川南地区生姜早熟高效栽培技术

龚利娟[1]，徐向上[2]，陈洪宣[3]，陈举文[4]，张 洪[1]
（1.四川省自贡市农牧业局，643000；2.四川省自贡市农业科学研究所，643000；
3.四川省自贡市大安区农牧林业局，643010；4.四川省自贡市富顺县东湖镇农业服务中心，643200）

四川省居民有常年消费嫩姜的习惯，生姜传统栽培模式为露地栽培，一般于4月播种，9月采收嫩姜。自贡市各级技术人员经过试验，于2004年摸索出一套生姜早熟高效栽培技术，成功将播种期提前到3月上旬，嫩姜采收期提前到6月中下旬，整个生姜生育期错开了病害发生高峰期，同时弥补了初夏生姜市场的空缺，在销价和产量上均占有优势。生姜早熟高效栽培技术在自贡市示范推广成功，截至2010年全市累计推广1 554.06 hm^2，成为自贡市生姜主要栽培模式，可在相似生态类型地区推广。

1 姜种的选择与贮存

1.1 品种选择

选择犍为白口姜，抗逆性强、肉质细嫩、纤维少、辛辣适中、高产优质、商品性佳。

1.2 姜种选用

选择肥大、饱满、皮色光亮、肉质鲜黄、未受冻、质地硬、无病虫害、大小均匀的健壮姜块作为姜种，严格淘汰瘦弱干瘪、肉质变色变褐、发软、表皮易脱落的姜块。

1.3 姜种贮存

姜窖选择在干燥处建造。放置姜种前用50%多菌灵可湿性粉剂100 g＋乐斯本水剂20 mL对水15 kg，对姜窖进行消毒杀虫处理，并安装好排气筒。姜种入窖前适当晾晒，除去多余水分。放置一层姜种，用50%多菌灵可湿性粉剂800倍液喷洒1次，待姜种放置结束后用稻草覆盖，然后再盖一层用50%多菌灵可湿性粉剂500倍液配制的药土即可。当天气寒冷、窖温低于12 ℃时盖膜封窖，度过寒冬。

2 姜田的选择与整理

2.1 选地与轮作

川南地区多种埂子姜，为便于筑埂，宜选壤土或黏壤土。选择地势高、排灌方便、保水保肥力强、有机质含量丰富、3～4年内未种植过生姜且2～3年内未栽培过茄科作物的田块。生姜栽培不宜连作，前茬作物以葱、蒜为宜，采用水旱轮作或姜粮轮作的模式，轮作周期应在2年以上。

2.2 土壤消毒，施足基肥

播种前2个月深翻炕土，深耕35～40 cm。结合翻耕要施足基肥，基肥以有机肥为主、化肥为辅，用量依据姜田肥力状况确定，一般每667 m^2施优质农家肥6 000 kg、尿素30～40 kg、过磷酸钙40～50 kg、硫酸钾10～20 kg、锌肥1 kg、硼肥1 kg。生姜病虫害防治必须采取预防为主、综合防治的方针，精耕细耙时可用生石灰对土壤进行消毒。

3 姜种的处理

3.1 晒种

选择晴天，将经过消毒的姜种平摊在向阳场地晾晒2～3 d，晒时每天翻动1～2次。白天注意防止阳光暴晒，傍晚收进室内防冻，室温保持在11～16 ℃。

3.2 浸种

经过选择的姜种用20%噻菌铜悬浮剂500倍液浸种，时间不超过3 h；或用50%多菌灵可湿性粉剂500倍液浸种4～5 min，清除种块病菌，浸种后取出晾干备用。

3.3 催芽

催芽一般在室内进行。在室内避风处地面上先覆盖一层薄膜，上面铺10 cm厚的稻草，将晾晒后的姜种一层一层叠放在上面。姜种堆高50～80 cm，四周用10 cm厚的稻草包裹，姜种上面再盖20 cm厚的稻草，最后用薄膜整体包裹起来保温。催芽期间要经常检查温度、湿度，温度保持在20～25 ℃，湿度70%左右，约30 d即可出芽。

3.4 掰姜种

待姜芽长到0.5～1.0 cm左右时即可定植。定植前，需进行块选和芽选。试验结果表明，60～70 g的姜种产出的经济效益最高。掰姜种时，每个姜块保留1～2个壮芽，切除其余幼芽，切口要平整，并立即蘸涂一层新鲜草木灰消毒。

4 播种

4.1 播种时间

地温大于16 ℃时即可进行栽培，川南地区一般于2月下旬－3月上旬播种，气温回升快时也可在立春后播种。

4.2 播种方法

开厢筑埂，厢面宽1.3 m，两厢间筑埂，埂高30 cm、宽30 cm左右，4厢开一个排水沟。播种前12 h浇足底水，但不可把厢湿透。若采收嫩姜，可适当密植提高产量，667 m^2栽植2.6万～3万株。采用条播，种姜姜芽向上竖直插入土中，覆土4～5 cm，施入腐熟清淡粪水，使土壤充分湿透，再覆土10～15 cm，平整厢面并覆盖地膜。覆膜前可用33%施田补乳油200～400倍液均匀喷洒地表，防除杂草。

5 田间管理

5.1 合理控温避光

生姜是喜温暖、耐阴湿、忌水渍、怕高热的作物，出苗前覆盖地膜，出苗后撤去地膜，搭建小拱棚，膜内温度白天维持在25～30 ℃，夜间不低于16 ℃。当夜晚最低温度在18 ℃以上时，去掉薄膜；白天光照强烈时覆膜遮阴。

5.2 适时追肥，中耕培土

5.2.1 发芽期

出苗率达到70%～80%时，浇第1次水，选择温暖晴天浇小水，切忌大水漫灌，2～3 d后浇第2次水；如雨水过多，须做好排水工作，防止田间积水。

5.2.2 幼苗期

土壤湿度保持在田间最大持水量的70%～85%。当苗高10～15 cm并有1～2个分叉时，追施第1次壮苗肥，每667 m^2施用尿素34 kg、硫酸钾22 kg，以淡肥水浇施厢面。结合浇水人工除草1～2次。

5.2.3 旺盛生长期

土壤湿度保持在田间最大持水量的80%。当苗出现第3个分叉时，进行第2次追肥，每667 m^2施尿素34 kg、硫酸钾22 kg。当苗高25～30 cm、具有5叶1心时进行培土，培土深度10～15 cm，培土时从厢埂起土，使原来的埂变成厢沟，深度30 cm以上，以利排水。

6 病虫害防治

6.1 农业综合防治

实行2年以上轮作，避免前茬为茄科作物；选用无病姜种；选择地势高燥、排水良好的壤土；平衡施肥，施用腐熟有机肥，不偏施氮肥；利用频振式杀虫灯、性诱剂诱捕器等诱杀害虫；覆盖防虫网、遮阳网防虫防病；适时清除杂草，采收后及时清理残枝败叶，保持田园清洁。

6.2 药剂防治

6.2.1 姜腐烂病

播种前用20%噻菌铜悬浮剂500倍液浸种，时间不超过3 h。发病初期可选用20%噻菌铜悬浮剂500倍液或20%噻枯唑（叶青双）可湿性粉剂500倍液灌根或喷雾，7～10 d用药1次，连续2～3次。

6.2.2 茎腐病

播种前用50%多菌灵可湿性粉剂500倍液浸种45 min。发病初期用77%多宁可湿性粉剂600倍＋70%甲基托布津可湿性粉剂1 000倍液喷雾或灌根；或出苗后3叶1心或4叶1心时用0.1%S-诱抗素水剂（福施壮）2 000倍液＋3%中生菌素可湿性粉剂800倍液喷雾防治，5～7 d用药1次，连续2～3次，促进根部生长，提高抗病性。

6.2.3 姜螟

防治姜螟应在幼虫3龄前，用5%氯虫苯甲酰胺（杜邦普尊）悬浮剂1 000倍液或15%杜邦安打悬浮剂4 000～5 000倍液进行田间喷雾，7～10 d防治1次，连续3次。

7 采收

以嫩姜采收为主，在6月中下旬根据市场需求和生姜商品成熟度采收，当子姜长度10 cm、直径1 cm以上时即可收获。采收选在晴天进行，如果土

酒泉辣椒制种关键技术

王 洋，李岩龙
（甘肃省酒泉职业技术学院生物工程系，735000）

酒泉地区昼夜温差大，热量充沛，是辣椒制种的良好基地，但由于多年连续制种，导致近年来病虫害发生频繁。酒泉职业技术学院的科研人员通过对辣椒制种技术的研究，从播种、育苗、田间管理、采粉、授粉、病虫害防治和采收等方面总结了辣椒杂交制种的关键技术，供读者参考。

1 播期

酒泉辣椒制种播期以保证花期相遇、父本先开花、等待母本开花的原则来确定。依据父母本的熟性差异，一般播期选在12月上旬－翌年1月上旬。

2 播种育苗

2.1 浸种消毒

把种子浸入50～55 ℃的温水中，水量以浸没种子为宜，不停搅拌至水温降至30 ℃左右，再浸泡8～12 h后捞出。然后用10%磷酸三钠溶液或2%氢氧化钠溶液浸种15～20 min，再用清水多次冲洗，洗净后催芽。催芽一般在28～30 ℃恒温条件下进行，待发芽率达到60%时即可播种。

2.2 苗床准备

先配制营养土，用腐熟的有机肥（马粪、猪粪或鸡粪）6份，加葱蒜地表土4份，混合均匀后过筛，同时加入少量多菌灵、百菌清防治病害。苗床可在阳畦或日光温室内准备，每平方米育苗床施入腐熟有机肥5 kg、磷酸二铵0.25 kg，然后深翻耧平，待播种。

2.3 播种

播种时先浇明水6 cm深左右，水完全渗入后，撒上极薄一层代森锰锌药土，然后均匀播种，一般每平方米播种量10 g左右。种子播完后，再覆盖极薄一层药土，然后撒盖0.5～1.0 cm厚的营养土。

2.4 苗床管理

出苗前白天温度保持在30 ℃左右，夜间18～20 ℃；幼苗出土后适当降低温度，加大昼夜温差，白天温度控制在23～25 ℃，夜间15～17 ℃，既可以防止下胚轴过长、长成高脚苗，又可以保证幼苗子叶肥大、叶色深绿、生长健壮。注意控制浇水，若叶片在中午出现萎蔫，可用喷壶淋水。当幼苗长到2片真叶时即可分苗移植，一般采用在分苗畦内按10 cm × 10 cm的株行距分苗，或采用单株移栽到8 cm × 10 cm株行距的营养钵中。分苗期内，白天温度控制在28～30 ℃，夜间18～20 ℃，中午前后秧苗萎蔫时要进行遮阴。在齐苗时、第1片真叶出现后、缓苗后和4叶期这4个阶段要各覆土0.5 cm，均用营养土，湿度以手握成团、撒手为粒为宜。苗期还应尽量增加光照时间，每天达到8 h以上。定植前7～10 d低温炼苗，白天温度控制在20 ℃左右，夜间12～15 ℃。

3 定植

3.1 整地施肥

整地前，667 m² 施入腐熟有机肥5 000 kg、磷酸二铵30 kg、硫酸钾20 kg，深翻耕30 cm，使肥料和

壤干燥，一般在收获前3～4 d浇1次水，使土壤湿润，便于收刨；如果土壤湿度过大，也不适宜采收。采收时所用工具要清洁、卫生、无污染，操作时动作要轻缓，避免对嫩姜造成机械损伤。采收后剔除有机械损伤或病虫为害的嫩姜，用清水洗净泥沙，根据大小、形状、色泽进行分级包装，然后上市销售。采收完毕后，将姜田内的残枝败叶和杂草清理干净，集中进行无害化处理，保持田园清洁。