

内 部

我 国 北 方 地 区 部 分 农 业 科 技 成 果 简 介

山东省科学技术情报研究所

一九八〇年 四 月

说 明

今年三月，国家科委在太原主持召开了“我国北方农业科技成果交流会”。这份成果简报就是根据会议交流的资料，从我省具体条件和需要出发选编的。现印发供参考。各地在推广应用这些成果时，要因地制宜，搞好试验示范。如需详细技术资料，可直接向成果研制单位联系索取。

目 录

冬小麦早春管理技术·····	(1)
马铃薯无病毒原种生产和高倍繁殖利用·····	(2)
马铃薯病毒抗血清冻干粉·····	(2)
氧化乐果缓释剂涂茎防治棉蚜·····	(3)
利用树叶菌床法进行天麻有性繁殖·····	(3)
蜜蜂杂交优势的持续利用·····	(4)
糖槭树的引种驯化·····	(4)
板栗新品种选育及嫁接新技术·····	(5)
有机磷杀虫剂涂环防治杨干象幼虫技术·····	(6)
绵羊大肠杆菌弱毒菌苗·····	(6)
某些细菌荚膜的免疫染色反应·····	(7)
马(驴)精液浓缩冷冻技术的研究·····	(8)
镭——铍中子源照射鱼卵促进苗种生长的研究·····	(9)
简易显微摄影装置·····	(9)
龙科—A型半微量定氮器 ·····	(10)

冬小麦早春管理技术

研究单位：河北省廊坊地区农科所

我国北部冬小麦区由于秋凉、冬冷、春寒的自然特点，使冬小麦的早春管理成为一项比较复杂和长期未能很好解决的问题。近几年来，河北廊坊地区农科所对冬小麦早春管理技术进行了不断的研究总结与提高，并在大面积生产中普遍应用，取得显著的增产效果。

一、早春浇水：

冬小麦春季浇水时间，是全部春管的核心，追肥及其它各项农业技术措施，基本上围绕浇水进行的。经过不断实践，总结出“麦浇早、中、晚，看土、看苗、看水源”的“三看浇麦法”，指出了不同年份、地块的具体开浇日期及先后顺序的安排。从而辩证地解决了大面积麦田分类管理均衡增产的生产和理论问题。

“三看浇麦法”的主要措施是：

看土：察看土壤冻土开化情况，决定春灌日期。（1）春分节前检查冻土，准备浇麦；（2）在普查到无冻土而近期预报又无寒流时，可大面积开浇；（3）根据土地“返浆”期早晚和长短调节灌期；（4）在土壤极度干旱时，没有冻土或半尺下才见冻土时，可不分季节，从小、大寒至立春，都可浇水；（5）掌握立冬、小雪以及雨水、惊蛰节的两个冻融过程特点，使冬季灌水消除板结，制造活土和有效积温，促进晚麦生长发育。

看苗：主要看小麦单株分蘖的多少和蘖节软硬，确定浇水的早晚。办法是先浇“母子田”（带分蘖的苗），后浇“单身汉”（无分蘖的苗），盐碱麦地还要晚。

看水源：根据麦田面积，劳力及水源条件的不同，浇麦时间也有所不同。

二、早春追肥：

在早春追肥上，对追肥早晚、追肥深度和方法及因苗追肥的问题，采用了“晒沟粪”的措施。

“晒沟粪”是一项改善和调节早春麦田表层土壤的肥、水、气、热关系的有效措施。不仅能有效地促进三类麦升级，而且能有效控制无效分蘖，促进高产。据统计，每亩小麦可增产42.2~231斤，而且穗子整齐，生产整齐，成熟整齐。有的历年难有收成的地块，当年就可夺取高产。

“晒沟粪”的操作要点：（1）浇水前一周，隔行开沟；（2）沟深2.5~3寸，晒3~7天，然后撒优质粗肥，每亩400~500斤，或掺过磷酸钙和碳铵；（3）施肥后立即封沟浇水；（4）浇后再挽土保墒；（5）“晒沟粪”必须和“三看浇水”相结合。

小麦早春管理技术，已在廊坊、唐山、保定地区和北京、天津等地大面积推广，每

亩小麦一般可增产10斤以上，晚麦和“小老苗”可成倍增产。

马铃薯无病毒原种生产和高倍繁殖利用

研究单位：黑龙江省克山农科所

黑龙江省是马铃薯的重要产区，也是全国良种供应基地。但品种的退化问题，严重地影响着马铃薯的产量。马铃薯的退化，是病毒感染的结果。病毒通过块茎世代传递，在块茎中逐年积累，造成产量下降。但是病毒在马铃薯体内的分布是不均匀的，在茎尖的顶端0.1~0.3毫米以内，没有病毒（PSTY除外）或病毒含量很低，马铃薯茎尖组织培养法就是根据这一原理提出的。它是在无菌条件下分离培养茎尖组织，使之形成完整植株，经过指示植物、病毒抗血清电子显微镜镜检等方法鉴定，最后获得无病毒的马铃薯植株，然后再高倍繁殖，得到马铃薯无毒种薯。

黑龙江省克山农科所用此法繁殖的种薯，退化症状消失，植株根深叶茂，没有发现环腐病和黑胥病。自1978年以来，已获得克新1~4号、米拉、男爵、波兰二号、早玫瑰等10个品种的无毒植株和块茎。去毒率达到73%。被X病毒感染，感染率达100%的男爵品种脱毒率为31%，早玫瑰为25%，但类病毒并没有排除。

无毒薯比未脱毒薯对照增产幅度为1~3倍，退化愈严重，增产幅度越大。

马铃薯病毒抗血清冻干粉

研究单位：黑龙江省克山农科所

马铃薯退化是影响马铃薯生产的关键问题，退化的原因系感染病毒所致。马铃薯病毒抗血清，就是鉴定马铃薯内部是否含有病毒的试剂，它是生产无毒种薯和科学研究上必不可少的鉴定材料。国际上也用这种办法鉴定马铃薯是否含有病毒。黑龙江省克山农科所1978年积极开展了X、Y、S、G、Y+G五种多价病毒抗血清的研究工作，目前已制备出这五种抗血清295毫克，并制成冻干粉在省内外推广应用。其质量、效价均达到了国际同类产品水平，种类也不少于国际上常用的血清。

病毒抗血清的制取，首先要提纯马铃薯的各种病毒——即毒源；然后用生物学方法分离毒源，以烟草保毒繁殖，用硫酸铵法按不同的病毒物理特性以不同的离心速度分别沉淀、分离病毒；经提纯获得高浓度的病毒抗原后，再将各毒源分注入家兔的血液中，产生抗体；最后将家兔的血液抽出，分别得到各种病毒的抗血清，并制成冻干粉。

使用时，按比例将各种病毒混合成多价血清，化验样品，如为阳性反应，即证明该样品含有相应的病毒。

氧化乐果缓释剂涂茎防治棉蚜

研究单位：河北省植保土肥所

应用氧化乐果缓释剂涂茎防治棉蚜，是河北省植保土肥所1978年试验成功的。1979年进行了5,000亩大面积示范，并在生产上推广应用。试验证明，麦收前涂茎两次基本可控制蚜害。

该剂由氧化乐果、聚乙烯醇加水配成，并需根据棉花不同生育期配制不同浓度药液。

	氧化乐果	聚乙烯醇	水
1~4叶期	7.5 :	1	50
5~8叶期	10 :	1 :	50
蕾铃期(伏蚜)	1 :	0 :	3

配药液时，先将聚乙烯醇放入50℃以下温水中加热煮沸溶化（切忌开水冲泼），冷却后加入氧化乐果，拌匀。涂茎器用20厘米小棍，一端系2~3厘米长、0.5厘米粗的棉絮，沾药横抹在棉茎紫绿处一侧（沾一下药涂10株左右）。该法的优点是：（1）由于涂药后药液表面形成薄膜，防止了水分的蒸发，因而残效期长，且有保护天敌作用；（2）用药量少，仅相当于喷雾的1/3；（3）方法简便，整、半劳力都可进行，便于突击治虫，每人每天可涂3亩。

利用树叶菌床法进行天麻有性繁殖

研究单位：陕西省药材公司，中国医学科学院药物

研究所，汉中地区药材公司，宁强县药材公司、天麻研究所

天麻是一种常用重要药材，国内用量较大，出口价值很高，但历来都是靠采挖野生资源，长期供不应求。自1975年研究应用无性繁殖技术成功以后，已在陕西省7个地区46个县大面积栽培。随着生产的发展，又出现了种麻不足和连续多代无性繁殖蜕化减产的现象。针对这些问题，陕西省药材公司等单位首创树叶菌床法播种天麻种籽，进行天麻有性繁殖。经点上实验，平均发芽率达7.4%，最高达18.9%；生产性实验播种，一年半收获，成穴率93.8%，平均产量2.7斤/穴，其中商品占31.6%。不仅扩大了种源，而且有明显的增产优势，在实验过程中较系统地观察了天麻生活史，证明天麻在两年内可完成由种籽到种籽的生活周期。同时发现，播种在树叶上的种籽，萌发阶段不需要密环

菌，但萌发后形成的原球茎，必须及时与密环菌建立营养关系，才能继续生长繁殖。

该法自1978年起在该省天麻产区普遍推广应用，当年用种籽播种1,500穴，部分推广点调查结果，成穴率34.4%，平均产量2.8斤/穴，其中商品量0.92斤/穴；1979年播种55,624穴。如播种技术进一步普及，成穴率产量可望有较大的提高。

蜜蜂杂交优势的持续利用

研究单位：北京市农科院果林研究所等

蜜蜂杂交优势的持续利用，对改良蜂群，提高蜂蜜产量具有重要作用。北京市农科院果林研究所用选育适合轮回配套换种杂交的组合方法，来保持杂交优势的持续利用。

经过几年试验研究，已初步筛选出几个高产的杂交组合，产蜜量提高了30~54%。其中（黑×意₁）×（高×意₂）和（高×意₂）×（黑×意₁）互为正反双交种，适于在生产中轮回换种。

1979年新选育的三交种，喀×意×黑优势最显著，产蜂量高，增产达89%，平均每群产蜜101斤，可由种蜂厂配制，供生产固定用种。

新的杂交种具有繁殖力强，适应性广等优点。

杂交蜜蜂现已在生产上大面积推广，四年来全市培育的各种杂交蜜蜂共4万多群，对蜂蜜的大幅度增产起了积极的作用。1976~1978年密云县半城子公社等试验点蜂场培育的1,000多群双杂交蜂和其它杂交蜂，平均每群产蜜百斤左右，产王浆0.7~1斤，蜂常产量比当地蜜蜂高30%左右。

糖槭树的引种驯化

研究单位：武汉植物研究所

糖槭树是糖、材兼用的优良经济树种。著名的糖槭树有糖槭、黑糖槭、银糖槭和红糖槭四种，主要分布在北美。糖槭树开始割糖后，可连续生产五十年以上，每个树孔每年可割七、八十公斤的树液，高的可达150公斤以上。其含糖量为0.5~7%，高的可达10%，一般为2~4%。发展糖槭树生产，对扩大糖源，减少甘蔗、甜菜占地问题具有重要作用。武汉植物研究所于1973年开展了对银糖槭树的引种驯化工作，对其生物学特性、形态、栽培、繁殖等方面进行了较系统的观察和研究。在国内尚无结子母树的情况下，攻克了无性繁殖关，成活率达90%以上。该所现已繁殖树苗1万多株，并已在湖北、湖南、北京、西安等地试种。

板栗新品种选育及嫁接新技术

研究单位：北京市农科院果林研究所、昌平县林业局等

北京郊区板栗历来都用实生苗繁殖，后代严重分离，品质差，结果晚，产量低。平均单株产量仅六、七斤，空蓬栗等劣种树占18%左右。

北京市农科院果林研究所从1973年开始进行板栗选优工作。到1975年，在各地群众推荐下，先后从怀柔、昌平、房山等板栗产区初选出优良单株207株。将其中132个优良单株及外地引进的23个优良单株，分别嫁接在密云县高岭公社栗棒寨大队十年生的实生板栗砧木上，通过三年复选，选出5个优良品系。现已在栗棒寨公社扩大发展，并在京郊15个栗树较多的大队进行区域试验。与此同时，昌平县林业局在昌平县黑山寨公社也进行了板栗选优的研究工作。

1979年选出两个优良品种，经鉴定正式命名为“燕丰”和“燕山红栗”。

燕丰 原株生长在怀柔县黄花城公社西台大队。树姿开展，树形为半圆头型。叶片长17~19厘米，属中型叶片，较肥厚。结果枝长20~30厘米，属长枝类型，连续结果能力强，有成串结果习性。栗蓬平均重80克，球皮薄，蓬刺较短而稀，每蓬有坚果2.5粒，属小型，平均每斤76粒。皮色为黄褐色，绒毛较多，缺乏光泽。果实含糖量为15.91%，含脂肪7.63%、粗蛋白6.18%。味甜香，富糯性。在1977和1978年两次全市干鲜果品品质鉴定会上，都评为前三名。

嫁接后三年，平均单株产13.6斤，比对照四渡河2号高3.01倍，折合每平方米投影产量为1.32斤，比四渡河2号高3.48倍。并具有早期丰产的特点，嫁接当年少量结果，三年大量结果，高产株可达30.1斤。

其光合强度为 $9.85\text{mgCO}_2/\text{dm}^2$ 小时，比对照光合效率高44%。雌花多雄花少，栗蓬与雄花序的比例为1:4.2，比对照低一倍多。出实率为53.1%，而对照只有32.7%。

缺点是果实小，平均粒重仅6.6克，外表也不够美观。

燕山红栗 原株生长在昌平县黑山寨公社北庄大队。树姿开展，树形半圆头型。叶片长15~17厘米，宽6~7厘米，属中小型叶片，叶色深绿，硬而厚。结果枝长20~30厘米，较粗壮，属长枝型，连续结果能力较强。皮色为红栗色，鲜艳有光泽。果实毛少，含糖率为11.84%，脂肪为7.31%，粗蛋白7.07%。较香甜，富糯性。在1977年全市干鲜果品鉴评会上，品质评为第一名。

燕山红栗嫁接后，平均单产11.7斤，比对照高2.61倍，折合每平方米投影产量1.39斤，比对照高3.66倍。也具有早期丰产的特点，嫁接后第二年即能大量结果，高产株可达22.7斤。在昌平县黑山寨等地已大量发展。

其光合强度为 $11.57\text{mgCO}_2/\text{dm}^2$ 小时，是测定的板栗品种中最高的。

缺点是有大小年现象。

从物候期看，上述两品种比较一致，都是“伙分”栗，为中熟品种，在同一地区发展，便于相互授粉，同时采收。

此外，还推广了“蜡封接穗多头腹接”的嫁接新技术，比一般嫁接技术省工、省料，成活率高。

有机磷杀虫剂涂环防治杨干象幼虫技术

研究单位：辽宁省铁岭地区林业科学研究所

杨干象虫是杨树的一种毁灭性害虫，近年来在东北地区发生面积逐年扩大，为害日趋猖獗。为了制止危害，自1978年以来，铁岭地区林业科学研究所开展了有机磷制剂涂环防治杨干象幼虫的试验研究，取得了显著防治效果。

药剂的种类有40%氧化乐果乳油、50%辛硫磷乳剂、50%杀螟松乳剂。使用浓度为原液或0.5倍液。使用方法是在树干1.5~2.0米处（高于幼虫集中分布的部位）涂药环，宽度10~15厘米，时间以杨树开始展叶至幼虫钻入木质部之前，即四月末至五月中旬为宜。用药量五年生以下每株可涂0.4~0.6毫升。

通过两年试验证明，该法简便易行，节省劳力，防治一亩林用工约0.1个工日。最适于防治五、六年生以上的幼林、幼树，药环以下杀虫效果一般可达90%以上。成本也较低，全面防治一亩林人工费和药费合计为0.6~0.8元。

三种药剂以40%氧化乐果乳油、50%辛硫磷乳剂为佳，其次为50%杀螟松乳剂。但辛硫磷、杀螟松药环以上无杀虫效果。三种药剂对健杨、晚花杨等黑杨派品种以及新疆杨涂环未见树皮有异常变化，使用安全。但氧化乐果原液涂在北京杨、小×黑、美×青等品种上，着药处出现褐斑，因此不要使用。

这一技术已于1979年在铁岭地区的法库、铁岭、昌图等县部分社队推广应用，防治林木400多万株，平均杀虫率在85%以上，深受群众欢迎。

绵羊大肠杆菌弱毒菌苗

研究单位：青海省畜牧兽医研究院

绵羊大肠杆菌病多发于冬春季节，常呈地方性流行，造成绵羊大面积急性死亡，死亡率高者可达90%。经调查，其病源主要为乳酸大肠杆菌，也有那波里大肠杆菌。

这种病医治不及，主要是预防。我国过去是使用福尔马林死菌苗进行注射免疫。在国外，多使用热灭活菌苗、福尔马林死菌苗、氢氧化铝菌苗、加Freund佐剂的菌苗以

及精制K抗原等，进行皮下注射或口服免疫，效果各不相同。关于活菌苗的研究，还未见有文献报导。

青海省牲畜数量大，牧区人口少，用逐只抓羊注射的办法进行防疫，不仅占用劳力多，劳动强度大，而且注射时正值羊膘肥体壮时期，容易造成羊只因挤踏掉膘或死亡，注射密度也难以保证。广大牧民早就希望能有一种更好的防疫办法，使牲畜防疫也能实现机械化。当前最好的防疫办法是气雾免疫法，但却没有适合于用这一办法的菌苗。若仍用过去的死菌苗，由于吸入剂量太小，免疫效果很差。若直接使用活菌，又易引起羊只中毒死亡。因此，能否研究出一种毒力减弱使羊只吸入后不会致病，而又保持良好免疫原性的活菌苗，已成为能否实现气雾免疫的关键。

青海省畜牧兽医研究院纪金春等同志，针对目前福尔马林死菌苗用于气雾免疫的困难，从1974年开始，着手培育弱毒活菌苗的研究。经过菌种筛选，以从国家畜牧总局中监所得到的中8那波里大肠杆菌和从该省玉树地区分得的玉17号乳酸大肠杆菌菌株为对象，进行了千百代的驯化致弱工作。通过37℃24小时肉汤培养，分别用高温、小鸡、紫外线照射等方法处理继代，用实验动物和羔羊测定细菌毒力，同时进行生化鉴定，观察菌落和菌体变化。在使强毒菌株弱化1,000代和毒力降低约300倍的情况下，终于成功地培育出了可用于气雾免疫的中8—1000绵羊大肠杆菌弱毒菌苗。

在实验室实验的基础上，1977~1978年，先后对63,184只羊进行了气雾免疫的中间试验观察，证明这一菌苗的免疫效果良好，无任何不良反映，而且对那波里大肠杆菌和乳酸大肠杆菌均有效。其用量，在室外大群气雾免疫按每羊6亿活菌，室内大群气雾免疫，按每羊100万活菌，皮下注射按每羊10万活菌，免疫期可达半年以上。若将菌苗冻干放于普通菜窖中，半年后对菌数无显著影响。

该菌苗安全有效，制做简单，易于保存，使用方便，用量小，成本低，可在试验的基础上逐步推广使用。

某些细菌荚膜的免疫染色反应

研究单位：青海省畜牧兽医科学研究院

青海省畜牧兽医科学研究院张生民等同志，在细菌检验诊断工作中，发现某些细菌的荚膜经过相应的抗血清处理之后，会使原有染色特性发生改变，而能被某些染料染色。利用这种免疫与染色相结合的方法，可以观察抗原抗体之间的反应，研究某些微生物的形态，进行荚膜性抗原（简称K抗原）的分类鉴定和某些细菌性疫病的快速诊断。从而提供了一种新的免疫诊断方法，称之为免疫染色反应或免疫染色法。

其方法是：先将细菌注射于家兔，制成高免血清，然后将其滴于涂菌玻璃片上，待干燥固定后，加上相应的抗血清，以密闭而潮湿的容器置于37℃温箱中，作用10~30分钟后，再用水洗去血清，选用染液进行染色。结果有反应者染色，无反应者不染色。

经试验，此法可用于埃希氏大肠杆菌、克氏肺炎杆菌、多杀巴氏杆菌、产气荚膜杆菌，对布氏杆菌也有一定作用。他们曾用此法对产气荚膜杆菌的K抗原进行了初步分类，将14株菌制成抗血清，对26株各型菌株（毒素型）进行交互染色反应。结果证明，有11种不同类型的血清型（荚膜型），使这种细菌K抗原分类成为可能。到目前为止，尚未见有关这一K抗原分类的资料。

这种方法在研究抗原、抗体特性方面也有一定作用。如用一些化学试剂处理大肠杆菌的荚膜，然后进行染色反应，即可知道哪些化学试剂能破坏其抗原性。已经发现，某些酸类有使大肠杆菌荚膜失去染色特性的作用。

关于免疫染色反应的机制问题，目前尚不够清楚。但初步证明，被染物质不是抗体球蛋白，而是抗原抗体的复合物。

免疫染色法的优点是简便易行，不需要把抗体提纯或进行其它处理，一般实验室均可进行。但目前使用范围还很小，有待扩大。

马(驴)精液浓缩冷冻技术的研究

研究单位：吉林省德惠种马场

德惠种马场从1976年开始，对超低温保存马(驴)精液技术进行了试验研究。通过对保存马(驴)精子各种现象的分析和研究，到目前，已生产冷冻精液两万管，同时，对种公马全年采精成批生产浓缩冻精也进行了试验，从而完成了马(驴)精液浓缩冷冻、生产和应用三项试验任务。使每剂量冷冻容积浓缩至一毫升，精子6~7亿，复苏率60~70%，复苏后生存时间72小时以上，解冻后活力0.4以上。1976~1978年三批准胎试验，共配母马746匹，平均情期受胎率47%，平均总受胎率70%，达到了可供生产应用的技术指标。

主要的技术与工艺：

(一) 浓缩冷冻：

将采取的精液，用等温11%的蔗糖液一比一稀释；在摄氏20~22度的室温条件下，用2,500离心机离心沉淀12分钟；向取出上层清液后的浓缩精液中，加入剂量为浓缩精液 $\frac{1}{5}$ 的冷冻保护液（11%的蔗糖液100毫升，甘油6毫升，新鲜卵黄16毫升）；待浓缩精液与冷冻保护液充分混合后，放在冰箱内半小时，缓慢降温至摄氏5~8度，然后按1毫升剂量分装安瓶内；把盛精安瓶放入液氮罐颈下垂直（摄氏零下100~130度）6~8分钟，待出现冻裂声之后；沉放液氮中储存。

(二) 解冻：

先取出冻精放于容器内；后添加每剂量冻精为摄氏40度的解冻液（蔗糖6克，奶粉

3.4克,水100毫升)20毫升,用玻璃棒搅拌,使其迅速充分溶解;再在摄氏30度显微镜载物台上镜检,达到规定标准后,方能用于输精。

(三) 应用与运输:

冻精解冻后,即可输精,输精量每匹马为20毫升;要选择无生殖器官疾病,滤胞发育到4期,接近排卵时输精,应隔日输精至排卵为止。运输时,先将解冻精液分装20毫升试管内,管口用消毒玻璃纸密封,以防污染;运输中,要求广口瓶内保持摄氏7~10度,但不宜超过6小时。

镭——铍中子源照射鱼卵 促进苗种生长的研究

研究单位:陕西省南郑县水产养殖场 余永成

陕西省水产研究所 李恕 龚荣顺等

镭——铍中子源照射鱼卵促进苗种生长,目前仍处于研究阶段,应用于渔业生产,国内外尚未见报道。南郑县水产养殖场等单位从1976年开始进行照射鱼卵促进苗种生长的研究,取得了可喜成果:1.应用镭——铍中子源照射白鲢、鲤鱼卵,在苗种培育阶段能促进苗种生长。照射后白鲢可增产16~24%,鲤鱼可增产6~15%,并可缩短培育周期。2.找到了促进生长的适宜剂量范围。鲢鱼在 $(7.3 \pm 0.91) \times 10^5$ — $(11.0 \pm 1.49) \times 10^5$ 中子通量范围内有明显促长效果,而以 $(9.2 \pm 1.14) \times 10^5$ 中子通量较好;鲤鱼在 $(18 \pm 0.90) \times 10^5$ — $(20 \pm 1) \times 10^5$ 中子通量范围内有明显促长效果,而以 $(18 \pm 0.90) \times 10^5$ 中子通量较好。3.照射后的鱼经北京大学和汉中地区卫生防疫站检验,B放射含量正常,不存在放射性物质,营养成份无大变化,符合食用标准。

1979年共照射鱼卵729万粒,其中南郑渔场生产用鲤、草鱼苗全部为照射苗,表现很好,未发现鱼病。

汉中地区科学技术委员会,于1979年12月在南郑县主持召开了鉴定会,与会代表一致认为,该项研究成果具有国内较先进水平。

简易显微摄影装置

研究单位:宁夏农科院林科所 冯显达

为了适应生物学、医学等科研和教学的需要,宁夏农科院林科所自1975年开始,利

用现有设备研制了几种显微摄影装置，较全面地解决了动植物细胞结构、器官解剖形态特征、染色体及化学物质的结晶形状等的实体显微摄影记录和观察研究，改进了研究手段。

一、利用普通生物显微镜加暗箱构成显微射影机：

在普通生物显微镜的目镜上接一个长240毫米，顶宽100×100毫米，底宽30×30毫米，套筒长40毫米的暗箱；在暗箱顶部及中部分别开两个口，安装两层摄影板；再把暗箱用一个套筒套在目镜上即成。

二、利用显微镜倒置改制显微放大机：

把普通的生物显微镜底盘及反光镜取掉，在显微镜下方装一个聚光灯作光源（6伏15瓦）；然后把显微镜倒置固定在一个长80厘米支杆上，支杆下部固定在一个长50厘米，宽40厘米的木板上；再在底板上放一块长宽均为40厘米的摄影板即成。其最大放大为12×10吋，最大放大倍数可达3,000余倍。

三、利用实体显微镜及国产单镜头反光相机的机身装配实体显微摄影机：

用一个金属加工圈把实体显微镜和135单镜头反光相机连接而成。利用自然光源及灯光即可进行实体摄影。

四、利用普通生物显微镜及国产单镜头反光相机的机身装配显微摄影机：

用一个金属加工圈把生物显微镜和135单镜头反光照相机连接而成。

在上述研究的基础上，宁夏区计量研究所试制成XF—1型显微放大仪，银川电表厂试制成DXY—1型多用显微仪。

上述显微摄影装置，一机多用，制作容易，操作方便，成象清晰，摄影效果好，可以获得层次丰富、反差大的黑白或彩色照片。显微摄影放大机只用相纸不用照相机和胶卷即可直接成象；印相则可用相纸代替胶卷作底片。既经济，效果又好，完全可以代替进口成套显微摄影装置，为国家节约外汇开支。

龙科——A型半微量定氮器

研究单位：黑龙江省农业科学院

黑龙江省农业科学院以英国伦敦盖兰卡普公司莫斯金的微量凯氏定氮器图纸为基

袖，吸收了国内同类仪器的长处，研制成功龙科—A型半微量定氮器。它将一个热源只带一套蒸馏器，改为带四套，提高了功效；用一条电炉丝代替原来的电炉，简化了设备；另外，还增添了自动加碱装置，减少了蒸馏器的接头，使仪器更加经济适用。

几年来，用它共分析土肥及谷物等氮素样品3,000多项次，结果稳定，重复性强，相对误差均在允许范围之内。几套仪器对比试验结果表明，在各仪器用电量相同条件下，该仪器的分析速度较中国科学院统一发的仪器快1倍以上，比莫斯金的快3~4倍，比常量的快近10倍。在速度一致，仪器倍数相同的条件下，较以上三套仪器省电。

该仪器具有常量和微量定氮的优点，结构严密，外型美观，是目前国内同类设备中最先进的。

1978年3月在《全国谷物粗蛋白质分析方法标准化》起草会议上被推荐为全国凯氏测氮蒸馏器之一，经黑龙江农科院、江苏农科院和甘肃农大联合进行对比鉴定后，目前已在全国13个省（市）农科院、校等20多个单位推广应用，效果良好。