



梅州市农林科学院

# 防寒防冻 指导手册

广东省农村科技特派员服务团(梅州市农林科学院)

广东农技服务轻骑兵乡村行(梅州市农林科学院)

梅州市农林科学院百专家联百企服务团



# 前言



当前我市受寒潮影响,温度低,冷冻范围广,农业生产将受到严重影响。梅州市农林科学院快速响应,组织专家编印了此套涵盖种植业(苗圃、果树、茶树、甘薯、食用菌、蔬菜、花卉等)和养殖业(畜禽、水产等)的防寒防冻指导手册,供各地农业生产参考使用。





# ▪ 目录

---

苗圃篇	01
果树篇	02
茶树篇	05
甘薯篇	07
食用菌篇	09
水产养殖篇	11
蔬菜篇	13
花卉篇	15
畜禽篇	17
农作物篇	18
澳洲坚果篇	19



## 苗圃篇



**一、科学管理、控制苗木生长。**根据不同品种特性,正确掌握播种期,入秋后应及时停止灌水,并追施氮肥,加施磷、钾肥,加强除草、通风透光等管理,使幼苗在入冬前能充分木质化,增强抗寒能力。阔叶树苗休眠较晚的,可用剪梢的方法控制生长并促进木质化。

**二、做好防寒保暖工作。**低温霜冻前,对幼苗用稻草麦秸等覆盖防寒。夜间或霜雪天,对少数不耐寒的易冻害苗木用遮阳网或塑料薄膜进行遮盖,可避免苗木枝叶与霜雪直接接触,减轻冻害,还能增温1至2℃。覆盖时,四周用砖、石块压牢,白天除去覆盖物。对于高大植株可在其四周打3至4个桩,用遮阳网围起植株,再用细绳缝合,形成一筒状,并在顶部加盖遮阳网。晴天可将遮阳网从下往上拾起,使植株接受光照,提高表面温度。第二年春,无霜害后解除覆盖物。





## 果树篇

### 一、果树防止冻害的主要措施

**(一) 抢收果实。**一些柑橘如脐橙、桔柚等成熟果实要在冻害来临前采摘销售或贮藏，避免冻害损失。

**(二) 枝干涂白。**白涂剂调匀涂主干大枝，既杀虫灭菌，又防冻防日灼。配方可选用：生石灰0.5千克，硫磺粉0.1千克，水3~4千克，加食盐20克左右。



**(三) 培土遮盖。**培入草皮土、塘泥、土杂肥等，加厚土层，护根防寒，培高20-30厘米。地面利用稻草或其他作物秸秆覆盖树盘或全园，厚度10厘米以上。对幼树、苗圃等可用草帘、编织袋、薄膜搭防冻棚，设防风障等遮盖保温。





**(四) 喷射叶面肥或防冻剂。**干旱的果园,寒潮来临前,用0.3%磷酸二氢钾等叶面肥+防冻剂喷射1~2次。

**(五) 熏烟防霜。**注意收看收听天气预报。寒潮来临时熏烟,每亩果园设置4-5个熏烟堆,在降霜的凌晨点火熏烟。

## 二、冻灾复产栽培技术措施

### (一) 树体管理

果树冻后树势衰弱,抵抗力差,易感病害,要根据树龄大小和受冻程度适时适量修剪。

**一是**对受冻严重的幼龄树(包括苗木),在冻害结束气温回暖后即剪去枯枝,并用稻草加薄膜包扎树干防寒,避免枯枝抽吸水分至幼树死亡。

**二是**对结果树则要到立春后,待气温回升稳定后剪去枯枝,剪除枯枝到健康部交界线1寸左右,分辨枯枝以韧皮部形成层是否变黑褐色为准,如果一次难分辨是否枯枝,可分次修剪,修剪量宜轻,剪口要平滑。

**三是**所有伤口和大剪口处都要涂上糊涂(丙烯酸合成树脂),防止剪口失水和病菌入侵。

**四是**对三级冻伤果树(冻伤三级枝以上),除修剪外,要适当进行断根处理,以平衡地上部分和地下部分的生长。

**五是**根据冻害程度采取不同的疏梢疏花措施。冻害较轻的结合春季修剪抹除部分过密新梢。冻害较严重的修剪短截后,新梢应全部保留,以增加光合作用叶面积,加快树势恢复,直到树势恢复后,在二次或三次梢萌发前根据树形整理需要,剪去过密枝梢。对挂果树,抹去部分或全部花蕾,以加速树势恢复,促进新梢生长。



## (二) 肥水管理

果树冻后地上地下部分失去平衡,影响根群的吸收功能。因此,要加强肥水管理,气温回升后,按照勤施薄施的原则进行合理施肥。

**一是**对冻伤较轻的果树,可用0.2%尿素+0.2%磷酸二氢钾+500~1000倍液花果灵混合液喷射叶面一次,补充树体营养,防止再落叶。

**二是**结合清园和地表松土,地表施用草木灰、火土灰、牛粪等暖性肥,提高地表温度,加速根系吸收。

**三是**立春后,气温回暖稳定时(日平均温度回升到12°C以上),要勤施薄施肥料,每隔10天用腐熟的淡粪水或淡尿素溶液(每100斤水加尿素0.1公斤左右)开环形浅沟淋施。

## (三) 病虫防治

果树冻后枝叶损伤,严重的枝干开裂,易引起树脂病、炭疽病和日灼病等,应加强病虫防治管理。

**一是**加强冻后清园。结合冻后修剪,及时清除冻伤的枝叶和落果,用糊涂(丙烯酸合成树脂)或石硫合剂涂刷树干和伤口,并用80%大生M-45可湿性粉剂500~800倍液全园喷射。

**二是**保护新梢。在新梢萌发时,隔10天用70%甲基托布津可湿性粉剂800~1000倍液或75%百菌清可湿性粉剂600~800倍液全园喷射2次,防止病菌入侵。



## 茶树篇



茶树在生长发育过程中,虽然对低温环境有一定的抗衡能力,但是超过一定限度后就会产生危害,轻则造成茶叶减产、品质下降,重则使茶树死亡,低温和冰(霜)冻天气对我市高山茶园有较大的影响,需注意防范(冰)霜冻对茶叶生产带来的不利影响。为加强防范和确保茶叶生产安全,提出防寒防冻技术措施。

### 一、茶树冻害的影响

茶树受冻害后会出现茶树叶片变色干枯、枝干枯死等不同程度的危害症状,还会造成春茶萌芽延迟,导致产量和品质下降,影响经济效益。



### 二、茶树越冬防冻措施

#### (一) 建立生态茶园种植模式

在容易受冻的茶树种植区,加强茶园肥水管理,增施有机质肥料,建立复合生态茶园,改善茶园小气候,保护茶树生长,提高防冻能力。在茶园四周或园内空地应植树造林,如四季桂花、含笑等,可有效抵御寒风和霜冻;在茶行中间和梯壁可间种良性杂草,如爬地木兰、广金钱草等,提高土壤温度。



## (二) 茶园覆盖防冻

可选用遮阳网、无纺布、作物桔杆等覆盖茶树蓬面,起到防霜冻的效果,对于幼龄茶园可以行间铺草防护,使用稻草、绿肥秆等在行间进行覆盖,以减轻极端低温给茶树根系带来的影响。



## (三) 熏烟防冻

可根据天气预报情况于有晚霜降临前,在茶园四周工作道采用加湿作物桔杆或烧制焦泥灰进行熏烟,提高茶园气温防冻。

## (四) 喷灌防冻

有喷灌系统的茶园,可在早上气温升高以后进行喷灌,时间为早上9点以后,有利于提高茶树温度。由于晚上气温低,容易结冰,傍晚以后喷水会加重冰冻对茶树的影响。

## 三、受冻茶树的护理

成龄茶园若有受冻情况,可在当地气温稳定回升后适时剪除冻害枝叶,一般在2月底3月初,剪口比冻死部位深2公分左右为宜。受冻茶树修剪后,根据实际情况合理平衡施肥,增施有机肥,同时及时排灌,防止旱、涝害,促进树冠恢复,保障春茶生产。



## 甘薯篇



甘薯是喜温作物,在15°C 以下停止生长,10°C 以下开始受冻害,3°C 以下则严重冻伤或者死亡。近期冷空气频繁,要实时关注天气预报,在最低气温低于 10°C 情况下,依据实际情况采取预防措施:

**一、抢收甘薯。**一些已经成熟的甘薯应在冻害发生之前收获,以免影响销售和储藏。

### 二、冬种甘薯应做好以下几个方面。

**(一) 育苗床及时保温,**可通过盖小拱棚,或者温网室内再盖小拱棚双重配合提高温度。(注意拱棚上塑料薄膜不要紧贴薯叶和薯藤)





## (二) 大田管理

1. 需要选用耐冷害品种,如广薯87当最低气温 10°C 以上时,再进行移裁。
2. 垒面加盖塑料小拱棚或者覆盖稻草。
3. 低温前垄沟灌水,次日及时排除(低温时不灌水)。
4. 熏烟提温,在田间燃烧杂草、谷糠、残枝落叶或发烟无毒的化学药剂,使地面笼罩一层烟幕。
5. 低温前可采用海藻精复配磷酸二氢钾滴灌,或者叶面喷施磷酸二氢钾复配合氨基酸和胺鲜脂等保苗。

## 三、灾后管理。

冷害发生后,可以喷施碧护、云大-120 等调节剂快速缓解冻害,或者可采用磷酸二氢钾 (浓度2‰) 复配合氨基酸(浓度3‰) ,或芸苔素 (按说明使用),胺鲜酯复配尿素 (浓度1‰) 等喷施薯苗,促进生长。



## 食用菌篇



菇友们要及时关注气候变化,在寒潮来临之前做好食用菌防寒防冻工作,尽力减少低温霜冻天气对生产带来的损失。

### 一、设施栽培食用菌防范措施

对于设施栽培的食用菌种类,如平菇、黑皮鸡枞、猴头菇等可采取以下措施:

#### (一) 加强菇棚(房)保温管理。

可在大棚内栽培床面上扣小拱棚,棚外加盖薄膜、草苫等覆盖物保温;棚内底部加塑料薄膜,以减少冷空气侵袭;堵塞缝隙,减少缝隙散热;在大棚向风面用秸秆等堆成防风障,挡风防寒;有条件的地方,可利用设施加温提高菇棚(房)温度;尽量减少进出菇棚(房)的次数。

#### (二) 停止喷水,适时通风。

停止向菌棒和栽培床面喷水或注水,尽量保持料面干爽(因低温时食用菌菌丝体进入冬眠状态,湿度过大会对菌丝造成影响)。抓住中午气温回升时机,及时通风换气,防止栽培料变质发酸。

#### (三) 加固菇棚。

及时检查菇棚,必要时采用立杆或支架等方式加固棚架,防止大风掀翻或吹倒。如果遇到灾情根据发展态势,必要时移除覆盖物,以减少菇棚承压,防止冻雨造成菇棚倒塌。





#### (四) 开沟排水。

在菇棚(房)四周开挖排水沟,保持排水顺畅,避免雨水对菇料的侵袭。

### 二、露地或简易棚栽培食用菌防范措施

对于露地栽培或简易大棚栽培的食用菌种类,如木耳、大球盖菇等可采取以下措施:

#### (一) 做好保温管理。

在出菇床面覆盖稻草、薄膜、制作小拱棚等保温,减少冷空气侵袭。



#### (二) 抓好生产管理。

及时清除菇棚顶部及周围蓄积的积水,防止菇棚倒塌。可在菇棚四周开挖排水沟,保持排水顺畅,减少菌棒(菌床)被积水浸泡的时间,防止菌丝缺氧,活力下降,出现软化烂棒现象。

### 三、寒潮后管理措施

#### (一) 清沟排水。

及时清除菇棚(房)顶部及周围的积水,防止菇棚(房)倒塌,并清除田间积水。

#### (二) 保持清洁。

及时清理受冻害的菌棒、死菇、原基,清扫棚内杂物和积水,防止菌棒感染杂菌导致烂棒。

#### (三) 恢复管理。

待气温稳定回升,及时向料面喷水;当菌丝正常生长后,恢复日常管理。



## 水产养殖篇



我市冬季寒潮频袭,甚至可能出现较长时间的低温阴雨天气。低温天气极易导致养殖鱼、虾类出现冻死、冻伤现象,特别是存塘的鲮鱼、罗非鱼、对虾、罗氏沼虾等主要养殖品种及越冬亲鱼。水霉病、小瓜虫病发生风险系数高,在局部地区甚至有流行和暴发的可能,低温期易发的病毒性病也有发生的可能,养殖生产者要提前做好预防措施。为了做好应对寒潮工作,防止寒潮过后水生动物疫病暴发流行,确保市场水产品和灾后复产苗种供给,现就我市水产养殖防寒防病提出以下技术措施:

### 一、寒潮来临时应对措施

(一) 及时做好越冬保温设施维修、维护。确保保温棚无破损,防渗雨、防渗水,预设了热水管和空气加温装置要确保设施运转正常。

(二) 没有搭建保温棚的越冬池和存塘量大的池塘,可适当加深池塘水深,但进水时要缓慢少量,不要一次性大量进水,避免水生动物产生应激反应,并在池塘北面搭建挡风设施等方法进行保温。

(三) 视水温情况,适时投喂添加多维和免疫增强剂的人工配合饲料,增强水生动物体质。

(四) 尽量减少人为刺激和干扰养殖对象。若需过塘,操作要细致,避免损伤,并做好消毒工作,防止受到感染;如若起捕上市,最好进行一次性清塘。

(五) 加强病害和水质监测。掌握水质的变化情况,及时改善水体环境,防止水质恶化。一旦出现暴发性流行病害,须尽快上报有关部门,并做好相应的防控和隔离措施。



## 二、寒潮期间的管理措施

**(一) 加强保温设施巡查。**确保保温棚无破损、无渗雨、无渗水，挡风设施正常。

**(二) 加强水质管理。**适当加深养殖水位，每天早、晚巡塘，监测水温、水质。水质调节以使用生物制剂调节方式为主，换水调节方式为辅，防止水体缺氧和水质变坏。

**(三) 加强养殖管理。**水温回升时，不可急于投喂饲料，避免鱼群因上浮摄食导致冻伤患病。待水温回升稳定后，适当换水，并做好水体消毒与水质调控。水体消毒最好选用刺激性小的消毒剂，并视水质情况可适当使用水质改良剂，同时投喂添加多维和免疫增强剂的人工配合饲料。

**(四) 加强日常管理。**当气温低于水温且没有阳光时，露天鱼池尽量不开启增氧机，以减少池水上下对流，从而减慢池塘底部水温下降速度，达到防寒目的。

**(五) 加强病害防治。**病害发生后，要做到及时、准确、有效处置，确保安全。已出现冻伤死鱼的池塘，应立即将死鱼捞走，并作无害化处理，以免腐烂污染水体。此时存塘鱼体质较差，不要立即对鱼塘施放消毒药物，应避免产生应激反应而加速死亡。养殖品种出塘及运输时，操作要细心，避免受伤，造成真菌感染，引发水霉病。



## 蔬菜篇



进入低温寒潮模式后,蔬菜生产应当及时采取预防措施,严防死守,保障蔬菜平稳生产。

### 一、露地蔬菜生产

**(一) 保温防寒** 在定植时采用银膜覆盖栽培,尽量提高地温。在低温寒潮来临之前,结合当地的实际情況可采用作物秸秆、塑料薄膜、无纺布或遮阳网等覆盖材料直接对露地蔬菜进行覆盖保温防寒。



**(二) 灌溉防冻** 在低温霜冻到来之前进行一次灌溉,利用水的比热较大的特点来保持土壤、近地面空气和植株的温度,降低在低温霜冻到来时可能对蔬菜植株造成的伤害。有条件的基地,在低温霜冻出现的当晚,可采用微喷带等对蔬菜冠层进行喷水或喷雾,通过水的“放热”来防止蔬菜地上部遭受伤害。



**(三)强壮植株** 对蔬菜作物喷洒一次磷酸二氢钾和芸苔素,提高蔬菜作物的抗寒性及耐逆能力。

## 二、大棚蔬菜生产

首先是对整个大棚覆膜情况进行查漏补缺,特别是大棚底部的纱窗换气口,用薄膜遮盖严实,严防湿冷空气进入。对于植株较矮的作物或者育苗床进行二次小供棚保温。早晚及时关闭棚门,严防湿冷空气进入棚内,中午温度较高时及时通风透气。严格控制大棚水分,避免喷淋、喷洒作业,尽量保持棚内干爽,以防蔬菜植株受到冻伤。

## 三、灾害补救措施

**(一)及时整理菜株。**去除冻死、冻伤和较弱植株或枝叶,从而减少后续发病和腐烂的危险。

**(二)叶面追肥。**气温回升后,可以采用叶面喷施1~2次0.2%的磷酸二氢钾溶液或生物刺激素等叶面肥(5~7天一次),增强植株的抗寒、抗病能力,加快恢复生长。

**(三)适时中耕松土。**当地面干后及时中耕疏松土壤,增加土壤通气性,促进根系恢复生长。

**(四)病害预防。**冷空气侵袭后高湿型病害易发,全田(全棚)喷施噻菌铜或氢氧化铜等兼防真、细菌性病害的药剂预防。



## 花卉篇



**一、熏烟。**苗圃基地可以采取这种方法。掌握寒潮发生规律，收听使用寒潮天气预报。寒潮来临之前，苗圃地周围依次堆放树枝、湿柴等，上盖8—10cm厚土层，做成高度1.0m—1.5m、底部直径1.5m—2.0m的烟堆，在寒流来的当夜凌晨2~3点钟进行点燃熏烟，燃烧时不能有明火。

**二、培根。**结合除草，在花木行间、株间进行浅中耕，对根部进行培土。乔木、半乔木、培土高度为4—6厘米，绿篱、灌木、藤本植物花木培土高度为2—4厘米。通过中耕培土提高根际周围土壤温度。

**三、盖膜。**对一些经济价值较高的地被花卉、假植球苗和名贵国兰，可以在降温之前，覆盖一层白色薄膜，有效降低“寒潮”影响。





**四、涂白。**乔木涂白可以延迟树木萌芽,能预防寒潮对树木的危害,还可有效防治一些病虫对树木的侵害和日灼的危害,要本着应涂尽涂的原则,特别是对一些树体大、种植于风口的高大乔木。

**五、施肥。**施用一些农家肥,可以有效增加土温,有效防止冻害。施用农家肥可选用经半腐熟发酵的牛粪、羊粪等,施用时可直接将肥料铺撒在树穴周围铺撒后用铁锹拍实,马上浇一次透水,然后在其上铺撒2厘米左右厚的土,进行填压。这样做,可以让肥料在腐熟发酵的过程中,产生一些热量,以提高局部的土温。由于肥料撒于树穴表层,未和栽植土充分拌匀,不会因发醇而产生肥害。

**六、喷药。**可以采用喷施合适浓度的矮壮素、生根壮苗剂、磷酸二氢钾等2~3次,隔5~7天根外喷施,以促进其快速恢复生长。

**七、修剪。**花木受冻后,对于冻伤的枝条和叶片,应及时修剪,并且受冻后的苗木抗病能力下降,病菌容易侵染,待气温回升稳定后及时配药处理,可以采用抗真菌或细菌药进行防治。



## 畜禽篇



近日寒潮来袭,寒冷天气对畜牧业生产带来严重影响,为减少寒潮给畜牧业生产带来的损失,现就畜禽养殖场(户)如何做好防寒防冻,提以下六条措施供广大养殖场参考。

**一、加固和修缮畜禽棚舍。**低温冰冻天气,养殖场户要对畜禽舍及早做好隐患排查,做好畜禽舍修缮工作,尽快落实加固措施,防止倒塌。

**二、做好保温。**开放式畜禽舍要及时安装升降保温卷帘,封严畜禽舍,对实心地面的畜禽舍添加稻草、木屑等垫料,达到保温目的。对畜禽舍漏风部位进行封堵,关好门窗,用热风机等供暖设施对畜禽舍的空气进行加热,提高畜禽舍温度,防止畜禽受凉。但使用煤炭或柴火进行升温时,要注意通风换气,防止畜禽舍缺氧和有害气体含量过高,对人和畜禽产生的伤害。

**三、减少冷应激。**冷水冷风是畜禽冷应激的两大源头,尤其是哺乳母畜、产蛋家禽和幼畜禽。有条件的畜禽养殖场要在寒潮侵袭的时间段给幼畜禽提供温水。做好栏舍四周的密封防风,保证畜禽不受贼风吹袭,减少不必要的冷应激。

**四、合理采取圈舍密闭措施。**牛羊舍和开放式的猪禽舍要挂好草帘或盖上塑料薄膜等,以提高舍内温度。同时,可在白天气温较高时段开展畜禽舍通风换气,保持舍内空气新鲜,防止呼吸道疾病发生。

**五、增强营养。**气温降至零下,由于机体御寒的生理需要,畜禽的维持消耗将增加。为此,要给畜禽增加10-20%的日喂料量,适当增加饲料中的玉米占比,减少麸皮含量,或在饲料中额外添加葡萄糖、油脂或脂肪粉等增加能量。

**六、抓好动物防疫工作。**严格执行养殖场生物安全管理制度,及时进行畜禽、养殖场所、周围环境消毒灭源。密切关注疫情动态,做好畜禽免疫和补免工作,加强疫情巡查。一旦发生重大动物疫病,及时上报属地畜牧兽医部门,并严格落实扑杀、无害化处理等措施,严防扩散蔓延。及时对死亡畜禽和污染物无害化处理,可采用撒生石灰深坑填埋或焚烧等方式,确保灾后动物疫情平稳。



## 农作物篇



### 一、及时抢收

对已成熟可采收的非耐寒秋冬菜，如四季豆、番茄、辣椒等蔬菜和较迟熟柑桔、台湾枣等水果，要及时采收。

### 二、分类指导，落实防冻抗寒措施

**(一) 田间灌水。**寒流来临前，对农作物进行田间灌水，保持土壤湿度，减轻霜冻危害。

**(二) 做好农作物防冻保温措施。**采用田园熏烟，薄膜和稻草、玉米、蔗叶、杂草等作物秸秆直接覆盖，树干包扎、涂白，或搭建小拱棚遮盖等措施，保暖保湿防冻。

**(三) 喷施防冻剂和营养液。**低温冻害之前和期间，作物应停止使用氮肥，防止植株过于柔软抗寒能力下降和肥害死苗，可喷施0.3—0.5%的磷酸二氢钾和400—500倍的植物防冻剂溶液；冻害来临之前可施用沤熟的猪牛鸡粪、土杂肥、草木灰等暖性肥料，覆盖或围培作物根部，提高土温，也可浇淋稀粪水，防止土壤结冰。

### 三、冻后管理

天气晴好温度升高稳定以后，应及时清除受冻严重的残株及枯叶，并使用杀菌剂进行全面喷施，以防外部病菌趁植物冻害后虚弱时侵染致病；同时要注意补充养分，适量追施速效氮肥和钾肥。



## 澳洲坚果篇



寒潮来袭,各地应根据实际,切实做好澳洲坚果等果树的保温防冻工作,抓紧落实以下措施。

**一、穿衣戴帽:**采用稻草、农膜等遮盖树冠,特别是幼树和常绿果树;包裹主干、主枝,草的顶部要扎紧,而下部要撒开,防止出现结冰现象。

**二、熏烟防寒:**一般在晚上11点左右,在果园的上风头,燃烧柴草、稻壳等,但是要捂暗火,使其多产生浓烟,尽量使烟雾能够笼罩果园上空。

**三、设置风障:**用树枝、干草等编筑大约1米左右的篱笆,以此保护树体根茎部不受冻。

**四、树盘覆盖、培土:**采用稻草、杂草或者是薄膜覆盖在树盘内,这样一方面可以保墒,另一方面也能够提高地温,幼树更应如此。另外,在树盘周围培土也是一个不错的选择,取果树行间土壤进行培土,培土高度在30厘米左右。

**五、施用热性肥料或喷施保护剂:**在寒流前1-2天,有条件的果园可用羊粪等热性肥料覆盖树盘,注意不要紧贴树干。低温出现之前喷施5倍的石蜡乳化液,通过密封枝条的气孔,减少树体水分散失,以此提高树体的抗寒性。



## 梅州市农林科学院

地址:梅州市梅江区华桂路20号

电话/传真: 0753-2333386, 0753-2333111

邮编: 514071

邮箱: mzsnlkxy@163.com

### ■ 梅州市农林科学院林业研究所

联系电话: 0753-2233201

电子邮箱: mzslks@163.com

### ■ 梅州市农林科学院果树研究所

联系电话: 0753-2336928

电子邮箱: mzsgsyjs@126.com

### ■ 梅州市农林科学院茶叶研究所

联系电话: 0753-2336968

电子邮箱: mznkscys@163.com

### ■ 梅州市农林科学院粮油研究所

联系电话: 0753-2332698

电子邮箱: nkylys@163.com

### ■ 梅州市农林科学院微生物研究所

联系电话: 0753-2330128

电子邮箱: mzwswyjs@163.com

### ■ 梅州市农林科学院水产研究所

联系电话: 0753-2336925

电子邮箱: mzscyjs@163.com

### ■ 梅州市农林科学院蔬菜研究所

联系电话: 0753-2336698

电子邮箱: mzsnlkxyscs@163.com

### ■ 梅州市农林科学院花卉研究所

联系电话: 0753-2336816

电子邮箱: mznkyhhs@163.com

### ■ 梅州市农林科学院动物科学研究所

联系电话: 19926123900

电子邮箱: dwkxyjs@163.com

### ■ 梅州市农林科学院植物保护研究所

联系电话: 0753-2331237

电子邮箱: mznlyzbs@163.com