

与产量的相关及通径分析,我们认为:

1. 寒地水稻产量与抽穗期、齐穗期、成熟期、积温呈中等程度的正相关。

2. 株高、分蘖数与产量相关不密切,而无效分蘖与产量负相关较明显。

3. 根据相关系数和通径分析中的决定系数的大小、千粒重、结实粒数和穗长是影响水稻产量的主要因子。

4. 通径分析结果表明,生育期、千粒重

和结实粒数对产量的直接影响是正值,它们与产量的相关系数也为正值。无效分蘖数和无效分蘖率与产量的直接作用是负值,相关系数也为负值。穗长的直接作用是负值,因为穗长者不实粒率高,它与产量的相关系数却为正值。

5. 寒地水稻高产株型应以成熟期适中,营养体中等(株高中等,分蘖数不多),产量性状突出的“紧凑型”为主。

旱田旋耕试验示范总结

刘玉田 康明标

(泰来县农业技术推广中心)

1982年以来,泰来县先后购进IGN-200型旋耕机30台,加上IGL-90园艺旋耕机19台,共有旋耕机49台。泰来县领导决定把旋耕整地列入本县十项推广新技术之一,并积极宣传旋耕整地的好处,培训农民技术骨干,从而极大地促进了旋耕整地技术的推广和应用。1982年全县旋耕面积84,950亩(其中大田77000亩、蔬菜7950亩),1983年,17,300亩(其中大田15300亩,蔬菜2000亩)。1981年到1983年全县推广旋耕整地累计总面积达10万余亩。

一、旋耕整地的效果

(一) 整地质量好

过去用五铧犁耕翻和圆盘耙整地后,地面不平,大土块多,而现在应用旋耕机整地,土壤疏松,无开闭垅,地面平坦,谷茬谷根被旋耕机打成碎段,混入土中,大土块明显减少。

据在胜利和光明两个大队调查,每平方米内3—6厘米大土块数,耕翻地有7—12个,而旋耕地7—9个;7—10厘米大土块数耕翻

和旋耕分别为8—11个和2—2.5个;10厘米以上大土块数耕翻地为5—6个而旋耕地没有。

旋耕整地不仅质量好而且机耕效率也较高,一次作业即可达到播种状态,从而可加速整地进度,为适时早播创造条件。

(二) 改善耕层构造

旋耕可使耕作层上部疏松,下部紧实。据1983年在宁姜公社光明大队调查,0—12厘米土层容重,旋耕比耕翻减少0.06—0.08克/厘米³,而在18—22厘米土层容重两者一样。据泰来县农科所在黄砂土上调查,播前和播后两次调查平均,0—10厘米土层容重旋耕比耕翻减少0.6克/厘米³,而10—20厘米土层则增加0.02克/厘米³。因此,旋耕整地后,使耕层土壤形成“上虚下实”的构造,这种耕层构造不仅利于蓄水保墒而且有利于增加地温。

(三) 有利蓄水保墒

旋耕形成的“上虚下实”的耕层构造,对

注:本文承蒙省农科院耕栽所徐文富助研审阅与修改,特此致谢。

土壤蓄水保墒十分有利。

据 1983 年在黄砂土上调查,经过夏秋降雨直到土壤冻结前,旋耕比耕翻的土壤含水量明显提高。0—10 厘米耕层提高 0.9%,10—20 厘米耕层提高 0.6%,20—30 厘米耕层提高 3%,这是由于旋耕后土壤蓄水能力增强的结果。

1982 年在碳酸盐草甸土上土壤蓄水能力旋耕比耕翻 0—10 厘米减少 1.4%,10—20 厘米耕层减少 0.6%,20—30 厘米两者都是 21.5%,但是相隔 20 天播种以后,旋耕地各层水分相应较耕翻增加 0.5%、1.8% 和 0.8%。1982 年在宁姜公社新江大队碳酸盐草甸土上,也得到与上述完全一致的结果,这充分说明旋耕的土壤保水能力较强。

在草甸土上,土壤水分比较充足的情况下,于播前、播种时和播种后,0—5 厘米土层水分旋耕与耕翻一样;8—12 厘米土层旋耕比耕翻含水量增加 0.7—1.0%;18—22 厘米土层增加 0.3—0.7%;这也证明旋耕土壤蓄水保墒能力较好。

(四) 提高土壤温度

旋耕的耕层土壤疏松,通气性好,加强了土壤与空气的气体交换过程,从而导致土壤热状况的改善,提高地温。

据 1983 年在宁姜公社光明大队草甸土上观测,于 5 月 1 日、5 月 20 日和 5 月 31 日调查,旋耕比耕翻 0—5 厘米土层地温增加 0.7—1.0℃;8—12 厘米土层增加 0.2—0.8℃,18—22 厘米土层两者接近一致。整个 0—22 厘米土层平均,耕翻的为 10.4—14.9—22.3℃,而旋耕的为 10.9—15.3—22.8℃,旋耕较耕翻地温依次提高 0.5—0.4—0.5℃。

(五) 促进保苗成株

旋耕耕层土壤,水热条件良好,促进了作物种子发芽和出苗,使玉米和大豆出苗率和收获株数明显提高。

据在宁姜公社新江大队试验,旋耕玉米出苗率为 95%比扣垅的增加 16%,最后亩实收株数 2717 株,比扣垅的增加 23.7%。在克

立公社胜利大队调查,旋耕玉米出苗率 95%,比耕翻增加 15%,最后亩实收株数 3750 株,比耕翻增加 27.8%。

据在宁姜公社光明大队试验,旋耕大豆出苗率为 94%,比耕翻的增加 13.4%,最后每亩收获株数 2.3 万株,比耕翻的增加 20.7%。在泰来县农科所试验,旋耕大豆每平方米出苗数为 33 株,比耕翻的增加 10%,最后亩收获株数为 2 万株,比耕翻的增加 18.4%。

(六) 加速作物生长

旋耕土壤水热条件的改善,促进了玉米和大豆的生长发育。

据在胜利大队调查,旋耕比耕翻的玉米株高增加 9.4—13.4 厘米,叶片数增加 2 个,穗长增加 1 厘米。在新江大队调查,旋耕较耕翻玉米株高增加 4—7 厘米,叶片数增加 0.4 个,单株鲜重增加 0.6 克,穗长增加 1 厘米。

泰来县农科所调查,旋耕比耕翻的大豆株高增加 10 厘米,单株荚数增加 3 个。光明大队调查,旋耕较耕翻大豆株高增加 2.5—11 厘米,单株鲜重增加 0.75 克,单株粒数增加 1.3 个,百粒重增加 0.8 克。

(七) 作物产量增长

旋耕比耕翻可显著地提高玉米和大豆产量,在宁姜公社新江大队碳酸盐黑土上,旋耕玉米亩产 257.0 斤,比扣垅大豆 197.8 斤增产 30.10%,在克立公社胜利大队碳酸盐草甸土上,旋耕玉米亩产 416.0 斤,较耕翻的 280.6 斤增产 48.2%。

在泰来县农科所黄砂土上,旋耕大豆亩产 218.85 斤,比耕翻的 192.96 斤增产 13.8%。在宁姜公社光明大队草甸土上,旋耕大豆亩产 205.5 斤,较耕翻的 156.1 斤增产 31.9%。

因此,旋耕可增产大豆 26—49 斤/亩,增产 13.5—31.9%;增产玉米 59.5 斤/亩,增产 30.1%。

(八) 提高经济效益

采用旋耕整地一次作业,即可达到土地平整细碎,可减少耙地和耕地等作业环节,

作业效率高。

旋耕作业每班次可完成 60—75 亩,折核 0.8 个标准亩,比耕翻的 1.4 标准亩少 0.6 个标准亩。

旋耕整地亩耗油量为 0.83 公斤,耕翻耙耨亩耗油量 1.80 公斤,旋耕比耕翻节约耗油量 0.67 公斤即减少耗油 45%。

旋耕每亩机耕费 0.74 元,而耕翻耙耨每亩 1.77 元,旋耕比耕翻节省亩机耕费 1.03 元节省 58.2%。

旋耕可使每亩玉米增产 60 斤,大豆增产 38 斤,亩收入比耕翻提高 7.8—11.4 元。

总之,旋耕比耕翻的耕作次数减少 2—3 次,亩耗油量节约 45%,机耕费节省 58.2%,亩收入增加 7.8—11.4 元。

此外,由于旋耕机的体形小,机动灵活,便于在边角零星地块进行作业,适用于目前承包责任制的种植专业户使用。

如果旋耕整地每亩增产玉米 60 斤,收入增加 7.8 元,亩机耕费节省 0.50 元,亩耗油量减少 0.6 公斤计算,泰来县三年来由于在部分轮作地块上,采用了旋耕整地作业,代

替耕翻耙耨耕作,推广面积 10 万亩,可以节约 60 吨油料,增产玉米 600 万斤,机耕费减少 5 万元,收入增加 78 万元。

二、旋耕试验推广中存在的问题

旋耕整地杂草较多。据在光明大队和县农科所调查,耕翻地杂草数 67—240 株/米²,而旋耕地为 114—350 株/米²,旋耕比耕翻增加 70.2—48.8%。虽然旋耕地杂草较多,但经 1—2 次认真锄地之后,也会消灭杂草。

旋耕一般耕深 10—12 厘米左右,属于浅耕方法。为了解决耕层较浅问题,应当旋耕配合深松,实行旋耕后起垄深松或中耕深松,或者旋耕 2—3 年后,耕翻 1 次。

旋耕技术是一种新的少耕方法,在生产中大面积推广之前,尚有许多问题有待于进一步研究解决,诸如旋耕在轮耕中的地位,旋耕、深松和平翻土壤耕作等方法如何配合,这些都需要经过试验才能解决。

关于肇源安达等地农作物缺锌症的研究

汪 福 林

(哈尔滨国营农场局科研所)

近年来,锌肥的作用越来越引起农业生产上的重视。我省对锌肥的研究,于 1977 年开始。1982 年海伦县施用锌肥面积达 1.2 万亩,1984 年全省各作物施锌肥面积约为 500 万亩左右,平均增产 7—15%。

玉米缺锌问题早在 1921 年美国就有介绍,以后随着畜牧业的发展,人口的增加,

迫切要提高农作物产量,大量施用化肥,而对微量元素未引起足够重视。七十年代初,有的国家水稻发生僵苗,玉米出现花叶症。我国七十年代中期,先后有十个省市(区),曾出现玉米花叶症。我省从八十年代初开始

注:本文承蒙孙凤午教授、赵洪凯所长审阅与修改,特此表示谢意。