

昭阳区 测土配方施肥技术100问



昭阳区农业局农业技术推广中心 编著

昭阳区测土配方施肥技术

100问

昭阳区农业局技术推广中心 编著



孔副省长、夜书记等省市领导检查测土配方施肥项目建设



云南省土肥站站长窦晓黎检查指导昭阳区测土配方施肥

市委张副书记、邬副市长、曹区长等领导检查指导测土配方施肥项目建设
(图左)



省土肥站樊科长、市农技中心副主任检查指导测土配方施肥工作(图右)



市农业局卢局长、吴副区长指导苹果测土配方施肥工作(图左)





北闸千亩测土配方施肥示范区 烤烟测土配方施肥示范样板



乐居乡苹果测土配方施肥

水稻测土配方施肥正
交旋转试验(图右)





蚕豆测土配方
肥正交旋转试验

土壤样品化验分析



测土配方施肥技术宣传

测土配方施肥真好

1



2



3



4



5



6



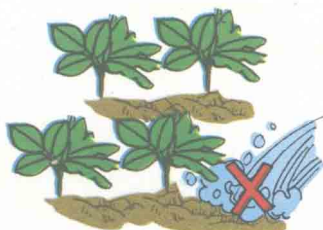
7

表施化肥易挥发
冲施肥料流失多



8

施肥后请勿大水灌溉
减少肥料流失和淋失



9

秸秆还田
广种绿肥
多施有机肥
可提高土壤肥力



10

施肥时土壤墒情要好
肥料要深施到作物根侧5~10
厘米、深9~12厘米的土壤中



11

旱地可通过用水耢打眼、施肥耢
或者采用施肥机械进行肥料深施
水田施肥后通过耙地达到肥料深施



12

测土配方施肥真好!



审 核:迟焕彩

技术顾问:成忠龙 李德能 张定红 崔讲文

罗荣华 黄开顺 李德全 任习荣

金 轻 李朝贵 王进兰

主 编:许玉平 罗荣华 李德全

校 对:许玉平 李德全

前 言

昭阳区是一个农业大区,人多地少,农业增产主要靠提高单产来实现,肥料的应用对作物单产的提高起着重要的促进作用。长期以来,我区各乡村在作物施肥上存在着一些问题:一是肥料品种选用不科学。普遍存在盲目施肥、习惯施肥。二是用量不适宜,投入结构不合理。重无机轻有机、重氮磷轻钾肥的现象。三是施肥方法不当。施肥不覆土、一炮轰,造成养分挥发流失。四是化肥养分流失,导致面源污染加重。以上问题,常常导致生产成本增加,农产品品质下降,直接影响农业可持续发展和农产品质量安全。

测土配方施肥是农业部倡导的一项重大行动,是一项基础性、长期性、公益性的重要工作。党中央、国务院历来十分重视科学施肥工作,自 2005 年起,把测土配方施肥作为一项重大科技措施来大力推广,胡锦涛、温家宝等党和国家领导人要求把科学施肥技术作为农业技术革命的一项重要措施来抓,要指导和帮助农民合理施用化肥,切实解决农业和农村面源污染。

2006 年我区被列为测土配方施肥补贴项目县,通过三年的实施,逐村取土化验,建立了全区土壤养分档案,并以试验示范为依据,建立了作物施肥指标体系,为全区测土配方施肥提供科学依据。

为进一步保证我区测土配方施肥项目工作的顺利开展,规范和提升我区测土配方施肥技术,昭阳区农业技术推广中心编写了《昭阳区测土配方施肥知识问答》,重点介绍测土配方施肥的技术流程,核心环节和方法要求,旨在提高测土配方施肥技术的科学性和准确性。由于时间仓促,水平有限,书中难免有不足和错漏之处,敬请广大读者批评指正。

二〇〇九年三月

昭阳区测土配方施肥工作简介

昭阳区农业技术推广中心紧紧围绕全区农业的优质、高产、高效、生态、安全的总体目标,用科学发展观统领全局,积极进取,开拓创新,使全区土壤肥料工作取得了快速稳步发展。

土肥站是农业技术推广中心的重点站组,现有技术人员 15 人,其中高级农艺师 3 人,农艺师 7 人,技术员 5 人。全体技术人员团结协作,奔波在农业生产第一线,通过宣传培训、取土化验、试验示范,掌握了大量资料,积累了丰富的实践经验,为测土配方施肥技术的推广创造了良好条件。

在土样化验上,与昭通市农技中心站合作,充分利用昭通市土肥站现有的设备和技术力量,形成协作机制,由昭通市土肥站化验土壤、有机质、碱解氮、有效磷、速效钾、PH、全氮、缓效钾等,为测土配方施肥项目的顺利实施提供了基础保障。农户基本情况调查表、化验数据等均按农户填写,并录入测土配方施肥数据汇总系统,建立了全区土壤养分数据库。三年来,共完成土样采集 1044 个,采集试验实物样品、植株样品各 150 份;田间正规试验 31 组,校正试验 30 组;制定不同作物、不同区域测土施肥配方 103 个;建立测土配方施肥核心示范区 6 万亩,测土配方肥推广示范区 75 万亩,测土配方施肥技术推广示范区 187.55 余万亩,涉及农户 15.2321 万户,发放施肥建议卡 20 万余份;举办培训班 81 期,培训技术骨干 2500 余人次,培训农民 32 万余人次,发放培训资料 13 万余份,进行广播电视宣传 45 次,报刊简报报道 52 期,墙体广告 158 条,网络宣传 11 条,利用科技赶集宣传 180 场次,现场会 241 场次。

昭阳区实施测土配方施肥项目后,采取测土、化验、试验示范、宣传培训、举办样板,提高了广大农民的科学施肥意识,“测土配方施肥,节支增效惠民”等标语深入人心。通过 20 万份施肥建议卡的发放,提高了广大农民的素质,为指导我区农业生产提供了科学依据,使农民真正掌握测土配方施肥技术用上了放心肥。

目 录

第一章 测土配方施肥基础知识

1、什么是测土配方施肥？	1
2、什么是土壤供肥性能？	1
3、测土配方施肥技术的原理是什么？	1
4、测土配方施肥应遵循哪些原则？	3
5、实施测土配方施肥的基本方法有哪些？	4
6、实施测土配方施肥有哪些步骤？	6
7、推广测土配方施肥技术有何意义？	7
8、目前测土配方施肥现状如何？	8
9、测土配方施肥如何实行增产和增效？	8
10、昭阳区耕地土壤养分状况如何？	9
11、什么是土壤有机质？它对于提高土壤肥力有什么作用？	9
12、什么是土壤全氮和碱解氮？	10
13、什么是土壤全磷和速效磷？	11
14、什么是土壤全钾和速效钾？	11
15、有机肥在配方施肥技术中有什么作用？	11
16、农家肥为什么要腐熟后才能施用？	12
17、农家肥为什么秋施比春施好？	13
18、秸秆还田有哪些好处？	13
19、我区秸秆还田的形式有哪几种？	14
20、如何进行高温堆肥？	14
21、什么叫肥料的利用率？	15
22、怎样才能提高氮肥利用率？	16
23、怎样才能提高磷肥利用率？	17
24、怎样才能提高钾肥利用率？	18
25、什么叫肥料后效？	18
26、什么是配方肥料？	18
27、配方肥基础肥的配伍方式有几种？	18

28、配方肥原料配伍中应注意哪些问题？	19
29、如何按测土配方计算施肥量？	19
30、常见不合理施肥有哪些？	20

第二章 作物营养失调特征

31、农作物生长发育所必需的营养元素有哪些？	22
32、什么叫农作物营养缺乏症？	23
33、作物缺乏营养元素有哪些形态特征？	23
34、作物营养缺乏时有哪些症状？	26
35、小麦、玉米、油菜、苹果、梨、桃缺乏氮、磷、钾养分的 典型症状有哪些？	27
36、苹果、桃缺乏硼、锌、铁等元素的典型症状有哪些？	28
37、番茄、黄瓜、茄子等缺乏氮、磷、钾养分的典型症状有 哪些？	29
38、养分缺乏的指示作物有哪些？	30
39、作物营养元素过多时有哪些症状？	30

第三章 主要农作物需肥特性及配方施肥技术

40、小麦需肥特性是什么？	32
41、小麦怎样配方施肥？	33
42、玉米需肥特性是什么？	34
43、玉米怎样进行配方施肥？	34
44、油菜需肥特性是什么？	34
45、油菜怎样配方施肥？	35
46、苹果怎样配方施肥？	35
47、梨树怎样配方施肥？	36
48、黄瓜怎样配方施肥？	36
49、番茄怎样配方施肥？	36
50、辣椒怎样配方施肥？	37
51、西瓜怎样配方施肥？	37

- 52、旱地施肥技术要点有哪些?38
- 53、无公害食品生产为什么离不开化肥?39

第四章 肥料的特性及使用

- 54、什么是氮肥? 氮肥的作用有哪些?40
- 55、常用的氮肥品种主要有哪些?40
- 56、硫酸铵的施用方法及注意事项有哪些?40
- 57、碳酸氢铵的施用方法及注意事项有哪些?41
- 58、硝酸铵的施用方法及注意事项有哪些?42
- 59、尿素的施用方法及注意事项有哪些?43
- 60、长效氮肥的施用方法及注意事项有哪些?44
- 61、如何合理施用氮肥?45
- 62、什么是磷肥? 磷肥的主要作用有哪些?46
- 63、磷素化肥常用品种的特性是什么?46
- 64、如何合理施用磷肥?47
- 65、过磷酸钙的施用方法及注意事项有哪些?48
- 66、磷酸铵的施用方法及注意事项有哪些?49
- 67、磷酸二氢钾的施用方法及注意事项有哪些?49
- 68、什么是钾肥? 钾肥的主要作用有哪些?50
- 69、如何正确施用钾肥?51
- 70、什么是微量元素肥料?52
- 71、如何科学施用锌肥?53
- 72、如何科学施用硼肥?54
- 73、如何正确施用铁肥?54
- 74、什么是复混肥料,其种类有哪些?55
- 75、复混肥的主要优点有哪些,如何施用?55
- 76、复混肥料的使用原则是什么?57
- 77、复混肥料的施用方法及注意事项有哪些?57
- 78、怎样计算复混肥料的施用量?58
- 79、什么是化肥的相容性,哪些化肥能够混用?59
- 80、什么叫生理酸性肥料、生理碱性肥料和生理中性肥料?60
- 81、什么叫生物肥料(菌肥)?62

82、生物肥料(菌肥)有哪些性质与种类?	62
83、生物肥料(菌肥)有什么作用?	63
84、生物肥料(菌肥)如何使用?	64
85、复合生物肥料如何施用?	65
86、如何施用叶面肥?	66
87、土壤保水剂有哪些性能及功效?	68
88、土壤保水剂如何使用?	68
89、我国商品有机肥料的主要类型有哪几种?	69
90、果树如何喷施沼液? 应注意哪些事项?	69
91、氮是植物必需的营养元素吗? 其主要作用与功能是什么?	70

第五章 肥料市场知识

92、氮、磷、钾化肥的相关质量标准有哪些? 怎样简易识别? ...	71
93、复合肥料的相关质量标准有哪些? 怎样简易识别?	74
94、有机—无机复混肥料和有机肥料的质量标准有哪些? 怎样简易识别?	75
95、哪些肥料产品需要办理登记证? 如何办理?	76
96、农用肥料登记种类有哪些? 其登记期限有多长?	77
97、如何规范化肥的包装标识?	77
98、怎样识别真假肥料? 购买时应注意些什么?	79
99、怎样从外观鉴别真假化肥?	80
100、如何选购叶面肥?	81
附录一: 昭阳区测土配方施肥技术规程	83
附录二: 昭阳区农业生产施肥中存在的问题及对策	122
附录三: 昭阳区马铃薯测土配方施肥技术	124
附录四: 昭阳区玉米测土配方施肥技术	129
附录五: 昭阳区水稻测土配方施肥技术	134
附录六: 昭阳区苹果测土配方施肥技术	139
附录七: 昭阳区烤烟测土配方施肥技术	144
附录八: 昭阳区小麦测土配方施肥技术	149
附录九: 昭阳区油菜测土配方施肥技术	150
附录十: 昭阳区大蒜测土配方施肥技术	151

第一章 测土配方施肥基础知识

1、什么是测土配方施肥？

答：测土配方施肥是以土壤测试和肥料田间试验为基础，根据作物需肥规律、土壤供肥性能和肥料效应，在合理施用有机肥料的基础上，提出氮、磷、钾及中、微量元素等肥料的施用数量、施肥时期和施用方法。通俗地讲，就是在农业科技人员指导下科学施用配方肥。测土配方施肥技术的核心是调节和解决作物需肥与土壤供肥之间的矛盾。同时有针对性地补充作物所需的营养元素，作物缺什么元素就补充什么元素，需要多少补多少，实现各种养分平衡供应，满足作物的需要；达到提高肥料利用率和减少用量，提高作物产量，改善农产品品质，节省劳力，节支增收的目的。

2、什么是土壤供肥性能？

答：土壤的供肥性能是指土壤供应农作物所必须的各种速效养分的能力，主要包括土壤供应各种速效养分的数量，各种迟效养分转化为速效养分的速效率以及各种速效养分持续供应的时间。

3、测土配方施肥技术的原理是什么？

答：测土配方施肥是以养分归还（补偿）学说、最小养分律、同等重要律、不可代替律、肥料效应报酬递减律和因子综合作用律等为理论依据，以确定不同养分的施肥总量和配比为主要内容。为了

充分发挥肥料的_{最大}增产效益,施肥必须与选用良种、肥水管理、种植密度、耕作制度和气候变化等影响肥效的诸因素结合,形成一套完整的施肥技术体系。

(1)养分归还(补偿学说):作物产量的形成有 40%—80% 的养分来自土壤,但不能把土壤看作一个取之不尽、用之不竭的“养分库”。为保证土壤有足够的养分供应量和强度,保持土壤养分的携出与输入间的平衡,必须通过施肥这一措施来实现。依靠施肥,可以把被作物吸收的养分“归还”土壤,确保土壤肥力。

(2)最小养分律:作物生长发育需要吸收各种养分,但严重影响作物生长,限制作物产量的是土壤中那种相对含量最小的养分因素,也就是最缺的那种养分(最小养分)。如果忽视这个最小养分,即使继续增加其它养分,作物产量也难以再提高。只有增加最小养分的量,产量才能相应提高。经济合理的施肥方案,是将作物所缺的各种养分同时按作物所需比例相应提高作物才会高产。

(3)同等重要律:对农作物来讲,不论大量元素或微量元素,都是同样重要缺一不可的,即使缺少某一种微量元素,尽管它的需要量很少,仍会影响某种生理功能而导致减产。如玉米缺锌导致植株矮小而出现花白苗,水稻苗期缺锌造成僵苗,棉花缺硼使得蕾而不花。微量元素与大量元素同等重要,不能因为需要量少而忽略。

(4)不可替代律:作物需要的各营养元素,在作物体内都有一定功效,相互之间不能替代。如缺磷不能用氮代替,缺钾不能用氮、磷配合代替。缺少什么营养元素,就必须施用含有该元素的肥料进行补充。

(5)报酬递减律:从一定土地上所得的报酬,随着向该土地投入的劳动和资本量的增大而有所增加,但达到一定水平后,随着投入的单位劳动和资本量的增加报酬的增加却在逐渐减少。当施肥