

科学研究年报

1982

辽宁省 果树农业 熊岳农业 科学研究所

1983·11

科 学 研 究 年 报

1 9 8 2

目 录

科 研 工 作 总 结

一九八二年科学研究总结摘要·····	(1)
--------------------	-----

科 技 成 果 研 究 报 告

苹果树施用氮肥增效剂西吡的研究·····	(11)
应用性诱剂测报桃小食心虫成虫发生指导防治试验报告·····	(19)
北美白松引种试验总结·····	(27)

科 学 研 究 专 题 报 告

苹果稳产树营养指标的调查分析·····	(38)
苹果树修剪量与新生量的关系调查·····	(43)
富士苹果接穗快速繁殖技术的研究·····	(46)
着色系富士“长富2”的生物学特性观察及其栽培技术的研究报告·····	(53)
乙烯利与萘乙酸混用对金冠、鸡冠苹果的疏果效应·····	(60)
西维因疏果兼治梨蚜的效果·····	(65)
果树“树干环形管喷灌”的研究·····	(67)
南果梨优选初报·····	(71)
辽宁省大苹果最佳商品基地区界的考察报告·····	(75)
辽宁省栽培果树资源的特点及其利用的建议·····	(83)
主要苹果品种过氧化物酶同工酶的试测·····	(88)
苹果品种自根苗组织培养的研究总结(摘要)·····	(92)
苹果种胚离体培养及其在辐射诱变育种上应用的研究(摘要)·····	(94)
保护地葡萄栽培技术的研究初报·····	(97)
苹果主要害虫预测预报(一九八二年度总结)·····	(102)
桃小食心虫越冬代出土幼虫田间药剂防治试验·····	(110)
富士苹果树粗皮病土壤因素的调查研究初报·····	(113)
苹果树黄叶病的研究——缺铁营养诊断与防治·····	(119)
苹果树缺硼营养诊断与防治的研究·····	(126)
果园生草、免耕制研究报告·····	(137)
绿肥引种鉴定试验总结·····	(147)
野生杂草和作物秸秆综合施用的生物学效应的研究·····	(151)

毛叶苕子春播繁种技术研究初报	(159)
越年生毛叶苕子选育报告	(163)
果树施肥钻孔机的研究初报	(166)
冬小麦幼穗分化与植株外部形态变化相关的研究 (摘要)	(168)
辽宁省冬小麦品种区域试验总结	(170)
北方冬麦区小麦良种区域试验总结	(173)
冬小麦施用复合肥料效果试验总结	(177)

科 学 研 究 总 结 报 告

富士苹果综合丰产栽培技术开发研究年度报告	(180)
苹果新品种选育年度报告	(192)
辽宁省主要果树区划及资源利用研究年度报告	(204)
山楂花腐病防治研究年度报告	(211)
高粱杂交种及新品种选育研究年度报告	(218)
山楂丰产栽培技术及优系选育研究年度报告	(234)
苹果矮化砧木选育的研究年度报告	(239)
冬小麦新品种选育及杂种优势利用研究年度报告	(243)
附:	
1982年熊岳地区气温、日照、降水资料	(250)

一九八二年科学研究总结摘要

一九八二年，我所开设了十六个研究项目和四个工作项目。其中，农牧渔业部下达的课题二项：提高苹果产量、质量栽培技术的研究和果树资源利用的研究；省科委下达的四项：富士苹果综合丰产栽培技术的开发研究、山楂新品种选育及高产栽培技术的研究、苹果新品种选育和高粱杂交种及新品种选育的研究；本所自选研究项目十项：苹果矮化砧木选育的研究、梨树丰产栽培及优系选育的研究、苹果园土壤管理制度的研究、苹果树营养诊断的研究、苹果桃小食心虫防治研究、山楂花腐病防治研究、苹果快速育苗技术的研究、保护地葡萄栽培技术的研究、果园机械化的研究、冬小麦新品种选育及杂种优势利用的研究。四个工作项目是：林木引种和资源保存、利用，谷子农家品种资源的保存，苹果主要害虫预测预报，苹果辐射贮藏的研究。以上各研究项目和工作项目，基本上按年度计划和实施方案完成了任务。

一九八二年，我所经辽宁省农业局和省农科院鉴定验收的科技成果五项：富士苹果引种鉴定和栽培技术的研究、辽红山楂、9GWG—0.9型果园用往复式割草机、北美白松引种成功、苹果树施用氮肥增效剂西吡的研究。此外，应用性诱剂测报桃小食心虫成虫发生及防治（中试）做为科技成果已呈报营口市科委，待于一九八三年鉴定验收。

一九八二年，我所有三项科研成果获得有关部门颁发的科技成果奖，即新金猪的研究获得国家农委、国家科委颁发的家畜优良品种繁育及推广奖；参加北农大主持的西维因对元帅、金冠疏花疏果效益研究，获农牧渔业部技术改进二等成果奖；与辽宁省农科院园艺所等有关单位协作取得的赤霉素在山楂生产上应用获得省人民政府重大科技成果三等奖。

一年来，我所接待省内外参观来访171个单位2100余人次；印发专业技术性材料7500册，编印简报、简介12,800余份；编辑出版《辽宁果树》四期9700册；编印了约50万字的一九八一年科学研究年报。组织科技人员出省考察18个专项31人次，提出考察报告9份。建立科研基点16个，试验网点297个；各研究课题组召开协作网会27次，培训农民技术员近500人次。全年共参加省、市以上专业会议49次，参加省市科技成果展销会4次，展销科技成果14项次。接待外宾参观考察的2个国家，5个代表团35人次；派出2名科技人员分别赴保加利亚和匈牙利进行果树栽培技术、科研管理的考察。繁殖推广优良果苗68.8万株、优良农作物种子2万斤、岩谷鸡种蛋12.7万个、种鸡5.2万只、优良仔猪880头、种母猪760头。

一九八二年各研究项目总结摘要如下：

一、提高苹果产量、质量栽培技术的研究

本项研究主要在所内70亩结果树样板园进行试验，并结合果树生产考察、总结群众经验，重点研究苹果结果树现代化生产的栽培技术上的几项主要指标，分别是：

1、产量指标

以亩产4000斤，“大小年”幅度 $\pm 20\%$ ，一、二等果达90%以上为指标。

2、修剪指标

- (1) 树冠外形指标：在株行距 6×7 米条件下，冬剪后横向冠径以留5米为宜；
- (2) 修剪留量指标：在亩栽15株左右条件下，每亩一年生枝存留总量以6万个为宜（单株平均4000个）；
- (3) 花叶芽比例指标：国光品种，修剪后花叶芽比以1:3为宜。

3、稀果指标

- (1) 稀果时期：越早越好，应于盛花后四周前稀完；
- (2) 稀果留量：以4个一年生枝留一个果为宜；
- (3) 药剂稀花稀果：对金冠和鸡冠用10PPM萘乙酸加200PPM乙烯利的混合药于盛花后两周喷布，疏除率分别为37.9%和30.7%，与用1500PPM西维因的疏除效果基本相同。

4、施肥指标

对盛果期树，每亩施N、P、K总量70斤，比例以2:1:1为宜。基、追肥各占一半，基肥于8、9月施，追肥于5月中旬施。

5、灌水指标

树干环形管喷灌，全年喷水4次，每亩比滴灌节省27.61元。

6、成本指标

所内结果树样板园每斤苹果成本为0.0595元。

二、辽宁省主要果树资源利用及区划的研究

(一) 果树资源的研究

1、苹果资源

- (1) 对一九八一年采收的90个苹果品种的果实进行了贮藏性能等调查。一九八二年重复试验，对121个苹果品种的果实完成贮藏前期的调查；
- (2) 对近年引进的部分苹果品种（通过高接，1982年已见果），即3个富士着色系、6个金冠系、3个津轻系的果实经济性状进行了初步调查记载；
- (3) 新建有74个苹果品种的乔砧密植圃、国光和甜黄魁高接母树圃各一处；
- (4) 测定了20个苹果品种花粉和叶片的过氧化物酶，并进行了初步分析；
- (5) 引进25个苹果品种，对其中10个优良品种扩繁2251株。至10月底，共收集、保

存苹果品种资源492个。

2、李、杏资源

(1) 引入李子资源76个, 杏资源102个。繁殖李子苗木10,537株、杏2,124株。至十二月底共收集保存李子品种160个、杏210个。

(2) 调查了53个李子和105个杏品种的果实经济性状。制做了一批蜡叶标本, 拍摄了彩色幻灯片等。

3、其他果树资源

引入梨资源5个、桃69个、山楂5个。保存并扩繁软枣猕猴桃(于宽甸县毛山子大队选优的)50株, 保存及调查枣资源17个。

(二) 果树区划的研究

完成了辽宁省一月平均气温 -10°C 线的补充调查, 提出了《辽宁省大苹果经济栽培安全线的初步考察报告》、《辽宁省果树区划报告》、《辽宁省果树资源的特点与建议》等专题报告。

三、富士苹果综合丰产栽培技术的开发研究

(一) 大面积推广富士苹果及其栽培技术, 在大连、营口、锦州3市11个县(区)69个公社落实富士开发协作网点81个, 这些点上共有富士苹果树1万亩, 23.7万株。

(二) 对着色系富士苹果进行生物学特性观察与调查, 我所生产的长富2号苹果, 在全国十省市着色富士苹果鉴评会上被评为第一名。

(三) 富士苹果树早期丰产栽培技术的调查研究

1、富士幼树施定植肥试验。每株施三料过石0.5—1斤, 百叶重比对照增加5—15克, 总生长量比对照增加65厘米, 每株施土粪15—20斤, 加尿素0.5斤, 比对照表现亦好, 但不如施磷肥的效果显著。

2、富士苹果树夏剪试验, 环剥、环割、摘心可增加花芽量22—68%, 而长梢却减少45—69%。刻芽处理较对照提高萌芽率24%, 增加花芽12%, 刻芽加环剥则较对照提高萌芽率17.3%, 增加花芽17.4%。

(四) 富士苹果接穗快速繁殖技术的研究

利用小骨架塑料棚繁殖接穗, 繁殖系数可达1230.9倍, 是对照(露地苗不摘心)的22.7倍, 是露地苗木摘心试验的12.6倍。

(五) 富士苹果生态适应范围的调查研究

进一步验证了富士苹果的抗寒性稍次于国光。应在一月平均气温 -10°C 线以南发展。在 -10°C —— -12°C 线之间, 可选择小气候较好的地方试栽。

(六) 富士苹果病虫害的调查研究

初步调查表明, 富士苹果树在我省全年各生育期中, 受到的病虫害为害与国光、红星、元帅等品种基本一致。

四、山楂新品种选育及高产栽培技术的研究

(一) 在营口市建立山楂结果树开发研究网点34个, 纳入开发研究的结果树95,294株。结果树丰产指标为: 1982—1984年产量每年递增15%, 三年累计增产52.1%。落实五项丰产栽培技术措施, 即整修梯田、刨树盘、科学施肥、修剪、花期喷赤霉素, 及时防治病虫害。在1982年大旱之年, 仍比前两年平均产量增长7.1%。

(二) 幼树早期丰产栽培技术研究

1、密植丰产技术研究。所内山楂密植试验园的三年生“磨盘”山楂306株, 株行距为 1.5×2.5 米, 1982年平均株产9.08斤。

2、树干环剥提高座果率试验。于5月14、22、31日对主干环剥75%的处理, 均有提高花朵座果率的效应, 分别比对照提高66.6%、35.1%和13.0%。

(三) 山楂优系选育。山楂78—213优系于1982年7月8日经省农作物品种审定委员会正式审定通过, 命名为“辽红”。

五、苹果新品种选育

(一) 杂交育种

进行国光×红星等六个组合杂交3,856序, 获杂交果2553个, 采集种子21,702粒。播种7个杂交组合种子10,885粒, 获实生苗2,390株。1982年有30个组合的501株实生苗开花, 收到果实的有318系, 进行了果实性状调查。

(二) 辐射育种

对营养系辐射枝继续采用快中子处理, 高接979个枝条, 成活203个。短枝性状的选择, V_1 及 V_2 共分离89个枝系, 嫁接723株。对已结果的306个辐射枝系, 进行了经济性状调查。花粉处理后进行杂交和杂交种子 γ 射线处理, 1982年共采得杂交种子9,984粒, 高接辐射杂种后代287系。

杂交种子种胚接种1,987粒, 其中127粒进行高次代分离。分生生长培养1,018瓶, 有沙培苗140株。获得绿枝高接苗86株。

(三) 芽变选种圃和区域试验圃进行了补植, 分别调查了产量与结果品(系)种的果实性状等。

对初选优系进行了观察和繁殖。1981年的初选优系金10—13—1, 6—5—58, 272—33, 经扩繁后安排九个点试栽; 1982年秋又嫁接金10—13—1, 6—5—58, 272—33, 292—14, 4—0—5等初选优系2,251株。

六、高粱杂交种及新品种选育的研究

省区域试验的9个组合有8个比对照的沈杂3号增产, 差异程度达极显著的是Tx622A×4003, 亩产920斤, 比沈杂3号增产14.4%, 但该组合倒伏比较重。

杂交种比较试验2817A×191×三尺三/恢548和Tx623A×191×三尺三/恢548两个组合, 亩产分别为1169斤、1156斤, 比对照唐草9号、沈杂3号分别增产14.1%和

12.7%，经变量分析，差异极显著。拟申请Tx662A×191×三尺三/恢548参加1983年省区域试验。

杂交种鉴定的244份材料中，Tx623A×(4003×380)、Tx623A×(白平×4003)等组合比对照的唐革9号分别增产20.0—26.2%和22.2—41.6%，拟明年进行产比试验和多点鉴定。另外用高代的恢复材料与Tx622A等不育系测交了230对，供明年鉴定选择。

不育系回交材料中3197A×(7501B×2817B)组合的两个系区号8612、8613区以及3197A×2004B×2017B/2426B组合的8648区不育性稳定，不育质量好，农艺性状优良，已用恢复系测交，待明年鉴定选择。

2817A×YS7501杂交种不同密度试验，在今年严重干旱条件下，看不出规律，没有实现预期计划，有待继续试验。

高粱新品种选育，在218个品系的原始材料中经田间观察选出较为优良的有94系，于明年进一步观察。另外，66份品系鉴定材料中，选出13个品系37个自交单株为明年继续鉴定用。熊岳191、熊岳253品种经三年分系单株提纯复壮，今年选定具本品种特征特性的，各繁殖5斤和4斤原种。

七、苹果矮化砧木选育研究

(一) 初选优系的繁殖鉴定

1、栽植复选系73—107、76—1为砧木的果苗230株，杂种后代初选系为砧木的果苗315株；育成复选系和初选系为砧木的一年生果苗1,140株。

2、育73—107自根砧木苗110株，初选系寄根砧苗950株。

3、繁殖1977—1980年杂交的杂种后代初选系(75个)半成苗4,960株，山定子复选及初选系半成苗690株。

(二) 杂交品种

1、收六个组合杂交种子7,900粒；育成实生苗1,290系，从中选出较好单系60个。

2、定植八一年杂种实生苗385系，成活306系。

3、调查了实生苗越冬抽条情况。

(三) 种质资源的研究

1、于所内建成资源圃一处，栽资源材料190种870株。

2、芽接64种砧木寄根半成苗3,700株。

3、新引资源20种，嫁接半成苗1,180株；扩繁珍贵材料21种，接半成苗1,300株。

4、选得枝条具有瘤状物的山定子一系(81—1)，繁半成苗110株。

(四) 预选方法探讨

枝条冷冻后与冷冻前电阻的比值(R)，在一般情况下与品种的抗寒力成正相关。

八、梨树丰产栽培及优系选育研究

(一) 秋白梨药剂疏花疏果研究。西维因、乙烯利、萘乙酸用于花期喷布，结果与

前三年的基本一致。初步认定，梨树药剂稀花稀果是一个方向，是克服梨树“大小年”结果的一项较好的技术措施。

(二) 南果梨优系选育。经过初选，把南果梨优系归纳为四种类型，对各类型果实的经济性状进行了观察。对南果梨“枝变”81—01的生物学特性作了详细的调查。该“枝变”的主要经济性状优于普通南果梨，已高接6株树70个芽，嫁接繁苗45株。对八一年入选的12个优系进行了高接，成活率达80%。

(三) 梨树栽植密度研究。所内建的梨不同密度试验园刚进入结果期（四年生），对树体生长发育进行了观察记载、积累资料。

九、苹果园土壤管理制度的研究

(一) 果园生草免耕制的研究

试验结果表明，生草、免耕较清耕有提高苹果产量的效果，生草较免耕和清耕分别增产7%和27%。生草较清耕、免耕有增加土壤毛管孔隙度和降低土壤容重的作用。生草的试验，灌水比不灌水的全年提高鲜草产量93%。

生草利用方式试验，割埋的比割后就地覆盖的苹果产量增加3.8%。

果园采用草甘磷杀草，经大面积试验，在高温、多湿、草嫩的条件下，用药浓度可降至800—1000倍，杀死效果达90%以上，每株树用药成本3—5分钱，全省用药面积达3万亩以上。

(二) 绿肥新品种引种鉴定和苕子新品种选育

1、引种鉴定。较好的禾本科草种有大麦草、无芒雀麦；较好的豆科绿肥品种有徐苕三号。

2、苕子选种。八二年从以前选系中选出51个系93个单株，九月中旬播种于田间继续选育。

3、苕子利用技术。春播苕子的播期以3月20日为最好，亩产鲜草2,379斤，比4月10日播种的提高29.7%，苕子的繁种密度（行、株距）以60×30厘米为好，亩产种量87.5斤，比60×60厘米的增产15.4%；搭架比不搭架的增产28%；亩施20斤三料过石的比不施的增产48.5%。

(三) 综合利用有机肥的研究

1、一般豆科绿肥在土壤中施后90天消化率达55—60%，禾本科达38—45%，禾本科与豆科混施可达50—55%，野草达30.3—45.5%。

2、转化酶与消化率呈正相关，脲酶与 $\text{NH}_4\text{—N}$ 释放量呈正相关，与矿质态氮全量无明显相关性。

3、过氧化氢酶与土壤水分、有机质含量和速效磷含量有明显的相关性。

十、苹果树营养诊断的研究

(一) 苹果树硼的营养诊断与防治的研究

1、经调查，我省发生苹果树缺硼症的地理范围在东经120—124°，北纬39—41°。

其中以盖县、营口市、复县、新金县、绥中县等地较重。

2、气候与苹果树缺硼症的发生有密切的关系。雨量多则发病轻，7月份以前降雨量少、土壤干旱是诱发缺硼症的主要因素。气温与发病关系不大。

3、营养诊断。正常叶含硼量在20PPM以上。轻病叶在15PPM左右，重病叶在10PPM左右。叶片含硼临界浓度在20PPM左右；土壤硼临界浓度在0.3PPM左右。

4、苹果树花期喷硼或花前土壤施硼对防治缺硼症、提高座果率、增加单果重、提高产量和质量有明显效果。叶面喷硼以二次为宜。土壤施硼，结果大树每株0.5—1斤，初结果树每株0.3—0.5斤。根据缺硼情况，可每3—5年施用一次。

（二）苹果树营养诊断与防治研究

1、苹果树黄叶病的发病原因，主要由于土壤碳酸钙含量多，PH值偏高，钾含量高，而氮、磷、有机质及可溶性铁含量低。与土壤含盐量也有关，总盐量在0.15%以上，重碳酸根在0.035%以上，发病就重。

黄叶病的发生与砧木的关系，以东北山定子做砧木的发病最重，圆叶海棠、黄太平、苹果实生苗等做砧木的发病率很低。

2、营养诊断。正常叶铁的含在100PPM以上，病叶在55—100PPM，临界浓度在100PPM左右。

3、黄叶病的防治。以早期叶面喷0.5%硫酸亚铁加0.5尿素效果较好，喷后秋季即可恢复正常发育。

（三）苹果树磷肥施用量的研究

施用磷肥可提高座果率和增加苹果产量，每株施过磷酸钙5—10斤可增产10%左右，叶中磷的适宜含量为0.13—0.30%（7—8月份分析）。

（四）苹果树钙素营养诊断和防治的研究

苹果树施钙、喷钙、果实浸钙能改善苹果树体营养条件，减少苦痘病的发生，提高果品质量。每株树施钙镁磷肥10斤可使苦痘病发病率降低10%。

十一、桃小食心虫防治研究

（一）应用性诱剂集成虫测报卵量消长与温、湿度具有一定的相关性。但尚须密切结合成虫出现当时的温度、湿度综合考虑分析，加以修正，方能正确的直接测报卵量消长。

（二）药剂防治研究

1、田间药剂防治越冬出土幼虫试验结果看出，亚胺硫磷杀虫效果平均为59.7%，马拉硫磷为40.3%，乐果为39.7%。施药方法以亚胺硫磷混合砂子比较稳定，施药方便，价格便宜，是代替六六六有希望的药剂。

2、室外埋茧后施药试验看出，亚胺硫磷较乐果、马拉硫磷效果好。每株树下（以3平方米计算）施5%颗粒剂125克，15天内可全部杀死出土幼虫；每株施2.5粉剂250克，10天内可全部杀死出土幼虫。

3、药剂防治桃小卵试验看出，25%乙基1605微胶囊剂750倍室内试验杀卵效果97%，田间效果100%；25%辛硫磷微胶囊剂312.5倍室内效果93.8%，田间效果100%。

(三) 不同剂型田间诱蛾活性试验看出, 仅口橡胶塞诱芯和壁厚0.5mm聚乙烯塑料管诱芯剂型为最好, 适用于测报。内径848 μ 中空纤维管虽然持效短, 但前期(前15天内)诱蛾活性很高, 诱蛾量也超过其他4种剂型的纤维管。

十二、山楂花腐病防治研究

(一) 病害流行性调查:

1、发病与降雨关系最大, 山楂展叶期及开花期降雨是导致本病大发生的主要因素, 它决定山楂花腐病的发生及危害程度。山楂展叶初期降雨叶腐发病重, 开花期降雨果腐发病重。

2、温度决定山楂花腐病的发病时期, 温度低发病晚, 温度高发病早。而山楂物候期是受温度所支配, 以此可确定防治时期。

(二) 发病条件调查:

1、在地形地势方面, 下坡沟堂里的树发病重, 坡上树发病较轻。原因是沟堂里小气候潮湿、病源多所致。

2、在山楂品种上, 早熟的发病较轻, 晚熟的发病重, 其原因是早熟品种物候期早, 展叶和花期提前, 没有遇雨, 所以发病轻。

(三) 防治技术研究:

1、春翻地或在树下喷施五氯酚钠和石灰粉的, 对埋压和铲除子囊盘效果良好。

2、防治叶腐以托布津效果较好, 石硫合剂、代森锌、福美砷和百菌清次之; 防治果腐以多菌灵效果最好。花期喷药一次防治果腐效果可达69.9%。

十三、苹果快速育苗技术的研究

(一) 苹果矮砧和优良品种枝条扦插技术的研究

扦插了苹果矮砧和苹果品种枝条4,790条, 其中硬枝2,560条、绿枝2,230条。

不同处理看出, 用2,000PPMIBA浸蘸硬枝插条基部5—10秒钟, 诱导其产生愈伤组织率最高(M_{26} 为73.8%、 M_7 48.2%、 M_6 18.2%、金冠75.0%、富士28.4%、甜黄魁85.7%), 诱导生根率亦最高。

绿枝处理, 以IBA500PPM或IBA300PPM+IAA200PPM浸蘸5—10秒钟和IBA20—50PPM浸蘸2—3小时, 对诱导已封顶的绿枝产生愈伤组织效果最好。

扦插床温稳定在20—30℃, 气温在15—20℃, 空气相对湿度在80%左右, 有利于插条生根。

(二) 苹果品种自根苗茎尖组织培养的研究

在原有基础上, 八二年培养出金晕、秋富一号、艳红、超红四个品种的分化苗和272—33、273—44、282—10三个优系的分化苗。同时培养出富士、甜黄魁、金冠、金矮生、长富六号、长富二号、秋富一号、澳洲青苹、273—44、282—10等八个品种和两个优系的自根土培成活苗350株。

(三) 鉴定组织培养繁殖苗的适应性和生长发育表现

八二年春，在所内外建立了组织培养繁殖苗鉴定点四处，共定植组培得到的M₄、M₇砧木嫁接的富士苗1,074株。从栽后成活和生长表现看，比实生的山定子砧木嫁接的成活率高。生长健壮、整齐一致。新梢年生长量平均为54.7—66.1厘米，干径平均2.36—2.59厘米。并有少量植株当年开了花，但未座果。

十四、保护地葡萄栽培技术的研究

以八一年春定植的巨峰扦插苗为试材，研究其在保护地（塑料大棚、薄膜温室）条件下，一年两熟的栽培技术。

保护地栽培巨峰，在3月下旬发芽，5月上旬开花，第一茬果于7月末果实成熟采收，比露地果的成熟期提前35天左右。

第一茬果采收后，于7月下旬发芽，8月上旬开花，第二茬果实在11月上旬成熟收获。二茬果从发芽到果实成熟历时110天，比露地的缩短20天左右。

巨峰在保护地栽培条件下，萌芽率、座果率均比对照的高，每果枝的平均花序数与对照差不多，但每花序的平均花朵数比对照少。

保护地第一、二茬果的果实生长速率与露地的一样，第二茬果的增长速率比第一茬的慢得多。第一茬果在果实成熟过程中总糖的累积速率较快，而总酸递减率与露地果差不多，且最终含酸量也相近；第二茬果则糖的累积速率是前期快后期慢，最终含糖量也低，为11.52%（第一茬果为13.6%），酸的递减率也慢，且最终总酸含量达1.27%。（第一茬果为0.87%）。

总之，利用塑料大棚或薄膜温室栽植巨峰葡萄，并使之一年两熟是可行的，但一定要加强栽培管理，尤其是温度管理，以提高果实的产量和质量，获得较好的经济效益。

十五、果园机械化的研究

（一）果园用割草机的研制

1、往复式割草机

对9 GWG—0.9型果园用往复式割草机在八一年多点试验的基础上，增加了离合器和防护罩装置，经再次试验，效果很好。十月份由省农业局和省农科院组织鉴定，通过了成果鉴定。

2、圆盘割草机

对9 GYG—1.1型果园用圆盘割草机在果园的适应性试验，结合所内生产对样机作了实际考核，对其性能作了全面测定。该机配套动力合理，体积小，重量轻，结构简单，性能稳定可靠，具有把割下的绿肥和杂草甩到树下或是铺条的功能，对平地果园适应性强。整理了图纸和全部技术资料，待申请鉴定。

（二）果园机具的引、改、用

1、施肥钻孔机的研制

为解决果树秋施肥时劳动力紧张的问题，我们在借鉴国外同类机具的基础上，研制了为东方红—22马力拖拉机配套的后置式钻孔机。其主要工作部件是立式钻头，直径为450毫米、250毫米的两种，转速为148—198转/分，钻孔深度500毫米。经试验，钻孔质量较好，回土较少。当土质松软、含水量适宜时，钻孔效率高，反之则低。对钻头落地不稳、常倾斜、视野不好等问题，有待改进。

2、庭园割草机的试验与改制

对江西产电动庭园割草机（配套电机0.6瓩、转数1380转/分、工作幅0.43米）多次试验后进行了改制。该机机架重、劳动强度大，又有电缆，作业不方便。因此，我们暂用其机架，自行设计了一个齿轮箱，与3马力汽油机配套改为一新的庭园割草机，工作幅加大到0.5米，试用效果良好，有待继续改进。

十六、冬小麦新品种选育及杂种优势利用的研究

（一）新品种选育

八二年，杂交和辐射后代共入选586份材料，配制品种间杂交组合61个。

品鉴鉴定田间淘汰13份，实收21份，测了产。有8份产量高于对照，其中4份依其产量和综合性状升入品种比较试验。即居第一位的414，其品系号75290，亩产950斤，比对照增产33.2%；第二位的313，其品系号75298，亩产821.8斤，比对照增产15.3%；第三位的408，其品系号（79）3506，亩产787.6斤，比对照增产13.9%；第四位的422，其品系号（79）3504，亩产840.8斤，比对照增产12%。

品种比较试验的12个品种（系）均不比对照增产。除7695—0—Z₂₀₋₀不再试验外，余者再做一年试验。

（二）杂种优势利用

不育系回交留种共保存35份。恢复系转育F₀代20个组合，测配组合55个，各代共入选710份，20个组合的测配组合观察，其主要性状均不突出；恢复度与产量性状是矛盾的。因此，小麦的杂种优势利用的研究，当前看难度较大。

（三）省品种区域试验

所内试验，78—7022，亩产672斤，比对照增产12%，居第一位。74—3—2，亩产630斤，比对照增产5%，居第二位。7225与对照平产。全省八个点汇总情况是：7225名列第一位，比对照增产3.7%。

（四）全国北方冬小麦良种区域试验

所内试验，CA—8051，亩产666斤，比对照增产7.3%，居第一位；78K—183，亩产663斤，比对照增产6.8%，居第二位。全国各区试单位汇总，丰抗13单产第一位，乐亭1185第二位，京双15第三位，CA—8051第四位，分别比对照增产9.7%，5.4%，3.5%，3.3%。

苹果树施用氮肥增效剂西吡的研究*

栾本荣 杨成桓

前 言

氮肥是农业生产中施用最多的一种化学肥料。全世界每年施用的氮素可占施肥总量的45—50%。一九八〇年我国施用纯氮达九十九万吨。然而,当前我国氮肥利用率只有35%左右,损失严重。一些先进国家的氮肥利用率也不超过50%。因此,减少氮肥损失,减少环境污染,提高氮肥利用率是世界各国农业生产中一个急待解决的重要问题。国外从六十年代起就研制氮肥增效剂。其中西吡是美国六十年代初开始研究、七十年代应用于大田作物的,目前已工业化生产。

我国从一九六九年开始,由化工、农业、卫生等部门密切配合,对氮肥增效剂开展了广泛的试验研究。目前,西吡增效剂已完成产品的中间试验、农业应用试验和毒性试验。它的有效性、实用性及低于国家标准的残毒量,经有关部门鉴定,已作出了肯定结论。在我国农业生产中已经推广应用,大田作物可增产5~10%。

果树施用西吡的研究开始较晚,直至七十年代只有中国果树所进行过试验,但未做结论。据此,我所从1978年起,进行果树施用氮肥增效剂西吡的研究。5年来进行了小区对比试验,同位素 ^{15}N 盆栽试验和大面积示范。1982年又试用了西吡乳油新剂型。目前,全省有五个县二十二个社队参加试验,试用西吡4.5吨,果园施用面积8500亩,果树19万株。仅1982年施用面积6000亩,增产10%,增产苹果90万斤,折人民币13.5万元,经济效益显著。

一、试验材料和方法

本试验在我省盖县、金县、复县、庄河、朝阳等果产区进行,有22个协作单位按统一方案进行田间小区试验。试验区土壤类型有山地砂石土、棕黄土、淋溶褐土等。供试苹果树品种有国光、红星、白龙。试材经仔细挑选,各处理基本一致,以单株为小区,重复五次,随机排列。供试氮肥品种以硫酸铵为主,部分试验点用尿素等氮肥。西吡分别由山东省济宁化工厂、黑龙江省双城增效剂厂、大连市化工试验厂提供。

田间小区试验分两组:

(一) 初果期树

1、对照区(CK): 硫酸铵4斤/株;

*参加本项研究工作的还有本所郭爱华、高艳敏、韩英群,盖县果树局杜立权和有关社队果树技术员。

2、2%西吡区：硫铵4斤/株+2%西吡；

3、4%西吡区：硫铵4斤/株+4%西吡。

(二) 盛果期树

1、对照区(CK)：硫铵8斤/株；

2、2%西吡区：硫铵8斤/株+2%西吡；

3、4%西吡区：硫铵8斤/株+4%西吡。

两组的2、3项处理西吡(CP)用量分别为所施氮肥中纯氮量的2%、4%。施前将西吡和干土充分碾细拌匀，再与硫铵等氮肥充分混合，每株树下开5~6条放射沟，深4~5寸，将肥料撒入后复土即可。

大面积示范结合生产进行，西吡用量为纯氮2%。

调查项目及分析方法：全树调查座果率、百果重，单株计产求平均值，树体生长调查每年一次。土壤、果实分析按常规方法进行，果实中西吡残留测定用气相色谱，¹⁵N分析用质谱仪。

二、试验结果

1、西吡对苹果产量和质量的影响

表1 施用西吡增产效果(三年平均结果) 单位：斤

试验地点	处理	对 照		加2%cp		加4%cp		
	项 目	株 产	株 产	增 产		株 产	增 产	
				斤 数	%		斤 数	%
初果期树、硫铵、固体cp								
金县友谊和平大队		8.1	10.4	23	28.4	11.7	3.6	44.4
朝 阳 果 蚕 站		15.6	20.4	4.8	30.8	22.6	7.0	44.9
盖县九寨靠河寨		52.0	56.0	4.0	7.7			
省 果 树 所		76.3	161.6	85.3	111.8			
平 均					44.7			44.6

盛果期树、尿素(以△表示) 硫铵(以×表示) 西吡乳油

盖县芦屯崔屯大队	204.4	269.3	28.6	11.9	△		
盖县芦屯站大队	150.5	156.3	5.3	3.9	△		
盖县红旗胜利大队	306.6	334.5	27.9	9.1	×		
盖县沙岗上屯大队	165.4	239.6	74.2	44.9	×		
复县孤家子大队	207.8	236.2	28.4	13.7	×		
庄河步云山长巨大队	129.1	133.7	4.6	3.6	×		
平 均			28.3	14.2	×		

盛果期树、硫铵、固体cp

金县友谊和平大队	203.2	202.5	-0.7	-3.4	219.4	16.2	8.0
盖县芦屯簸箕寨	147.0	155.0	8.0	5.4	143.1	-3.9	-2.7
盖县沙岗上屯大队	218.9	227.7	8.8	4.0	277.1	58.2	26.6
盖县红旗胜利大队	438.0	481.0	43.0	9.8	519.0	81	18.5
" " "	505.0	557.0	52.0	10.3	483.0	-22	-4.4
盖县九寨二道大队	43.3	59.9	16.6	38.3	41.2	-2.1	-4.9
汤岗子种畜场	203.4	226.3	22.9	11.3			
盖县沙岗上屯三队	195.6	214.5	18.9	9.7	206.1	10.5	5.4
盖县九寨二道河	76.3	80.6	4.3	5.6	86.0	9.7	12.7
平 均				8.6			7.4

从表1可以看出：（1）树龄不同，施用西吡的增产效果也不同，初果期树增产幅度大，可达40%以上；而盛果期树增产幅度小，在10%左右。（2）不论对初果期树，还是对盛果期树，西吡的两个施用剂量2%和4%之间的增产效果没有明显差别，初果期树增产分别为44.7%和44.6%，盛果期树增产分别为8.6%和7.4%。4%剂量比2%剂量高一倍，增加费用，因此以2%剂量为宜。（3）在同等条件下（盛果期树），西吡乳油2%剂量的增产效果（14.2%）优于固体剂型。

试验还表明，土壤肥力状况不同，增产幅度也不同，肥力较低的坡地土壤比肥力较高的平地土壤增产效果显著（见表2）。

表2 不同土壤肥力施用西吡效果比较

试 验 地 点	土 壤 名 称	0—40cm土层 养分含量(%)			单 产 斤/株		增 产	
		全N	P ₂ O ₅	代换k	对照	cp2%	斤/株	%
盖县九寨二道河	山地沙石土	0.0444	0.0895	0.0024	43.3	59.9	16.6	38.3
朝阳果蚕站	淋溶褐土	0.0605	0.0710	0.0148	15.6	20.4	4.8	30.8
金县友谊和平	山地沙石土	0.0720	0.0980	0.0056	8.1	10.4	2.3	28.4
盖县红旗胜利	平地棕黄土	0.0830	0.0905	0.0093	306.6	334.5	27.9	9.1
盖县沙岗上屯	平地棕黄土	0.0983	0.0160	0.0123	218.9	227.7	88	4.0

施用增效剂西吡的增产作用，还可以从西吡对产量因素的影响来证实。

首先，表现在提高花朵座果率上，以盛果期树为例，施用西吡可使花朵座果率增加10%左右。而对花序座果率影响不大（见表3）。