

虾稻共作土壤养分空间变异与中稻施肥技术分析¹

王理江¹, 李奎训²

(1. 枣阳市兴隆镇农业技术推广服务中心, 湖北 襄阳 441218;

2. 枣阳市太平镇农业技术推广服务中心, 湖北 襄阳 441218)

【摘要】: 虾稻共作模式是近年来我国农业发展过程中采用的一种新型的水稻种植模式。这种种植模式不仅具有一定的高效性, 同时也是集约型耕地种植模式的一种, 是充分利用耕地、保护耕地的最优种植方式。枣阳市兴隆镇采用虾稻共作种养模式, 不仅提升了土壤的肥力, 也改变了土壤的性状, 保证水稻的稳产。

【关键词】: 虾稻共作; 土壤养分; 空间变异; 中稻; 施肥技术

【中图分类号】: S511 **【文献标识码】**: A

对于虾稻共作水稻种植模式来说, 共作时间越长, 效果就会越明显。但是需要注意的是, 施肥模式与常规种植模式相比存在着较大的差异性, 需要提倡减量施肥, 进而保证水稻的稳产增收。如果施肥不科学必然会造成水稻晚熟或者是影响虾的繁殖率, 降低效益。因此, 采用科学的施肥技术是促进虾稻共作水稻种植质量的关键。

1、材料与方法

1.1 样本与数据采集

水稻种植土壤的样本主要从枣阳市兴隆镇获得, 并且得到近三年水稻施肥相关数据。

1.2 样品测试方式

第一, 土壤样品分析法。对土壤酸碱度进行测试主要运用的测试方法就是水土比、pH 值计法等方式。对土壤有机质进行测定, 主要采用的测试方法是重铬酸钾容量法。用碳酸氢钠成分来对原钼锑进行提取, 对速效磷的成分进行测定。另外, 还包括对速效钾、土壤容重以及土壤团聚体等测量。

第二, 植株样本分析法。对于全氮采用旧硫酸—双氧水蒸馏法, 对于全磷采用硫酸—双氧水钼锑抗比色法, 全钾则采用硫酸—双氧水火焰光度法等方式。

1.3 数据处理

对于测试所得数据进行统计, 主要采用的是 SPSS13.0 统计软件以及表格处理的方式。

¹[收稿日期]: 2018-05-03

2、结果分析

2.1 枣阳市兴隆镇土壤养分状况

第一，土壤分类。枣阳市兴隆镇是一个农业大镇，有着枣阳粮袋子之称，有耕地总面积 6350 公顷，其中水田 3446 公顷。兴隆镇位于南襄盆地东部边缘，属于汉江流域。土壤类型包括水稻土和潮土等类型。虾沟面积占稻田总面积的 10%-20%，虾沟深度在 1.2 米以上。从科学的研究中可以看出，潜育型水稻土或者是潜育型水稻土比较适合虾稻共作模式的实施。

第二，土壤养分分级。根据土壤测定的相关数据以及水稻产量以及施肥情况等因素来进行分析。土壤的养分等级以及酸碱性可以直接分成五个级别。从相关的数据信息中可以看出，枣阳市兴隆镇土壤养分的各个级别等级评定都带有“缺乏”的字样，可见，不管土壤测定结果怎样，都需要适当施肥，否则无法达到预期的产量。土壤的酸碱度会受到当地自然环境以及种植结构的影响。

第三，土壤养分空间变异。通过对土壤进行取样调查分析，以常规五项为主，包括碱解氮、速效钾、速效磷以及酸碱性有机质等。为了对土壤中养分含量的偏移程度进行了解，主要采用的是描述性统计的方式。所谓偏移度就是指中值偏斜程度，根据这一数据信息可以计算出变异系数，进而对变异程度进行掌握。

从具体的调查数据中可以看出，当地土壤当中的有机质、碱解氮等养分都为不偏斜养分，只有速效磷是偏斜养分。如果将土壤的常规五项按照变异强度大小来进行排列，速效磷的变异性最大，最大养分和最小养分之间相差程度可以达到五十倍之多。这就说明，枣阳市兴隆镇的土壤比较易于吸收磷肥，且流失程度较低。枣阳市兴隆镇速效磷频率分布图。

2.2 虾稻共作水稻施肥技术

第一，水稻常规种植施肥指标。从水稻种植的常规产量与施肥量上看。

第二，虾稻共作推荐水稻施肥量。虾稻共作模式主要以水稻秸秆还田为主，秸秆养分中氮磷钾肥料的数量分别为：64-77kg/hm²、19-22kg/hm²、294-350kg/hm²。虾稻共作田地的肥料不易淋失，秸秆在后期会起到对肥料的补充作用。因此，种植人员需要对肥料的数量进行控制。通常情况下，如果虾稻共作模式施行一年，则氮磷钾肥料的用量为 263kg/hm²，持续两年的田块肥料推荐使用量为 248kg/hm²，使用三年的田块肥料使用量为 240kg/hm²，使用四年田块的肥料使用量为 232kg/hm²。

第三，虾稻共作施肥技术。通常情况下，对于虾稻共作模式的田块来说，磷肥可以作为主要的基肥，氮肥和钾肥可以分别作为基肥和追肥。通常情况下，追氮肥要在分蘖期和孕穗期，每个时期都进行一次施肥。钾肥需要在孕穗期施用。在酸碱程度为中性的土壤当中施加硅的效果并不明显。施肥的主要原则就是基肥施足，蘖肥早施，穗肥加以控制，在水稻根外进行叶面喷肥。

3、虾稻共作对土壤理化形状的影响

采用虾稻共作模式可以减少肥料的使用。秸秆还田可以增强土壤的肥效，共作的年限越长，所用肥料数量越少，通过精准地计算可以得出，如果虾稻共作的年限达到四年，所节约的化肥用量比常规模式栽培可以减少 30%。另外，还可以提升土壤的肥力。采用虾稻共作模式之后，土壤当中的有机质以及氮磷钾的含量都有所增加，其中有机质、碱解氮、有效磷和速效钾的增幅分别达到了 8.7%、2.3%、7%和 7.05%。另外，土壤的性状以及团聚体等都有所改善。

4、结 语

采用虾稻共作模式，土壤的养分存在着一定的空间变异性。土壤的常规五项都发生了明显的变异。虾稻共作模式实施的年限不同，肥料的用量也会逐渐降低。我国农业可以推广这种种植模式，提升水稻种植的品质和产量。

[参考文献]:

[1]王云全. 区域耕地土壤养分空间变异及肥力综合评价研究[D]. 昆明理工大学, 2015.

[2]周伟. 宁夏中部旱作区耕地土壤养分空间变异及评价[D]. 宁夏大学, 2015.