

高寒地区塑料棚结构类型及其在蔬菜生产上的应用效果

都 甲 魁

林业部大兴安岭林业管理局农付处

大兴安岭地区属于寒温带大陆性气候。冬季长,夏季短。加格达奇以北全年无霜期不足100天,漠河、新林以北全年不足90天局部地区还有终年永冻层。加格达奇年平均气温 -2°C ,北部阿木尔 -5.2°C 昼夜温差大,具有明显的山地气候特色。由于气候因素的影响,严重的影响茄果类及瓜类蔬菜的发展。塑料棚蔬菜生产的出现给林区蔬菜生产开辟了广阔的前景。经过几年的实践证明:利用塑料棚栽培蔬菜这项新兴的园艺技术突破了高寒地区不能生产瓜类,茄果类蔬菜的禁区,结束了“端午节”前吃不到地产鲜菜的历史,大棚蔬菜生产出现了提前延后三、四十天蔬菜供应期,改变了林区旺季吃烂菜,淡季吃不到菜的局面,提高了蔬菜单位面积产量的防御各种自然灾害的能力,增加收入,巩固集体经济。

塑料大棚蔬菜生产,在实践过程中,我们感到确实是解决林区蔬菜生产的很好途径但从实践中观察也确实存在造型、管理,经济利用等很多方面问题。这些问题对蔬菜产量都有直接影响。在大棚造型上据初步调查,如付食五场七八年建造高拱型棚黄瓜亩产达到一万五千斤。矮拱型棚生产黄瓜亩产仅六、七千斤。两种棚类型的不同,产量差的如此之殊悬而影响产量的因素是多方面的,造型是其中很重要的因素。大棚造型的不合理,不仅在经济上造成损失,而且也挫伤了发展大棚蔬菜生产积极性。根据我区的气候特点和几年来的生产实践观察、试验研究,现就不同类型大棚的结构及其在蔬菜生产上的应用,现分述如下:

从全区几十种棚型看,主要的有四种棚型:

1. 拱型联栋式万米大棚;
2. 立窗式棚;
3. 拱型棚;
4. 立墙拱型棚;

一、拱型联栋式万米大棚:一九七八年加区林海公社加北大队第五生产队建的一栋棚高三米二,棚宽五十二米,棚长二百零二米。棚体呈多连栋。棚内以栽培黄瓜为主。当年收获黄瓜十五万斤,平均亩产一万斤。这类棚有早春保温性能好,棚内温度均恒,稳定的特点。但是整地,施肥,灌水,通风,运输不方便。万米棚又是多栋形连接而成,栋之间连接处易积存雪雨既压坏薄膜又积雪溶化、降雨都流入棚内,造成高温高湿,易于病害发生。目前,在未解决上述存在的问题时,此种棚型在我区不易发展,有待于进一步探讨。

二、立窗式棚：棚高一米六至一米八，棚宽六到十米，棚长十二米到四十米。这类棚多用于板方材建造，棚体由小板方条作成网状窗扇组成，棚顶设人行道。此棚开始建于加北一队后引入新林、翠岗、碧川等地。

这类棚顶没有人行道，便于清扫积雪，修补破损薄膜。棚周全为活动窗扇组成，便于调节气温。从使用效果看，由于窗框多，棚顶没有人行道，影响光线的照射，对蔬菜作物光和作用有一定的影响。从蔬菜生产实践观察，需要很好研究彻底改造的一种类型。

三、拱型棚：从我区来看，大体可分为大、中、小三种类型。

1. 塑料小棚：棚高八十到一百公分，棚宽一米五到二米，棚呈拱型或屋脊型。这类棚多用于早春育苗，倒苗或晚秋延后用。在全林区各地都有应用，在目前有些单位温室苗床不足的情况下，床底填足马粪，杂草作酿热物，在地温有保证的情况下，夜间棚面加盖草苫防寒，就可以育苗、倒苗。秧苗出床后，可以定植些中晚熟蔬菜作延后生产用，达到一棚多用的作用。这类棚的特点可以充分利用旧薄膜进行复盖又方便防寒复盖等优点。由于棚小，温度变化悬殊不适于非耐寒蔬菜（茄果类，瓜类等）育苗，倒苗用此类棚适于早甘兰耐寒性蔬菜育苗倒苗用晚甘兰播种用。

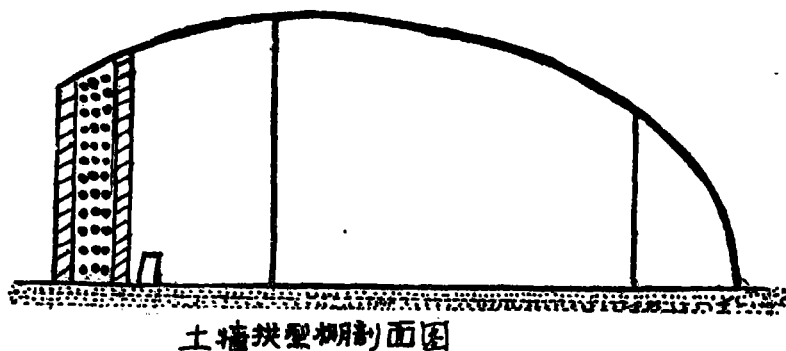
2. 中拱型棚：我区开始建棚时一般棚高多是一米五至一米八，棚宽十米至十五米，棚长四十至五十米，这类棚遍及全林区，在大棚复盖面积上占的比重也比较大，大约占总棚面积的百分之四十左右。这类棚多在塑料棚发展初期建造。中拱型棚的保温性能优越于立窗式棚型低于高拱型棚。这种棚适用于茄果类及早春韭菜等品种蔬菜栽培。这类棚在目前亦属于普及应用，棚群配盖的一种类型棚，不宜过多发展

3. 高拱型棚：这类棚是全面推广中开始出现的一种类型，发展比较迅速，大约占大棚总复盖面积的百分之五十左右。一般棚高二米二至二米八。长五十米至一百五十米复盖面积大部分是一亩地一棚，现在也有一亩半到二亩地一棚的。高拱型棚的特点，棚内敞亮，通风透光效果好，作业方便，有利于作到一棚多用，适应于高棵作物生长。这类棚型保温性能优越于中拱型棚。我区早春气温低，四月份各地转为冬末春初，北部地区仍维持在 -1°C 以下，我区中部，加格达奇地区春季大风（ >8 级）日数到十五天，从1972到1980年各最大风速分析看，13.7—21米/秒，风速出现在四、五月间，此时正是大棚蔬菜生产季节，由于春风大、雪多、气温变化无常。春季大棚蔬菜的棚型结构应以抗风、保温的要求来设计，实践证明棚高二米二至二米八在我区早春蔬菜生产黄瓜较为合适，均未发生风害。高棚型棚弧度设计，棚面 20° — 22° 度倾斜，降雪后只要有二、三级风就可以把雪从棚顶吹下来。我区大棚蔬菜生产季节，一般从四月到九月份，大棚在此期间前期要保温中期要通风降温后期虽外界气温下降又要保温。据查气象资料，加格达奇四月份平均气温 1.0°C ，七月份平均气温 18.3°C ——十月份平均气温—— 0.7°C ；在设计棚体面积大小及高矮时，要考虑到大棚越小，保温比越小，夜间极易变冷，昼夜温差悬殊，棚体大保温好，棚温变化缓慢，昼夜温差较小，保温效果较好，在棚面积固定的情况下，大棚不要太高，棚越高放热率越大，保温效果差。由于高拱型棚保温性能好，对于大棚前期及后期蔬菜生产都有利，中期温度升高可以根据蔬菜作物需要适当通风降温排湿有利蔬菜作物生长及减少病害发生。

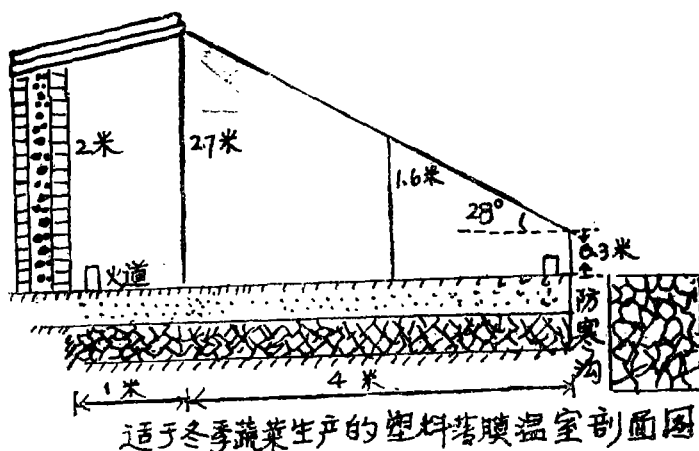
林管局农付五场建造高拱型棚棚内减少立柱为适应机械化作业创造了有利条件。

四、立墙拱型棚：（塑料薄膜温室）后墙及两侧用土坯或泥叉起来，也有用砖砌的中间加锯末或炉灰等。墙的厚度在六十至八十公分，以利于抵御寒风侵蚀（立墙拱型）棚及塑料薄膜温室见图一、二）

土墙拱型棚不受外界气温限制，这类棚最大特点是人工可以根据蔬菜作物所需要的适温进行调解加温棚内前后都可以设置火炉加温，棚面还可以复盖防寒物。我区冬春气候严寒，日温变化无常。早晚温度低，中午温度偏高。此季节日出时间晚，日落时间早。立墙棚建造的方向应以南偏西十四度左右较为合适。以利充分的光照，延长采光时



（图1）



（图2）

间，提高棚温。经试验观察：立墙拱棚薄膜面倾斜角三十到三十五度较为合适。中柱高一米九十五至二米三，后柱高一米三至一米五；棚长四十到五十米，跨度四至六米较为合适。棚体太长不利通风、作业。付食五场一队建造棚长一百米的土墙拱型棚，作业既不方便又给运输带来很多苦难，当黄瓜上满架时，棚内高温高湿，霜霉病发生的早，影响产量。塑料薄膜温室的棚面加复盖物，不但早春晚秋可以吃到鲜嫩蔬菜而且还可以进行冬季温室生产。塑料薄膜温室冬季进行蔬菜生产时，根据我区气候特点，以种植耐寒性

蔬菜为宜如：韭菜、蒜苗等。晚秋可以利用土墙棚延后瓜类及茄果类蔬菜。土墙拱型棚的出现，为我区早熟高产实现蔬菜四季长青创出了新的途径。七八年付食五场建造一栋棚长一百米，跨度十米，棚高二米八，净面积一千三百平方米的土墙拱型棚。四月二十四日定植了五十天苗令的黄瓜，比拱型棚提前定植二十天左右。定植后连续出现低温寒流加阴雨天气，棚内进行火炉加温及棚面加盖草苫，使秧苗安全的渡过了寒流的袭击，五月二十三日开始收瓜，比拱型棚提前二十九天收瓜，总产三万二千斤，核亩产一万六千四百一十斤与同期拱型棚比增产零点六倍。

经过几年大棚蔬菜生产的试验、观察，研究、就大兴安岭的自然气候来看，现阶段使用立墙拱型棚进行蔬菜生产是一个比较理想很有前途、值得推广的一种保护地栽培设施。早春它可以与温室同时点火烤地种植蔬菜或育苗，秋后可以继续延后生长蔬菜。它不但具有温室抗风防寒保温、采光性能好的优点还具有温室加温设施的特点。是高寒地区尤其是北部山区应侧重发展的一种棚型。

平原地区寒地果树栽培的几点体会

二九一农场农林科 董树声

我场气候特点是冬季干寒少雪，春季干燥多风，夏季湿热、无霜期短、长日照。我场从一九五五年建场初期就开始栽培果树，现在已有二十五年的历史，在果树生产上我们深有体会的有以下几点：

1. 防护林的作用表现突出。

多年经验告诉我们凡建立果园首先栽防护林、三连、十五连、二连果园之所以存在，主要是防护林作用，经过几年来调查表明，小区气候比较明显，十七连果园七一年八月中旬下午两点钟最高气温达41℃，果树密度株行距4×3米，因此采取拱式林带，保持果园水分，保持地面积雪，同时减少果树冻害和抽干现象，六九年周期性冻害、十四连、十三连果园没有防护林冻害和抽干占86%，而在三连、二连果园冻害仅占百分之二十五。

2. 低洼地、平原建园首先考虑排水和灌水。

平原建园，一年中水分多集中在六月七月八月，雨量占全年的百分之六十到八十。为解决土壤中水分和空气含量的矛盾，减少土壤水分过多，增加土壤中空气的含量，提高土温，以利微生物的活动和有机质分解，增加果树所需要的养分防止果树烂根，因此排水对于改变土壤的理化性质，改善果树营养条件，防止因涝致死是平原建园重要措施，所以在场中心园建园开始就每隔六十米挖一道排水沟，明沟排水，比降为万分之三到五。

另一方面考虑天旱缺水灌溉，在新建果园中已打两口电机井，解决灌溉问题，每口井负担十垧至十五垧的面积，较为合适。

3. 利用高接进行栽植。