

黑龙江省果树科研方向与任务的探讨

王 真 旭

(黑龙江省农科院园艺所)

我省果树生产历经三十四年的实践,已由零星栽培、树种和品种十分单一、品质差、产量低、又连续遭受几次大的冻害,经几度周折之后,截止1983年的初步统计,全省十六个地、市和国营农场果树面积已达38万亩,2900万株,总产量7000万斤左右。近几年来,我省果树生产已经或正在出现新的形势。一是从当地自然条件出发,发展具有本省本地区特点的果树树种和品种,注重了对小浆果和葡萄的生产。1980年全省黑穗醋栗(黑豆)栽培面积仅有7700亩,露地葡萄1980年只有1000亩,到1983年分别为77000亩和15000亩。二是向庭院经济发展,如庭院葡萄和保护地葡萄(日光照或塑料大棚栽培葡萄)以及其它树种的果树等等。三是果树上山,承包荒山栽植果树。四是普遍实行了承包责任制,开始由粗放管理逐渐转向精耕细作。五是开始实行集约化栽培,新栽果树改变过去那种高、大、稀的栽培方式,普遍采用矮、小、密栽培,促其早期结果、早期丰产,提高单位面积产量,提高经济效益。六是注重了种、养、加和产、供、销一条龙。一些地方开始兴建果品加工厂和果酒厂。

在果树科研方面,葡萄换根技术研究成功(应用山葡萄做砧木,嫁接栽培品种),可提高根系抗寒力8~12度,大大简化了防寒手续,与过去的空心棚盖防寒法比较,可节省90%的物资和80%的劳力。苹果高接抗寒丰产栽培技术,高接后可提高植株抗寒1~

2℃,减少温差4~6℃,接后5年平均株产200多斤,已在我省推广20余万株。苹果树矮小密栽培技术,可使幼树提前进入丰产期,单位面积产量5年生树是对照的4.7倍。采用“日光照”和塑料大棚栽培葡萄已在省内日益兴起。促进葡萄杂种实生苗提早结果的技术方法,对于缩短葡萄育种年限,加快育种进度都有着重要的实践意义。葡萄简易贮藏保鲜技术方法,对于延长食用葡萄供应期,满足人们的需要以及发展生产都是非常必要的。在果树品种的选育研究中,多年来已先后选育出:“龙光”、“祝红”、“双秋”、“嫩光”等苹果新品种。“龙香梨”新品种。“绥棱红”、“绥李3号”李子新品种。以及引种试栽适宜我省栽培的“红香水”、“美洲红”、“布来屯”、“耐格拉”、“黑莲子”、“康拜尔”、“葡萄园皇后”、“莎巴珍珠”、“巨峰”等葡萄品种。这些研究成果对于解决我省果树冻害,提高果实品质和增加果树种类、品种等方面,均有积极的推动作用。此外,果树病虫害的防治技术大大提高,发病率下降,果园管理不断加强,果树产量稳步上升。

但是,我省果树生产仍存在问题,主要是冻害,产量低、各年产量不稳定,品质差,树种品种少,没有因地制宜地制定生产区划,栽培技术落后,果品采收后的损失严重,贮藏加工能力不足。我省果树历经1956年冬至1957年春,1959年冬至1960年春,1969年冬至1970年春,1976年冬至1977

年春几次冻害,尤其是1976年冬至1977年春的这次大冻害,涉及面大,损失严重,至使全省有近50万株果树冻死,商品量比计划减少了400多万斤。主要是受品种、气候和栽培管理等条件的影响,而造成减产。在果树产量方面,苹果树进入结果期以后平均亩产500斤左右,葡萄亩产500斤,李子800斤左右,黑豆1000斤。目前生产上占主导地位的果树树种主要的仍是小苹果,其次是小浆果、葡萄、李子、梨,而且品种少。其它树种如山楂、桃、猕猴桃……除野生外,还没有人工栽培。在贮藏加工方面也比较薄弱,许多果品在生食上不行,但经过加工后却非常有价值,有些果品如黑豆就是用于加工酿造的,如果种植业和加工业衔接不起来,势必影响种植业的发展,反过来也会造成加工业的无米之炊。还有一些小果类,如果加工罐头、果汁、果糕、果饼、果酒也是非常好的。因此,要解决上述问题,必须加强科研工作,加强种、养、加和产、供、销之间的衔接。在抗御冻害、提高产量、改善品质、丰富种类、搞好贮藏保鲜、加工、综合利用上下功夫,以开创我省果树事业新局面。下面谈谈具体意见:

一、选育抗寒、优质、 丰产、适于生食、 贮藏、加工的 果树新品种

我省果树生产中最为突出的问题是冻害。果树育种工作应以抗寒为中心,在抗寒的基础上,选育丰产、质优、适于生食、耐贮和加工的新品种。

(一) 苹果育种

1. 育种目标。选育适宜不同积温带要求的具有抗寒、丰产、质优、耐贮、适于生食和加工的新品种。在继续选育生食品种的基

2. 育种途径。杂交育种仍是普遍采用的

主要方法,应当继续运用回交和多次交,辐射育种可以获得一些好的材料。Dermen (1947)利用秋水仙碱诱发出了四倍体苹果,这种四倍体只要与二倍体杂交就能产生三倍体。这也是用来增大果型,产生新材料的一种途径。

3. 加强抗寒种质资源的搜集。目前就苦于资源太少,应当广泛搜集国内资源,有计划、多途径的搜集国外的抗寒资源,同时也要创造一些新的抗寒材料。

4. 早期鉴定和预先选择。注意对抗寒相关性、经济性状相关性的研究,从而提高对实生苗预先选择的准确性,不断总结寒地苹果育种的遗传规律。

5. 促进杂种实生苗提早结果。缩短育种年限。如把预选的实生苗嫁接在多年生的砧木上,可以缩短3~6年结果。但在促进杂种实生苗加快生长上研究不够,应当加强这方面研究,如果在苗期加快生长,使其缩短童期阶段,然后再高接在多年生砧木上,那将会更加缩短开花结果年限。

(二) 梨育种

1. 育种目标。选育抗寒、质优、丰产、适于暖、冻梨的新品种。在继续进行鲜食(即暖梨)品种选育的同时,应大力加强冻藏梨品种的选育。在育种工作中应当注意选择结果早的优良植株,省园艺所培育的“龙香梨”具有早结果的习性,栽后2~3年即开始见果,很受生产者欢迎。

在鲜食品种选育上着重加强早熟和晚熟品种的选育,在品质上注重含维生素C高的。

2. 育种方法。主要是杂交育种,以当地主栽品种和优良品系或某一性状特别好的植株为母本,选择其它可利用的某一性状的南方品种为父本进行多代杂交。

(三) 葡萄育种

目前我省在生产上推广的一些葡萄品种,大多数仍是生食品种,在抗寒性、品质、丰产性等方面还不够理想,而且又都是引进的。

因此,只能作为第一代品种。我们要进行品种的更新换代,那就是要创造第二代、第三代……的新品种。

葡萄育种要坚持选育抗寒、质优、丰产、适于生食和酿造的新品种为目标。抗寒育种是我们的中心任务。

在生食育种中,主要应选育早熟和中熟品种,要求培育8月20日以前和9月10日以前成熟的早、中熟品种。

酿酒品种的选育现在还比较薄弱,今后葡萄业的主要方向还是葡萄酿酒业。应下大力气,选育适合寒地栽培的、高产、优质抗性强新品种。

无核葡萄很受欢迎,很有价值,应当开展无核葡萄的育种。要广泛搜集原始材料,不断丰富基因库,这是育种工作的基础。

(四) 核果育种

由于李子、杏、桃的不耐运输,每年从省外调运的销售量常常要有10~30%的损耗率,而且品质低劣。因此,必须从科研入手,发展核果生产。

李子的育种主要是培育抗寒的早熟和晚熟品种,以鲜食品种为主,并注意选育抗病虫能力强的品种。

杏的育种应选育抗冬季低温尤其是初春波动气温的品种。由于春寒造成花芽大量枯死,花期和花后的晚霜也严重影响当年产量甚至毫无收成。因此,培育花期晚的品种以躲过晚霜的威胁。从而加速杏树栽培的发展。选育早熟和晚熟的并且丰产、质优杏品种仍是主要育种目标。

桃的育种工作开展晚一些,但培育抗寒直立栽培的桃新品种应做为桃品种选育的第一阶段的中心任务,然后再向质优、丰产迈进。

在核果育种的方法上,主要的还是杂交育种,应广泛利用不同生态地理类型的品种作为亲本。利用自然杂交播种实生种子的方法可以获得不同类型的品种,应广泛应用。此外,象远缘杂交、辐射育种等一些手段也

应得到重视。

(五) 小浆果育种

黑穗醋栗(即黑豆)是我省的特产,含有极其丰富的维生素C,是加工黑加伦酒、果酱、果糖的主要原料,应大力开展科研工作。黑穗醋栗的育种目标,主要是选育抗寒甚至不埋土的,丰产优质的,果实成熟期一致而易脱粒适于机械化采收的新品种。

草莓育种在我省尚未正式开展,应广泛搜集原始材料,尽快开展育种研究。要育成便于机械化栽培、植株要紧凑的品种,另外,浆果的耐贮藏和耐运输对延长生食和加工期也具有很大意义。

树莓育种主要应选育越冬力强,产量高,品质好,植株紧凑的早熟和晚熟品种。

醋栗的维生素C的含量虽然仅次于猕猴桃和黑穗醋栗,但也是我省一个主要的小浆果树种,它的成熟期最早,因此,不可忽视。醋栗的育种目标要注意选育抗寒,风味好,果粒大而丰产的新品种。

猕猴桃是果树中含维生素C最高的树种,原产中国。但我国尚处野生状态。我省猕猴桃资源相当丰富,主要有三个品种,即软枣猕猴桃(*Actinidia arguta*)、狗枣猕猴桃(*Actinidia Kolomikta*)、葛枣猕猴桃(*Actinidia Polygama*),由于猕猴桃要求特定的生态环境,所以,育种工作应当选育适于生态要求的抗寒、优质、丰产、个大、耐运贮的雌型新品种,并重视从野生资源中选择优良单株。

浆果植物的白粉病比较严重,因此,应加强抗病育种工作。

(六) 山楂育种

山楂为我省果树的一项空白,目前仍处于引种试栽。我省山里红资源十分丰富,为发展山楂生产具备了砧木基础,今后除继续开展引种工作外,还应加强育种工作,以培育出抗寒、质优、丰产、耐贮运的新品种为目标。

此外,其它方面的育种研究,如樱桃、

笃斯……等也应相应的跟上来,因为这都是我省一些特产果树。

(七) 砧木育种

培育矮化砧木,能控制树体大小,限制枝条生长,树冠紧凑丰满,叶面积能更限度地接受日光能量,结果早、产量高、品质好,是密植栽培的重要环节。但我省果树目前尚处乔化栽培,树体高大,产量低,进入结果期晚,将来必然要走矮化栽培的路子。一是使乔砧矮化,通过栽培措施解决;另一方面就是开展砧木育种工作,培育抗寒、矮化(或半矮化),嫁接亲和力强、适应性强、产量高的砧木或中间砧木新品种。

葡萄砧木育种应培育抗寒(相当于山葡萄的抗寒性)、易生根、抗根癌和嫁接亲和力强的品种。

(八) 种质资源的研究

我省有丰富的野生果树种质资源,1956年波兰从我省引去毛桃,育出了抗寒桃的新品种。今后的果树育种的重点是放在加强抗性上,野生果树的抗寒、抗病、抗虫、抗盐碱、抗旱、抗涝等抗性应当充分研究和利用。我省的野生果树近年来已经开展了调查、搜集、整理的工作,并正积极建立野生果树材料圃,但工作量相当大,有些果树受生态环境的影响,还难以保存,研究和利用工作还没有系统进行。因此,首先,必须在现有工作的基础上,进一步开展调查、搜集工作,彻底摸清我省野生果树种类、分布、蕴藏量;第二,建立自然保护区、野生果树材料圃和种质库;第三开展研究和利用。

在开展上述育种工作的同时,搞好品系的中间试验和新品种的大面积示范是非常重要的。

二、果树抗寒丰产栽培技术的研究

(一) 果树抗寒高产、稳产、优质的研究

研究寒地果树抗寒技术措施,以及围绕抗寒研究栽培方式,提高果树越冬性,防御冻害措施,适宜的栽植密度,矮化技术,适宜的中间砧,适合的砧穗组合,整形修剪,行间管理,施肥,灌水,病虫害防治,除草剂的使用,提高座果率的措施,增加果实着色技术,提高果实品质,增进果肉硬度,减少贮藏期中的病害等等。

(二) 保护地栽培技术及庭院果树的研究

近年来,我省果树相继开展了一些保护地栽培技术的研究,如利用日光温室和塑料大棚栽培葡萄,获得了高产,已在省内推广应用,尤其在发展庭院果树中起到了积极作用。应在此基础上进一步研究适宜保护地栽培及其庭院果树的树种和品种,集约化栽培的技术措施,保护地内果树生长,发育和产量的关系,日光照、大棚结构、地膜使用技术、经济效益等等。

现在农村实行家庭承包责任制后,发展果树勤劳致富的积极性很高,出现了不少果树专业户、科技户,因此,适应农村新形势、新特点,开展新的领域的研究很有必要。

(三) 果树抗寒生理的研究

由于我省果树常常发生冻害,研究果树的抗寒生理具有十分重要的意义。

果树抗寒生理的研究,属于果树学理论方面的探讨,避免冻害,提高果树越冬性,减轻冻害程度,防御冻害措施等都包含着许多研究内容。果树冻害发生时期,发生的原因,锻炼生理,抗寒生理指标,抗寒机制,树体内的物质转化,冻害测定方法,不同树种和品种进入休眠时期以及解除休眠时期,休眠深度等与果树抗寒的相互关系,以及提高果树抗寒性的技术措施等都是值得深入探讨的问题。

(四) 生长调节剂应用的研究

果树应用生长调节剂可以抑制新梢生长,形成花芽,促进短果枝的形成,降低蒸腾作用,提高果树的抗寒性,达到早期结果、

早期丰产、稳产等作用。近年来,许多国家开展了生长调节剂的研制及其应用的研究,国外应用的生长调节剂种类很多,应用都得到了很好的效果,我们也应该开展这方面的应用研究。

(五) 果树苗木繁殖技术的研究

改革常规育苗技术,缩短育苗周期,增加繁殖系数,保证苗木质量,提高单位面积的经济效益,是我们面临的研究课题。利用组织培养、茎尖繁殖已在黑豆、葡萄等果树上开展了研究,有的已获得成功,并投入生产。这方面的研究应进一步加强,尤其是酿造葡萄(山葡萄优良类型)苗木生产上奇缺,影响了酿酒原料基地的建设,应尽快拿出茎尖培养技术,又多、又快、又好的为生产解决苗木不足问题。将来我们要研究适应工厂化育苗的一整套技术措施。

(六) 果园机械化的研究

研究主要的是果树定植、耕作、施肥、灌水、植保、起苗、防寒、彻土、采收等机械,以及与果园机械化相适应的栽培制度与技术措施。

三、果品贮藏保鲜、加工和综合利用的研究

1. 果品贮藏技术的研究。研究适宜的贮藏条件和场所,提高果品贮藏保鲜的技术措施。

2. 果实采前、采后、生理、生化变化规律及机理研究。采前喷钙量与贮藏关系,成熟度与贮藏关系,采后生理、生化变化规律及适宜的贮藏条件。

3. 贮藏病害发生规律及其防治技术研究。

4. 果品加工技术的研究(主要应与轻工部门协作)。

四、果树病虫害防治技术的研究

1. 我省果树病虫害种类及害虫天敌资源调查,基本查清我省果树病虫害种类、分布及为害性,建立标本室,编写《黑龙江省果树病虫害志》。

2. 小浆果植物白粉病防治技术的研究。

3. 梨黑星病流行规律,预测、预报方法及综合防治技术的研究。

4. 苹果树腐烂病防治技术的研究。

5. 食心虫、卷叶虫发生规律和防治研究。

6. 其它果树病虫害防治技术的研究。

五、搞好协作攻关

科学技术的重大突破,都是多学科,多部门相互协作的结果。应当提倡不同领域、不同科研单位,同一科研单位的各研究室和课题之间开展协作攻关,做到既有协作,又有分工,这是加速发展果树科学技术的重要因素。

果树科研单位、大专院校、有关研究院(所)以及有关生产部门真正的组织起来,在明确攻关任务的前提下,成立攻关协作组,统一计划,分工协作,并制定出相应的保证措施及其有关规定,使大家在攻关组的统一领导下,执行攻关任务,完成攻关计划。