小麦 | 小麦 | 小麦 | 小麦 | 小麦 |
| 优势杂草（面积百分比） | 40 | 35 | 50 | 85 | 30 | 50 | 80 | 35 | 35 | 20 |
|  | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |

表14 平顶山郏县苗期杂草危害情况统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 样方编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 马唐 | 7 | 5 | 5 | 15 | 8 | 3 | 12 | 6 | 18 | 15 |
| 油菜 | 3 | 10 | 1 | 3 | 12 | 15 | 15 | 9 | 15 | 8 |
| 鸭跖草 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 香附子 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 9 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 铁苋菜 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 优势杂草 | 马唐 | 马唐 | 马唐 | 马唐 | 马唐 | 香附子 | 马唐 | 马唐 | 马唐 | 马唐 |
| 优势杂草（面积百分比） | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 |

表15 周口淮阳扎针期杂草危害情况统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 样方编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 小麦 | 65 | 15 | 0 | 24 | 35 | 41 | 33 | 65 | 49 | 60 |
| 铁苋菜 | 13 | 14 | 12 | 13 | 15 | 17 | 29 | 5 | 15 | 12 |
| 香附子 | 22 | 25 | 12 | 23 | 6 | 10 | 24 | 12 | 2 | 0 |
| 马唐 | 4 | 3 | 0 | 0 | 4 | 8 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 反枝苋 | 0 | 0 | 4 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 马齿苋 | 8 | 0 | 0 | 1 | 8 | 11 | 10 | 5 | 3 | 4 |
| 狗尾草 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 0 | 5 | 12 |
| 香瓜 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| 优势杂草 | 香附子 | 香附子 | 香附子 | 香附子 | 小麦 | 香附子 | 香附子 | 小麦 | 小麦 | 小麦 |
| 优势杂草（面积百分比） | 20 | 25 | 10 | 10 | 10 | 8 | 15 | 15 | 5 | 20 |

表16 周口淮阳荚果成熟期杂草危害情况统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 样方编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 小麦 | 55 | 90 | 85 | 20 | 39 | 40 | 80 | 25 | 30 | 35 |
| 铁苋菜 | 10 | 14 | 12 | 16 | 15 | 16 | 16 | 11 | 4 | 9 |
| 香附子 | 30 | 16 | 6 | 9 | 9 | 11 | 23 | 3 | 6 | 2 |
| 马唐 | 0 | 2 | 3 | 3 | 5 | 0 | 3 | 3 | 7 | 6 |
| 反枝苋 | 3 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 马齿苋 | 4 | 9 | 11 | 5 | 14 | 6 | 3 | 11 | 0 | 2 |
| 狗尾草 | 0 | 5 | 9 | 8 | 6 | 9 | 14 | 5 | 9 | 5 |
| 牛筋草 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 优势杂草 | 小麦 | 小麦 | 小麦 | 铁苋菜 | 铁苋菜 | 铁苋菜 | 铁苋菜 | 小麦 | 马唐 | 狗尾草 |
| 优势杂草（面积百分比） | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 |

表17 平顶山郏县荚果成熟期杂草危害情况统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 样方编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 马唐 | 2 | 1 | 2 | 11 | 6 | 3 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 马齿苋 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 牛筋草 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 |
| 泥胡菜 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 反枝苋 | 2 | 2 | 3 | 0 | 2 | 0 | 1 | 5 | 1 | 2 |
| 斑地锦 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 鸭跖草 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 香附子 | 23 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 优势杂草 | 香附子 | 斑地锦 | 马唐 | 马唐 | 马唐 | 马唐 | 马唐 | 反枝苋 | 马唐 | 马唐 |
| 优势杂草（面积百分比） | 2 | 2 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |

3.4花生田用药情况调查结果

三个地区的花生田用药情况，用药种类大概相同。

表18 夏花生田用药情况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 杀虫剂 | 杀菌剂 | 除草剂 |
| 毒死蜱 | 噻呋酰胺 | 精喹禾灵 |
| 氟虫氰 | 苯醚嘧菌酯 | 灭草松 |
| 氯虫苯甲酰胺 | 苯甲丙环唑 | 三氟羧草醚 |
| 氟虫双酰胺 | 甲K多抗菌素 | 乙羧氟草醚 |
| 甲维盐 | 萎锈灵 |  |
| 茚虫威 | 福美双 |  |
| 虫酰肼 | 嘧菌酯 |  |
| 高效氯氟氰阿维菌素（功夫） | 苯醚甲环唑 |  |
| 毒死蜱水乳剂40% |  |  |
| 吡虫啉 |  |  |
| 高效氯氟氰菊酯 |  |  |

防治地下害虫使用的是：毒死蜱颗粒剂，吡虫啉种衣剂悬浮剂。防治白绢病的是噻呋酰胺。但是防效不是很好。在周口淮阳地区白绢病发生较重，但是没有特效药剂防治该病害。但在本次试验中，在周口淮阳的田块白绢病发生较轻。同时使用的植物生长调节剂还有芸苔素内酯。在实际调查时，发现当地农民普遍存在过量用药情况，已经有部分害虫出现抗药性。

3.5花生测定产量结果

三个地区的管理方法，土壤质地，气候情况都不同。因此产量差距较大。三个地区的三个品种的花生产量情况，如表19所示。图1是通过对比三个品种在不同地区的产量情况，分析三个品种在三个地区各自的产量情况。从而确定试验品种是否适合在在该地区推广。通过统计图可以清楚看出，三个品种在三个地区的产量差异较大。其中在驻马店平舆地区9102品种产量最高，在周口地区414品种产量最高，在平顶山地区606品种产量最高。因三个地区种植环境、土壤质地、田间管理、气候条件差距较大，试验品种在各地表现的适应性差距较大。

表19 花生产量测定结果（kg/亩）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 河南省三个地区三个品种花生亩产量统计图 | | | | |  | |
| kg/亩 | 9102（CK） | 606 | 414 | 平均 | |
| 平顶山 | 258.2082 | 324.1616 | 314.5495 | 298.9731 | |
| 周口 | 291.9842 | 323.3466 | 364.7734 | 326.7014 | |
| 驻马店 | 396.1183 | 375.4043 | 351.0597 | 374.1941 | |

从三个品种间对比，经综合平均三个地区的平均产量结果可以看出，新品种414和606比对照品种9102产量稍高。其中414品种产量最高，达到343.4609kg/亩。414品种增产率达到8.88%，606品种增产率达到8.09%。在三个地区间，进行单一品种的对比可以发现驻马店平舆田块的产量相对较高。与产量最低的平顶山田块相差较多。其中平顶山田块因为是人工改造的土壤。土壤团粒结构较差，同时土壤存水能力较差，而且根腐病在该田块发病较重，苗期开花以前，死苗较多。在驻马店田块因为管理水平较高，施肥量较多，后期多次灌溉，施用叶面肥，及时施用除草剂、杀虫剂、杀菌剂和植物生长调节剂。因此驻马店地区的产量相对较高。

4结论与讨论

4.1花生新品种的综合性状

4.1.1花生新品种的抗虫性

三个品种对于地下害虫的抗性未知，地下害虫在调查时，因为普遍经过拌种处理，部分田块土壤也使用过毒死蜱颗粒剂，所以总体上地下害虫对产量影响不大。

但是在食叶害虫上危害较重。从扎针期到结荚期，以及荚果成熟期食叶害虫的重点危害时期。特别是荚果成熟期，食叶害虫会进一步加重。三个品种中9102的抗虫性相对较好。多次调查时，9102品种的虫害等级相对较低。

4.1.2花生新品种的抗病性

花生新品种对病害的抗性不一。对于根腐病，三个品种抗性都较差。606品种对根腐病相对而言，还有一定抗性。但是606品种对于叶斑病抗性不足，9102和414品种对于叶斑病抗性稍好。

4.1.3花生新品种的产量

花生新品种的产量也是农民普遍关心的问题。从实验结果可以看出，三个地区三个品种产量差异较大。在驻马店平舆田块，对照品种9102产量最高。在周口淮阳田块，414品种产量最高。在平顶山郏县606品种产量最高。从产量统计来看，在试验品种里，新品种414适合在周口淮阳种植。新品种606适合在平顶山郏县种植。但是在实际生产过程中，可以看到414品种和606品种的荚果成熟度较低，饱果率较低。在平舆田块，414品种和606品种都是饱果率较低。平舆田块可能是因为，后期农户控旺过晚，导致花生秧生长过旺，吸收过多养分，导致后期荚果成熟期营养不足。在花生收获时，花生秧仍然较青。同时三个品种，414品种和606品种花生秧的高度和枝蔓较多。但是在其他两个田块，试验的新品种606和414相对于对照9102而言，新品种的饱果率较低，果壳较厚。特别是414品种果壳过厚。因此很难确定在净果仁重上新品种实际增产与否。

4.2试验设计相关问题

本次选择的田块是驻马店市平舆县、周口市淮阳县、平顶山市郏县。在实际操作中问题较多。首先是田块的选择上，选择的田块数量太少。根据各个田块的作物生长情况，得到的结果不具有代表性。

周口淮阳田块的播种方式较为特殊，采用在麦行里套播。小麦收获时，采用的是收割机收割。收割时，可能有部分花生已经萌发。机器的碾压，也可能对后期的出苗情况产生影响。而且也没有耕地，后期施肥是通过人工灌溉时，增施的复合肥。但是该田块始终未曾使用除草剂，因此对花生产量的影响也是无法估量的。

在实际在基层调查试验结果时，在与农户的沟通上还存在许多问题。今年我们采用的是我们为农户提供试验种子，由农户自己负责日常田间管理。收获的花生归农户的方法。但是在基层，因为田间水利设施不完善，只有在驻马店平舆田块能够得到及时灌溉，施用农药也比较及时。另外两块地，因水利设施不完善，灌溉次数较少。用药也不够及时。周口淮阳田块的杀菌剂、杀虫剂施用均较晚。而且在基层普遍存在着，用药不科学问题。使用农药时，药量往往加大使用量。平舆田块就是典型的代表。郏县田块是使用当地小厂家生产的农药，无法查询到农药有效成分，一旦出现药害，后果将极为严重。同时在该田块，曾经因为使用的农药喷雾器里有上次施用的除草剂的残留，而造成部分区域的花生出现药害。

三个地区的田间因为出苗率不高，郏县田块是区域性缺苗。在缺苗的地方，都被农户种上其他作物。淮阳田块，农户在缺苗的地方补种的是芝麻，平舆田块在缺苗的地方补种的是香瓜，郏县田块在缺苗的地方补种的是辣椒。且郏县田块种植区间较乱，数据统计极为不便。而这些被农民补种的作物的试验结果的影响也是未知的。

本次试验设计没有对新品种进行实验室考种，出油率也没有测定，没有对各地的出苗率情况进行统计。因此新品种在各地的实际增产效益是未知的。因为没有新品种的出仁率，对于上面统计的产量体现增产的。也只能说是荚果产量增产，无法确定净仁重增产与否。出苗率没有进行统计，也是一大缺失。特别是新品种在各地的出苗情况表现差异较大。进一步试验时，应该注意到上述问题。

4.3进一步设计设计的改进方向

在进行进一步的试验时。首先在选择试验用田上，应该扩大试验的地区和田块数量。同时最好是选择自己进行后期的田间管理，或者是寻找像我在平舆田块这种经验丰富的农户的田地。尽量做到统一管理，减少人为因素对试验结果的影响。同时也要考虑到田间灌溉，方便后期调查路线的问题。因夏花生播种时间较为集中。花生各个生育期调查任务时间相差不大，各个地点的调查时间也较为集中，同时适当增加试验调查团队规模。在实际播种时，有条件的话，可以将播种期错开几天，以方便后期的调查。在进一步试验时，要特别注意到对花生根腐病的预防上。特别是当地往年根腐病发生较严重时，应该注意该情况。郏县田块三个品种都因为根腐病造成死苗，严重影响后期调查和花生产量。同时在各个地区应结合当地的实情，根据往年当地的常发病害、虫害情况，做好相应的预防工作。在统计内容上，后期进一步的试验最好能加上出苗率、出油率、实验室考种和千粒重的统计。

参考文献

[1] 李新华，郭洪海，杨丽萍，等。土壤肥力对花生品质的影响[J]。安徽农

业科学，20l0，38(10)：5500—5502．

[2] 高华援，凤桐，赵叶明，等．花生品种产量性状的稳定性分析[J]。安徽农业科学，2012，40(30)：14673—14675，14679．

致谢

鸣谢翟卿老师，杜小亮老师，袁水霞老师