

黑龙江省保护地的演变与发展趋势

陈友

(东北农学院园艺系)

关学蓉

(黑龙江省农牧渔业厅)

引 言

黑龙江省位于祖国北部,气候寒冷,无霜期短,全省平均气温在零度以下长达五个月之久,一年中只有六个月左右适宜露地蔬菜栽培。随着人民生活水平的提高,蔬菜生产的季节性与居民消费的经常性矛盾更加突出,由于受自然条件的制约,冬春两大蔬菜淡季明显,因此发展蔬菜保护地生产,对调剂冬春蔬菜淡季供应,实现蔬菜周年生产,有着重要作用。

一、黑龙江省保护地类型的演变

原始型温室和马粪酿热物温床距今已有百余年历史。最早分布在哈尔滨市、齐齐哈尔市一带,但解放前发展缓慢,直到1953年,哈尔滨市也仅有温室159栋,生产面积只有11,806m²,全省温室类型多为半地下、一面坡式土木结构烟道加温温室,并铺有酿热物以提高土温。由于空间小,保温效果好,是50年代主要温室类型。

1956年全省各地陆续学习、推广北京改良式温室、跨度由原始型的4~5m,扩大到7~8m;玻璃屋面由原来的一面坡式变为天窗与地窗两个角度;原半地下式改为地上式,由于玻璃屋面透光率高,空间加大,操作方便,一度取代了原始型温室,但由于北京改良式温室散热面积大,冬春季节保温性能差,耗煤量大,因此各地进行了一些改进,除烟道加温外,在50年代末也开始采用电热加温、工业余热加温,暖气管道加温,热风炉加温等多种加温方式。每栋建筑面积也逐渐扩大,甚至在哈市建成一栋1公顷木结构连栋烟道加温温室,由于脱离了黑龙江省高纬度,冬季气候冷的自然特点,和当时工业和科技水平,不但加大了生产成本,也造成了不应有的经济损失。

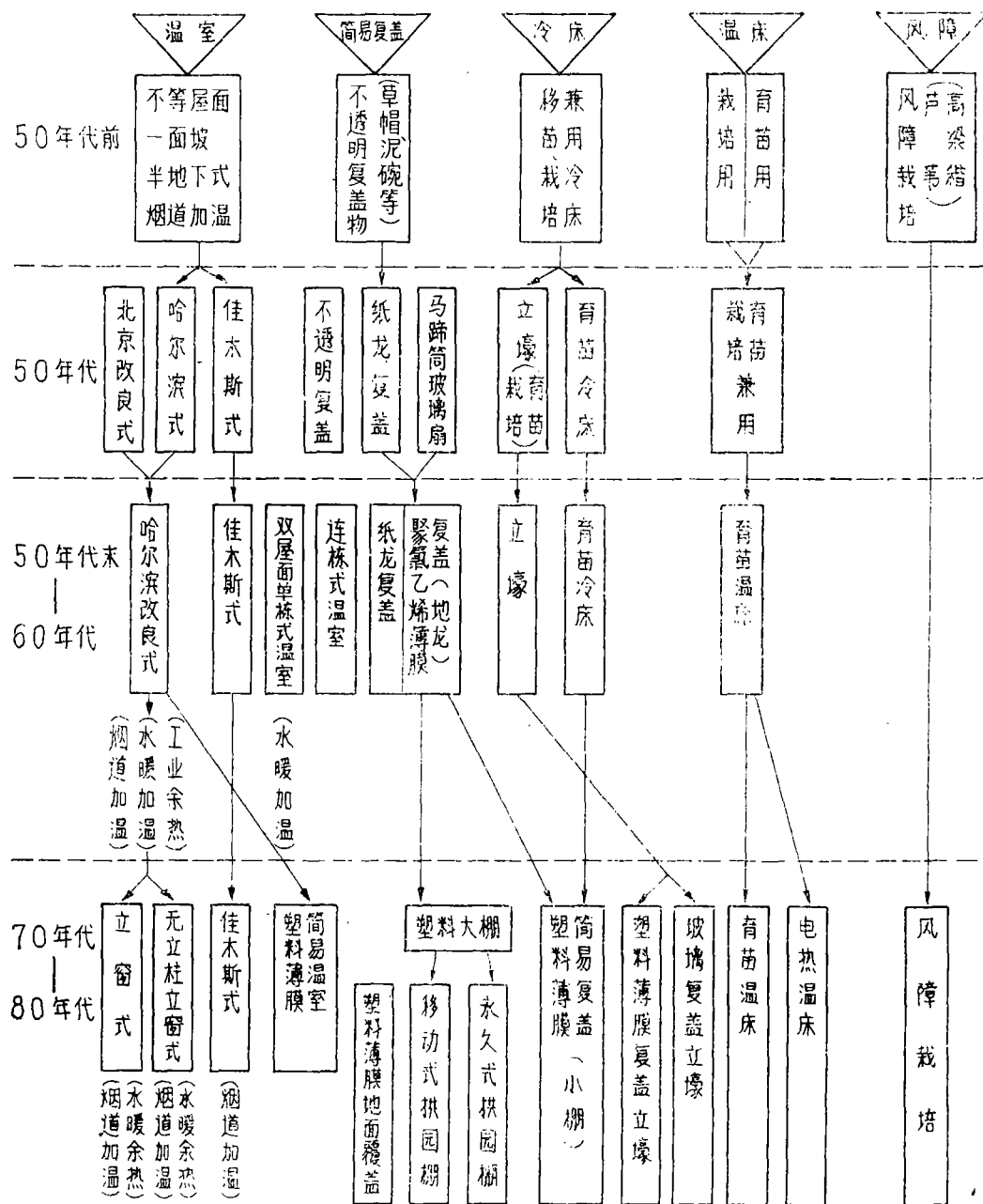
于此同时,在50年代末和60年代初,适于黑龙江省自然条件和当时生活水平的简易覆盖和风障等保护类型却得到了较快的发展,1963年东北农学院研究聚氯乙烯塑料薄膜简易覆盖在哈尔滨市郊示范推广后,为塑料薄膜在保护地中的应用奠定了基础。

七十年代,随着我国塑料工业的发展,塑料薄膜由简易覆盖,发展成小棚,中棚和大棚,使蔬菜保护地生产出现了新的飞跃。

由于塑料薄膜具有轻便、透光、保温、保湿、易造型等特点,从而取代了不透明覆盖类型并促进了保护地类型的改进,如温床、冷床由玻璃覆盖改为聚氯乙烯薄膜覆盖;现在已在全省大面积推广,是蔬菜保护地一种主要类型,在生产上收到了明显的经济效益。

从图黑龙江省保护地类型的演变可以看出,凡适宜黑龙江省气候特点和经济条件的保护地类型就能在生产实践中加以保留和改进,并随着生产力的发展而创新,反之,则被淘汰或停止使用。

黑龙江省保护地类型的演变



回顾黑龙江省保护地发展的历史,是以充分利用当地温度、光资源为前提,紧密结合黑龙江省自然、资源、社会等条件,并随着科技水平和工业的发展使保护地类型不断改进,设备也在不断完善。如简易覆盖保护地类型,五十年代左右,是以不透明和半透明覆盖物为主的简易保护地设施,进入七十年代则被透光塑料薄膜所取代;五十年代以前的不等屋面一面坡半地下式温室,经过三十余年的改进,已被哈尔滨改良式或立窗式、无立柱式温室所取代,连栋

式塑料大棚、双屋面温室等大型保护地设施,由于抗风雪能力弱、耗能多,超越了当时生产力和科技水平而被淘汰,而利用工业余热加温、充分利用日光能资源、保温好、效益高、成本低的保护地类型却得到了迅速的发展。

二、黑龙江省保护地的现状

随着人民生活水平的提高和科技的发展,黑龙江省蔬菜保护地近年来有了较大的发展,出现了一些保护地专业乡,如哈市新春乡,齐齐哈尔市大民屯,同时保护地正向乡镇、庭院普及,见表。推动了乡镇的繁荣,改善了城乡蔬菜的供应。

表 黑龙江省“六五”期间温室、塑料棚面积(市亩)

年 代	总 面 积			城 市			农 村		
	大棚	小棚	温室	大棚	小棚	温室	大棚	小棚	温室
1981年	12,526	3,051	2,184	11,581.2	2,108.2	1,814.2	945	1,635	370
1985年	35,077	9,109	3,746	10,934	2,889	2,298.1	24,143	0,420	1,450
1990年	90,000	35,000	10,000	20,000	10,000	5,000	70,000	25,000	5,000

保护地类型除温室、塑料大、中、小棚外,温床、塑料薄膜地面覆盖等保护地类型也有较大发展,如地膜覆盖1980年全省仅有6,500亩,1985年已达401,400亩,其中蔬菜占十五万亩,并推广了塑料薄膜覆盖的简易温室,电热温床、工业余热加温温室近年来也有较大的发展。同时省内从国外引进的现代化温室设备也有两处计975亩,为改造、完善黑龙江省保护地设施提供了条件。

保护地蔬菜栽培技术,近年来也有较大提高,如利用塑料大棚提早、延后栽培;保护地二氧化碳施肥技术;保护地植物生长调节剂的应用;以土壤电热加温为基础的保护地育苗技术改革,以及提高保护地利用率、多茬复种等,均在生产中得以推广和应用,为今后黑龙江省保护地的发展奠定了良好的基础。

三、充分利用温、光资源,发展和改进保护地设施

影响保护地环境因子很多,如温度、光照、水分、土壤营养、气体等条件,但其中以温度、光照因子对保护地影响最大,而光照条件对保护地的影响更为直接,这是因为只有在光照条件下植物才能进行光合作用,另一方面,光照条件又是保护地的重要热源,如温室、塑料棚、温床、地膜覆盖等保护地类型,都是靠太阳辐射来提高保护地内温度的。因此,创造良好的光照环境,是发展保护地生产的先决条件。黑龙江省10月至翌年4月日照百分率均在60%左右,12月至2月日照百分率更高,日照总时数也长这一特点,在一定程度上弥补了高纬度地区冬春日照时间短、光照弱、温度低的不足,只要保护地类型、结构合理,使其获得较多的太阳辐射热,对发展黑龙江省保护地生产就会提供良好的条件。

根据黑龙江省温、光资源的分布特点,黑龙江省保护地应以中、小型为主,以保温和节约能源为前提。现阶段温室结构应以哈尔滨改良式温室为雏型,立窗高度不超过1m,天窗角度27~29度,跨度7m以内,中柱高3m以内,在此基础上,根据生产力发展和设施的完善加以改进。这是由黑龙江省冬季严寒,年温差较大的特点所决定的。全省南北跨越10个纬度,南部地区年温差40℃左右,北部可达50℃,是我国年温差最大的省份,冬季1月份温度最低,月平均气温-20℃~-30℃(表2),极端最低温-30℃~-40℃,因此,温室

结构必须以提高保温性能为前提:使冬季室内室外温差超过 40°C — 50°C 以上,才能使温室冬季进行正常生产。因此,加温方式也应由以烟道加温逐步向暖气管道加温过渡,并充分利用工业余热等资源,降低能源消耗。

春季全省各地气温上升迅速,4~5月间,一个月内可上升 10°C 左右,光照强度日益增加,日照时间也渐长,这一特点为全省春季发展多种保护地类型创造了有利条件,但早春多风,气温不稳,因此塑料棚、温床、冷床、简易覆盖等保护地设施,其结构必须以抗风、保温为前提,降温时保温性能好,可防霜防冻;突然升温时通风方便,可防止高温危害,因此建筑面积不宜过大,如塑料大棚跨度应在12m以内,中高不超过3m,温床应以生物能和电热线加温结合,并尽量增加太阳辐射,研制、改进太阳能温床;冷床应以保温性能好的聚氯乙烯或醋酸聚乙烯农膜为覆盖材料,最好选用防尘膜,尽量增加太阳辐射热的贮存,严密的外层保温设施。

从覆盖方式上,温室、塑料大、中棚,宜推广无立柱空心结构,以便用二层幕,定植后早期覆盖小棚,以提高保温性能。

四、保护地内逐步实现环境综合调控,充分发挥多种保护地设施在蔬菜生产中的作用

各种蔬菜在不同的生长发育时期对环境条件的要求是不同的,为了充分利用我省有限的温、光资源,在保护地内由恒温管理向变温管理方向发展;由单一的温度管理向多种环境条件综合调控方向发展。就目前现有保护地类型,应以一天中的日射量为基础,以各种蔬菜适宜温度为指标,协调肥、水、气等条件进行综合调控,因为保护地生产季节,日照条件构成了蔬菜生长发育的限制因子,从而使日照处于支配蔬菜生长发育的主导因子,尤以冬春季进行生产的保护地类型更为突出,因此必须采用与光量相称的生育调整以提高蔬菜生产率。例如,保护地的四段变温管理、生态防治、二氧化碳气体施肥等技术,在保护地蔬菜生产中已显示出它们的先进性。

随着城乡人民生活水平的提高和科技的发展,保护地生产不再只限于大中城市郊区,已开始向农村乡镇普及推广,预计1990年,全省棚、室总面积可达135,000亩,其中农村乡镇可占74%;同时,种植业中的浆果栽培、经济作物、观赏植物、粮食作物等,也将移植相应的保护地设施,如大棚葡萄、草莓栽培、玉米地膜覆盖、水稻工厂化育秧等,都将有较大的发展,因此,保护地对促进城乡繁荣、提高人民生活水平,必将发挥越来越大的作用。(本文作者陈友为东北农学院副教授收稿时间1987年3月10日)

(上接第7页)

工控制的条件下培养的,枝叶幼嫩,叶片保护组织不健全,移栽时没有温度和光照不行,没有一定的湿度更不行,所以必须在保湿的条件下给以适宜的温度和光照。栽苗的床(盆)土要求不严格,可以因地制宜取材,保证有较好的通透性和一定的肥力即可。我们用炉灰渣、草炭、园土、腐熟的厩肥混拌效果较好。移栽后要加强管理,一周后要通风、逐渐解除保湿,进行炼苗,20—30天后可移栽到田间进行育苗,使其当年成苗。

这种方法的广泛应用,在目前条件下还是有一定限制的。首先是受设备和技术条件的限制,当前不可能大量普及,但它对优良和稀有、珍贵材料的快速繁殖具有很大的优越性和发展潜力;其它,各个技术环节还需要在实用中加以改进和完善,使其达到经济、有效和简便的目的,逐步实现工厂化生产。。(收稿时间1987年7月16日)