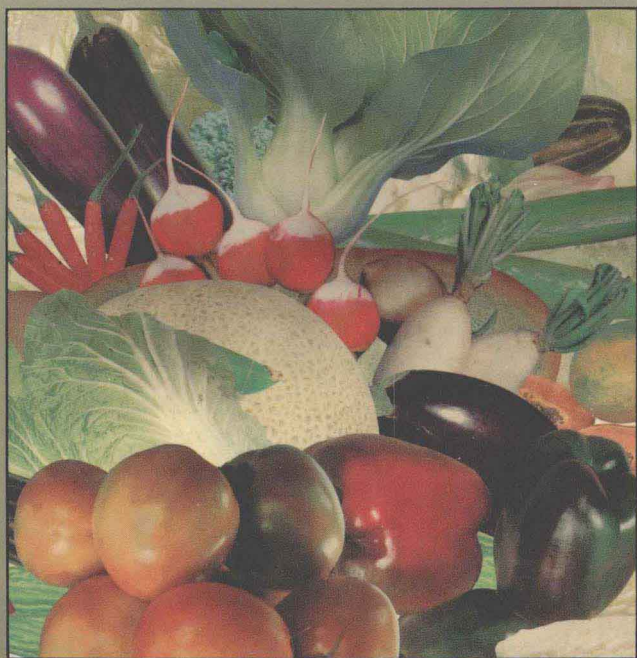


农业科技十万问

蔬菜篇

蔬菜栽培新技术问答

卢育华 魏来璠 编著



河北科学技术出版社

农业科技十万问

(蔬菜篇)

蔬菜栽培新技术问答

卢育华 魏

河北科学技术出版社

农业科技十万问
(蔬菜篇)
蔬菜栽培新技术问答
卢育华 魏来璠 编著

河北科学技术出版社出版发行(石家庄市北马路 45 号)
石家庄北方印刷厂印刷 全国新华书店经销

787×1092 1/32 5.625 印张 116000 字 1995 年 2 月第 1 版
1996 年 1 月第 2 次印刷 印数:8001—23000 定价:4.80 元
ISBN 7-5375-1411-9/S·219

目 录

(一)施肥

蔬菜作物吸肥有哪些特点？	(1)
蔬菜作物正常生长需要哪些元素？	(2)
影响蔬菜作物吸肥因素有哪些？	(3)
种菜多施农家肥好还是多施化肥好？	(5)
保护地栽培中为什么不宜施用碳酸氢铵？	(6)
过磷酸钙为什么最好与圈肥混合发酵后施用？	(6)
栽培果菜类、根菜类、薯芋类等蔬菜时为什么施用硫酸钾而不用氯化钾？	(7)
在蔬菜上不同肥料能够混合使用吗？	(8)
蔬菜配方施肥有什么优点？	(9)
怎样搞配方施肥？	(11)
什么是测土施肥法？	(12)
什么是养分平衡法施肥？	(14)
什么是组织分析法施肥？	(18)
什么是蔬菜专用复合肥？	(20)
蔬菜怎样施用磷肥好？	(21)
过磷酸钙和钙镁磷肥在施用上有何异同？	(22)
微肥是什么肥料？	(23)
蔬菜作物缺钼表现什么症状？怎样施用钼肥？	(24)
铜和铁也是蔬菜作物需要的元素吗？缺铜缺铁时有何症状？	

怎么办？	(26)
锰对蔬菜作物有什么作用？蔬菜作物怎样施用锰肥？	(27)
什么是稀土微肥？蔬菜上施用稀土微肥有什么好处？如何施用？	(28)
怎样施用人粪尿才能充分发挥肥效？	(30)
叶片能吸收肥料吗？蔬菜常用根外追肥配方有哪些？	(32)
蔬菜过量施用化学肥料有何弊病？	(33)
蔬菜肥害有哪些类型？怎样防止肥害？	(35)
草木灰为什么不能与人粪尿混用？	(36)
复合肥分几类？蔬菜怎样施用复合肥？	(37)
气体肥料是怎么回事？施用二氧化碳应注意什么问题？	(39)
大棚内怎样产生二氧化碳？如何计算各种化学药品用量？应注意什么问题？	(40)
什么是光合微肥？施用光合微肥应注意什么问题？	(41)

(二)新农药、除草剂、植物生长调节剂

怎样使用农药才能省工省钱？	(43)
常用农药稀释如何计算？	(44)
农药有哪些种类？	(45)
配制农药时有哪些附着剂和渗透剂？	(46)
蔬菜上适用的农药新剂型有哪些？	(47)
使用粉尘剂农药有什么好处？蔬菜上使用的粉尘剂农药有哪些？	(48)
烟剂 4 号和灭蚜灵有哪些优点？怎样使用？	(48)
可用于蔬菜病害防治的生物农药有哪些？怎样使用？	(50)
生物药剂能防治害虫吗？怎样使用苏云金杆菌？	(51)
农药标签上常用的英文符号代表什么意思？	(52)

蔬菜生产上有哪些禁用和可用农药?	(53)
姜瘟灵是什么类型的农药? 主治哪些病? 怎样使用?	(54)
哪些蔬菜病害可用杀毒矾防治? 怎样使用?	(55)
病毒 A、植病灵怎样使用?	(56)
什么是增产菌? 在蔬菜上有哪些用途? 怎样使用?	(57)
什么是 5406 菌肥? 有哪些作用? 怎样使用?	(58)
为什么除草剂能除去杂草而又不伤害庄稼?	(59)
哪些蔬菜用除草剂好?	(60)
怎样用除草剂给韭菜田除草?	(61)
小葱、大葱和洋葱田怎样用除草剂?	(62)
绿叶菜类等蔬菜可以用除草剂除草吗?	(64)
芹菜田怎样用除草剂除草?	(64)
芫荽和茴香田怎样用除草剂除草?	(65)
胡萝卜田怎样用除草剂除草?	(66)
茼蒿田能用除草剂除草吗? 怎样应用?	(66)
菠菜田怎样应用除草剂?	(67)
黄瓜田怎样应用除草剂?	(67)
冬瓜和南瓜田怎样应用除草剂?	(67)
西瓜田怎样应用除草剂?	(68)
茄子、辣椒和番茄田如何应用除草剂?	(68)
怎样用除草剂防除马铃薯田间杂草?	(69)
大白菜等十字花科蔬菜地怎样应用除草剂?	(70)
什么是植物生长调节剂? 植物生长调节剂分几类?	(71)
什么是油菜素内酯? 怎样应用?	(72)
2,4-D、番茄灵和防落素是同一种植物生长调节剂吗? 防止番 茄落花用哪一种好?	(74)
怎样正确应用 2,4-D、番茄灵或防落素?	(74)
应用 2,4-D 或防落素等保花保果剂就一定能防止番茄落花	

落果吗？	(76)
怎样防止茄子落花？	(76)
菜豆落花落荚怎么解决？	(77)
怎样使黄瓜雌花增多？应用乙烯利时应注意什么问题？	(78)
赤霉素有哪些用途？	(79)
赤霉素对蔬菜生产有哪些作用？	(80)
使用赤霉素时应注意哪些事项？	(83)
配制赤霉素溶液有简便方法吗？	(84)
什么是生长素？在蔬菜生产上有哪些用途？	(85)
生长素具体用法有哪些？	(86)
怎样在春番茄上综合运用各种植物生长调节剂？	(87)
番茄怎样催熟？	(88)
要使蔬菜植株长高或矮化有什么方法？	(89)
植物生长调节剂能抑制马铃薯发芽吗？怎样使用？	(90)
植物生长调节剂能促进种子发芽吗？怎样使用？	(91)
PP333 在蔬菜生产上有什么用途？	(91)
怎样培育无根豆芽？	(91)
什么时候使用促瓜灵最好？	(93)
爱多收主要成分是什么？在蔬菜生产上有什么用途？	(94)
什么是丰收素？怎样使用？	(95)
什么是爱农植物生长促进剂？怎样使用？	(96)
怎样防止大白菜和甘蓝在贮存期内脱帮烂叶？	(97)
花椰菜怎样贮藏保鲜？	(98)
怎样防止洋葱、大蒜贮藏期发芽？	(99)
提高蒜薹贮存品质有什么好方法？	(100)
根菜类蔬菜贮藏用什么植物生长调节剂好？怎样处理？	(100)

哪些因素影响植物生长调节剂的使用效果?	(101)
植物生长调节剂可以混用吗?	(103)

(三)无土栽培

没有土壤也能种菜吗?	(105)
无土栽培有哪些主要方式?	(106)
营养液导度是怎么回事?	(107)
配制营养液时为什么要调节酸碱度?	(107)
什么是栽培基质?	(108)
根据什么原则选用基质?	(108)
常用基质有哪些? 各有什么特性?	(109)
怎样选用基质?	(110)
基质需要消毒吗? 怎样消毒?	(110)
无土栽培需要哪些基本设施?	(111)
怎样无土栽培黄瓜?	(117)
黄瓜营养液用什么配方好?	(119)
怎样无土栽培番茄?	(120)
番茄无土栽培的营养液用什么配方好?	(121)
怎样无土栽培莴苣?	(122)
蔬菜岩棉栽培是怎么回事?	(122)
怎样搞黄瓜和番茄的岩棉栽培?	(123)
怎样无土栽培芹菜?	(124)
怎样无土栽培辣椒?	(125)
韭菜能无土栽培吗? 怎样栽培?	(126)
无土栽培菜豆营养液用什么配方?	(127)
无土栽培芹菜营养液用什么配方?	(128)
无土栽培绿叶菜类营养液用什么配方?	(128)
无土栽培马铃薯营养液用什么配方?	(129)

无土栽培南瓜营养液用什么配方？	(129)
无土栽培菠菜营养液用什么配方？	(130)
无土栽培春萝卜用什么营养液配方？	(130)
无土栽培番茄简易营养液配方是什么？	(131)
什么是无土育苗？有何优点？	(131)
无土育苗需要哪些设施？	(132)
催芽室有哪些设备？如何播种、催芽？	(132)
什么是绿化室？有何用途？	(134)
无土育苗营养液用什么配方？	(135)

(四)新型覆盖材料

什么叫塑料遮阳网？	(136)
我国生产的遮阳网有哪些规格？	(136)
蔬菜生产上使用遮阳网有哪些好处？	(136)
使用遮阳网有哪些优点？	(137)
遮阳网覆盖有几种形式？	(137)
塑料遮阳网怎样做到一网多用？	(138)
塑料遮阳网遮荫降温效果好吗？	(139)
塑料遮阳网防暴雨效果如何？	(140)
为什么塑料遮阳网有保温效应？	(140)
使用遮阳网应注意哪些事项？	(141)
塑料遮阳网使用寿命有多长？	(142)
播种后怎样覆盖遮阳网？在管理上应注意什么问题？	(142)
育苗期怎样使用遮阳网？	(143)
使用遮阳网应注意什么问题？	(144)
什么是丰收布？蔬菜生产上覆盖丰收布有什么好处？	(144)

(五)立体种植及其它栽培新技术

什么是立体农业？	(146)
----------------	-------

露地蔬菜怎样间复套种？	(146)
比较好的四种四收模式是什么？	(148)
怎样进行两菜一粮种植？	(149)
马铃薯能和玉米搞立体种植吗？	(150)
三菜一粮的立体种植有哪些主要模式？	(151)
马铃薯怎样和其它粮菜间套复种？	(152)
番茄怎样和其它粮菜间套复种？	(153)
黄瓜怎样与其它粮菜立体种植？	(154)
棉、菜也能搞立体种植吗？有哪些立体种植模式？	(154)
地膜覆盖有新法吗？	(157)
高温季节能使用地膜吗？	(160)
有色地膜有什么用？	(160)
地膜怎样再利用？	(161)
怎样使茄子种子迅速发芽？	(161)
秋莴苣播种时怎样催芽？	(162)
什么是番茄带叶整枝技术？	(162)
什么是番茄改良式整枝？	(163)
什么是番茄连续整枝？	(163)
保护地灌水采用什么装置好？软管带灌水主要设施有哪些？ 使用时应注意什么问题？	(164)
什么是蔬菜幼苗定向移植？	(165)
什么是茄子速成密植栽培法？	(166)
怎样培养再生椒、再生茄？	(167)
怎样使番茄二次结果？	(167)

(一) 施 肥

蔬菜作物吸肥有哪些特点？

蔬菜作物多以柔嫩多汁的果实、茎叶及肥大的地下根、茎为产品，这些产品器官多是在短时间内形成的，因而施肥是促进产品形成的关键。蔬菜作物吸肥有很多与大田作物不同之处，在施肥上必须注意到蔬菜作物自身吸肥的特点，才能科学地运用施肥技术，达到优质丰产的目的。

蔬菜作物是喜肥作物，在肥沃的土壤上生长良好。蔬菜作物对土壤肥力的要求远远高于小麦、玉米和水稻等大田作物。好的菜田供肥能力应高于大田，而且高出数倍。蔬菜作物虽然是喜肥作物，需肥量大，但有些蔬菜作物却是喜肥而不耐肥，如黄瓜。黄瓜一生需肥量很大，但一次施肥量过大，使土壤溶液浓度升高，黄瓜植株就忍受不了，这种现象在苗期表现十分明显。黄瓜幼苗子叶和真叶瘦小，颜色浓绿，萎缩不长，很可能是施肥过多造成的肥害。有些蔬菜作物喜肥而且耐肥，如番茄、茄子；它们一生需肥量都很大，如一次施肥量过大，通常情况下植株尚能忍受，没有明显的不良反应。无论哪种类型的蔬菜作物，施肥时注意不同生长时期有轻有重，少量多次施用化肥是有好处的。

其次，在吸收氮肥种类上，蔬菜作物多是喜硝态氮作物，

对硝态氮吸收快,生长良好。蔬菜作物对氨态氮肥反应不如硝态氮肥好。

蔬菜作物产品器官对肥料利用上分为两种类型:一种类型是吸肥以后能立即送到产品器官去,如瓜类、豆类和茄果类蔬菜;另一类是吸肥后多用于植株生长,产品器官形成时吸肥不明显增多,植株积累的营养会有一部分转移到产品器官中,如萝卜。对这种吸肥类型的蔬菜施肥原则上是前重后轻。

此外,与大田作物相比较,蔬菜作物吸收钾、钙多。蔬菜作物对微量元素的反应也比较敏感。这些在施肥上都应加以注意。

蔬菜作物正常生长需要哪些元素?

蔬菜作物正常生长所需的营养元素与其它作物基本相同。最重要的营养元素是氮、磷、钾,其次是钙、镁等。各种主要营养元素在蔬菜生长发育中所起作用如下:

(1)氮:氮是蛋白质、叶绿素及许多含氮物质中的重要元素。蛋白质是构成蔬菜作物基本物质,叶绿素是光合作用的场所,缺乏叶绿素植物没有光合作用则无法生存。酶是植株体内物质转化的催化剂,酶缺乏时新陈代谢受阻。氮是作物生长所需的最重要元素,蔬菜生长自始至终离不开氮。氮肥供应充足,茎叶生长旺盛,色泽鲜绿,长势健壮,产品柔嫩,产量高,质量好。氮肥不足时,蔬菜生长迟缓,叶片小,颜色淡,产量低,品质差。氮肥过多,植株徒长,延迟开花结果,抗病能力减弱,产品质量降低。

(2)磷:磷是细胞核和细胞质的主要组成成分,磷和植物的碳水化合物、脂肪及蛋白质形成有密切关系。植物体内碳水

化合物的运输也是以磷酸酯形式进行。磷肥供应充足,植株生长健壮,花芽形成早而且饱满;番茄、西瓜等果菜类果实成熟度好,甜味浓,风味美;马铃薯和姜的块茎长得好,贮藏营养物质多;蔬菜种子籽粒饱满。此外,磷肥还有促进植株吸收氮肥之功效。

(3)钾:钾元素本身并不参与蔬菜作物体内各种重要物质的组成,但是钾能促进植物体内各种物质的合成、运输和贮存。钾元素供应充足时,植株茎秆健壮,抗性增强。钾能促进光合作用,尤其在弱光照条件下,促进效果更明显。各种蔬菜作物需钾量大于氮、磷的需要量,目前蔬菜对钾肥需要不迫切,主要原因是土壤天然供钾量比较多。瓜类、茄果类结果期,根菜类和茎菜类产品膨大期适当补充钾肥还是有好处的。

(4)钙:钙能促进植物对氮的吸收、植物体内蛋白质合成和糖类运输,钙还能增强植物的保护组织。芹菜、莴苣、番茄等蔬菜作物需钙比较多,缺钙时易引起生理病害,如芹菜和大白菜的干腐病、甘蓝心叶叶缘腐烂、萝卜心叶卷曲等病症。

(5)镁:镁是叶绿素形成必须的元素。茄子、番茄、甘蓝等蔬菜会发生缺镁症状,主要表现是叶脉间的黄化。

此外,蔬菜作物还需要的元素有硫、铁、硼、锰、铜、钼、锌和氯。其中后6种元素在植物体内数量很少,只占植物干重的千分之几到十万分之几,因而称之为微量元素。

影响蔬菜作物吸肥因素有哪些?

蔬菜作物吸收肥料的影响因素很多,作物种类及自身生长状况是影响吸收肥料的内在因素;影响根部吸收能力的外界因素主要有温度、湿度、土壤空气含量、土壤溶液浓度及酸

碱度等。

植株本身生长状况影响根部吸收能力。吸收土壤营养的器官是根系，植株健壮，根系发达，吸肥能力强，俗话说根深叶茂就是这个道理。因此，我们在种菜过程中，一定要采取各种技术措施，促进根系生长，保护根系，避免或减少损伤。

温度影响根部吸肥能力。在一定温度范围内，根部吸收营养和水分能力随土壤温度升高而增强；但是，温度过高，蔬菜吸肥能力下降。温度低时根部生理活动弱，吸收能力自然就差。

湿度对根部吸收能力影响也很大。土壤中的营养元素必须溶解于水后才能被根吸收，营养元素在土壤中移动也离不开水分，俗话说肥随水行。水分的盈缺还直接影响植株生长和根系的活力。因此，土壤中水分多少对蔬菜作物吸肥速度与吸肥量影响很大。

土壤中空气多少对根系吸收矿物质有直接影响。土壤通透性良好，除供根系呼吸所需要的氧气外，还能减少二氧化碳对根系生长的抑制，根系呼吸良好，吸收机能增强。此外，土壤空气充足，微生物分解有机物质活动旺盛，提高了土壤供肥能力，间接提高了蔬菜作物吸肥能力。通常幼苗定植缓苗后或直播蔬菜幼苗期强调多次中耕，其主要目的并不在于除草，而是通过中耕疏松土壤，促进根系生长，增加根系吸收能力。农谚中“旱刨土，涝浇园”的涝浇园是指炎夏白天暴雨过后及时汲取井水浇园，目的也是通过浇灌井水，借井水中氧气含量多来增加土壤中氧气含量。显然空气对根系活力有很大影响。

土壤溶液浓度高低是土壤供肥强度的标志。在适宜的浓度范围内，土壤溶液浓度高，土壤供肥能力强，当然蔬菜作物

吸收的营养也会相应增多。但土壤溶液浓度超过了蔬菜作物根系适应甚至忍受范围,蔬菜作物生长不良,甚至表现出明显的肥害。

土壤溶液的酸碱度影响蔬菜作物的根系吸收肥料的原因在于根系都要求一定的酸碱度,超过根系适应范围,根系生长不良,严重者会导至根系死亡。其次,土壤溶液的酸碱度能改变养分形态,过碱会使磷沉淀,降低磷的有效性;过酸会使土壤中铝溶解度增加,对植物根系有毒害作用。土壤溶液酸碱度不适,破坏了土壤微生物种群之间平衡,对作物有益的微生物数量减少,作物发育不良,吸收能力随之削弱。

种菜多施农家肥好还是多施化肥好?

种菜施肥时,应当是有机肥和化肥并重,合理搭配,满足蔬菜作物生长需要的同时,还要达到种地养地的目的。考虑到当前蔬菜生产上存在着重化肥轻有机肥的偏向,答案是种菜多施农家肥好。

肥料对蔬菜生长有两方面的作用,即直接作用和间接作用。直接作用是提高土壤的肥力,增强土壤供肥强度,营养植物,提高作物产量,改进产品品质。农谚说“庄稼一枝花,全靠肥当家”,“肥是庄稼宝,没肥长不好”,“有收无收在于水,收多收少在于肥”,都是强调了提高土壤的肥力。施肥的间接作用是改善土壤的物理状况,改良土壤结构,增加土壤的通透性,提高土壤的保温和稳温性能,提高土壤的保肥性及土壤溶液的缓冲性能。化学肥料能有效提高土壤中营养元素含量,但改善不了土壤的物理结构与物理性能,过度使用化肥反而会恶化土壤的物理性状。有机肥中的营养元素含量不如化肥高,但

它却能改善土壤结构,提高保肥保水能力及稳定温度能力,使土壤的水肥气热状况全面改善。此外,有机肥还能促进微生物活动,增加蔬菜作物生长所需要的生理活性物质,如 B_1 、 B_6 、PP、生物素、泛酸等等。有机肥经微生物作用还能合成抗生物物质与腐殖质,减少作物病害,有利于根系生长。土壤溶液缓冲能力也会因施用有机肥而提高。施用有机肥的好处是化肥代替不了的。同样,化肥有效养分含量高的优点也是十分突出的。两者在蔬菜生产上要互相配合,相辅相成。从目前生产实践看,施用有机肥不足而化肥过量,因此,提倡种菜多施有机肥。

保护地栽培中为什么不宜施用碳酸氢铵?

碳酸氢铵是氨态氮肥,施入土壤中与土壤中盐类形成铵盐,或被土壤胶体所吸附,这两种状态都能被植物所利用;如果土壤通气条件良好,氨还可以由硝化细菌活动进一步氧化成硝态氮,供植物吸收。由于保护地内常年大量施肥,土壤盐分浓度很高,微生物硝化作用受到抑制,氨和硝酸积聚并逐渐气化。在露地条件下,挥发气体立即消失到空气中,对作物不会产生大的危害,保护地内的这些挥发性气体不再向保护地外散逸到空气中,而是分布到保护设施空间中,当这些气体浓度高到某个限度时,就会对作物产生危害。所以,保护地栽培中不宜施用碳酸氢铵。

过磷酸钙为什么最好与圈肥混合发酵后施用?

过磷酸钙主要成分是水溶性磷酸一钙和水不溶性的硫酸钙的混合物,有效磷酸(P_2O_5)含量约为 16~21%,普通商品

含量约不低于 14%。由于原料中含有杂质,制成的过磷酸钙除含有磷酸一钙和硫酸钙外,还含有多种其它成分,如果原矿中含有铁铝杂质,成品中则含有硫酸铁和硫酸铝等;如果原矿中含镁和硅,成品中则含有硫酸镁、磷酸镁、氟化硅、硅酸及硅酸铁。

过磷酸钙一般呈灰白色,因制造过程中加硫酸过量,成品呈酸性反应。如果贮存在潮湿空气中,它进一步吸收空气中的水分,引起各种化学变化,把水溶性磷酸变成水不溶性,这种现象通常称为磷酸退化作用。过磷酸钙施入土壤后立即发生各种化学变化,这些变化使磷酸中有效磷固定在土壤中,流动性很小。因此,施入土壤中的过磷酸钙,一般情况下每年只被利用 20%,其余部分被土壤固定而变为不溶性,不能被淋溶和冲走,仍然残留在土壤中,只是不能被利用而已。所以,施用过磷酸钙时很主要的一件事就是如何提高过磷酸钙的利用率。把过磷酸钙与有机肥堆积发酵,过磷酸钙能促进微生物活动,促进有机肥的分解,提高了有机肥的肥效,同时过磷酸钙与有机肥堆积发酵,减少了过磷酸钙与土壤的固定反应,发酵过程中有机肥产生的酸也能提高磷肥溶解度,从而提高肥效。

栽培果菜类、根菜类、薯芋类等蔬菜时为什么施用硫酸钾而不用氯化钾?

不论是硫酸钾还是氯化钾都是钾肥。果菜类、根菜类和薯芋类蔬菜都需要钾肥,果菜类蔬菜吸钾后有利于光合产物运输,根菜类蔬菜吸钾后地下部分膨大迅速,薯芋类蔬菜吸钾后促进植株吸收磷肥,而磷肥能促进地下器官淀粉积累,提高产量与质量。施用硫酸钾,钾离子被吸收后余下硫酸根离子会使