

方园艺 (总 97) 21 北

大期占 66.73%、果实成熟期占 20.25%，全生育期表现为前期少，中后期多，后期少的吸肥特点。各生育期氮、磷(P_2O_5)、钾(K_2O)的吸收比例为：抽蔓期以前为 1:0.21:0.38，果实退毛期为 1:0.18:0.87，果实膨大期为 1:0.3:1.13，成熟期为 1:0.36:1.22，呈现生长前期吸氮多钾少，中后期吸钾多的吸肥特点。在西瓜全生育期中吸收钾最多，氮次之，磷最少，三者比例为： $N:P_2O_5:K_2O=2.77:1:3.39$ 。

西瓜各生育期养分分配特点是：前期以叶片为中心，退毛期以后以果实为养分分配中心。氮磷钾养分在西瓜植株内有很高的运转率，氮的运转率为 66.5%、磷(P_2O_5)为 81%、钾(K_2O)为 72.3%。

二、西瓜的合理施肥

(一)根据土壤条件：土壤条件与施肥效果有密切关系，一般“肥劲长而稳”的肥沃土壤，俗称“饿得、饱得”的田，施肥量宜少，施肥次数也可以少些。“有前劲而后劲不足”的土壤，俗称“早发田”，施肥时要注意少量多次施用，尤其应注意防止西瓜后期脱肥早衰。“有后劲而前劲不足”的土壤，俗称“晚发田”，应注意前期施用速效氮肥作基肥和面肥，起提苗发根的作用。总的来说，土壤肥力越差，施肥的效果越好；根据土壤条件把施肥时期和施肥量掌握得越好，肥料的利用率就越高。

(二)据西瓜的营养特点及瓜秧长相：据西瓜的需肥特点，西瓜一生中除施基肥外，一般情况下要进行两次追肥，第一次在抽蔓期需肥量开始增加时，应追施速效肥料促进西瓜的营养生长，以保证西瓜丰产所需的发达根系和足够叶面积的形成，这次追以氮肥为主，辅以磷钾肥；第二次在果实膨大期之前追施速效化肥，以保证西瓜最大需肥期到来时有足够的营养供应，有利于果实产量的形成和品质的改善，此次追肥应以钾肥为主，配施氮、磷肥。在单位面积的总施肥量确定的情况下，基肥和追肥的施用量应根据土壤条件按上属第一点的原则分配，即在保肥能力强的肥沃土壤上，基肥的量可以大些，追肥次数可以减少；在保肥能力差的土壤上，基肥的量应减少，追肥次数应增加 1—2 次。西瓜的追肥次数还应根据瓜秧的长相来确定，如苗期生长势弱，应增加一次提苗肥，如伸蔓期瓜秧长势很旺，即可不追伸蔓肥。

(三)根据不同肥料的特点：1. 有机肥与化肥：大量的试验证明：在施肥总量(以纯 N、纯 P_2O_5 、纯 K_2O 计算)不变的情况下，有机肥与氮磷钾化肥配合施用比单施氮磷钾化肥亩产量可提高 10% 左右，而且能明显提高西瓜含糖量，减少果实中心部位和边缘部位的含糖量梯度，提高果实的糖酸比和 V_c 含量，口感有明显的改善；有机肥与氮磷钾化肥配施比单施有机肥的效果也要好

得多，主要表现在植株生长迅速、健壮，亩产显著高于(最高可增产 40% 左右)单施有机肥。有机肥与化肥结合施用之所以比有机肥和化肥单独施用效果好；这是由有机肥和化肥的性质决定的。有机肥养分全面，它除了供给西瓜大量元素之外，还能供给多种微量元素，提供有机营养，改善西瓜的根际环境，促进西瓜稳健发育，提高座果率，延长糖分积累时间，同时有机肥还能调节植株生长点中脱落酸与赤霉素的比率，从而促进西瓜的花芽分化，使其早座果，早成熟；但由于有机肥的肥效迟缓，性质柔和，各种有机质向矿质养分的转化速度往往不能完全满足西瓜快速生长的要求。而化肥营养成分单一，肥效快，性质“暴躁”，有机肥与化肥配合施用，不仅可以收到缓急相济，互促肥效之利，而且还会收到逐步提高土壤肥力之益，因而是西瓜合理施肥中的一项重要措施。在西瓜生产中用得较多的有机肥有厩肥、堆肥、禽粪和饼肥等；人类尿中含有较多的氯离子，对西瓜品质有不良影响，应慎用。有机肥主要用作基肥，有些有机肥(如饼肥)也可用作追肥。以纯养分计算，有机肥一般占总肥量的 40—60% 最好。2. 氮肥、磷肥与钾肥：试验表明：氮肥和磷肥配合施用，西瓜的增产效果大大超过氮肥、磷肥分别施用的增产效果之和，说明氮磷配合有强烈的连应效应，尤其在中、下等肥力的土壤上，氮磷配合效果更为突出。氮肥与磷钾肥配合施用，除具有显著的增产作用外，还能提高西瓜的含糖量、改善西瓜的风味和口感。在酸性土壤和缺乏微量元素的土壤中，磷肥除与氮肥配施外，还须与石灰肥料和微量元素肥料配合施用，才能充分发挥磷肥的作用。总之，氮磷钾三要素在西瓜体内对物质代谢的影响是相互促进、相互制约的，施肥时必须根据西瓜对氮磷钾的需要比例和土壤养分的供应情况确定氮磷钾肥的施用量。

不同的化肥品种对西瓜的施用效果也是不同的，硝酸铵对西瓜的生长发育有良好的影响，其果实总糖含量比施碳铵、氯化铵、尿素要高，产量上无显著差异。 K_2SO_4 的增产效果大于氯化钾，尿素加过磷酸钙的增产效果大于硝酸磷肥。 K_2SO_4 对西瓜品质无不良影响，而施 KCl 后西瓜风味偏酸，因此西瓜上不主张施带氯离子化肥。

(四)最佳施肥量的确定：确定最佳施肥量是一个比较复杂的问题，因为它取决于西瓜的目标产量水平、土壤类型及其供肥能力、肥料品种及利用率和气候因素等的综合影响，所以，确定西瓜最佳施肥量最可靠的方法是进行肥料适量试验，找出产量与施肥量的相应关系作为科学施肥的依据。但由于目前的条件所限，大部分瓜区做不到这一点，仍然以经验施肥为主，这势必造成盲目和浪费。为了提高肥料利用率和施肥的准确性，可根

据下列公式大体估算出各种肥料的施用量:

$$Q = \frac{KW - T}{RS}$$

Q 为每亩施肥量(公斤);W 为计划每亩的西瓜产量(公斤);T 为每亩中 N、P₂O₅、K₂O 的含量,如土壤未经测定,可按一般中等肥力土壤中每亩(0—30 厘米土层)含纯氮 2—3 公斤、磷 1 公斤、钾 5—7.5 公斤计算;R 为肥料中 N、P₂O₅、K₂O 的含量;S 为肥料的利用率;R 和 S 的数值均可在有关资料中查到;K 为生产每公斤西瓜果实所需氮、磷(P₂O₅)、钾(K₂O)的数量,据朱洪助等以“郑州三号”为材料的研究结果,每生产 500 公斤西瓜果实需 N1.23 公斤, P₂O₅0.45 公斤、K₂O1.51 公斤,折合成 K 值分别为 K(N)=0.00246, K(P₂O₅)=0.0009, K(K₂O)=0.00302。(主要参考文献 8 篇略, 邮编:450004)

附表:西瓜常用肥料氮、磷、钾含量及利用率

| 肥料名称 | 全氮(%) | 磷(P ₂ O ₅) | | 钾(K ₂ O) | | 利用率(%) |
|------|---------|-----------------------------------|-------|---------------------|-------|--------|
| | | 全量(%) | 速效(%) | 全量(%) | 速效(%) | |
| 土杂肥 | 0.2—0.5 | 0.18—0.25 | | 0.7—5 | | 15 |
| 棉秆饼 | 4.85 | 2.02 | | 1.9 | | 30 |
| 豆饼 | 6.93 | 1.35 | | 2.1 | | 30 |
| 芝麻饼 | 6.28 | 2.95 | | 1.4 | | 30 |
| 硫酸铵 | 20.0 | | | | | 50 |
| 尿素 | 46.3 | | | | | 60 |
| 过磷酸钙 | | | 12—14 | | | 25 |
| 硫酸钾 | | | | | 50 | 60 |
| 复合肥 | 15 | | 15 | | 15 | 40 |

距小行距大的长方形单行栽植方式。此方式便于管理,适于机械作业,又有利于通风透光。丘陵山地的梯田面较宽时可采用双行带状栽植,即:相邻梯田内、外两行成为一带。2. 栽植密度。矮化密植丰产的根本原因,在于最大限度地提高光能利用时效。但其栽植密度是由栽培品种、砧木种类、土壤气候条件以及坡度、坡向来决定。一般情况,自根矮化密度>中间砧矮化密度(同矮枝型品种)>乔化密植密度,瘠薄山地密度>肥沃平原密度;干旱、水源不足地区栽植密度>降雨多、水源充足地区的栽植密度。栽植密度各地不一,多数情况下株行距为:乔化密植 3~4m×5~6m;中间砧矮化密植、半矮化砧密植、矮枝型密植 2~3m×4m;矮化砧密植 2m×3~4m。不论哪一种密植,为了方便管理,行距最好不小于 4m。计划密植是加大果园前期栽植密度,提高前期的单位面积产量。即:在永久性植株间,再有计划地加密临时性植株(1—3 倍)。但要保证永久性植株的正常生长发育,促进临时性植株尽快结果(采取环剥、拉枝等措施)。后期要逐渐控制、收缩、移栽或间伐临时性植株,以达到充分利用果园的空间和土地。

三、栽植方法:在已准备好的定植沟或穴内,按株行距栽后踏实灌水、越冬防寒等。1. 苗木准备。为保果园植株整齐,要严格筛选苗木,挑除病残苗,依苗木大小分别栽植。苗木根系过长或受伤部分要轻剪平,以便愈合。如苗木失水过多,要浸泡一昼夜,使其吸水复原,最好栽前用泥浆沾根。2. 定植时期及栽植深度。寒地一般以春栽较好,时期为 4 月上中旬。栽植深度:自根矮化苹果苗木,接口要高出地面 10cm 左右。如栽植过深,接穗部分入土会生根,失去矮化砧的作用而影响矮化效果。矮化中间砧苹果苗,要使基砧与矮化中间砧接口与地表一平。3. 定植后辅助管理。①保墒:栽完灌透水,水渗后培土,保持良好的墒情。②栽假植苗:定植时要多栽 50%的预备苗,以备补缺株。③越冬防寒:冬季寒冷地区要采取适当的越冬保护措施,防止受冻、抽干。(黑龙江省农科院园艺所 邮编:150069)

北方园艺 (总 97) 23

矮化密植苹果园的栽植技术

甄 灿 福

一、授粉树的选择与配置。配置授粉树是苹果园丰产稳产的一项重要条件。因为大多数苹果品种自花不孕或自花结实率很低,因此建矮化密植苹果园时配置适宜的授粉树是必不可少的。1. 授粉树应具备的条件。①与主栽品种授粉时亲合力强,并能互相授粉。②与主栽品种的始果年龄、花期基本相同,并能产生大量的、发芽率高的花粉。③丰产稳产,果实商品价值高。2. 配置方式。授粉树与主栽品种的距离,一般不超过 30m,否则,会影响授粉效果。①等量配置。如果授粉品种与主栽品种的经济价值都很高时,可采用等量配置。如:2:2 或 3:3 等等,即:2 行主栽品种,2 行授粉品种,或 3 行主栽品种,3 行授粉品种。②差量式。由于授粉品种的经济价值低于主栽品种,可采用差量式配置。如:1:2、1:3、1:4 等,但不能超过 1:8。即:8 株主栽品种最少要配置 1 株授粉树。在丘陵山地建园时,授粉树要设在主栽品种的上方。为了便于管理,建园时主栽品种与授粉品种不宜设置过多,全园设 1—3 个主栽品种为宜。

二、栽植方式及密度:1. 栽植方式。矮化密植苹果园的栽植方式,要根据地形、树形和光照等条件来确定。一般采用南北行向,有长方形(行距大于株距);带状栽植(双行或多行带状栽植);正方形(株行距相等);三角形和等高栽植(适于梯田)。生产上常采用宽行密植。即:株