



◆本套丛书，以普及农村人们在生产生活中急需了解和掌握的科学常识、科普知识为目的，内容涵盖农村生产、生活、学习等各个方面，为农村和农民朋友了解科普常识，增强科学素养，科学合理地安排生产和生活提供了宝贵的经验和参考，是建设社会主义新农村必备的科普读物。

刘利生◎主编 余志雄◎副主编

施肥知识^中



NONGCUN KEPU CHANGSHI

“农家书屋”必备书系·农村科普常识

之二十六

施肥知识(中)

主 编 刘利生

副主编 余志雄

陕西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

施肥知识. 中/刘国辉等编著. —西安:陕西科学技术出版社, 2008. 5
(“农家书屋”必备书系. 第3卷:农村科普常识/刘利生, 余志雄主编)

ISBN 978-7-5369-4330-8

I. 施… II. 刘… III. 施肥-基本知识 IV. S147.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第068230号

-
- | | |
|-------|---|
| 出 版 者 | 陕西科学技术出版社
西安北大街131号 邮编710003
电话(029)87211894 传真(029)87218236
http://www.snstp.com |
| 发 行 者 | 陕西科学技术出版社
电话(029)87212206 87260001 |
| 印 刷 | 三河市兴达印务有限公司 |
| 规 格 | 850mm×1168mm 32开本 |
| 印 张 | 120印张 |
| 字 数 | 1500千字 |
| 版 次 | 2008年5月第1版
2008年5月第1次印刷 |
| 定 价 | 297.00元(1~30册) 单册定价9.90元 |
-

版权所有 翻印必究

(如有印装质量问题,请与我社发行部联系调换)

《“农家书屋”必备书系》编委会

主 编 刘利生

副主编 余志雄

成 员 刘国辉 徐晓燕 祝文静

李宗坤 马 全 蒋爱军

前 言

时代和经济的发展,离不开科学技术的进步。广大农村地区由于众所周知的原因,科技文化水平同城市相比明显落后,而且东中西部的农村差距也十分显著。

要想让农民朋友无论是精神文明还是物质文明走向发展和繁荣,都离不开对广大农村地区和农民朋友科技文化知识的推广普及和教育。

科学技术是第一生产力,是社会和时代进步的动力之源。在广大农村地区推广和普及科学技术知识,让农民朋友了解掌握各种科普知识,增强其科学文化素养,是推动农村地区和农民朋友更好地建设小康社会,建设社会主义新农村的重要任务。

为此,我们组织有关专家学者精心编写了这套《“农家书屋”必备书系——农村科普常识》丛书,丛书内容主要包括:农业生产科学知识、基础科学知识、现代网络知识等,都是同农村和农民朋友关系较为密切的,农民朋友需要了解和掌握的各种综合科技知识。

相信农民读者朋友在阅读完此丛书后,一定能开阔视野,增

长知识,提高自身的科学文化素养,为解决现实中的问题提供一定的参考和帮助。同时,能够为“农家书屋”工程,献出自己一点的绵薄之力,我们也甚感欣慰。

本丛书在编写过程中得到了一些专家和领导的支持和帮助,在这里我们表示感谢!同时,由于科学知识内容浩如烟海,博大精深,我们在选材和编写过程中,或许有疏漏之处,恳请读者谅解。

编 者
2008 年 5 月

目 录

梨树对化肥的所需量	(1)
葡萄对化肥的所需量	(1)
草莓对化肥的所需量	(2)
柑橘树对化肥的所需量	(2)
荔枝树对化肥的所需量	(3)
龙眼树对化肥的所需量	(4)
什么叫微量元素肥料	(5)
微量元素肥料有几种施用方法	(6)
植物缺硼有什么症状	(6)
如何施用硼肥	(7)
植物缺锌有什么症状	(8)
如何施用锌肥	(9)
植物缺钼有什么症状	(10)
如何施用钼肥	(11)
各类土壤中磷素含量	(11)
各类土壤中钾素含量	(12)
各类土壤中微量元素含量	(12)
人粪尿的特性与施用	(12)
猪厩肥的特性与施用	(13)
马粪的特性与施用	(13)

牛粪的特性与施用	(14)
羊粪的特性与施用	(14)
兔、禽粪的特性与施用	(15)
沼气肥的特点与施用	(15)
熏土、炕土的特性与施用	(16)
草木灰的特性与施用	(16)
绿肥的区分和种类	(17)
绿肥在农业中的作用	(18)
植物缺锰有什么症状	(19)
如何施用锰肥	(20)
植物缺铁有什么症状	(20)
土壤和植物如何施用铜肥	(21)
为什么有的土壤和植物施用食盐会增产	(22)
什么叫螯合微量元素肥料与玻璃肥料	(22)
施用大量元素对微量元素吸收有什么影响	(23)
什么叫复合肥料	(24)
几种常用的复合肥料	(24)
复合肥料的优点与缺点	(26)
混合肥料的优点	(27)
磷酸铵的合理施用	(28)
硝酸钾的合理施用	(28)
硝酸磷肥的合理施用	(29)
磷酸二氢钾的合理施用	(30)
叶面施肥的好处	(30)
哪些化肥可以叶面喷施	(31)
怎样用简易法鉴别常用的化肥	(32)
哪些化肥可以混合施用	(34)

施肥知识(中)

化肥与有机肥混合施用的好处	(35)
可以与化肥混合使用的有机肥	(36)
化肥能不能与农药混合施用	(37)
肥料混合的比例、用量如何计算	(38)
液体化肥和固体化肥如何运输和贮存	(39)
黄瓜施肥法	(40)
茄果类施肥法	(40)
蔬菜根外追肥	(41)
什么叫有机肥料	(42)
人粪尿肥怎样贮存肥分损失少	(43)
合理施用人粪尿的方法	(44)
家畜粪尿的性质如何	(45)
如何合理积存家畜粪尿	(47)
如何积制厩肥肥效才高	(48)
如何施用家畜粪尿和厩肥	(49)
家禽粪的施用	(50)
制造堆肥的条件是什么	(51)
如何快速制造高温堆肥	(53)
秸秆直接还田的好处	(54)
如何进行沤肥肥效才好	(55)
沼气肥的施用	(56)
腐殖酸类肥料的施用	(57)
喷黄腐酸为什么能防治小麦干热风	(58)
泥炭在农业生产中的应用	(59)
种西瓜和烟草为什么施饼肥效果好	(60)
饼肥直接上地好,还是“过腹还田”好	(60)
河泥、沟泥的肥效	(61)

北方扒炕的土为什么是好肥料	(62)
“家里土,地里虎”	(62)
种绿肥的好处	(63)
合理施肥要掌握的原则	(65)
如何合理计划轮作施肥	(66)
水稻的需肥量和需肥规律	(67)
秧田如何施肥才能培育壮秧	(68)
水稻本田应该怎样施肥	(68)
水稻缺磷、缺钾、缺锌引起“僵苗”的区别	(69)
冬小麦的需肥量和需肥规律	(71)
如何施用冬小麦的底肥	(72)
如何施用冬小麦的种肥	(73)
如何巧施冬小麦的返青、拔节、孕穗肥	(73)
小麦后期喷施磷酸二氢钾为什么能增产	(75)
玉米的需肥量和需肥规律	(75)
如何施用玉米的基肥和种肥	(76)
合理利用绿肥的方式和方法	(77)
菌肥的作用与施用	(79)
固氮蓝藻是什么样的菌肥	(84)
VA 菌根真菌肥料的认识	(84)

梨树对化肥的所需量

根据梨树的需肥特点,每生产 100 千克果实需氮素 0.4 千克、磷素 0.2 千克、钾素 0.4 千克。梨树施肥可分基肥与追肥。基肥一般在秋季落叶后进行,每株施农家肥 100~200 千克、尿素 0.5~1.0 千克、过磷酸钙 2.0~4.0 千克、硫酸钾 0.5~1.0 千克。追肥一般在花前每株施尿素 0.2~0.5 千克,花后再施尿素 0.2~0.5 千克。另外,在果实膨大期施尿素 0.3~0.5 千克、过磷酸钙 0.5 千克、硫酸钾 0.5~1.0 千克。

葡萄对化肥的所需量

葡萄对肥料的吸收量,以氮、钾肥最多,磷肥较少。根据葡萄需肥的特点,一般施肥以农家肥为主,配合适量化肥。成龄葡萄每株每年可施用厩肥 100~120 千克,或禽粪 25~40 千克。也可以 3 年施 1 次,每次施用厩肥 300~400 千克。葡萄施基肥最好用腐熟的鸡粪加马粪,每株用量 25~40 千克。基肥施用方法,有沟施或盘状施肥,不论采用哪种施肥方法,都要把肥料施在深 40~60 厘米处,如果把肥料施在表土层,深度太浅,容易引根向上,不利于抗旱和养分的吸收,因为葡萄根系主要集中在 40~60 厘米土层范围内。

草莓对化肥的所需量

生产 1000 千克草莓需吸收氮素 3.1~6.2 千克、磷素 1.4~2.1 千克、钾素 4.0~8.3 千克。草莓苗期吸收养分少,开花后逐渐增多,随着果实的生长,氮、磷、钾吸收也随之增加。

1. 基肥:基肥结合整地施入。每亩施堆肥 6000~8000 千克、饼肥 75~100 千克、过磷酸钙 10~13 千克。

2. 追肥:草莓在栽培第一年秋和第二年夏秋之间分 2 次追肥,每亩开沟施入堆肥或土杂肥 2000~3000 千克,饼肥 50~100 千克,复合化肥 7.5~10 千克。每年从植株返青后至开花前,每亩追施复合化肥 10~15 千克,叶面喷施 0.1%~0.2% 磷酸二氢钾 2~3 次。

柑橘树对化肥的所需量

根据柑橘树生长的特点,成龄柑橘树的施肥,大体上分为 4 次,即冬肥、春肥、稳果肥和壮果肥。

(1) 冬肥不同品种有所区别:早熟品种在采收后施冬肥;中熟品种在采收过程中施冬肥;晚熟品种及耐寒性差的品种可在采收前 7~10 天施冬肥。

(2) 春肥一般在 2 月下旬至 3 月上旬,果树春芽萌发前施用,弱树或坐果率差的品种可适当提早;花量大、坐果率高的树,为了控制花量,可以适当延后。

施肥知识(中)

(3) 稳果肥在5月下旬施肥,可显著地提高坐果率。这次施肥要根据树的长势和结果多少来确定,结果少、树势旺的树可不施肥,以免导致落果。

(4) 壮果肥一般在7~9月连施两次肥,因为这一时期正处在果实迅速膨大,秋梢抽生和花芽分化期,需要吸收较多养分,及时施肥对增加产量极为重要。

缺锌、锰、镁的土壤,可结合施冬肥每株施硫酸锌0.5千克、硫酸锰0.5千克、硫酸镁0.3~0.5千克。也可以喷施这些肥料的0.2%水溶液。缺硼时可每株施硼砂0.2~0.25千克或喷施0.1%硼砂溶液。缺铜时可基施硫酸铜,每株树用0.1~0.2千克或喷施0.05%硫酸铜溶液。

荔枝树对化肥的所需量

荔枝树需钾肥最多,磷肥、氮肥较少。由荔枝果实测定可以看出,氮素占果实干重的0.96%,磷素占1.10%,钾素占3.11%。

荔枝树一般采用3次施肥。第一次为花前肥,在开花前20天(早熟种1月份、晚熟种2月份)进行,以速效氮肥为主,每株可施腐熟人粪尿50~100千克或硫酸铵1.5~2.0千克,最好开放射状沟施入。第二次为花后肥,在花谢后进行,每株施人粪尿50~100千克或尿素1~1.5千克、硫酸钾0.3~0.5千克、过磷酸钙0.5千克,以放射状开沟施入,施后结合灌水。第三次为果前肥,在采收前后施用,每株施优质农家肥150~250千克,硫酸铵2.0~3.0千克,过磷酸钙3~5千克,硫酸钾0.5千克。对产

量高的树、老弱树和迟熟品种,此次施肥可提前到采收前半个月进行。

幼树施肥以勤施少施为原则,可以根据树龄大小、树体强弱施肥。一般每次每株施农家肥 15 ~ 20 千克,尿素 50 ~ 100 克或硫酸铵 100 ~ 200 克,过磷酸钙 200 ~ 300 克,硫酸钾 50 ~ 100 克,以促进生长发育。

龙眼树对化肥的所需量

龙眼树每年要施肥 3 ~ 5 次。第一次在采果后施肥,此次施肥非常重要,除了补充当年消耗的养分外,还对提高翌年果树产量有密切关系。此次施肥以优质农家肥为主,一般每株施土杂肥 150 ~ 200 千克、人粪尿 50 ~ 100 千克、硫酸铵 1 ~ 2 千克、过磷酸钙 5 ~ 10 千克、硫酸钾 0.5 千克。第二次施肥在花芽分化期,时间在 2 月上旬,主要是促进花穗发育,每株可施稀粪水 15 ~ 20 千克,此次施肥不可过多,以免引起枝条徒长。第三次施肥在 3 月中下旬,主要是增大花穗,促进夏梢抽生,每株可施硫酸铵 1.0 ~ 1.5 千克。第四次施肥在幼果形成期,每株施尿素 1 ~ 1.5 千克、硫酸钾 0.3 ~ 0.5 千克。第五次施肥在果实迅速膨大期,以速效氮和钾为主,每株可施人粪尿 50 ~ 100 千克和硫酸钾 0.3 ~ 0.5 千克。

施肥时各种肥料要施入到一定深度的土层内。

什么叫微量元素肥料

微量元素是指土壤中含量很低的化学元素,一般含量为百万分之几。植物所需要的微量元素有铁、锰、铜、锌、硼、氯和钼,与大量元素一样,这些元素也是植物必需的营养元素,是生物体中辅酶、酶的组成成分。供应不足时,植物就会出现缺乏症状。为了满足植物正常生长的需要,就需施含有微量元素的肥料。

我国目前常用的微量元素肥料主要有以下几种:

硼肥:最常用的有硼砂,含硼 11%,硼酸,含硼 17%。另外,还有含硼玻璃肥料、硼镁肥、硼泥等。

铁肥:一般为硫酸亚铁,含铁 19%。另外,还有氧化亚铁、硫酸亚铁铵、螯合铁等。

锌肥:主要有七水硫酸锌,含锌 23%,一水硫酸锌,含锌 35%,氧化锌,含锌 50%~78%,氯化锌,含锌 46%。

锰肥:主要是含锰 24%~31% 的硫酸锰。另外还有碳酸锰、氯化锰、氧化锰等。

铜肥:常用五水硫酸铜,含铜 25%。另外有碱性硫酸铜、氧化铜、氧化亚铜等。

钼肥:钼酸钠和钼酸铵是广泛应用的钼肥,它们分别含钼 39% 和 54%。

这些肥料可根据本身的性质,结合土壤和植物情况,单独土施、叶面喷施、种子处理,用于苗床、蘸根等,或几种微量元素肥料混施,或与大量元素肥料、农药、生长调节剂等混施,以节约成本,方便施用,但要注意离子间的相互作用,防止失去有效性。

微量元素肥料有几种施用方法

微量元素肥料的施用方法很多,有土壤施肥、种子处理和根外追肥等。

(1)土壤施肥。即做基肥、种肥或追肥时把微量元素肥料施入土壤。这种施法虽然肥料的利用率较低,但有一定的后效。含微量元素的工业废弃物和缓效性微肥,常采用这种施肥法。为了经济用肥,一般采用条施和穴施。

(2)种子处理。包括浸种和拌种两种方法。浸种时将种子浸入微量元素溶液中,种子吸收溶液而膨胀,肥料随水进入。常用的浓度是 0.01% ~ 0.1%,时间是 12 ~ 24 小时。拌种是用少量水将微量元素肥料溶解,将溶液喷于种子上,搅拌均匀,使种子外面沾上溶液后阴干播种。一般每千克种子用 2 ~ 6 克肥料。

(3)根外追肥。即将微量元素肥料溶液用喷雾器喷施到植株上,通过叶面或气孔吸收而运转到植株体内。常用的溶液浓度为 0.01% ~ 0.1%。

(4)蘸秧根。是水稻的特殊施肥法,其他需要移栽的农作物也可以采用蘸秧根的方法施肥。

植物缺硼有什么症状

不同植物缺硼以后,出现的症状各不相同,但它们的共同症状是生长点死亡,根系发育不良,有时只开花不结实,生长期推

迟。一般来说,植物在孕蕾和开花期缺硼的症状表现最显著。甜菜、萝卜、芹菜、苜蓿等都可作为土壤缺硼的指示植物。从株型看,缺硼时顶芽首先受损,生长停滞、枯萎以至死亡,形成顶枯现象。顶芽死亡后由腋芽抽出新的分枝,这些次生分枝不久也枯萎死亡。再抽新的分枝,使整个植株呈丛生状。从叶片看,缺硼时叶片呈卷曲、扭曲、出皱、变厚而碎、凋萎、焦伤等,叶柄和茎部肥厚、开裂,有木栓化现象。根系发育不良变形,易枯萎开裂,次生根少。花数少,雄蕊发育不良,花药小、不开裂。不能散粉或无花粉,结实少或不结实,或者果实内无种子。我国南方分布着含硼量低的花岗岩及其他酸性火成岩、片麻岩、砂岩等,又由于淋溶强烈,所以,这一地区广泛缺硼,如红壤、赤红壤、砖红壤、黄壤、紫色土等。黄土高原以黄土和黄河冲积物母质发育的土壤其硼多呈不溶态,也呈缺硼症状,如蝼土、绵土、黄潮土等。另外,含有游离碳酸钙的石灰性土壤易缺硼,酸性土上过量施用石灰会导致硼的有效性降低,而排水不良的草甸土上由于有机质对硼的吸附也易缺硼。

各种植物吸肥特点不一,对硼有着不同要求,硼肥的效果也不一样。一般十字花科、豆科植物如油菜、大豆等对硼的要求较高,对施硼有良好反应;各种根茎植物如甜菜、马铃薯、胡萝卜以及纤维植物、果树等对硼的要求量也很大,禾本科粮食植物需硼较少。

如何施用硼肥

一般在土壤水溶性硼低于0.5毫克/千克时施用硼肥。植