

2. 地膜复盖技术在大面积推广时, 为了保证适时复膜, 应推广先复膜、后定植, 以缓冲大量夏菜定植时的劳力紧张。

3. 目前的人工复膜, 用工量大, 成本高, 因此建议要进一步研究适用各种土质(即土壤较粘)的复膜机有利于地膜复盖栽培大面积推广。

4. 建议要进一步研究化学除诱膜, 解决膜下草荒问题。

5. 地膜价格太高, 影响地膜复盖栽培的发展, 建议工业部门进一步改革工艺, 降低膜价, 促进地膜复盖栽培的大发展。

黄瓜杂种一代制种技术

黑龙江省农科院园艺研究所

林蔚杉

黄瓜杂种一代优势能否稳定与持久, 除当年管理措施恰当与否外, 还取决于亲本原种的纯度以及杂种一代制种过程中能否科学地管理, 精心地培育, 采出饱满、充实、纯正的种子。否则, 一个优良组合品种, 在推广繁殖过程中, 由于制种过程中不严密, 选种不严格, 用不上几年就会混杂退化, 失去杂优效果, 甚至会给生产上带来损失。

当前黄瓜杂种一代种子生产方法, 主要有两种(自然隔离采种及人工辅助授粉采种。)

(一)自然隔离采种: 这种方法适用于有隔离条件的大面积的单一组合品种制种时应用。

1. 化学去雄采种法:

做为黄瓜母本去雄所用的药剂, 主要是乙烯剂, 其化学名称是“2—氯乙基磷酸”。市售的多为北京农药二厂生产的含量40%的水溶剂, 呈酸性。因而不能与碱性农药(如波而多液等)混用。使用时可加0.2%的优质洗衣粉, 以增加展着效果, 稀释必须随配随用, 以免分解失效。

乙烯利的应用时期, 以幼苗期为宜。使用时原液必须稀释后才能使用。乙烯利的稀释倍数依品种, 用药时间, 秧苗大小而有所不同, 一般早熟种, 如叶三、长密、上海黄瓜、四平刺瓜等对药物较敏感, 稀释倍数可低些, 200—250PPM, 而晚熟类型的如宁阳刺瓜, 短圆刺黄瓜则需250—300PPM。喷药次数一般是2—3次, 每次间隔5—7天。

乙烯利的配制方法:

公式: $\frac{\text{原液浓度}}{\text{稀释倍数}} = 1 \text{ 单位的加水倍数}$

例如, 将40%的乙烯利原液稀释成250PPM时, 代入公式即为

$$\frac{40\%}{250\text{PPM}} = \frac{400000}{250} = 1600 \text{ 倍}$$

由此得知 1 毫升原液加水 1600 倍即为 250 PPM。

喷药时期宜从第一真叶展开期开始，以晴天的上午 8—9 时进行喷药，喷药量应达到药液均匀布满全叶，将要流淌的程度。应用乙稀利去雄实际上只能短期内在药剂作用下改变黄瓜的性发育，如果处理适宜，一般主蔓 10 节以下，基本无雄花，有的品种可在 20 节以下无雄花。但是，有时由于处理时用药量，喷药时期的早晚，不同品种或品种内个体差异等因素影响，仍可能出现一定数量的雄花，为保持杂种纯度。还要辅之以人工去雄，才稳妥。

乙稀利去雄制种，多用于大面积隔离采种，必须做好隔离，除组合亲本外与其他品种在无屏障空间隔离应不少于 1000 米，有树木，房屋等情况下亦应隔离 500 米，以确保种子纯度。

乙稀利去雄采种亲本的花期要计算好，避免花期不遇，影响授粉效果。一般熟性接近的品种为亲本，可以同时播种，如父本晚于母本的，父本宜提早 5—7 天播种。

应用乙稀利去雄自然授粉的亲本的配制比例，以 ♀ ♂（雌、雄）比 2 : 1 或 3 : 1 为宜。宜采种地的边行种植父本以增强授粉效果。此外，在授粉期中，3 : 1 比例的 3 行的中间一行，还须进行人工辅助授粉，以提高座果率与采种量。方法是在开花当日上午 6—10 时用手毛笔或泡沫塑料小块蘸取雄花粉，涂于雌花柱头上。

自然隔离采种，每株选留健壮无病的种瓜 2—3 条，其余的应及早疏去，并及时捏尖，以集中营养，促进种瓜的发育。

自然隔离采种，在母本去雄严格的基础上，还可以收采部分父本种子。

值得注意的是，由于自然隔离采种，所用的亲本原种必须是纯度高的优质种子，在采种过程中，根据株势、叶形、叶色、瓜刺颜色瓜形等基本性状，进行 2—3 次拔除杂株，变异株，这项工作应及早坚决地彻底地进行，以确保种子纯度。

采种收获：

当种瓜变黄，变软时，及早采收，淘汰病瓜，选留健壮无病的种瓜，然后进行堆放，每 5—6 层平排，进行后熟，经 5—7 天，剖开种瓜，取出瓜瓢及种子，经 1—2 天发酵，漂洗出种子，晾干后收藏，采种量每亩 20—30 斤。还可采收父本种子 5—10 斤。

2. 雌性系采种法：

雌性系黄瓜为母本进行杂种一代制种，可大量节省去雄用工，也不用进行药剂去雄，通常配制比例为 3 : 1（♀ ♂）。但要注意花期，父本要先于母本 5—7 天播种。

当前，我国应用的雌性系材料，其性型遗传基因多为显性基因控制的，因而，雌性系应用时，仍可分离出部分带有雄花的多雌性株，及少数雄株。对雄株要及早拔去，多雌株上的雄花可以及时摘去。以防自交，影响杂优效果。

如果父本也是雌性系，父本必须比母本早播 10—15 天，以进行纯雌株系的雄花诱导，经调查一般在苗期五片真叶时，确定植株性型，在五节中全都是雌花为雌性株，如果五节内有空节，（即节上既无雌花也无雄花，或只有侧枝），这种情况也做为全雌株。确定全雌株后进行药剂处理。

雌性系诱导雄花所用药剂，主要有赤霉素，（GA—3,4,7），硝酸银（ AgNO_3 ），硫代硫酸银〔 $\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2^{3-}$ 〕，应用赤霉素 GA—3 浓度需 1000—500 PPM，而且需喷

2—3次，赤霉素GA₄/7 50PPM，也需连喷3次，硝酸银，一般喷一次即可，浓度为500PPM，硫代硫酸银浓度亦为500PPM，这几种药剂比较，GA较安全，GA—3诱发率低，成本高，GA₄/7效果较好，出雄时期略缓，GANO₃成本低，出雄率高，但有较高的毒性，其有效浓度在不良的生长条件下，会发生植物中毒，硫代硫酸银则毒性很低，如果在不良的生长条件下采用1:1硝酸银和硫代硫酸银溶液，喷用效果好，而且毒害小。

为使花期相遇，可以在五叶期喷药定尖（捏尖），促使发生侧枝，利用侧枝上的雄花。亦可做为种性保持和制种。

雌性系应用上，值得注意的是，诱雄植株必须是纯雌株，不能用多雌性株，一般黄瓜雌性系诱雄处理后间隔6—10节再现雄花，如果处理后现蕾节位在5节以内，很可能是多雌性株，做为种性保持时，这种植株不能用。

其他管理，同普通采种田管理，雌性系制种每株留种瓜3—5条，亩产量30—50斤。

（二）人工授粉采种：

在多品种采种，不能进行空间隔离时，应用这种方法。

1. 配制比例：

人工授粉制种时父本及母本的比例可以适当放大到1:5或1:6。

2. 种植方法：

由于是人工授粉，可以集中定植，不需要隔行栽，父本与母本分地栽即可。但考虑采集花药方便起见，父、母本地块不要离的太远，以邻地为宜。

3. 花期：

人工授粉也需注意亲本间花期，原则上与隔离采种的相同。

4. 授粉用工具：

由于黄瓜为雌雄异花，为防止自然串花，在授粉前需用小纸筒，细铅丝、薄铝片或棉丝套或扎花进行隔离。

套花用的小纸筒，可用旧报纸为材料，裁成长18~20厘米，宽8~10厘米的纸片，以直径1厘米粗的玻璃棒或圆木棍为轴心，卷纸片里边涂以胶水，卷折三层，要卷紧些。然后外层边缘涂上胶水粘好随即脱去轴杆，晒干后，按2—2.2厘米长度剪成小纸筒即可。

扎花用的保险丝可用3~4A规格的，同时剪成2.5~3厘米长的小段备用，细铝片可剪成0.3~0.5厘米宽，长3~4厘米的细条。

除此而外，还需要准备些标记用的小纸牌，以及采集雄花蕾的广口瓶，大培养皿或有盖口杯等。

5. 授粉方法：

（1）套花：于开花前一天下午，选取次日可能开花的雌花蕾进行隔离，用小纸筒套花或用保险丝等扎死，一般次日可开的花，其标志是：花冠变黄色，花蕾长2—2.5厘米，套花时用手轻轻扶住花朵，由顶部将花的萼片向后压弯套入，不可套的过深，只套住花冠即可。扎花亦是仅扎住花冠，并且轻捏，使之略紧。

（2）予采雄花蕾：为延长授粉时间，增强授粉效果，杂交制种用雄花蕾，可在前一天
（下转第10页）

的几个观点的正确。即：

(一)、茄子进行正确科学的整枝打叶管理是获得高产的重要技术管理环节。

(二)、在整枝、打叶两项管理中，整枝是主要的，正确科学的整枝管理，即使不打叶也可获得高产。

(三)、不整枝不打叶，不整枝只打叶、轻整枝重打叶都是不对的，都会影响茄子的正常产量。

(四)、茄子的叶片是制造营养的主要器官，过于老化的叶片，影响通风透光，消耗养分，固然应该随时摘除（不摘对产量影响也不大），但对有较强光合能力的较大绿色叶片，决不能轻易摘除，否则会造成落花落果，影响植株和果实的正常生长发育及果实的形成速度，影响产量。目前茄子生产中忽视整枝，强调打叶是普遍存在的问题，应及时纠正解决。打叶的标准是：不打门茄以上的叶片，门茄以下的叶片可根据植株生长情况，逐步在其老化后摘除，不可摘的过早。

(五)、正确科学的整枝标准是：茄苗定植后，随时摘除下部出现的土芽子，上部每花下留一最近叶片叶腋中出现的枝条，其它叶腋间出现的分枝全部在长到2厘米大小时及时摘除。摘的过早，影响植株体内养分的分配平衡，往往造成徒长；摘的过晚，浪费养分，影响产量。

(六)、茄子不同整枝打叶方法对产量的影响是很显著的。今后应在生产中大力推广正确科学的整枝打叶管理方法，以发挥增产潜力，使茄子获得更高的产量。

上接第6页

下午，选取已吐黄的花蕾摘下，放到有盖的玻璃器皿中，同时要给花蕾少喷些水，以保湿防干，防止花蕾萎蔫。一般一个容纳一斤水的广口瓶，可放入150—200个花。

(3) 催花：予采的雄花蕾，在授粉前一小时 用40~60度灯泡照射花蕾，距花蕾10~15厘米，照射花蕾时，注意通风，并注意保持一定湿度。约经30分钟，雄花蕾将陆续开放，花药开裂后，即可使用。

(4) 授粉：在田间选取已套花的雌花蕾，除去纸筒，将花冠亦轻轻摘去一部分，同时将雄花除去花冠，将花药往手指上轻抹，检查一下是否有花粉，如见到淡黄色粉状物，即可将这雄花药反复涂抹在雌花柱头上，随后将花冠闭合用纸筒套上隔离和保湿以利受精。授粉结束后，在花梗基部拴以小纸牌，注明授粉日期及亲本等项以做标记。

(5) 授粉时期：人工授粉采种最适宜的时期，一般在6月中下旬开始到7月中下旬结束 时间是一个月，每天授粉的适宜时机是当天的上午6~10点，如果雄花蕾保持的好，可延至12时，午后2—5时为套花（雌花）采摘雄花蕾适宜时间。黄瓜授粉受精效果，以晴朗天气为佳，如果湿度过大，或过分干旱都不利于座果，都会降低种子产量。在这种情况下，必须加强管理，以提高受精效果。

(6) 种瓜采收及采种，经人工授粉并座果的种瓜，一般30~40天种子成熟，种瓜变黄变软后适时采摘，经5~7日后熟，剖开种瓜采出种籽，经漂洗晾干后收藏，采种具体方法与自然隔离采种的种瓜采种相同。

人工授粉采种，每亩可收获优良种子20~30斤。