中医农业全程生物防控技术操作规程

草莓种植管理技术和方法

草莓是经济和食用价值较高。草莓的栽培模式较多，有露地、保护地、无土栽培等，但无论采取哪种栽培模式，其管理的核心内容都是相同的。

一、种植前的准备工作

在种植草莓前，我们要进行一些前期的准备工作。

1.地块选择

草莓对种植土壤是有一定要求的，草莓最适宜栽植在疏松、肥沃、透水透气都比较良好的土壤中，适宜的 pH 值为 5.8~7，也就是中性或微酸性土壤环境，当 pH 值在 4 以下或 8 以上时，就会出现生长发育障碍。

2.施基肥

草莓需肥量大，在栽植前要施入足够的优质有机肥和一定比例的化肥作为底肥。一般每亩施腐熟的有机肥 4000 千克，除了有机肥外，如条件允许，可每亩再施低氮、中磷、高钾的缓释性三元复合肥 50 千克。

3.整地起垄

施肥后进行翻耕。草莓的根系浅，大部分根系分布在 20 厘米以内的表层土壤中，为了使根系更好的吸收底肥中的养分，翻耕深度最好在 15~20 厘米之间，翻耕后耧平，南北向做高畦，畦下宽 50~60 厘米，上宽 40~50 厘米，为了更好地

保持地温，畦的高度应该在30~35厘米之间比较合适，最后要拍实畦面，防止畦面坍塌。

二、幼苗定植

选择符合标准的幼苗是草莓顺利生产的关键，符合幼苗定植的标准是苗高15厘米左右，无病虫害，根系发达，须根多而粗，一般苗重25~30克左右比较合适。

1.幼苗处理

首先，在栽植前摘除一部分老叶，只留下2~3片新叶，这样可以减少蒸发失水，有利于幼苗成活。在摘叶的时候用指甲把老叶掐下，基部要留一段叶柄，千万不要劈叶，否则会损伤根茎。整理好的幼苗如不能马上进行定植，就要把幼苗放到阴凉处并加盖遮阳物，减少水分的蒸发。

在草莓定植前，一定要做好消毒杀菌工作，确保无菌苗定植。可用**康乐尔中草药碳量子肥（高氮）1：200斤兑水**，直接喷淋草莓苗的根茎部，能有效预防草莓根腐病和炭疽病的发生。

在定植前用**康乐尔中草药碳量子肥1：80兑水蘸根2~6**小时，对促进生根效果明显，可有效提高栽植成活率。

2.定植时间

为了能在元旦和春节期间上市，可在8月初~8月中旬栽植比较合适（当然，各地可结合当地市场灵活掌握定植时间）。此时室外温度比较高，因此，栽植前应该把温室棚膜

去除。为防止栽后太阳曝晒使幼苗枯萎，可用遮阳网覆盖棚顶，否则温度过高对草莓的生长不利，甚至会造成死苗。另外，在定植时应该选择晴天的早晨或傍晚进行栽植，这样能够避免阳光曝晒，以利加快缓苗。

3.定植方法

草莓一般采用一畦两行的定植方法，栽植草莓的株距在15~20厘米，行距20~25厘米比较合适，可根据不同的品种、栽培方式等适当调整。栽植时先按株行距确定位置，然后挖5~7厘米的栽植坑，把幼苗根部放入栽植坑后，再填土压实。栽植掌握的原则是“深不埋芯，浅不露根”，栽植时要求秧苗弓背朝向垄沿，结果时草莓果实就会挂在垄边，有利于受到阳光照射和通风，减少果面湿度，改善果实品质。一般草莓每亩栽植密度在8000~10000株。

4.浇定植水

栽植完成后应该浇一次定植水，这次的浇水量要稍微大一点，应浇足浇透，这样有利于尽快缓苗，同时应随水冲施改土的**微生物菌剂或每亩加入康乐尔中草药碳量子肥500ml一起冲施，**改善草莓根系生长环境，有利于根系的下扎，改善草莓品质。4~5天后要适当晾苗，但刚成活的幼苗不耐干旱，还要适当浇水，这个时期3~4天浇小水一次就可以了。在定植后经过8天左右的时间，草莓幼苗就已经成活了，这时候就可以把遮阴物撤除了，在幼苗缓苗之后，有条件的地

区还应该滴灌设备进行灌溉，这样不仅能使好果率增加15%~20%，还能节省30%的灌水量。

5.覆膜

随着温度的降低，当日最低温度在15℃以下时，我们就要为草莓铺设地膜保温，最好采用黑色地膜，因为使用黑色地膜能使地温保持稳定外，还能用膜下高温和黑暗杀灭杂草。把地膜平铺覆盖在草莓植株上，相邻两块地膜边缘重叠，用U型铁丝固定在土壤中，用手在膜上轻摸，找到膜下幼苗，在膜上开一小孔，把苗提至膜上，不要损伤茎叶，开口提苗时要按照顺序进行，防止因遗漏烧死幼苗。由于地膜有保墒增温作用，可使草莓生育期相应提前，开花期可提早11天左右，果实成熟期可提早10~15天，采收期可延长半个月左右，增产增加20%。

三、草莓进入快速生长期的日常管理

经过20多天的培育，幼苗上就会长出新叶，从这时起植株就进入了快速生长阶段。那么，草莓管理又该进行哪些日常管理工作呢？

1.扣棚保温

温湿度的有效控制是草莓保护地栽培成功的重要环节。草莓对温度适应性较强，根系在2℃时开始活动，10℃以上时便会形成新根，根系最适宜的生长温度为15℃~20℃，植

株地上部生长发育及光合作用的最适温度为20℃~25℃。因此，当气温达不到所需要的温度时，就要及时扣棚保温。

大棚盖膜后，为了防止草莓植株进入休眠矮化，可将白天温度保持在26℃左右，夜间温度保持在10℃~12℃，但不能高于30℃或低于8℃。如果夜间棚内气温达不到这一要求，就要采取一些其它措施，如加盖草苫等，如果加盖草苫仍达不到所需温度，就要在畦上搭建小拱棚，中午如果棚内温度超过30℃，要及时打开风口通风降温。

2.湿度管控

除了温度外，还要控制棚内的湿度，科学的湿度管理是满足草莓生理需要和减少病虫害发生的重要环节。由于草莓是须根系植物，根系分布较浅，一般分布在距地表20厘米的土层内，不耐旱涝；植株叶片多、面积大，蒸腾作用强。整个生长季节对水分有较高的要求，因此棚内空气相对湿度以70%以下为好，而在冬季棚室中，湿度往往会超过这一数值，因此，要及时通风换气来调节棚内的湿度，但受到外界气温的限制，考虑到降温与保湿的矛盾，一般在中午前后，外界温度较高时通风散湿。

3.光照管理

草莓较喜光，一般来讲光照强度在15000勒克斯左右比较合适。光照不足是温室大棚的普遍现象，为了解决这一问题，可以在中午气温较高的时候经常打开温室薄膜来增加光

照强度。除此之外，还要定期清洗棚膜上的尘土，保持棚膜干净，也有利于增强透光度。

4.水分管理

草莓需水量较大，一定要注意每天观察，以便及时浇水。浇水以叶片上没有水珠为标准，这时就要及时浇水了，在正常的管理条件下，一般每隔5~8天浇一次水，每次开滴灌3小时左右。

5.施用促叶肥

在栽植后30天左右，为了促进新叶快发，可结合浇水追施促叶肥，亩施**康乐尔中草药碳量子肥250ml**。草莓根系浅，对肥料的吸收利用率差，为了防止施肥过勤造成烧根死苗，可通过叶面喷肥的方式来追施肥料，一般在促叶肥施用10天后，喷施**康乐尔中草药碳量子肥1:300兑水**进行根外补肥。

6.整叶修枝

随着时间推移，草莓植株上的叶片会逐渐老化和黄化，呈水平生长状态。叶片通过光合作用制造养分，病叶和老叶制造的养分还抵消不了消耗的，因此，应及时除去老叶。除老叶时从叶柄基部剪除，每株留2~3片新叶即可。去老叶既可减少病虫害的发生，又可刺激侧芽萌发新茎，促进花芽分化。在摘除老叶后20天左右的时间，就能陆续长出新叶。

摘叶这项工作需要一直进行，根据植株的具体情况，每 30~40 天的时间，就应该摘叶一次，直到草莓拉秧为止。

7. 施用催花肥

定植后 90 天左右，在植株上就会出现一些小花蕾，为了保证花量，这时我们就应该进行第二次追肥了。追肥品种和数量与第一次追肥相同。

8. 疏花疏蕾

定植后一般在新生叶片 4 片前生长的花蕾都要摘除，4 片叶以后的花蕾可以保留，一般每个花序可以保留一个花蕾，如果枝条粗壮，也可以考虑留两个花蕾。在进行疏花时要疏除小蕾、弱蕾，保留大蕾、壮蕾，花朵和花蕾并存时要疏花蕾留花朵。

9. 辅助授粉

温室草莓的开花结果期正值室外低温，因放风少又无昆虫传播，往往造成畸形果多产量低，因此，采取人工辅助授粉措施，可以有效的提高果实的品质和产量。人工辅助授粉应该在上午 10 点至下午 3 点之间进行。

草莓的花朵为雌雄同花，授粉的方法是选当天或第二天花花瓣张开的花朵，用小毛笔在雄蕊上涂两圈后再在雌蕊上点一下。

10. 疏果

草莓的结果期还要经常疏果，根据植株长势每株留果型周正的幼果 5~9 个，同时要及时疏去畸形果、病虫果和小果。

11. 施用促果肥

草莓在生长期的生长量非常大，需肥量也就相应增大。因此，在植株上出现果实后，要及时追施促果肥，每亩追施平衡型三元复合肥 25 千克。除此之外，为了促进果实着色和对养分的吸收，从结果开始到采收结束，每隔 15~20 天左右的时间，喷施一次**康乐尔中草药碳量子肥 1:300 兑水**。

四、及时采收

适时采收是保证草莓果品质量的关键，一般来说在花后 30 天、定植 120 天左右，果实颜色变成红色，达到 8~9 成熟时进行采收。采收过早果实营养积累少，香气差、品质低；采收过晚不易运输，果实容易腐烂。

草莓的采收时间应避开高温阶段，避免果实变软和碰伤果实造成腐烂，最佳的采收时间是上午 11 点之前避开露水或下午 3 点之后进行。

草莓的日常管理内容比较多，除了要做好以上各项工作外，还要特别注意对生长过程中出现的病害和虫害进行积极防治，这对于果实的质量和产量的提高都非常重要。

整个生长期用肥量情况：

如果是多年老棚，建议在白地时先用土壤改良灌地，再

施有机肥做底肥，对土壤进行消毒杀菌。

1.移栽：用中草药碳量子水溶肥（氮）1:80 做沾根处理（主要目的：快速生根，提高免疫力）

2. 定植 7 天后，用中草药碳量子水溶肥（氮）1000ML/亩冲施，根据土壤墒情适量加水，一般加水 600~800 斤（主要目的：均很营养，促进生长）

3.中草药碳量子水溶肥喷施，肥效可达 15~20 天，间隔 15 天用 1:300 倍喷施（主要目的：补充均很营养，提高品质）

4.生长周期中间（45 天左右），加冲施一次中草药碳量子水溶肥（钾），1500ML/亩+800 斤水（兑水量根据实际情况而定）（主要目的：均衡营养，提质增收）

注：整个生长周期亩用量：

1.中草药碳量子水溶肥 12 瓶左右

注明：1.不同地域、不同种植方式用量会有所不同，灵活掌握。

2. 植物生长过程中，注意观察作物长势，对可能发生的病害提前用康乐尔可乐素系列喷施，做到提前预防，防治结合。

中医农业投入品产品优势：

一、种子处理出苗快，对比常规药物处理可提前出苗两天左右，作物早熟 5~7 天.

二、壮根：具有快速扩根和增根功效，根活力强，发根，盘根快，

根系发达。

三、抗逆：本产品能促进植物对中微量元素的吸收功能，刺激和促进植物生长发育，调节植物的代谢功能，增加抗旱，抗寒，抗涝，耐高温和耐盐碱功能。

四、解药害：本产品能降解土壤中农药残留、除草剂残留，使土壤越种越肥，达到零农残作用。

五、病虫害预防：本产品促进光合作用，增强作物营养长势，健壮作物茎干、叶片、叶脉，激发作物自身分泌，抵抗病虫害的生物碱等成分，有效预防病虫害发生。

六、增产提质：本品能增加单果重，千粒重，百芽重，提前进入采收期，延长采摘期，提高作物干物质积累。品相色泽美观，口感醇香，甜度提升0.5~1.5，延长采摘期，抗氧化，易储存。

产品特性：

一、为植物生理优化增强素，纯中草药配方防虫抑病营养液肥，不含任何人工合成化学物。

二、有效延长作物的保鲜期和储藏期。

三、具有天然性，无重金属，无残留性和无抗药性。

四、泡种或者喷洒、灌根、冲施于植物，能明显改善植物体内新陈代谢机能，疏通作物茎、脉，使整个生理理系统得到充分协调，提高免疫力和抗逆性提高光合作用效率，促进营养、物质积累、优化收获品质。

五、有防病驱虫效果，充分提供作物所必需微量元素，提高产量

8%~25%。

六、能够产生重大的经济效益，社会效益，文化效益和生态效益。