

测土配方施肥技术在水稻种植上的应用

安徽省合肥市巢湖市天河街道农业综合服务站 黄辅云

摘要:随着我国科学技术的不断发展,针对相关的农业生产活动,科研人员经重点关注与研究,总结出了一套更为高效的种植生产方式。其中,水稻测土配方施肥技术就是运用现代农业科技成果,并根据作物需肥规律、土壤供肥性能与肥料效应,在有机肥为基础的条件下,产前提出氮、磷、钾和微肥的适宜用量、比例以及相应的施肥技术。测土配方施肥的特征是“产前定肥”,其具体内容包含着“测土”“配方”和“施肥”三个步骤。通过确定适宜的施肥品种和施肥量,以及各营养元素的施用比例,提高肥料的利用率,减少浪费,实现提高产量和经济效益的目的。

关键词:测土配方技术;施肥技术;水稻;种植

目前在我国从事的农业生产当中,针对相关土地的施肥措施,仍然需要继续进一步地改善。在实际施肥过程当中,施肥量的多少与农作物的收成有直接关系:施肥过度时会让相应的土壤过度饱和,土壤种植的农作物无法吸收全部的营养,导致土壤被过多的肥料污染;施肥量过少时,种植的农作物缺乏相应的生长养料,导致农作物收成出现问题。与此同时,在对农作物进行施肥时研究人员也应当考究肥料的成分问题,如若肥料缺少农作物需要的微量元素,也会对水稻的长势有影响,进而影响收成。因此,测土配方施肥技术对增加水稻的收成有着重要意义,该配方技术结合现代先进的计算机技术以及相关科学技术,针对水稻所需要的营养成分研究出最适合的施肥配比,从而让水稻在良好的环境中生长,提高产量。

一、应用测土配方施肥技术的具体步骤

研究人员研究出的测土配方施肥技术具体分三个步骤完成:首先,对实际的土壤环境进行微量取样,让研究人员随后测量该小样当中土地的各养分含量占比;其次,在完成相关测土步骤后,操作人员根据水稻生长所需的营养成分以及原土壤中已含有的营养成分得出水稻最终需要的施肥配方;最后,在得到施肥配方的基础上,农业种植户配合着研究人员的提示,按要求对水稻的土壤进行合理施肥。该测土配方施肥技术能够实现对水稻所需的营养成分进行针对配方,使得土壤获取的肥料所含的营养成分刚好满足水稻生长所需的条件,从而使得土壤不吸收多余的肥料,造成环境的污染,达到增加水稻产量的最终目的。

二、测土配方施肥的技术优势

从测土配方施肥技术的相应步骤过程来看,这种针对水稻实际土壤而配比出的施肥配方能更加贴合水稻生长所需的实际肥料配方,该技术在节约施肥材料的前提下科学地提高品种水稻的产出量以及产出质量。根据实际调查研究显示,测土配方施肥技术的减肥增量效果十

分突出:在应用该技术前每667m²的稻田所需的施肥量为32kg左右,在应用了该技术之后,只需要施用配方肥料大约21~24kg。除此之外,经过改良的肥料每一季相应的利用率较未改良的肥料高出约12%左右,在实际的生产种植过程当中,应用了测土配方施肥技术的土壤水稻的产出量比相同规模未引用该配方技术的土壤多约8%~9%,真正意义上实现了减肥增量。该测土配方施肥技术是一种真正地按照土壤所需要的营养成分结合水稻所需营养成分实现肥料的配比技术,它能够成功的避免多余肥料的浪费,改良土壤的肥沃程度,去除原有的粗放型施肥模式,达到精致化的施肥种植效果,从源头上让水稻的产量提高。

除了以上提及的测土配方施肥技术带来的优势,该配方技术还能够科学地提高相应水稻土壤的肥沃程度。水稻是一种依靠土壤的农业种植物,其生长所需的所有营养都来自土壤,因此让土壤保持肥力至关重要。该测土配方施肥技术结合了先进的科学技术,能够充分地保证土壤含有水稻生长所需的所有营养成分,保障了土壤的肥力,让水稻在生长过程当中高效地吸收所需的养分,进而充分地生长发育。在研究过程当中,科研人员发现锌这种微量元素是水稻在生长发育过程中最主要的营养元素,一旦土壤缺乏了新元素的补给,水稻的幼苗将会缓慢地进行生长发育,进而出现僵苗的情况,极其不利于水稻的种植。而测土配方施肥技术能够通过科学的测量分析,结合锌这种微量元素配比出最优化的肥料,从根源上杜绝了土壤元素失调的现象,从而保证了水稻正常的生长发育。除此之外,在常规的粗放式施肥模式中,水稻种植极容易出现坐莨的不利情况,而测土配方施肥技术能够有效地降低这种现象出现的概率,使得水稻产出量有所保障。

在实际情况当中,测土配方施肥技术还能够实现水稻幼苗的低病株率,通过种植户科学地结合配方对土壤进行合理施肥,能够有效地降低60%左右的水稻幼苗患

病率以及75%左右的水稻幼苗伏株率。这种有针对性的测土配方技术能够极大程度上增加水稻的产量，优化水稻的结出质量，从而实现水稻的保质保量。

有了这种优质的测土配方施肥技术，水稻种植户能够放心地应用改良配方材料，在提高水稻产量的同时，减少多余肥料对于土壤以及环境的污染。

三、不同元素对巢湖市水稻产量的影响

（一）氮、磷、钾肥不同配比对水稻产量的影响

根据科研人员的不断研究与实验，发现对相同规模的水稻试验田内在同等条件下施用不同配比的氮、磷、钾肥料后，试验田水稻的产量结果不同。当不同配比的氮、磷、钾肥料施用在试验田内时，各处理项之间产量的差异非常大，经过对照实验，科研人员总结出了最佳的氮、磷、钾肥料比。因此，在实施测土配方施肥技术时，结合水稻自身生长特点研发的肥料配比可以借鉴此次实验中的氮、磷、钾肥料比数值，进而实现水稻种植的合理施肥，达到提高水稻产量与种植质量的目的。

（二）氮、磷、钾互作对水稻产量的影响

科研人员在分别对氮元素、磷元素、钾元素进行研究时，设置了一组对比实验，分别将氮元素、磷元素、钾元素设置为实验变量，分别讨论不同元素对水稻产量增值的影响程度。实验在同一条件下完成后，科研人员发现氮肥对水稻产量的增值有着巨大的作用，与此同时，磷肥与钾肥虽然对水稻产量的增值有一定的作用，但效果并不明显。施加氮肥的增产率在13%左右，而施加磷肥与钾肥的增产率大约在7.5%与7.9%之间。因此，尽管氮、磷、钾肥分别对水稻产量有促进作用，氮肥的用量对水稻产量的提升效果最为显著，水稻种植户在对水稻进行施肥过程中，要尤为注意氮肥的使用。

（三）不同氮营养水平对水稻产量的影响

科研人员在得出了氮肥对水稻产量提升效果最为显著的结论基础上，继续研究氮肥不同营养水平对水稻种植的产量影响程度。研究人员继续对不同浓度的氮肥设置多个对照实验，发现当氮肥的使用量超过 $19\text{kg}/677\text{m}^2$ （折纯）时，继续增加氮肥用量不会使水稻产量提升。与此同时，当对水稻试验田分别使用 $10\text{kg}/677\text{m}^2$ 、 $16\text{kg}/677\text{m}^2$ 、 $21\text{kg}/677\text{m}^2$ 氮肥时，水稻亩增产量对应分别为130kg、143kg、31kg，水稻产量的提升率为11.6%、12.8%、2.9%。综合以上数据，研究人员发现当氮肥施用量为 $16\text{kg}/677\text{m}^2$ 时，对相应的水稻产出量影响效果最为显著。因此，施用适量氮肥对增加水稻产量有着重要的作用。

（四）不同磷营养水平对水稻产量的影响

研究人员为了探究不同磷肥浓度对水稻产量的影响效果，设置了磷肥施用量的对照实验。经过试验探究显示，在一定范围内，水稻产量的增加率随着磷肥的浓度的增加而急剧增加，当磷肥浓度大于 $5.9\text{kg}/677\text{m}^2$ ，即使再增加磷肥的浓度，水稻的产量也不会继续增加。需要注意的是，每个实验变量之间水稻的产量差异并不大，研究人员根据参照实验得出了磷肥最优施用量，即 $3.5\text{kg}/677\text{m}^2$ 。

（五）不同钾营养水平对水稻产量的影响

研究人员为了探究钾肥的浓度对水稻产量的影响效果，继续构建不同钾肥浓度下的参照实验。尽管每组对照实验之间得到的水稻产量差异不大，科研人员仍然得出了最优的钾肥施用量，为 $7.5\text{kg}/677\text{m}^2$ 。

四、测土配方施肥技术的应用策略

（一）控制氮肥的施用量

在从事水稻的种植生产中，相关研究人员了解到氮元素也是水稻生长过程当中重要的营养成分，该元素能够为水稻提供充足的营养，促进水稻的生长发育。但是氮元素的使用量需要额外注意，一旦种植户施加的肥料当中氮元素的比例不合适，则会对水稻的生长产生不可逆的影响。在给水稻的土壤当中施加过多的氮元素肥料时，水稻在发育过程当中吸收不到其他的营养成分，将会出现由营养失衡导致的根茎发育过于旺盛的情况，此时，由于水稻根茎处过于快速的发育，水稻根部仍然没有土壤中稳固扎牢，不利于水稻的生长发育。与此同时，水稻没有吸收过多的营养，结出的谷粒不够饱满、较为干瘪，不利于水稻的收成。除了这几点外，由营养失衡的水稻结出的谷粒口感并不好，产量也相较不高，影响到后续水稻售卖的问题。因此，在水稻实际种植过程当中，种植户尤其要注意氮肥的使用量，要根据水稻，实际需要来添加氮肥。

在应用测土配方施肥技术时，科研人员需要告知种植户具体的操作方法：首先，对水稻施用氮肥时最好采用深施埋土法，一定要确保氮肥的土埋深度在7~8cm左右，从而实现高效利用氮肥的目的；其次，为了避免氮肥肥效消失过快，水稻种植户应当对水稻土壤进行少量多次的添加，每次添加的量以及添加的深度要按照科学的标准进行添加，以此来确保水稻土壤的氮肥量在相对合适的范围之内，避免氮肥过多对水稻带来的伤害；最后，种植户要根据自己实际的土壤条件来规定具体氮肥的用量，如若在土壤沙化较为严重的区域，为了避免土壤更多的水分流失，种植户应当适量施加碳酸氢铵，

在此基础上根据水稻种植的周期对土壤施加合适的氮肥。除此之外，为了达到水稻更好的生产效果，有条件的水稻种植户可以考虑增添氮肥的缓释步骤，缓释后的氮肥对水稻的生长更加有利，在提高水稻产出量方面有一定的帮助。

（二）控制磷钾肥的施用量

除了氮元素外，科研人员发现磷钾元素也能为水稻提供相应的能量。部分水稻种植户在实际施肥过程当中，对水稻的土壤添加了过多的磷钾肥、盲目地对土壤施肥，导致了磷钾肥料的浪费以及土壤营养结构被严重破坏的现象，因此，合理地使用磷、钾肥对水稻的生产有着重要的意义。在应用测土配方施肥技术时，研究人员需要谨慎的观察水稻自身的生长规律，根据不同土壤环境下水稻的情况对氮磷肥进行用量配比。当水稻种植户需要磷、钾肥来作为水稻苗的基肥时，磷、钾肥需要在水稻的幼苗时期合理地施用。而磷、钾肥适量的施用能够让水稻苗在幼穗期以及分蘖期内拥有更好的抗性，高效地进行光合作用。经过研究人员仔细地研究考察，发现磷、钾肥需要在不同条件下施加具体不同的量：在种植早稻、杂交稻、高秆水稻以及含钾元素量较少的区域内，水稻种植户要多加施用磷、钾肥，而在其他区域内则尽量少施用磷、钾肥。

除了以上的注意事项之外，研究人员发现适当地将磷、钾肥与其他有机肥进行混合后，混合的肥料能够更好地使水稻幼苗根系吸收磷元素与钾元素。在实际种植生产过程当中，水稻种植户可以采取这种与有机肥混合施用的方法，对水稻进行早施，还可以采取多层施肥的方法，通过对水稻土壤进行分层施肥，使得水稻快速发育。除此之外，在水稻接近成熟的生长后期阶段，由于水稻根系老化问题导致的吸收能力降低可以通过种植户根外喷洒磷、钾元素肥料来解决，给水稻提供适量的磷、钾肥料，保障水稻产量和品质。

五、加强水稻田间管理

在测土配方施肥技术的应用过程当中，水稻的种植户也应当加强对水稻种植的管理，提高水稻种植的效益。其中，针对水稻田间的管理，研究人员为种植户提出了几点优化建议：首先，在对水稻种植初期，种植户应当对每一株水稻幼苗进行细致的检查，确保水稻与水稻之间有充分的间隔距离，避免水稻生长空间不足，让水稻处于一个充分通风的生长环境当中。种植户需要在种植水稻幼苗后为每一株幼苗施加适量的基肥，确保水稻生长初期汲取到充分的营养。其次，为了避免水稻在生长过程当中杂草与水稻幼苗形成竞争关系，水稻种

植户应当及时地除去多余的杂草，让土壤的养分尽可能地全部由水稻幼苗吸收，从而让水稻正常的生长发育。水稻种植户要明确除草的频率以及除草的时间，一般来说，在一个水稻生长周期内要做到2~3次的除草步骤，尽量地减少杂草的数量，使得土壤环境更加适合水稻的生长，保证土壤的疏松程度。此外，水稻种植户要尽可能地考虑天气因素对水稻产量的影响，当种植水稻要迎来雨季时，应当及时做好排水防涝的设施建设，避免过多的降雨量影响茁壮生长期水稻的存活量，确保不会出现雨量堆积的现象。水稻种植户需要对水稻种植的区域进行频繁地排水，从而控制雨水量的堆积，给水稻营造一个合适的生长环境，避免水稻种植出现减产的可能。最后，水稻种植户要额外注意预防害虫的繁殖，一旦出现害虫，就要对水稻进行及时的消杀，避免水稻被害虫啃噬，引发减产。农户可以通过让水稻始终处于通风条件下，从而减少水稻虫害的概率。与此同时，水稻种植户在水稻初期种植的育苗阶段时，可以通过搭建雨棚来稳定水稻苗的温度，杜绝了水稻苗的枯苗情况，提高幼苗的存活率。

六、结束语

为了有效提高水稻种植的产量和质量，科研人员结合先进的计算机技术以及相关科学技术对现有的施肥方式进行改良，总结出测土配方技术具体应用步骤，有效地避免许多水稻种植户错误的施肥方式。该测土配方技术结合了水稻种植具体的土壤条件，为水稻提供了针对性的施肥配方，并结合了水稻自身的生长特点，从根源上科学地杜绝了水稻幼苗许多不良的生长因素，从而极大地提高了水稻的产出量，达到了节约肥料、保护土壤环境的目的。水稻种植户应用该配方技术时，要按照技术人员的提示进行水稻种植，用科学合理的种植方式提高水稻种植的经济效益，重点保护土壤环境，实现水稻种植的环保发展目的，进而引领水稻的新型种植方式，不断优化水稻种植方式方法，提高水稻产量和质量。

参考文献：

- [1] 宋浩楠, 张士云, 江惠. 测土配方施肥技术采纳对规模农户化肥使用效率的影响[J]. 云南农业大学学报(社会科学), 2023(17):1-12.
- [2] 苏运华. 测土配方施肥技术推广应用存在的问题及对策[J]. 现代农业, 2022(7):27-30.
- [3] 梁忆群. 蒙山县水稻测土配方施肥校正试验[J]. 现代农业科技, 2022(21):7-9+13.
- [4] 田书元. 凤凰县水稻氮、磷、钾肥料利用率田间试验[J]. 农业装备技术, 2022, 48(2):27-29.