

河北省先进适用技术 指导目录

2017 年第 3 期

(山区特色产业)

河北省山区经济技术开发办公室

河北省科技成果转化服务中心

2017 年 12 月

编制说明

为强化科技在山区经济中的支撑作用，加快科技成果转化与推广应用，按照《河北省科学技术厅关于印发〈先进适用技术指导目录推送工作规程（试行）〉的通知》（冀科办函[2017]62号）要求，省科技厅山区经济技术开发办公室征集了近三年获山区创业奖获奖项目技术成果，经专家评议及论证后，遴选了11类94项技术成果，形成了《河北省先进适用技术指导目录（山区特色产业）》，（以下简称《目录》）。

《目录》包括生态养殖产业、果品产业、生物技术及物资等方面先进适用技术成果94项。发布内容包括技术名称、技术简介、示范效果、适用范围和技术领域等。《目录》入选的技术经过第三方监测或检验，通过工程应用或用户使用等方式得到应用，具备进一步推广的前景。

由于编辑出版时间较紧，对于目录中可能出现的遗漏、错误之处，敬请谅解，并恳请反馈宝贵意见和建议。

目 录

一、生态养殖产业.....	1
1、蚯蚓环保高效养殖新技术.....	1
2、蚯蚓提取物产品开发与应用.....	2
3、葡萄糖氧化酶饲用价值评价及在猪、兔生产中的应用.....	3
4、山区生态养鸡关键技术研究与应用.....	4
5、大蒜素在肉鸡中的应用研究与示范.....	5
6、单宁酸在家兔、猪安全健康养殖中的应用.....	6
7、鸡生态养殖中药饲料添加剂.....	7
8、硝基呋喃类药物残留检测方法.....	8
9、水产品安全生产检测技术集成与示范.....	9
10、微生物发酵秸秆饲草的研制及其在肉牛养殖中的应用.....	10
11、分子标记与频密繁殖提高绵羊产羔数技术.....	11
12、角蛋白生物降解技术及其在河北省山区畜禽养殖业中的示范应用.....	12
13、冀西北农牧交错区饲草优化栽培与青贮高效利用技术.....	14
14、中西药结合防治生态放养鸡球虫病技术.....	15
15、复方中草药在无公害生态肉鸡养殖.....	16
16、冀西北生态养鸡关键技术集成及产业化开发.....	17
17、雏禽和仔猪免疫调节技术示范与推广.....	18
18、肉鸡热应激营养调控技术.....	19
19、马齿苋多糖免疫调节机理及饲用关键技术.....	20
20、犬细小病毒检测技术及在貂狐貉养殖中的应用.....	21
21、三种非常规饲料营养价值评定及在蛋鸡日粮中应用技术.....	22
22、猪主要免疫抑制性疾病检测与防控技术.....	23
二、果品产业.....	24
23、冀北丘陵山地葡萄水肥一体化技术.....	24
24、草莓新品种引进及关键配套技术.....	25
25、冀北丘陵山地葡萄配方施肥技术.....	26
26、干旱丘陵山地精准化配方施肥技术.....	27
27、干旱丘陵山地水肥时空同位一体施用技术.....	28
28、干旱丘陵山地生态安全施肥技术.....	29

29、核桃高效栽培技术及生态循环建园模式.....	30
30、苹果高产高效开源节流栽培模式.....	31
31、河北省山区板栗品种区划及早果丰产优质栽培技术.....	32
32、设施油桃促早熟标准化栽培技术.....	33
33、燕山板栗矮化密植技术.....	34
34、基于物联网的河北山区果蔬智能管理及溯源系统.....	35
35、早熟、优质、丰产、抗病、耐储运草莓新品种——唐莓 1 号.....	36
36、草莓滴灌方式平衡施肥配套高产栽培技术.....	37
37、草莓无公害防治技术.....	38
38、冀西山区苹果病虫害智能诊断及绿色高效防控信息推送技术.....	39
三、生物技术及物资.....	40
39、冀西北地区养分资源高效利用信息系统及专用肥研发.....	40
40、冀西北地区养分安全高效利用技术及绿色食品产品开发.....	41
41、刺萼龙葵提取物杀虫剂的制备工艺.....	42
42、多功能悬浮型种子包衣剂.....	43
43、多功能种衣剂防除谷子白发病、黑穗病和花生根腐病和蛴螬技术.....	44
四、食用菌产业.....	45
44、优良菌种繁育、菌袋（基料）制作技术.....	45
45、山坝区食用菌周年化高效栽培技术.....	46
46、太行山北麓香菇优化菌株选育与示范.....	47
47、灵芝粉及灵芝红枣饮料加工关键技术与产业化示范.....	48
48、杏鲍菇饮品加工关键技术与产业化示范.....	49
49、食用菌废料的综合利用技术.....	50
五、中药材产业.....	51
50、燕山中药材栽培技术.....	51
51、酸枣新品种选育技术.....	52
52、酸枣栽培技术.....	53
53、酸枣仁技术标准.....	54
54、酸枣仁深加工技术.....	55
六、杂粮产业.....	56
55、冀西北地区雨养补灌区春玉米超高产“增密扩库”技术.....	56

56、冀西北坝下地区坡耕地张杂谷抗旱播种保苗艺机一体化技术.....	57
57、冀东-保北山区早熟玉米品种选育及应用.....	58
58、河北山区杂交谷子节水高产高效栽培技术.....	59
59、粮草兼用型裸燕麦新品种远杂一号.....	60
60、河北省山区杂粮加工关键技术与产业示范.....	61
61、抗旱、高赖氨酸夏谷品种“衡谷 11 号”.....	62
62、冀北不同生态型食葵新品种张葵一号.....	63
63、食葵大小行高产综合栽培技术.....	64
64、向日葵套种高效栽培技术.....	65
65、食葵覆膜精量播种栽培技术.....	66
66、优质高产绿豆新品种张绿 1 号选育及高效栽培技术.....	67
七、食品加工.....	68
67、开菲尔粒乳酸菌群分析及应用研究.....	68
68、红枣开啡尔发酵乳的开发.....	69
八、特色农产品栽培.....	70
69、玉米大斑病菌遗传变异规律与病害防控前移技术.....	70
70、中晚熟抗旱、抗病、高产玉米新品种方玉 36.....	71
71、马铃薯旱作膜下滴灌艺机一体化技术.....	72
72、马铃薯抗旱覆膜增肥综合农艺栽培技术.....	73
73、基于 WSN 的山区作物生长环境参数监测与节水灌溉技术.....	74
九、绿色蔬菜产业.....	75
74、芦笋新品种引进及保鲜技术.....	75
75、山区经济作物设施安全高效生产技术.....	76
76、冀西北番茄优质高效栽培技术.....	77
77、适宜山区设施蔬菜轻简连栋双膜塑料大棚及适宜蔬菜节水栽培技术..	78
78、适宜山区设施蔬菜三连栋日光温室及适宜蔬菜节水栽培技术.....	79
79、含天然柿叶黄酮复合肥料研制及其在山区果蔬上应用.....	80
十、休闲产业与生态旅游.....	81
80、山区设施草莓节本增效立体栽培综合技术.....	81
81、冀南地区特色花木引种繁育及关键生产技术.....	82
82、景观植物引种繁育及关键栽培技术.....	83

83、冀北山地油松和华北落叶松生态景观林结构调控技术.....	84
十一、山区生态保护.....	85
84、落桦混交林结构量化经营技术.....	85
85、不同密度下落桦混交林的经营技术.....	86
86、规范落桦混交林经营转化模式及最优林分特征指标技术.....	87
87、高寒山区樟子松人工林经营关键技术.....	88
88、冀北山区生态输水小流域强烈侵蚀坡面治理技术.....	89
89、飞播造林种子包衣技术.....	90
90、冀北山区生态输水小流域中轻度侵蚀坡面治理技术.....	91
91、山区生物质能资源开发技术.....	92
92、冀北山区森林结构特征及其综合调控技术.....	93
93、燕山丘陵区农业生物质资源高效循环化利用技术及产业化利用.....	94
94、河北省山区数字土壤技术平台研发与应用.....	95

一、生态养殖产业

1、蚯蚓环保高效养殖新技术

技术简介

依据生态学和营养学原理，研发出了高效、生态环保型蚯蚓无土养殖系统，开发出了无土养殖蚯蚓的饵料配方（玉米面 45g、淀粉 30g、胡萝卜 20g、骨粉 3g、鱼粉 1.5g 和甜味剂 0.5g）和基料配方（荞麦皮 60%和玉米芯 40%），解决了蚯蚓依赖土养、粪养、生活垃圾等的养殖困境。

主要技术指标

实现了蚯蚓的无土健康养殖。

示范效果

适用范围

蚯蚓养殖场

技术领域

生态养殖产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

陈辉 13930259580

2、蚯蚓提取物产品开发与应用

技术简介

评价了蚯蚓蛋白酶在动物营养及饲料中的价值，研制出了“蚯蚓复合氨基酸小肽螯合微量元素”和“蚯蚓蛋白饲料”生态型饲料产品。

主要技术指标

提取蚯蚓水解液中的蛋白酶，其对大豆蛋白、菜籽蛋白、棉籽蛋白的水解度分别达 10.25%、2.75%和 6.27%；利用蚯蚓自溶水解液制备复合氨基酸小肽螯合微量元素。水解液中小肽和氨基酸含量超过 80%。

示范效果

饲料中添加 1.5%产品使仔猪日增重提高 8.36%，腹泻率降低 15 个百分点。以 3%蚯蚓蛋白饲料替代 3%豆粕，可使蛋鸡产蛋率提高 3.0%。

适用范围

应用于猪、鸡生产中。

技术领域

生态养殖产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

陈辉 13930259580

3、葡萄糖氧化酶饲用价值评价及在猪、兔生产中的应用

技术简介

研发了葡萄糖氧化酶在猪、兔生产中的应用及其对抗霉菌毒素技术，系统研究评价了葡萄糖氧化酶的饲用价值。葡萄糖氧化酶能够促进獭兔消化器官发育、提高消化酶活性、降低肠道 pH 值和改善肠道菌群结构，从而提高饲料营养物质消化率，同时能改善母兔泌乳性能，提高仔兔成活率。研究提出了葡萄糖氧化酶在仔猪饲料稻填加量，对仔猪腹泻率、死淘率和肝脏抗氧化能力影响。研究表明葡萄糖氧化酶能够促进獭兔免疫器官发育，对血液生化指标和肝、肾组织形态无影响，饲用安全。研究证实葡萄糖氧化酶能显著改善黄曲霉毒素 B1 和呕吐毒素引起的小鼠肠道菌群失调，减缓对肝脏的损伤。经同行专家鉴定达同类研究国际先进水平。

主要技术指标

确定了在獭兔饲料中的适宜用量为 60U/kg，在仔猪饲料中的适宜用量为 30U/kg，能够显著降低仔猪腹泻率（2.03~4.11 个百分点）和死淘率（0.6~2.71 个百分点）。

示范效果

在太行山区和周边地区家兔应用 390 万只，增加出栏 45.08 万只，减少死亡 24.7 万只，增效 2.75 元/只；猪应用 61.3 万头，增加出栏 2.3 万头，减少死亡 2.5 万，增效 32 元/头。

适用范围

经我省太行山区示范应用，效果显著。可适用于全国各类大、中、小型家兔及生猪养殖场。

技术领域

生态养殖产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

刘亚娟 13785249791

4、山区生态养鸡关键技术研究与应用

技术简介

研究制定了山区生态鸡育雏期养殖技术和免疫程序，分析了松针粉对改善鸡肠道菌群，降低大肠杆菌数量，提高机体免疫力，增加生殖激素水平的作用，分析了地方鸡种坝上长尾鸡血液生化指标，开发了4种饲料添加剂，集成了山区生态养鸡技术。

主要技术指标

育雏期平均体重和成活率分别提高了17%和2.4个百分点，产蛋率提高18%，患病率减少25%，蛋重提高5.6%，总胆固醇含量降低了9.44%，蛋黄硒含量提高10.29%，蛋黄颜色增加1-2个数量级，改善了蛋壳质量。

示范效果

在邢台和石家庄等地建成示范基地10个，取得有机、绿色、无公害产品证书4个，生产效益显著。

适用范围

适用于我省山区放养鸡生态养殖。

技术领域

生态养殖产业

技术供给单位

河北北方学院

联系方式

王净 18932633523

5、大蒜素在肉鸡中的应用研究与示范

技术简介

研究了不同温度环境条件下大蒜素不同添饲剂量对肉仔鸡代谢及生产性能的影响。

主要技术指标

示范效果

显著提高低温与高温环境肉鸡的生产性能、降低死亡率、提高出栏率，降低成本、增加收入。

适用范围

2 周龄以上肉鸡均可。

技术领域

生态养殖产业

技术供给单位

河北工程大学

联系方式

李东红 15097674097

6、单宁酸在家兔、猪安全健康养殖中的应用

技术简介

针对目前家兔和猪养殖过程中大量使用抗生素的现实问题，将一种提取自甜栗木的水解单宁酸应用在家兔和猪生产上，通过研究其饲喂效果，以及单宁酸对家兔和猪的营养物质利用率、器官发育、肠道内源酶活性、血清生化指标和抗氧化能力等的影响，发现了单宁酸能有效预防家兔腹泻，提高生长兔日增重，降低料重比，提高氮净利用率，促进机体免疫器官的发育，降低泌乳母兔在泌乳期的失重，提高仔兔断奶成活率和 26~31 日龄阶段日增重；能显著降低猪的腹泻率和死淘率，提高养分消化率和消化道酶活性，促进营养物质的消化吸收，提高机体的抗氧化能力。通过生产试验筛选出了绿色饲料添加剂——单宁酸，并确定了在生长兔、泌乳母兔、断奶仔猪、育肥猪生产中的适宜添加量。

主要技术指标

单宁酸在生长兔和泌乳兔日粮中的适宜添加量分别为 1500 克/吨和 1000 克/吨；在断奶仔猪和育肥猪日粮中替代粘杆菌素的适宜用量分别为 1000 克/吨和 150 克/吨。

示范效果

首先在太行山区及周边省市推广应用，之后通过技术培训、论文发表、会议报告等形式在全国范围内推广应用。据不完全统计，本技术在太行山区和周边地区家兔应用面积达到 800 多万只，猪应用面积达到 100 多万只。

适用范围

本技术适合在全国范围内的各种类型兔场和猪场推广应用。

技术领域

生态养殖产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

陈赛娟 15930256817

7、鸡生态养殖中药饲料添加剂

技术简介

研究筛选出不同的饲料配方组合，依据中药可以促进鸡生长、调节免疫功能、提高抑菌及抗病毒作用、改善胴体品质和繁殖性能等作用，筛选出能代替抗生素、改善鸡肉营养和食用品质的中药添加剂配方，以满足生态养殖的需求。

主要技术指标

选择连翘、黄芪、蒲公英、小茴香、甘草等进行科学配伍组方，筛选出理想的组方；明确了中药发酵方法，鸡的成活率、抗病减率与对照组比较差异显著。

示范效果

中药代替抗生素饲料添加剂，有助于动物源性食品的进出口贸易，有利于促进山区特色畜禽养殖业的发展，增加农业经济效益，为社会提供安全、营养、无公害的绿色食品。

适用范围

本项目已在唐山、石家庄、保定、秦皇岛、沧州、张家口及邻近省份应用进行推广应用。

技术领域

生态养殖产业

技术供给单位

河北工程大学，河北农业大学

联系方式

呼秀智 13931003959

8、硝基咪喃类药物残留检测方法

技术简介

建立了动物组织、血浆中硝呋烯腙、硝呋酚酰肼及其酸解侧链4-羟基苯甲酰肼的高效液相色谱检测方法，

主要技术指标

HPLC 检测方法采用乙腈/乙酸钠缓冲液作为流动相，进行梯度洗脱，乙腈比率为 30%。紫外检测器检测，检测波长 380 nm。

示范效果

采用该检测技术，累计节省检测开支 37294.19 万元。起到了对养殖企业规范用药的监督和监管作用，对我国兽药残留检测技术与国际接轨有推动作用。

适用范围

河北省

技术领域

生态养殖产业

技术供给单位

河北工程大学，河北农业大学

联系方式

呼秀智 13931003959

9、水产品安全生产检测技术集成与示范

技术简介

针对水产养殖、运输中孔雀石绿、氯霉素及硝基呋喃类药物违法使用问题，通过以假阴性率和假阳性率为指标对经农业部备案的孔雀石绿、氯霉素、硝基呋喃类代谢物胶体金快速检测试纸条和酶联免疫试剂盒进行筛选，筛选出了适合项目推广区域实际检测情况的试纸条和试剂盒；以回收率为指标筛选出了适合项目推广区域实验室确证的检测方法，制定了“快速+确证”的检测技术；构建了水产品“市、县、乡、企”四级监测体系，以“市级监测中心为核心，县级检测站为骨干，乡镇区域站为主体，企业自检为补充”的水产品四级监测体系，使水产品监管主体有了较为明确的分工。

主要技术指标

使水产样品批量检测时单批次检测时间由 3 小时降低到 0.58 小时、检测成本由 2400 元/批降低到 95.2 元/批。

示范效果

提升了河北省水产品质量安全监管技术水平，对水产养殖、运输及销售过程中水产品质量安全的监测起到了重要的作用。

适用范围

在全省保定市、承德、迁安、迁西、石家庄、唐山、张家口、邢台、遵化 9 个地市规模化养殖场进行了推广应用。

技术领域

其它

技术供给单位

唐山市畜牧水产品质量监测中心

联系方式

张建民 13603379920

10、微生物发酵秸秆饲草的研制及其在肉牛养殖中的应用

技术简介

研制高效复合菌剂，利用微生物发酵技术将秸秆制成发酵饲草，配套肉牛饲喂技术，探明了其促进肉牛生长的机理，为肉牛业扩大饲草来源、实现优质饲草的稳定供应以及探索发酵秸秆饲草肉牛节粮生态养殖模式奠定科学基础。

主要技术指标

经复合菌剂发酵后的秸秆营养成分（%）：粗蛋白 12.23、真蛋白 8.76、粗脂肪 1.29、中性洗涤纤维 27.47、总能 10.54 MJ/Kg、VFA 和乳酸含量分别为 11.35 和 14.38 mg/g。与青贮组相比：精料补饲水平相同时，发酵秸秆组肉牛的头平均日增重提高 20.6%，增重成本降低 11.7%，明显优于青贮；减少 30%蛋白精料时，发酵秸秆组的头平均日增重提高 8.8%，增重成本减少 10.3%。

示范效果

以畜牧部门为主导，在省太行、燕山及坝上地区推广。近 3 年实现经济效益 5135.4 万元。

适用范围

牛、羊等反刍动物以及家兔等食草性动物养殖场。

技术领域

生态养殖产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

李红亚 15933516058

11、分子标记与频密繁殖提高绵羊产羔数技术

技术简介

高繁 BMPR1B 基因型显著影响绵羊超排卵效果，该基因作为分子标记辅助选种可显著提高绵羊胎产羔数；首次发现小尾寒羊线粒体基因存在三个显著影响产羔数的突变位点。将上述技术组装集成了分子标记与频密繁殖提高绵羊产羔数技术。

主要技术指标

使羔羊断乳提早到 30 日龄，母羊断乳后 30 天发情配种，产羔间隔缩短至 7 个月，每只母羊年增产 1.2 只羔羊；采用多胎基因标记技术使小尾寒羊胎平均产羔数由 1.93 只提高到 2.31 只，提高 0.38 只。

示范效果

应用三年五产频密繁殖技术，累计推广基础母羊 39.2 万只；应用分子标记辅助选种技术，累计推广含有高繁基因的种羊 1 万只。三年累计获纯收益 14189.96 万元。

适用范围

保定、张家口、承德、邯郸、秦皇岛等地山区。

技术领域

生态养殖产业

技术供给单位

河北省畜牧兽医研究所

联系方式

敦伟涛 13703360660

12、角蛋白生物降解技术及其在河北省山区畜禽养殖业中的示范应用

技术简介

建立了丰富的特异性、高效角蛋白酶菌种资源，筛选出了角蛋白功能菌株，开发出了高效实用的角蛋白降解菌剂和营养丰富的发酵羽毛粉，提出了菌剂 10M3 罐发酵工艺和生物菌剂降解羽毛角蛋白的发酵应用工艺，形成了从角蛋白功能菌株筛选、菌剂研制生产、降解羽毛角蛋白发酵应用技术体系，并在河北山区养殖企业成功进行示范推广。

主要技术指标

- 1.液体发酵工艺条件下，菌株角蛋白酶活力 619.5U/mL，3d 羽毛彻底降解。固态发酵 3d 浸提物氨基酸浓度 0.392mg/mL。
- 2.菌剂：芽孢含量 ≥ 1500 亿芽孢/g，含水量 $\leq 8\%$ 。

示范效果

成果实现了角蛋白废弃物的资源化利用，在石家庄、张家口、邢台、保定、秦皇岛等多个山区县市的养殖企业进行了推广应用。

适用范围

在全省范围、尤其是石家庄、张家口、邢台、保定、秦皇岛等多个山区县市的养殖企业。

技术领域

生态养殖产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

李术娜 15128209696

13、冀西北农牧交错区饲草优化栽培与青贮高效利用技术

技术简介

应用营养调控和平衡施肥理论，创建了青贮玉米高效施肥技术，全株青贮玉米产量、质量和效益明显提高。创立了膜侧沟播、覆盖抑蒸、高效集雨种植模式，有效解决了雨养旱作水分匮乏制约青贮玉米生长的瓶颈问题。研发出豆-禾带状间作技术，土壤质量明显改善。探明了吸收剂、发酵液对马铃薯渣青贮发酵品质的影响，创立了玉米秸秆、马铃薯渣、发酵液混合青贮技术。探明了玉米青贮与薯渣混合青贮的组合效应，确定了日粮中最佳组合比例通过品种优选、雨养旱作条件下适宜群体密度、简化施肥、高效集雨及刈割制度等技术创新与集成，建立了冀西北农牧交错区饲草优化栽培技术体系，制定了冀西北农牧交错区青贮玉米栽培技术规范。

主要技术指标

在高海拔高寒干旱区全株青贮玉米适宜的群体密度 6500 株/亩；以青贮玉米：草木樨为 4 m：4 m 带状间作效果最优；牛粪与化肥合理配施比例为牛粪肥 500kg+尿素 25kg；玉米秸秆和马铃薯渣 1：4 配比。

示范效果

比传统密植全株青贮玉米比较，干物质亩产提高 229.6kg；窄沟单行播种提高了 530.8kg（+80.3%）。

适用范围

张家口、承德坝上地区。

技术领域

生态养殖产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

李建国 13931288327

14、中西药结合防治生态放养鸡球虫病技术

技术简介

提出了抗球虫与抑菌结合的中西医结合防止生态放养鸡球虫病技术。

主要技术指标

临床应用使鸡球虫病的治愈率达 99.6%，预防率达 100%，雏鸡日增重提高 15%，每增重 0.2kg 可节省饲料 1kg。

示范效果

在赞皇天然农产品有限公司和唐山佰草坡养殖合作社使用，球虫病治愈率达 100%，雏鸡 60 日龄均匀度高达 86.7%，体重超标 2%，死淘率降低 1%。

适用范围

在我省 50 多家太行鸡生态放养鸡场。

技术领域

生态养殖产业

技术供给单位

赞皇天然农产品有限公司、平山葫芦峪养殖合作社、唐山佰草坡养殖合作社

联系方式

刘华格 13931105828

15、复方中草药在无公害生态肉鸡养殖

技术简介

依据中兽医理论，针对当前规模化肉鸡生产中污染严重、药物残留超标、风味品质欠佳等问题，研究开发出了适合规模化肉鸡优质、高效生产的以紫苏提取物—迷迭香酸、红景天提取物——红景天苷为有效成分的中草药添加剂，提出了配套饲喂技术。

主要技术指标

中药复方能够提高肉鸡生长性能；改善鸡肉理化性状；提高鸡肉中蛋白质含量，增加鸡肉组织中鲜味氨基酸的含量；能显著影响挥发性气味中醛类物质的构成，提高酮类物质、杂环类物质的总含量并使其种类增多。

示范效果

在保定、石家庄等地推广肉鸡约 350 万只，新增利润 2665.26 万元。

适用范围

各种规模、形式的肉鸡生产

技术领域

生态养殖产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

赵超 15933320080

16、冀西北生态养鸡关键技术集成及产业化开发

技术简介

针对冀西北特定气候特点，研究提出了“半地下大棚鸡舍”、“小群体、大规模”、“放养与舍饲相结合”、“野外采食与补料相结合”等冀西北规模化生态养鸡模式，制定了冀西北生态养鸡饲养管理技术规程；研究了放养鸡场地种植食用性中草药和补饲日粮中添加中草药添加剂、玉米油、共轭亚油酸对生态养鸡生产性能及蛋品质的影响，筛选出了适宜的添加剂配方和添加剂量；研究确定了鸡蛋的最佳保质期，完善形成了鸡蛋清洁、消毒、涂油、喷码技术工艺，建立了生态鸡蛋质量可追溯技术体系，实现了生态鸡蛋生产、加工、销售一体化的产业模式以及研发与推广应用一体的现代畜牧业生产技术体系。

主要技术指标

产蛋后期鸡产蛋率达 82.24%，提高 3.34 个百分点；死淘率降低到 0.64%，降低了 69.52%；料蛋比降低到 1.93 降低了 7.66%。

示范效果

分别在万全县、宣化县、崇礼县、涿鹿县、阳原县推广生态养殖技术，每县示范养殖生态鸡约 20 万只，取得较好效果。

适用范围

万全县、宣化县、崇礼县、涿鹿县、阳原县。

技术领域

生态养殖产业

技术供给单位

河北北方学院；张家口科旺生态农业有限公司

联系方式

刘海斌 18931307289

17、雏禽和仔猪免疫调节技术示范与推广

技术简介

研究提出了三种饲料添加剂与疫苗联合应用的雏禽和仔猪免疫技术，降低了单独应用疫苗对雏禽和仔猪产生的应激反应，弥补了营养不足的问题，增强了体质和自身对疾病免疫力，降低了雏禽和仔猪死淘率，提高了雏禽和仔猪日增重。

主要技术指标

与不使用添加剂对比，雏鸡、雏鸭、雏鹅死淘率分别降低 2、1、2 个百分点，雏鸡、雏鸭、雏鹅、仔猪日增重分别增加 5%、3%、3%、3%。比只应用一种饲料添加剂雏鸡、雏鸭、雏鹅死淘率降低 1%，雏鸡、雏鸭、雏鹅

示范效果

累计推广雏鸡 3.16 亿只（其中蛋雏鸡 1.93 亿只、肉雏鸡 1.23 亿只），雏鸭 5300 万只，雏鹅 3000 万只，仔猪 3120 万头。

适用范围

以河北省为主，辐射全国。

技术领域

生态养殖产业

技术供给单位

河北省畜牧站、河北征宇制药有限公司、石家庄市动物专用免疫增强剂工程技术研究中心

联系方式

王银钱 15100177637

18、肉鸡热应激营养调控技术

技术简介

筛选出了肉鸡抗热应激的复方中药制剂配方及使用剂量；研究了抗热应激中药制剂对热应激肉鸡生理生化指标的调控作用；研究了复方中药对热应激肉鸡免疫水平影响；研究了复方中药制剂对热应激状态下肉鸡肝脏、肠道病理变化的调控作用；研究了复方中药制剂对热应激肉鸡组织细胞 HSP70 含量和 HSP70mRNA 表达水平的影响；研究了复方中药对热应激状态 HSP70mRNA 水平影响；肉鸡热应激的综合防控技术的临床应用效果观察。

主要技术指标

确定了一个抗肉鸡热应激复方中药制剂配方和最佳使用剂量。制定了一个行业技术规程。

示范效果

在河北磁县、峰峰等山区推广应用，累计推广 15372 万只肉鸡。

适用范围

本项目属于畜牧兽医养殖技术领域。可用于缓解肉鸡热应激，蛋鸡抗热应激也可参考使用。

技术领域

生态养殖产业

技术供给单位

河北工程大学

联系方式

张永英 13103307870

19、马齿苋多糖免疫调节机理及饲用关键技术

技术简介

马齿苋多糖是野生马齿苋的有效活性成分之一，具有抗氧化、保障肠道健康等多种功效。通过研究口腔灌服和皮下注射马齿苋多糖对动物免疫机能的影响，形成了多糖提取及药物作用关键技术，开发出了一种提高雏鸡免疫的多糖类药物添加剂，为促进绿色、无害化养殖提供了关键技术。

主要技术指标

马齿苋多糖免疫雏鸡，给药 20mg/mL 显著提高 CD4+T 淋巴细胞数量，增加胸腺和脾脏淋巴细胞转化率，提升 SOD、GSH-Px、CAT 及 T-AOC 水平；显著降低大鼠生精细胞死亡速率，缓解生殖损伤。

示范效果

在张家口市涿鹿、尚义等 5 县市示范应用，效果显著。

适用范围

养鸡场。

技术领域

生态养殖产业

技术供给单位

河北北方学院

联系方式

葛剑 18931316861

20、犬细小病毒检测技术及在貂狐貉养殖中的应用

技术简介

研究获得高效价的多克隆抗体和 4 株单克隆抗体，建立了犬细小病毒检测的双抗体夹心 ELISA 方法和 LAMP 检测方法，提出了采取抗病毒单克隆抗体特异疗法，加之抗生素等综合治疗措施。

主要技术指标

双抗体夹心 ELISA 方法，对病毒的最低检出量为 4.375 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ；制备胶体金试纸条，检测 CPV 最低 HA 效价为 1:80；LAMP 检测方法灵敏度为 10⁻¹ TCID₅₀/mL，比普通 PCR 方法提高了 2 个数量级；采取抗病毒单克隆抗体特异疗法，加之抗生素等综合治疗措施，治愈率由 30% 上升到 65%。

示范效果

在河北省唐山、秦皇岛、沧州等毛皮动物养殖区域进行了示范应用，累计应用貂狐貉近 1 300 万只，检测并治愈 65% 患病动物。

适用范围

建立的检测方法操作简便，能够同时检测大量样本，结果方便判定，较高的灵敏度适应于我省山区貂狐貉临床病例的确诊。制备的单克隆抗体可应用于发病动物的治疗。

技术领域

生态养殖产业

技术供给单位

河北北方学院

联系方式

王 净 18932633523

21、三种非常规饲料营养价值评定及在蛋鸡日粮中应用技术

技术简介

针对蛋鸡生产中饲料原料紧缺的问题，以开发利用非常规饲料资源为方向，以喷浆麸皮、枣粉和菊花粕三种非常规饲料原料为研究对象，通过系统评价其对蛋鸡的营养价值及其对蛋鸡生产性能、蛋品质、血液理化指标的影响，认为喷浆麸皮、枣粉和菊花粕可作为蛋鸡饲料原料，并明确了适宜添加量。

主要技术指标

喷浆麸皮、枣粉和菊花粕可作为蛋鸡饲料原料；喷浆麸皮、枣粉和菊花粕在蛋鸡日粮中适宜用量分别为 3.68%、10%、和 3%。

示范效果

在保定、石家庄、邯郸、承德等山区累计推广 720 万只产蛋鸡，新增总产值 1280.77 万元。

适用范围

蛋鸡养殖场、蛋鸡饲料厂

技术领域

生态养殖

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

赵国先 13582080066

22、猪主要免疫抑制性疾病检测与防控技术

技术简介

针对猪主要免疫抑制性疾病病原：猪繁殖与呼吸综合征病毒（PRRSV）与猪圆环病毒 2 型（PCV2），首次建立了 PRRSV 高致病性毒株与经典毒株纳米金 RT-PCR 鉴别诊断方法并创制了试剂盒；率先建立了基于 Nsp9 基因的 PRRSV 逆转录环介导等温扩增检测方法并组装了试剂盒；突破了 PRRSV ORF5 与 Nsp2 基因测序技术瓶颈，提高了测序成功率。建立了基于 ORF2 基因的 PCV2 环介导等温扩增检测方法并组装了试剂盒；首次建立了 PCV2 重组聚合酶扩增检测方法并组装了试剂盒；分离到 1 株 PCV2b 亚型 PCV2 毒株并测定了其全基因组。研发出纯中药抗病毒制剂“白龙散”，构建了猪主要免疫抑制相关疾病综合防控技术体系，制订了河北省地方标准“猪附红细胞体病防治技术规程”。

主要技术指标

示范效果

示范生猪 980 万头，新增利润 1.46 亿元，有效减少了抗生素的使用量。

适用范围

动物疫病预防控制部门、猪场等

技术领域

生态养殖产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

袁万哲 13831279399

二、果品产业

23、冀北丘陵山地葡萄水肥一体化技术

技术简介

研发出葡萄不同生育期水溶配方肥，明确葡萄水肥调控的关键时期、用量和次数，制定出成龄树与幼龄树的水肥一体化技术方案，构建了水肥一体化技术，制订了酿酒葡萄水肥一体化技术规程（DB13/T2223-2015）。

主要技术指标

鲜食葡萄：增产 19%；节水 50%；节肥 60%；灌溉水生产效率提高 28%以上；经济效益达 6.48 万元/hm²。

酿酒葡萄：增产 13%，节水 47%，水分生产效率提高 40%，节肥 67%，灌溉水生产效率提高 40%，纯收益为 8681.8 元/亩。

示范效果

经示范应用，水肥一体化技术鲜食葡萄平均穗重为 140.4g，比传统高 14.8g；产量为 780.4kg/亩，比传统增产 11.8%；可溶性固形物为 23.8%，比传统高 3.1%。

适用范围

冀北丘陵山地鲜食与酿酒葡萄

技术领域

果品产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

张丽娟 13731650222

24、草莓新品种引进及关键配套技术

技术简介

引进国内外草莓新品种，分别在日光温室和露地栽培种植筛选出适合承德地区露地和保护地栽培的草莓品种；开展草莓组培脱毒技术、试管苗移栽技术、草莓试管苗移栽基质和适宜的移栽温度、湿度等研究，提出了草莓繁育技术；提出了新品种配套栽培技术。

主要技术指标

制定出冷凉地区草莓周年生产栽培技术规程。

示范效果

隆化和滦平分别建立种苗基地 710 和 400 亩，经济效益 1075 和 605 万元。

适用范围

承德地区。

技术领域

果品产业

技术供给单位

北京市农林科学院林业果树研究所

联系方式

杨青林 13831428321

25、冀北丘陵山地葡萄配方施肥技术

技术简介

在探明葡萄养分需求规律基础上，研发出 2 种葡萄专用配方肥，提出了葡萄施肥的有机、无机配比和用量，明确了 20cm 沟施的优化施肥深度和方式，提出了配方施肥技术方案，构建了葡萄配方施肥技术。

主要技术指标

(1) 鲜食葡萄:化肥与 1t/亩有机肥配施产量为 21503kg/hm²，增产 13.8%。

(2) 酿酒葡萄:产量达到 32.72t/hm²，增产 7.30%，节本增效 5506 元/hm²。

示范效果

经示范应用，酿酒葡萄增产 13.0%，节肥 42.5%，节水 30.8%；鲜食葡萄增产 13.6%，节肥 45.0%，节水 24.0%。

适用范围

冀北山地丘陵鲜食与酿酒葡萄

技术领域

果品产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

张丽娟 13731650222

26、干旱丘陵山地精准化配方施肥技术

技术简介

构建了干旱山坡地甘薯、谷子、杏树、桃树、苹果、柿树施肥模型，利用构建的施肥模型，可提出不同作物不同条件的推荐施肥量和精准化配方施肥方案，可解决氮磷钾养分空间分布不平衡，营养元素含量不平衡，提高肥水利用效率。

主要技术指标

肥料利用效率平均提高 5%-26%。

示范效果

适用范围

丘陵山地

技术领域

果品产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

王红 13933269201

27、干旱丘陵山地水肥时空同位一体施用技术

技术简介

研究集成了管道输水、滴灌覆膜节水保水、滴灌控水、配方化平衡精准施肥技术，形成了水肥时空同位一体施用技术体系。

主要技术指标

与传统灌溉方式相比，果园灌溉用水减少 30%以上，杂粮灌溉用水减少 15%以上。

示范效果

可提高水分利用率和肥料利用率

适用范围

山坡地果园和杂粮种植区域

技术领域

果品产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

王红 13933269201

28、干旱丘陵山地生态安全施肥技术

技术简介

针对干旱丘陵山地特点，研究提出了采用复合肥、控释肥进行培肥的施肥技术和作物种植栽培方式。

主要技术指标

氮磷钾的养分流失量比传统施肥降低 21.4%、22.4%、14.2%。

示范效果

可有效减少养分的流失量。

适用范围

丘陵山坡地

技术领域

果品产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

王红 13933269201

29、核桃高效栽培技术及生态循环建园模式

技术简介

通过不同拉枝角度对萌芽率影响、不同刻芽方法对成枝率的影响、多效唑对树体长势的影响等的研究，提出了晚实核桃的早花早果技术体系。以沼气为纽带，建立了以“猪—沼—果”核桃园生态循环模式，有效降低了环境污染，提高了核桃产量和品质。

主要技术指标

实现晚实核桃第4年开始结果，5年生亩产30kg，七年生产量达到180公斤/亩，比传统栽培的七年生晚实核桃增产40kg/亩。

示范效果

建立高标准生态循环示范园9500亩，推广晚实核桃早花早果技术5万余亩。新增产值22809万元，新增纯收益19377万元，减少了畜禽污染物的排放，降低了污染。

适用范围

我省的燕山和太行山地区。

技术领域

果品产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

王红霞 15097793203

30、苹果高产高效开源节流栽培模式

技术简介

通过“营养套餐”式供肥方式对果树生长结果的影响，浅沟台畦免耕生草管理模式对果树的影响，“肥控、水控、化控”对秋梢生长的影响研究，形成了苹果高产高效开源节流栽培模式。

主要技术指标

每亩增产 1500 公斤。

示范效果

适用范围

冀南苹果适生区。

技术领域

果品产业

技术供给单位

邢台市农业科学研究院

联系方式

李林英 13831935118

31、河北省山区板栗品种区划及早果丰产优质栽培技术

技术简介

1. 首次以年降水量、气温、日照为指标，用关联度法将河北板栗种植区划分为2大生态区3个亚类4个种植区，制订了河北省现有板栗品种区划表，为山区品种结构调整提供了依据。2. 首次培育出高光效、高水分利用率型板栗新品种‘燕光’、‘南垂5号’，于陡坡山地密植，其产量、Pn、WUE值均高于主栽品种‘早丰’，且不出现早衰现象，解决了现有品种于陡坡山地常现的早衰问题。3. 研发出创建幼树早果丰产栽培技术，确定了三主枝开心形和二层小冠疏层形分别为缓坡平地、陡坡山地栗园提质增效最适树形，发明了板栗‘轮替更新修剪技术’和板栗大树裸根栽植方法，编制了国标《板栗质量等级》，填补了中国板栗等级划分无国家标准空白。

主要技术指标

(1) 解决了常规技术管理下树体结果部位外延快、栗园郁闭早的技术难题，使栗园产量 $0.6\text{kg}/\text{m}^2$ 、增产30%、稳产15-20年；(2) 板栗新品种‘南垂5号’，果实膨大期WUE6.46，较‘早丰’高31%

示范效果

示范应用104.2万亩，近3年新增社会产值45423万元、纯收益43347万

适用范围

北方板栗产区

技术领域

果品产业

技术供给单位

河北省农林科学院昌黎果树研究所

联系方式

王广鹏 13031867896

32、设施油桃促早熟标准化栽培技术

技术简介

本项目研发出了一套设施油桃全新的栽培模式——无需冷栽培模式。通过提前促使花芽分化、适时避光闷棚强制落叶、破眠剂应用、有性坐果和无性座果结合坐果、二次休眠预防、植物补光灯和二氧化碳肥的应用等一系列关键技术的创新和集成应用，实现了设施油桃熟期调控技术上的历史性突破，将设施油桃目前的成熟期足足提前了3个来月，实现了春节期间鲜桃成熟上市，极大地促进了栽培效益的提升。

主要技术指标

将设施油桃的成熟期由目前的4-5月份提前到了1月下旬的春节之前，实现了春节期间鲜桃上市，每亩栽培效益可达到6-10万，是目前常规设施油桃栽培效益的3-5倍。

示范效果

目前该技术成果在我省承德、保定、秦皇岛、唐山、张家口、邢台、邯郸以及北京、山东、辽宁等地山区的设施油桃上应用3年，累积应用面积2000余亩，新增利润7000多万元。

适用范围

需冷量700h以内的早熟优良品种。

技术领域

果品产业

技术供给单位

廊坊市农林科学院

联系方式

冯争光 13932622360

33、燕山板栗矮化密植技术

技术简介

研究提出了光秃带多点结果母枝速丰嫁接技术，同园不同树形、带状高光效立体结果的高效利用空间技术，果轮枝替更新修剪技术，疏喷摘优质高效花果管理技术，节本增效秸秆环梗贮肥水管理技术，无公害病虫害防治等燕山板栗矮化密植技术。

主要技术指标

燕山板栗矮化密植技术，突破了板栗传统嫁接技术 3 年内减产的瓶颈现状，嫁接成活率达 95.78%，实施第 3 年后亩产量达 356.31 kg，提高了 94.55%。

示范效果

示范总面积达 66450 亩，三年总产值 1.27 亿元，新增纯收益 1.1 亿元。

适用范围

燕山板栗生产区

技术领域

果品产业

技术供给单位

承德市林业技术推广总站

联系方式

金铁娟 13231459218

34、基于物联网的河北山区果蔬智能管理及溯源系统

技术简介

研究开发出了具有预警、精细灌溉、自动杀虫、产品溯源等功能的河北山区果蔬智能管理及溯源系统。

主要技术指标

农作物的生长环境监测信号传输距离 1000 米以上；关于无线手持有机蔬菜追溯码打码机，利用 RFID 与二维码结合方式，将 RFID 读写器配置成主从同步方式，实现标签读取时间为 0.1s。

示范效果

本研究解决了果蔬生长过程的智能化控制和管理，促进边远山区或条件比较差的地域农业生产的现代化，提高了作物的品质及产量，加快知识向产业力的转化，取得了良好的经济、社会与生态意义。

适用范围

本项目的主要成果在邢台县、昌黎县、黄骅市等地区进行保护地农业生产的综合信息服务。

技术领域

绿色蔬菜产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

刘雅举 13333079086

35、早熟、优质、丰产、抗病、耐储运草莓新品种——唐 莓 1 号

技术简介

唐莓 1 号由母本栃乙女和父本红颜杂交而成。植株长势中等，直立，平均株高 20.2 cm，叶片中等，绿色，锯齿钝圆形，托叶绿色，属于浅休眠性早熟品种。果实圆锥形，果皮红色，有光泽，果面平整，种子黄绿红色兼有，微凹于果面，分布均匀，平均单果重 35.4g，最大单果重 56.6g，平均亩产 3461.5 kg，肉质较细，果肉色泽红色，较耐贮存。繁殖系数高，高抗白粉病、炭疽病，抗灰霉病。果实风味酸甜，香味浓，品质上等，在低温弱光条件下，连续坐果能力强。

主要技术指标

比对照亩增产 22.1%，可溶固形物比对照丰香增加 33.3%。白粉病和炭疽病发病率比对照丰香分别降低 33.9%、12.3%。

示范效果

‘唐莓 1 号’新品种自试验研究和生产示范推广以来，受到了农户的欢迎，已在河北各区县广泛应用，并辐射到山西等周边省市，目前共建立试验基地 5 个，示范点 20 个。

适用范围

适于我国北方草莓主产区保护地栽培。

技术领域

果品产业

技术供给单位

唐山市农业科学研究院

联系方式

陈胜萍 15531523378

36、草莓滴灌方式平衡施肥配套高产栽培技术

技术简介

研究确定了草莓定植氮肥、开花肥、果实膨大肥的施肥时间和使用量，形成了滴灌方式平衡施肥配套高产栽培技术。

主要技术指标

坐果率提高 10%以上，亩增产 20%-30%。

示范效果

在唐山遵化冬季日光温室生产示范，亩产量可达到 3200 公斤以上，累计示范种植 1.54 万亩。在昌黎县示范，果实品质明显得到改善，平均亩增产 23%左右，示范面积 1.73 万亩。

适用范围

适于我国北方草莓主产区保护地栽培。

技术领域

果品产业

技术供给单位

唐山市农业科学研究院

联系方式

陈胜萍 15531523378

37、草莓无公害防治技术

技术简介

采用轮作、高温消毒、小高垄、银黑地膜覆盖、土壤净化剂处理、活性菌肥等进行农业防治，同时利用黄板诱杀、振频式杀虫灯和种植诱集植物及套种葱蒜类植物等手段进行物理防治，生物防治主要利用液体热胀冷缩原理，发明一种疏布式可控释放的性信息素释放器，通过自动调节性信息素释放时间与释放速度，解决了性信息素易被氧化失效、不可控全天候释放造成成本浪费、性信息素防治成本高的难题，具有工作效率高，省工、省时、成本低的特点，提高了对草莓无公害的防治效果。

主要技术指标

疏布式性信息素释放器防控总成本比密布式防控总成本降低9020元/hm²。

示范效果

示范面积1.68万亩，降低了病虫害防治成本，亩增产23%。

适用范围

适用于所有草莓病虫害综合防治

技术领域

果品产业

技术供给单位

唐山市农业科学研究院

联系方式

陈胜萍 15531523378

38、冀西山区苹果病虫害智能诊断及绿色高效防控信息推送技术

技术简介

针对苹果病虫害防控的难题，依托国家苹果产业技术体系，系统调查分析了全省苹果病虫害种类、发生为害特征，针对 5 种主要病害、2 种主要虫害，优选出 10 种高效低毒药剂：优选 6.5%菌毒清水剂对腐烂病防效达 87.50%，45%代森铵对轮纹病保护效果达 53.2%，3%多抗霉素对斑点落叶病防效达 82.86%，240g/L 螺螨酯悬浮剂对山楂叶螨防效在药后 14d 防效达 89.57%。选择安全高效的化学药剂，并按需、适时、精准用药，安全交替使用农药种类以及剂型、用量和配伍，创建了苹果病虫害农药减施增效周年防控方案，研制出苹果病虫害 Android 诊断系统，集成优化了病虫害防控信息手机推送技术。

主要技术指标

优选 6.5%菌毒清水剂对腐烂病防效达 87.50%；45%代森铵对轮纹病保护效果达 53.2%；3%多抗霉素对斑点落叶病防效达 82.86%；240g/L 螺螨酯悬浮剂对山楂叶螨防效在药后 14d 防效达 89.5

示范效果

在曲阳、望都、顺平等地应用示范，减少损失 10%以上。

适用范围

曲阳、望都、顺平等地苹果园

技术领域

果品产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

屈赞 13930838128

三、生物技术及物资

39、冀西北地区养分资源高效利用信息系统及专用肥研发

技术简介

通过作物肥效试验，明确了区域氮磷钾效应和作物养分需求；构建了马铃薯、春玉米、甘蓝合理施肥配比体系，研发了4种无机专用肥；开发了养分资源高效利用信息系统；充分利用农牧废弃物结合微生物菌剂研发了1种生物有机肥。

主要技术指标

主要作物养分配比、养分资源高效利用信息系统、专用肥

示范效果

利用信息系统查询的土壤和作物数据，研发适用于当地作物的专用肥。3年来专用肥销售10万吨，新增利润2145万元，新增税收453万元。避免了养分浪费及对环境不良影响，经济、社会效益显著，深受农民认可。

适用范围

冀西北的沽源、张北、阳原、蔚县、怀安、怀来等地。

技术领域

其它

技术供给单位

河北农大石家庄开发区春雨生物工程有限公司, 张家口中农佳禾肥料有限公司, 张北佳圣农作物种植有限公司, 沽源县三源食品有限公司

联系方式

彭正萍 13832251169

40、冀西北地区养分安全高效利用技术及绿色食品产品开发

技术简介

创建了区域匹配性马铃薯、春玉米、甘蓝等安全高效施肥技术；创新了饲用玉米“稳氮—控磷—增钾”无机专用肥与生物肥一次性简化施入技术，西兰花“降氮—控磷—提钾”无机专用肥配合生物有机肥作底肥、融合机械起垄和膜下滴灌的安全高效生产技术。开发出马铃薯、甘蓝、西兰花3种绿色食品A级产品。

主要技术指标

安全高效施肥技术、无机专用肥与生物肥一次性简化施入技术、无机专用肥配合生物有机肥作底肥、融合机械起垄和膜下滴灌的安全高效生产技术、绿色食品A级产品

示范效果

3年来，此技术累计推广面积168万亩，开发出马铃薯、甘蓝、西兰花3种绿色食品A级产品。新增利润25112万元，节支总额2823万元。避免了养分浪费及对环境不良影响，经济、社会效益显著，深受农民认可。

适用范围

冀西北的沽源、张北、阳原、蔚县、怀安、怀来等地

技术领域

其它

技术供给单位

河北农大石家庄开发区春雨生物工程有限公司, 张家口中农佳禾肥料有限公司, 张北佳圣农作物种植有限公司, 沽源县三源食品有限公司

联系方式

彭正萍 13832251169

41、刺萼龙葵提取物杀虫剂的制备工艺

技术简介

刺萼龙葵提取物杀虫剂制备工艺：根据配方比例先将刺萼龙葵提取物 0.2%~2%溶于热的纯度为 99%的乙醇，温度控制在 60° C 左右，然后加入 0.5%~5%的稳定剂（环氧化植物油），表面活性剂（渗透剂 T）8%~10%，乳化剂（吐温 80）8%~10%，其余用纯度为 99%的乙醇补齐到设计的重量，搅拌均匀充分溶解后，即制得刺萼龙葵提取物杀虫剂，上述百分比皆为重量比。将刺萼龙葵全株经过烘干粉碎处理后，采用 CO₂ 超临界萃取的工艺进行提纯，得到的提取物属于茄碱类杀虫活性物质，具有驱避、拒食和胃毒的作用，可用于防治咀嚼式口器害虫和刺吸式口器的害虫，主要用于防治蔬菜和果树等作物上的鳞翅目幼虫和同翅目的蚜虫。

主要技术指标

自主研发了 0.2%的刺萼龙葵提取物杀虫剂的杀虫活性、1%的刺萼龙葵提取物杀虫剂的杀虫活性、2%的刺萼龙葵提取物杀虫剂的杀虫活性。

示范效果

三种制剂对桃蚜的杀虫活性均高于 52.7%

适用范围

蔬菜和果树

技术领域

其它

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

张利辉 13623121536

42、多功能悬浮型种子包衣剂

技术简介

自主研发了以羟烯腺嘌呤、烯酞腺嘌呤、刺萼龙葵提取物、黄顶菊提取物、丁烯氟虫氰、阿维菌素、氟硅唑和福美双为主要成分，具有防病、防虫、提高谷子抗倒伏能力的种衣剂。

主要技术指标

对谷子白发病和丝黑穗的抑制效果最佳，发病率分别为 2.11% 和 3.12%，防效分别为 88%和 75%。

示范效果

适用范围

大白谷和张杂谷

技术领域

其它

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

张利辉 13623121536

43、多功能种衣剂防除谷子白发病、黑穗病和花生根腐病 和蛴螬技术

技术简介

研发出了防除谷子白发病、黑穗病和花生根腐病和蛴螬的种衣剂，确定了种衣剂使用技术。

主要技术指标

死苗率明显减少，蛴螬发生株率不足 2% ，

示范效果

适用范围

谷子和花生

技术领域

其它

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

张利辉 13623121536

四、食用菌产业

44、优良菌种繁育、菌袋（基料）制作技术

技术简介

研发应用了臭氧消毒替代空气过滤净化、无菌接种隧道、节能换气机、枝条菌种等技术设备，获国家发明专利一项，集成了现代和简易两种菌种繁育技术模式。首次组装配套开发了自动拌料装袋、生物质高压环保蒸汽锅炉、大容积联动双开门灭菌室、移动灭菌架、连体菇棚养菌和半开放式与净化接种相结合的标准化、轻简型工厂化菌袋生产技术模式，实现了菌袋规模化周年生产。创新开发了由原料预湿搅拌、风机自动鼓风增氧、扣棚保湿升温等组成的草腐菌基料移动组合式增氧发酵技术，于低温季节用极少的投入显著提高了基料发酵质量，为双孢蘑菇当年栽培当年完成出菇赢得了时间。

主要技术指标

菌种繁育效率提高 80%、降低接种劳动成本 65%。工厂化菌袋制作技术可实现菌袋规模化周年生产，日生产能力达 3-8 万袋，比传统农户效率提高一倍以上、节本降耗 30%以上。

示范效果

该技术在我省张北、辛集、易县、阜平等地示范推广，在菌种繁育和菌棒制作质量和效率上效果显著。对推动食用菌产业发展、增加农民收益、助力脱贫攻坚等方面起到了良好的技术引领作用。

适用范围

适用于全省食用菌产区，尤其是欠发达地区或山区食用菌产区。

技术领域

食用菌产业

技术供给单位

河北省经济作物技术指导站

联系方式

通占元 15630126991

45、山坝区食用菌周年化高效栽培技术

技术简介

研究确定了该区适宜发展的食用菌种类、品种及适宜的生产周期（茬口）。创新开发了半地下一面坡菇棚、半地下日光温室、半拱形温室、大中拱棚、连体菇棚 5 种出菇棚室的建造要求，获实用新型专利 1 项；创新开发了菇棚自动化管理控制系统、菌糠燃料棒压制机、风机风筒自动通风装置、高压微雾增湿装置、棚室墙体建设材料 5 种设备；开发集成了计划性控制出菇、3 种香菇栽培模式、双孢菇蘑菇错季栽培及平（姬）菇、滑菇、黑木耳高效栽培技术，引进推广了茶树菇、毛木耳、秀珍菇 3 个新品种。综合运用上述技术，建立起了山坝区高效栽培食用菌的技术体系。

主要技术指标

创新开发了 5 种出菇棚室，开发了菇棚自动控制系统等 5 种设备，3 种香菇栽培模式，引进了 3 个珍稀食用菌品种。

示范效果

该技术在坝上张北、沽源、太行山区易县、涞水，燕山地区的平泉，青龙等地示范效果显著，可促进食用菌产业循环经济发展，延长食用菌市场供应周期，丰富食用菌市场种类。

适用范围

该技术适用于我省坝上地区和太行山、燕山等冷凉地区食用菌产区

技术领域

食用菌产业

技术供给单位

河北省经济作物技术指导站

联系方式

通占元 15630126991

46、太行山北麓香菇优化菌株选育与示范

技术简介

通过原生质体紫外诱变技术选育出适宜分解柿木屑等农林废弃物的菌株，不仅可以为农林废弃物资源化开发利用提供新技术、丰富生态农业的实现途径，还可以降低香菇的栽培成本，具有重要的社会、生态与经济价值。

主要技术指标

香菇优化菌株：X006 菌株；柿木屑作为唯一碳源进行香菇的栽培生物转化率可达 82.79%。早期污染处理技术研究，抑菌效果好，使得污染损耗率降低了 36%。

示范效果

在保定涞水、易县、唐县、遵化等地示范应用，有利于循环经济的发展，有利于食用菌产业发展，降低了栽培的成本，具有较高的经济效益和社会效益。

适用范围

柿子主产山区

技术领域

食用菌产业

技术供给单位

河北大学

联系方式

王谦 13703326007

47、灵芝粉及灵芝红枣饮料加工关键技术与产业化示范

技术简介

针对河北省灵芝和枣果资源丰富但精深加工不足，产品科技含量较低的现状，通过优化热水浸提、真空浓缩、调配和喷雾干燥工艺参数、分析灵芝浓缩液和灵芝粉的营养成分及氨基酸组分，研究灵芝粉的体外抗氧化性，确定灵芝粉工业化生产工艺流程，明确灵芝粉营养和功能性；通过研究枣汁浸提，优化灵芝浸提液和枣汁调配工艺参数，研究灵芝红枣饮料的体外抗氧化性，确定灵芝红枣饮料生产关键技术，明确灵芝红枣饮料功能性。开发出灵芝粉和灵芝红枣饮料 2 种产品。

主要技术指标

灵芝粉和灵芝红枣饮料达到国家相关标准。

示范效果

在隆化县福新路果蔬粉厂和易县狼牙山食品饮料有限公司等地推广应用，效果显著。

适用范围

本成果可以在食用菌加工企业，饮料加工企业，中药、化妆品行业进行应用。

技术领域

食用菌产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

牟建楼 13582212763

48、杏鲍菇饮品加工关键技术与产业化示范

技术简介

利用乳酸菌（保加利亚乳杆菌和嗜热链球菌）发酵杏鲍菇菇浆和鲜牛乳的混合物制作保健功能性酸奶并提高其货架期品质；利用杏鲍菇菇汁和花生浆，并添加适宜的乳化剂、稳定剂等制作中性复合植物蛋白饮料，以增强其保健功能和形成新的口味。本成果首次提出了杏鲍菇全浆添加生产凝固型杏鲍菇酸奶的工艺流程和产品配方，解决了全浆添加酸奶质地和风味差的难题；确定了适宜的稳定剂种类、配比和添加量，全面分析了杏鲍菇酸奶的营养成分，探明了杏鲍菇酸奶冷藏期间品质的变化规律。同时，创新了杏鲍菇花生饮品加工关键技术和产品配方，研究提出了适宜杏鲍菇花生饮品工业化生产使用的乳化剂和稳定剂配比和用量，解决了产品稳定性差的难题；优化了适宜杏鲍菇花生饮品生产使用的均质工艺参数，提高了产品的稳定性。

主要技术指标

产品达到国家相关标准。

示范效果

在冀中北山区的唐县富民食用菌有限公司等 5 家企业推广应用。

适用范围

食用菌深加工企业。

技术领域

食用菌产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

刘亚琼 13503129927

49、食用菌废料的综合利用技术

技术简介

采用生物发酵技术和酶工程技术，探索出生物发酵分解香菇柄纤维素、促进其有效成分释放的新方法。以灵芝发酵香菇柄，制备出富含灵芝、香菇双重营养和生物活性物质的纯天然营养品；以酵母菌发酵香菇柄，辅以双酶解的方法，研发出富含香菇、酵母双重营养和呈味物质的纯天然、低盐营养增味剂；通过混合微生物发酵研制出香菇柄饲料添加剂。

主要技术指标

营养品蛋白质 17.2%，多糖 9.07%，18 种氨基酸 15%。营养增味剂呈味物质含量 >85%。饲料添加剂蛋白质 14.4%，多糖 51.3%。

示范效果

饲料添加剂使育肥猪平均增重 16%。

适用范围

香菇柄饲料添加剂用于养殖业；绿色营养土和土壤改良剂用于种植业，包括大田和设施蔬菜、作物种植；灵芝香菇营养品和香菇柄营养增味剂用于食品生产，灵芝香菇营养品用于保健品生产，香菇柄营养增味剂用于调味品生产。

技术领域

食用菌产业

技术供给单位

河北民族师范学院

联系方式

李洁 13932456136

五、中药材产业

50、燕山中药材栽培技术

技术简介

以 GIS 应用软件为平台，利用栅格数据分析的方法，完成承德区域内黄芩适宜性评价，得出承德地区适宜黄芩生长的面积 525.3 万亩。针对土壤化验结果，制定了高中低等级地力的有机肥配方施肥方案；总结出防控黄芩、黄芪、桔梗根腐病和紫纹羽病发生的关键技术；总结出防控黄芪、桔梗蚜虫防控的关键技术；制定了《热河黄芩仿野生栽培技术规程》DB13/T 2417-2016、《黄芪仿野生栽培技术规程》DB1308/T207-2015、《桔梗仿野生栽培技术规程》DB1308/T208-2015、《射干仿野生栽培技术规程》DB1308/T209-2015。

主要技术指标

黄芩平均亩产 282.9 公斤，黄芪平均亩产 426.8 公斤，桔梗平均亩产 325.4 公斤，射干平均亩产 347.5 公斤。比常规种植玉米亩纯增经济效益 1500-3200 元。化学农药使用量为零，化肥使用量为零。

示范效果

2014-2016 年累计推广面积 73.7 万亩，总产量 23702.99 万公斤。新增总产值 167197.45 万元，总增纯经济效益 164837.7 万元，投入产出比：1:4.8。该项技术在河北省推广面积排一。

适用范围

适用于河北燕山山地、丘陵区及承德地区的仿野生栽培技术管理。

技术领域

中药材产业

技术供给单位

承德市农业经济作物管理站

联系方式

王英俊 13313146559

51、酸枣新品种选育技术

技术简介

在对邢台地区酸枣资源分布情况展开摸底调查的基础上，通过资料查阅、群众报优等方式，根据酸枣果实品质优良、丰产性能好、抗逆性强等标准，按照初选→复选→决选的选优程序进行选育。以筛选出来的优良品系为材料，建设优质酸枣示范化种植基地，为优质酸枣的大规模育苗和酸枣原材料的供应奠定基础。邢台地区野生酸枣种质资源丰富，可以在此选优方法的基础上，发掘野生酸枣资源，本技术的开发使用为优质酸枣品种的发掘利用起到了良好的示范带动作用，并为山区绿化、改善山区生态环境、发展生态经济创造了条件。

主要技术指标

选育出了邢州 10 号、邢州 12 号、邢州 16 号和邢州 18 号四个酸枣品种，已经通过了河北省林木品种审定委员会的审定。

示范效果

建立了“邢州 10 号”示范基地 4 个，面积共计 3517 亩，高接换优成活率达 98%，亩增产 362 元。

适用范围

邢台县、沙河市、内丘县及气候、土壤近似区域。

技术领域

中药材产业

技术供给单位

邢台学院

联系方式

王僧虎 13180282386

52、酸枣栽培技术

技术简介

根据酸枣实际栽培情况和自身特点，参考了相关国家、行业和地方标准及有关资料，在多点、多年广泛调查研究和试验的基础上，广泛搜集证据，对数据进行严格细致的分析，从栽培的环境条件、育苗、整理土壤、栽培管理、病虫害防治、果实采收等酸枣栽培的各个环节和采取的技术措施进行了科学合理的限定和规范，制定出酸枣栽培技术规程。

主要技术指标

已批准为河北省地方标准，《酸枣栽培技术规程》（编号：DB13/1739-2013）。

示范效果

在邢台区域推广使用，产量提高明显。

适用范围

该技术规程适宜于邢台县、沙河市、内丘县的县市域的气候环境条件，适用于河北省低山丘陵区，可广泛推广于环境地理条件相似区域。

技术领域

中药材产业

技术供给单位

邢台学院

联系方式

王僧虎 13180282386

53、酸枣仁技术标准

技术简介

根据酸枣仁的实际生产情况和酸枣仁自身特点，参照国家、行业和地方标准的有关资料，并进行了多点、多年的广泛调查和深入细致的理化实验研究，对关于酸枣仁技术要求的术语、产地环境、生产技术要求 and 酸枣仁的等级划分、检测试验方法、检验规则及标志、包装、运输与贮存等各个环节，进行了科学合理的限定和规范，尤其是明确了酸枣仁的外观质量指标和理化指标。

主要技术指标

《酸枣仁》（编号：DB13/T1738-2013）已批准为河北省地方标准。

示范效果

《酸枣仁》标准在实施后，提高了酸枣仁的质量水平，增加了酸枣仁的市场竞争力，增加了农民收益。

适用范围

适宜于河北省域内酸枣仁收购、交易等环节。

技术领域

中药材产业

技术供给单位

邢台学院

联系方式

王僧虎 13180282386

54、酸枣仁深加工技术

技术简介

以酸枣仁和葛根浸出液中酸枣仁皂苷和总黄酮含量为指标进行原料处理方法的优先筛选条件，分别获得了酸枣仁和葛根的适宜浸提条件，以正交实验设计获得了酸枣仁、葛根（菊花）和水苏糖的合理配比，并形成了完善的葛根酸枣仁功能性饮品和菊花功能性饮品的生产工艺。

主要技术指标

示范效果

已在河北邢州枣业有限公司生产，效果良好。

适用范围

可应用于河北省乃至全国酸枣仁深加工生产企业。

技术领域

中药材产业

技术供给单位

邢台学院

联系方式

王僧虎 13180282386

六、杂粮产业

55、冀西北地区雨养补灌区春玉米超高产“增密扩库”技术

技术简介

选择优良耐密品种；合理密植（群体密度相对较高，本研究玉米种植密度为6200株/亩）；调整种植方式，穴双株或穴三株，40cm+80cm大小行种植；拔节期至抽雄期补灌1-2次水；重施N、P、K肥（P、K肥一次性做基肥施入，N肥在小口期、大口期和籽粒灌浆期按比例施入6:3:8:3），补施锌肥；地膜覆盖，适时早播晚收，延长生育期。预防为主综合防治病虫害。采用种子包衣，播种后用除草剂加杀虫剂进行除草防虫，根据虫情测报大喇叭口期用颗粒药剂灌芯除治玉米螟。

主要技术指标

春玉米种植密度：为6000株/亩；调整种植方式：穴双株或穴三株，40cm+80cm大小行种植；水肥管理：拔节期至抽雄期补灌1-2次水；重施N、P、K肥补施锌肥。

示范效果

涿鹿县3年累计推广面积10万余亩，累计经济效益达22331.34万元，崇礼县农业局3年累计推广面积12万余亩，累计经济效益达28321.97万元。

适用范围

张家口坝下春玉米区及西北春玉米区

技术领域

杂粮产业

技术供给单位

河北北方学院

联系方式

吕爱枝 18931318690

56、冀西北坝下地区坡耕地张杂谷抗旱播种保苗艺机一体化技术

技术简介

明确了冀西北坝下地区坡耕地不同土壤类型谷子出苗和成苗的土壤水分临界值、安全值和适宜值；鉴定出适于冀西北坝下地区坡耕地抗旱的张杂谷系列品种 3 个；并针对抗旱品种的特点，从耕作技术、平衡施肥、品种的选择、播期、种子处理、播量、播深、镇压强度、留苗密度、施肥数量、化控技术等环节入手，深入研究，形成系列化和规程化农艺技术。根据冀西北坝下地区坡耕地的特点和农艺要求，研制出 2BFG-6 型小颗粒谷物旱地精播机；集成张杂谷艺机一体化轻简技术 3 套：张杂谷机械精播技术；张杂谷地膜覆盖精播技术；张杂谷全膜覆盖精播技术。

主要技术指标

“适期播种率”达 80%以上，播种保苗率达 90%以上。综合生产成本降低 10-20%，亩增效益 80~100 元。

示范效果

在冀西北坝下地区推广面积达到 10~15 万亩。示范区粮食生产综合能力大幅提高，机械化程度提高 50%，作物产量提高 10%~20%。

适用范围

冀西北坝下地区坡耕地及相似类型区。

技术领域

杂粮产业

技术供给单位

张家口市农业科学院

联系方式

奚玉银 13831376375

57、冀东-保北山区早熟玉米品种选育及应用

技术简介

针对冀东-保北山区夏玉米区光热资源不足、干旱少雨、病害严重等问题，选育出适宜山区种植的早熟、高产、抗病杂交种农单 113、沧玉 7S。选育的两个玉米新品种在区试、生试中丰产性、稳产性较好；熟期偏早，较同区推广的郑单 958 早 5-6 天，在生育期上满足山区玉米生产对早熟的需求，实现了早熟与高产同步的育种目标。经河北省植保所接种鉴定，两个品种对河北省夏玉米 3 种主要病害中抗及以上比率达 83%，表现较强的抗病性。品质优良，平均粗淀粉含量（干基）为 73.15%、粗蛋白质（干基）为 10.26%、粗脂肪（干基）为 4.32%，分别比国家 2014 年发布的最新主要农作物品种审定标准（粗淀粉含量（干基） $\geq 69.0\%$ 、粗蛋白 $\geq 8.0\%$ ，粗脂肪 $\geq 3.0\%$ ）高 6.01%、28.25%和 44.0%。

主要技术指标

农单 113 和沧玉 7S 在河北省区试、生试中平均亩产 666.7kg，增产点率 76%；平均生育期 102.2 天，比郑单 958 早 5-6 天；抗病性优于郑单 958；平均粗淀粉、粗蛋白质、粗脂肪含量高于国家审定标准。

示范效果

2014-2016 年累计推广 129.3 万亩，累计增产玉米 4266.9 万公斤。

适用范围

冀东-保北山区

技术领域

杂粮产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

祝丽英 13784951776

58、河北山区杂交谷子节水高产高效栽培技术

技术简介

针对河北省山区干旱少雨、土壤瘠薄等资源条件劣势，以及发挥杂交谷子高产潜力缺乏配套关键技术的问题，开展了杂谷生理生态，以及配套农机具等方面的研究，探明了杂谷需水与产量形成特性，提出了全程覆膜和适时及量高效灌溉技术；揭示了其养分吸收特征，确定了形成百公斤籽粒养分需求量，创建了高产高效施肥技术；明确了杂谷高产群体调控指标和密度同其抗倒性能的关系，建立了高产稳产栽培技术。针对谷子籽粒小、播种量少的特点，自主研发了气吸式精密排种器等关键部件，制造出气吸式谷子精量播种机，作业效率提高 2 倍，间苗劳动投入降低 80%。并对单项关键技术进行了系统集成和优化，创建了以“覆膜灌溉、水肥一体、库源合理、抗倒防衰、机械精播”为核心的杂交谷子节水高产高效栽培技术体系。

主要技术指标

获得专利授权 2 项，制定河北省地方标准 1 项。杂谷产量比生产对照增产 22.4%~25.6%。

示范效果

在河北省张家口、承德、保定和邢台的等地市山区推广 202.6 万亩，平均亩节水 80 方，单产比常规生产提高 22.4%~25.6%，总增产谷子 7704.6 万公斤，取得了增收节支 3.77 亿元的经济效益。

适用范围

河北省北部高原和中部太行山区

技术领域

杂粮产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

杜雄 13803278653

59、粮草兼用型裸燕麦新品种远杂一号

技术简介

该品种穗大粒多，千粒重和穗粒重都较高，穗铃数 25.6 个（23.8-28.1 个），穗粒数 54.1 粒（46.8-58.6 粒），千粒重 24.8 克（23.5-26.1 克），比一般生产应用品种分别高 2-3 铃、8-10 粒、2-3 克和 0.36 克。该品种蛋白质含量 16.74%，脂肪含量 7.51%，均高于冀张莜 6 号，磨面出粉率高，做传统食品食口性好，不硬不羴，口感好于“冀张莜 6 号”、“坝莜 1 号”。远杂一号粮草双高产，在旱地种植籽实产量为 2931.1kg/ha，比同类主栽品种“品十六号”增产粮 733.87 kg/ha，增幅 33.4%；秸秆产量 3688.5 kg/ha，比对照“品十六号”增产 756.47kg/ha，增幅为 25.8%，该品种是适宜旱坡薄地种植的粮草兼用裸燕麦品种。

主要技术指标

优于目前主栽品种。蛋白质含量 16.74%，脂肪含量 7.51%

示范效果

在华北地区可大面积推广。

适用范围

可在冀、晋、蒙周边的燕麦主产区做为粮草兼用型品种大力推广。

技术领域

杂粮产业

技术供给单位

张家口市农业科学院

联系方式

周海涛 13731332488

60、河北省山区杂粮加工关键技术与产业示范

技术简介

利用发酵工程技术，开发出新型小米发酵食品（小米甜醅）、苦荞油条冷冻面团、小米油条冷冻面团、绿豆油条冷冻面团，酶解燕麦挂面和酶解燕麦鲜湿面，攻克小米甜醅发酵复合菌种优选难题，突破了杂粮油条口感粗糙、蓬松度差的技术瓶颈，破解了燕麦挂面难以成型、段条率高、口感欠佳的难题。

主要技术指标

小米甜醅产品固形物含量为 13.7g/100g，总糖为 23.5 g/100g，总酸为 17.1g/kg，蛋白质含量为 9%，酒精度为 0.3%~0.5%，风味酸、甜、醇香，优于传统的甜醅和醪糟。

示范效果

建立了小米甜醅、杂粮油条冷冻面团、燕麦挂面和燕麦鲜湿面的工业化示范生产线，取得了显著的经济效益和社会效益。

适用范围

杂粮加工企业。

技术领域

杂粮产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

张伟 13513405339

61、抗旱、高赖氨酸夏谷品种“衡谷 11 号”

技术简介

通过前期鉴定选择抗旱性状突出、高赖氨酸且综合性状优良的亲本材料，采用有性杂交方法聚合各优良性状。在后代选择上采用了水旱并行选择的方法，选择抗旱性突出的品系，田间鉴定结合设施鉴定对入选品系进行全生育期抗旱鉴定，确保新品种抗旱与高产稳产协调统一，并对农艺性状优良的重点材料进行品质跟踪检测，筛选符合育种目标的品系，同时在不同环境条件下进行大群体的鉴定筛选，从中筛选出在不同环境条件下均表现优良的类型。

主要技术指标

通过国家谷子品种鉴定委员会鉴定，抗旱性“1 级”，中抗谷瘟病、谷锈病，赖氨酸含量为 0.307%，二级优质米。

示范效果

经国家区域试验鉴定，全国两年 23 点次区域试验 18 点次增产、增产幅度为 0.4%~23.04%，增产点率为 78.3%。

适用范围

在河北、山东、河南三省两作制地区夏播及丘陵山地春播，在辽宁中南部春播种植，山西部分地区。

技术领域

杂粮产业

技术供给单位

河北省农林科学院旱作农业研究所

联系方式

李明哲 13633185632

62、冀北不同生态型食葵新品种张葵一号

技术简介

通过集团选择-单株选择-二分法选择-区域试验-生产鉴定选育出了张葵一号，成为河北省第一个育成的食葵品种。

主要技术指标

张葵一号生育期 118 天，属中晚熟常规品种。株高 257.8cm，花盘直径 21.4cm，叶片 35 片，结实率 80.7%，商品粒长 23.9mm，粒宽 9.7mm，百粒重 19.9g，平均亩产量 175.9kg。

示范效果

张葵一号 2014-2016 年在阳原、怀安、蔚县、宣化、涿鹿 5 个县累积示范 1.6 万亩，推广 18.4 万亩。三年平均亩产量 175.9kg，较对照三道眉增产 11.9%。

适用范围

张葵一号适于冀北坝下地区种植。

技术领域

杂粮产业

技术供给单位

张家口市农业科学院

联系方式

杨素梅 15803238386

63、食葵大小行高产综合栽培技术

技术简介

打破传统的等行距栽培模式，提出了以大小行栽培为核心，以综合因子优化栽培试验和肥料效应试验为辅的栽培技术，该技术通风透光，有利于下部叶片采光，有效提高食葵结实率、籽仁率，便于田间管理。

主要技术指标

采用张葵一号配套大小行高产综合栽培技术，可比传统等行距种植模式亩增产 12.4%。

示范效果

2014-2016 年向日葵大小行高产综合栽培技术在冀北坝下食葵种植区进行推广，累计推广 24 万亩。较传统等行距种植模式亩增产 12.4%，亩增收 19.5kg，亩增效益 136.5 元。

适用范围

大小行高产综合栽培技术适于冀北坝下地区种植。

技术领域

杂粮产业

技术供给单位

张家口市农业科学院

联系方式

杨素梅 15803238386

64、向日葵套种高效栽培技术

技术简介

提出了向日葵套种甘蓝、向日葵套种西葫芦高效栽培技术，打破向日葵传统种植模式，变单种为套种，改一年一收为一年两收，提高光能和土地的利用率，从而提高农民经济效益，使食葵种植面积大幅度增加，优化冀北种植结构。

主要技术指标

向日葵套种甘蓝技术，向日葵亩产量 250kg，甘蓝 5000kg，亩效益 6000 元。向日葵套种西葫芦技术，向日葵亩产量 100kg，西葫芦 1500kg，亩效益 1700 元。

示范效果

2014-2016 年在冀北坝下河川区推广向日葵套种瓜菜高效栽培技术，累计推广 7.2 万亩，向日葵平均亩产量 132.3kg，较瓜菜单作平均亩增收 926.1 元。

适用范围

向日葵套种高效栽培技术适于冀北坝下河川区种植。

技术领域

杂粮产业

技术供给单位

张家口市农业科学院

联系方式

杨素梅 15803238386

65、食葵覆膜精量播种栽培技术

技术简介

覆膜精量播种栽培技术：品种：3638c、X3939。播期：5月上旬播种。播种方法：大小行覆膜种植，覆70cm膜，大行90-100cm，小行50cm，株距40cm，密度2200-2300株/亩。单粒播，播深3-5cm。大面积种植采用气吸式精量播种机播种，效率高、成本低。种肥：以5.2kg/亩的氮肥、4kg/亩的磷肥和9kg/亩的钾肥做种肥，播种时种沟、肥沟隔开。追肥、浇水：现蕾前结合浇水追施氮素2.6kg/亩，根据土壤墒情灌浆期浇一水。

主要技术指标

平均亩产量200kg以上，亩产值达1800元。

示范效果

2014-2016年向日葵覆膜精量播种栽培技术在张家口、承德、乌兰察布、太仆寺旗进行推广，累计推广100万亩。

适用范围

向日葵覆膜精量播种栽培技术适于高寒区种植。

技术领域

杂粮产业

技术供给单位

张家口市农业科学院

联系方式

杨素梅 15803238386

66、优质高产绿豆新品种张绿 1 号选育及高效栽培技术

技术简介

①采用 $^{60}\text{Co}-\gamma$ 诱变和驯化种植，创新选出抗旱、抗病的张家口鹦哥绿豆新品系及高产、大粒绿豆 92-9；应用 SSR 分子标记对我国北方 78 份名优绿豆资源进行遗传多样性分析，2 个亲本所在组群间遗传距离最高 0.07，遗传一致度最低 0.93，表明亲缘较远；通过测配组合绿豆 92-9×张家口鹦哥绿豆，历时 15 年系谱法育成张绿 1 号。②研究出密度 0.6 万株/亩，播期 5 月中下旬和亩施底肥 15kg 磷酸二铵等配套技术；集成了绿豆覆膜抗旱和全程机械作业技术；③制定了《绿豆品种张绿 1 号》和《旱地绿豆地膜覆盖高产栽培技术规程》。

主要技术指标

张绿 1 号粗蛋白含量 25.88%，比对照张家口鹦哥绿豆高 15.3%。千粒重 65g，比对照高 20g 以上。专家检测亩产 117.5kg，比对照增产 19.7%；覆膜最高亩产 174.4kg，比对照增产 65.8%。

示范效果

2013-2015 年，张绿 1 号在冀北、山西、内蒙、陕西、辽宁等地推广 306 万亩，新增经济效益 3.1 亿元，其中冀西北推广覆盖率达绿豆面积的 80%以上。

适用范围

冀北坝下及山西、内蒙、陕西、辽宁等类似生态区。

技术领域

杂粮产业

技术供给单位

张家口市农业科学院

联系方式

徐东旭 13932329658

七、食品加工

67、开菲尔粒乳酸菌群分析及应用研究

技术简介

开菲尔分离菌株与基础发酵剂进行复合发酵，通过对保质期内乳酸菌总数、酸度、脱水收缩率进行评价，最终确定基础发酵剂与本研究筛选出的开菲尔菌群进行发酵时具有良好的品质；将开菲尔菌群按不同比例进行搭配发酵，通过乳酸菌总数、粘度、EPS含量、乳酸含量评价，筛选出与开菲尔发酵乳指标较接近的菌种搭配，通过三次杀菌工艺最终制得一款长保质期的类开菲尔发酵乳制品。

主要技术指标

基于开菲尔粒的菌相组成，将分离的保加利亚乳杆菌、嗜热链球菌、乳酸乳球菌、肠膜明串珠菌、嗜酸乳杆菌以相应比例组合，获得了一款类开菲尔发酵乳制品。

示范效果

通过对开菲尔粒的乳酸菌菌群进行系统分析、开发了可工业化生产的类开菲尔发酵乳制品，研制了产品配方，建立了生产工艺，实现了产品上市。

适用范围

乳制品开发

技术领域

技术供给单位

石家庄君乐宝乳业有限公司

联系方式

王世杰 13731194991

68、红枣开菲尔发酵乳的开发

技术简介

为了延展开菲尔产品的口味，采用具有山区特色的红枣，通过在枣汁的添加工艺、稳定系统构建及冷溶胶技术等方面的优化和改善，开发了质构和风味稳定的红枣开菲尔发酵乳。

主要技术指标

红枣开菲尔发酵乳其具有良好的枣味，甜味突出，香气明显，具有良好的口感特性；实现了红枣在货架期内良好的后酸特性，保质期内最高酸度为 95°。

示范效果

红枣开菲尔发酵乳的开发，体现了产品的地方特色，在提高产品功能性、竞争性的同时，对红枣产业和发酵乳的发展具有很好的带动作用。

适用范围

发酵乳制品制备

技术领域

技术供给单位

石家庄君乐宝乳业有限公司

联系方式

王世杰 13731194991

八、特色农产品栽培

69、玉米大斑病菌遗传变异规律与病害防控前移技术

技术简介

对中国北方玉米产区，包括河北、河南、山东、北京、天津、黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、山西、陕西、宁夏、甘肃等省的玉米大斑病发生情况进行了系统调查，对大斑病菌的生理小种组成进行了监测，鉴定了 35 份主推玉米品种对大斑病的抗性。采用生长速率法测定了杀菌剂的毒力，获得了 3 种有效抑制大斑病菌的药剂，重点分析了三唑类药剂降低病菌侵染寄主能力的机制，研发了大斑病早期防控技术。

主要技术指标

对玉米大斑病的防效可达 78.9%。

示范效果

该技术于玉米喇叭口期施药减少了杀菌剂的使用剂量，同时降低了施药难度，有效控制了玉米大斑病的发生，挽回了产量损失。

适用范围

本课题的研究成果已辐射到河北、山西、宁夏、吉林、甘肃等多个省市，在河北、山西、宁夏、吉林等玉米大斑病重发区进行了试验示范和推广，共设立试验示范区 13 个，示范面积 1500 亩，推广应用面积 86.45 万亩

技术领域

其它

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

董金皋 13903369446

70、中晚熟抗旱、抗病、高产玉米新品种方玉 36

技术简介

方玉 36 的母本 F501 是 2002 年以“沈 137×C110”为基础材料，连续自交 6 代，2005 年趋于稳定。其中沈 137 引自沈阳市农科院，C110 是具有“78599”血缘关系的自选系。父本 H09 是 2003 年以“(Mo17 改良系×鲁原 92)×郑 22”为基础材料，连续自交 6 代，2006 年趋于稳定，定名为“H09”。通过杂交培育出方玉 36，该品种 2009 年通过内蒙古自治区品种审定。2010-2014 年通过了辽宁省、宁夏回族自治区、甘肃省、河北省的品种审认定。

主要技术指标

春播生育期 130 天左右，需有效积温 2800℃左右。株高 307 厘米，穗位 132 厘米，穗长 19.5 厘米，穗行数 16—20 行，穗轴红色，籽粒黄色，粒型为马齿型，百粒重 39.8 克，出籽率 82.9%。

示范效果

2007 年内蒙古区域试验，平均亩产 927.1kg。比对照郑单 958 增产 11.7%；2012 年河北省承德市生产试验平均亩产 831.5kg，比对照农大 364 增产 11.1%。

适用范围

河北省北部春播区，内蒙古、辽宁、宁夏、甘肃省中晚熟玉米种植区

技术领域

其它

技术供给单位

河北德华种业有限公司

联系方式

方华 13903246901

71、马铃薯旱作膜下滴灌艺机一体化技术

技术简介

马铃薯膜下滴灌艺机一体化技术是膜下滴灌栽培技术与机械化种植技术的有机结合，通过可控管道系统供水，将加压的水经过过滤设施滤“清”后，和水溶性肥料充分融合，形成肥水溶液，进入输水干管—支管—毛管，再由毛管上的滴水器均匀、定时、定量浸润作物根系发育区，供根系吸收。

主要技术指标

马铃薯膜下滴灌艺机一体化技术示范区, 平均亩产为 2875.8 公斤, 比农民常规种植平均亩增产 62.9%, 平均亩增效 58.5%, 比喷灌节水 41.3%、比普通渠灌节水 72.4%。

示范效果

2014-2016 年, 该成果在河北、山西、内蒙、陕西、甘肃等省份累计应用面积 520 万亩, 新增产值 19.47 亿元, 纯收入 12.79 亿元, 显著提高了旱作区马铃薯种植水平, 具有显著的经济、社会效益。

适用范围

适宜于冀西北地区及我国北方干旱少雨地区推广。

技术领域

马铃薯产业

技术供给单位

张家口市农业科学院

联系方式

马恢 13931311618

72、马铃薯抗旱覆膜增肥综合农艺栽培技术

技术简介

马铃薯抗旱覆膜增肥综合农艺栽培技术是通过马铃薯抗旱集成试验形成的集抗旱品种、地膜覆盖、增施农家肥、增施抗旱剂等综合农艺措施于一体的缓解马铃薯干旱胁迫的栽培技术。具有增温保墒、促进微生物活动和养分分解、改善土壤物理性状、减少水分蒸发、促进作物生长发育、防除杂草、减少虫害等优点。

主要技术指标

马铃薯抗旱覆膜增肥综合农艺栽培技术示范区, 平均亩产 1598.7 公斤, 比农民常规种植平均亩增产 26.7%, 平均亩增效 22.6%。

示范效果

2014-2016 年, 该成果在河北、山西、内蒙、陕西、甘肃等省份累计应用面积 126.2 万亩, 新增产值 4.72 亿元, 纯收入 3.11 亿元, 显著提高了旱作区马铃薯种植水平, 具有显著的经济、社会效益。

适用范围

适宜于冀西北、山西、内蒙古等干旱少雨地区推广应用。

技术领域

马铃薯产业

技术供给单位

张家口市农业科学院

联系方式

马恢 13931311618

73、基于 WSN 的山区作物生长环境参数监测与节水灌溉技术

技术简介

采用太阳能电源供电，设计的光伏板随动装置可跟随太阳能方向转动，保持太阳光线与电池板呈垂直角度，提高太阳能利用率；开发了基于 WSN 和 GPRS 技术的作物生长环境参数监测系统，方便的实现环境参数的采集、存储、无线传输和后天数据分析；设计了文图积分算法控制温室环境，有效实现节能。

采用 433MHz 载波频率实现短距离无线射频传输，代替 2.4GHz 载波，增大了无线射频传输距离；选用基于 CORTEX-M3 架构的 32 位处理器 STM32 系列处理器作为控制器，增强数据处理能力；针对不同栽培方式对节水灌溉技术进行深入研究，构建日光温室水肥一体灌溉循环系统，研发了自适应灌溉的控制方法。

主要技术指标

开发了农作物生长环境参数监测与节水灌溉系统一套；

示范效果

本研究以较低的成本在石家庄、北京等地区进行了应用示范与推广，经济效益显著。

适用范围

平原、山区及丘陵地带的农作物和温室大棚的作物生长环境监测，节水灌溉可以使用该技术

技术领域

其它

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

张德宁 13930234275

九、绿色蔬菜产业

74、芦笋新品种引进及保鲜技术

技术简介

①引进冠军、格兰德等 14 个芦笋新品种，通过生长、品质性状系统评价，筛选出“冠军”、“格兰德”、“YNJ978”三个适合于冀东地区种植的优良品种；②采用平衡施肥、合理留母茎、茎枯病防治等技术，建立了绿芦笋标准化栽培技术。③发现了芦笋保鲜的关键是抑木质化及脂氧合酶活性，揭示了其木质化形成的机理，证实了保鲜剂 CaCl₂、6-BA、赤霉素、脂合酶抑制剂适用于绿芦笋贮藏保鲜，研制了对绿芦笋贮藏保鲜效果显著的保鲜纸；④集成钙及植物激素处理、0±0.5℃环境低温、保鲜纸+纸箱等技术，建立了绿芦笋贮藏保鲜技术，解决了绿芦笋保鲜期短的难题。绿芦笋贮藏保鲜时间可达 22 天，商品率达 90%以上。

主要技术指标

绿芦笋保鲜期≥20 天，商品率≥90%。

示范效果

在河北、山东等地应用，在秦皇岛长胜公司、唐山市中绿芦笋种植公司建立示范基地 5000 亩、保鲜库 1200m²。

适用范围

国内芦笋种植区域。

技术领域

绿色蔬菜产业

技术供给单位

河北科技师范学院

联系方式

朱京涛 13933682920

75、山区经济作物设施安全高效生产技术

技术简介

针对太行山、燕山山区及丘陵地带，充分利用自然生态优势资源，依山就势、梯度设计，研发出山坡阶梯式、内阶梯式、山间生态型三种设施结构类型，规范建造、节省耕地、降低成本、提高性能；集成集雨节水、适宜品种、合理茬口等多项设施蔬菜、花卉、香椿及野生蔬菜生产新技术；科学化利用山区农业废弃物，研制出草炭替代型蔬菜育苗基质、无土栽培基质优化配方；划分了河北省山区设施蔬菜五大生产区域，优选出 18 种高效种植模式，为山区经济作物设施安全高效生产提供了技术保障。

主要技术指标

取得专利 3 项，制定标准 6 个。

示范效果

建立规模化示范基地 17 个，推广面积 108 余万亩，亩新增产值 2288 元。

适用范围

适用于国内具有类似生态环境、土壤质地条件下的山区及非山区生产，应用前景广阔。

技术领域

绿色蔬菜产业

技术供给单位

河北省农林科学院经济作物研究所

联系方式

宋炳彦 13503117061

76、冀西北番茄优质高效栽培技术

技术简介

针对设施番茄连作障碍，将嫁接育苗技术、有机基质栽培技术、微生物制剂技术、保水剂施用等新技术集成优化，制订了“嫁接+保水剂”、“秸秆生物反应堆+微生物制剂”、“有机基质栽培+滴灌技术”等三种形式的番茄栽培技术操作模式，节水、节肥效果明显，番茄果实品质明显提高。

主要技术指标

减少亩农药投入 50-70%，减少亩化肥施用量 60-80%，节水 60-80%，亩成本减少 500-800 元。

示范效果

2013 年以来，在应用推广期间，举办技术讲座 50 余次，培训农户近 4 000 人次，累计为种植农户农药、水费、化肥节支总额 2 469.2 万元，新增利润总额近 11 197.4 万元。

适用范围

2013-2015 三年期间，该项目在河北省张家口市的 10 个县进行推广应用，取得了良好的效果，累计推广应用设施保护地 60 000 余亩（棚室）。

技术领域

绿色蔬菜产业

技术供给单位

河北北方学院

联系方式

王鹏 18931318609

77、适宜山区设施蔬菜轻简连栋双膜塑料大棚及适宜蔬菜 节水栽培技术

技术简介

紧紧围绕山区设施蔬菜生产中光照充足的资源优势，针对山区塑料大棚蔬菜生长周期短和设施蔬菜生产中地下水超采严重的问题，设计适宜山间平原区的轻简连栋双膜塑料大棚，完成棚室配套集雨蓄水系统的设计建造。依据蔬菜需水高峰与降雨集中期耦合的原则，提出了适宜棚室的节水种植模式和栽培技术。

主要技术指标

与连栋塑料大棚比，独立基础，矢高降低 1m，部分立柱由方钢变为圆管，建造成本为 1/2；双膜围护，双膜间形成完整空气隔热层，提高保温性。适宜的蔬菜节水雨水补充灌溉达灌水总量的 30.1-49.2%。

示范效果

在石家庄、张家口、承德的一些山区县进行了示范，较传统模式节水 30.1—49.2%，平均亩效益 2.5—3.4 万元。

适用范围

燕山和太行山东麓山间平原区。

技术领域

绿色蔬菜产业

技术供给单位

河北省农林科学院经济作物研究所

联系方式

郗丽娟 17731138978

78、适宜山区设施蔬菜三连栋日光温室及适宜蔬菜节水栽培技术

技术简介

针对丘陵区梯田的地貌特点，设计建造适宜丘陵区的三连栋日光温室，设计建造温室配套集雨蓄水系统。以生物节水为理念，提出了适宜温室的节水种植模式和栽培技术。

主要技术指标

三个非对称拱架连接，共用一个砖后墙，山墙双膜中空覆盖，三个不同梯度种植面总跨度 25.5m，内置保温被。建立了越夏一大茬番茄节水栽培技术 1 套，需水规律与降雨时空分布相吻合，雨水补充灌溉达 41.2%。

示范效果

在承德的一些山区县进行了示范，较传统模式节水 41.2%，平均亩效益 3.2 万元。

适用范围

适宜作为工厂化育苗和农业观光的主要棚型。

技术领域

绿色蔬菜产业

技术供给单位

河北省农林科学院经济作物研究所

联系方式

郟丽娟 17731138978

79、含天然柿叶黄酮复合肥料研制及其在山区果蔬上应用

技术简介

研究提出了天然黄酮的醇提方法及多次萃取工艺，生产出了天然黄酮。以“天然黄酮”为原料，通过与营养元素、氨基酸等成分的复配，开发出系列果蔬型复合型水溶肥产品，并提出了配套使用技术。

主要技术指标

该项目研制的氨基酸黄酮水溶肥和含腐植酸黄酮水溶肥等产品，具有增加果树、蔬菜和食用菌的产量、提高农产品的品质的作用，实验表明平均增产效果达到 10%以上。

示范效果

在河北省邢台、迁西、灵寿等地区进行了推广应用，推广面积达到 2000 多万亩，其中在山区苹果树、板栗树、核桃树、梨树果蔬上推广了 600 多万，增产 10%以上，取得良好的社会、经济和生态效果。

适用范围

在河北省太行山、燕山区域的苹果树、板栗树、核桃树、梨树、黄瓜、番茄、叶菜类、茄子、辣椒等果树、蔬菜上均可施用。

技术领域

绿色蔬菜产业

技术供给单位

河北省科学院生物研究所

联系方式

贾振华 18603280751

十、休闲产业与生态旅游

80、山区设施草莓节本增效立体栽培综合技术

技术简介

设计出实现草莓水肥一体化生产的“四层七槽”立体栽培装置系统，规格为：支架高度 1.25m，支架上底 20cm-25cm，下底 160cm，四层结构，从顶层支架到第四层栽培槽层高间隔分别为 25cm、35cm、45cm，获得专利技术 1 项。

研发集成了以金针菇菌渣为主要原料的草莓栽培基质配比、精量水肥协调管理、主要病害生物防控等关键技术，使果品糖酸比增加 13.7，硝酸盐降低 50.84 mg/g。

确定了以立体草莓生产为基础的周年生产高效模式。

主要技术指标

- 1、提高设施栽培利用率 60%以上。
- 2、果实损耗率减少 10%以上。

示范效果

- 1、该技术的实施亩产达到 3000kg 以上，同比亩增产约 1 倍。
- 2、在石家庄地区正定、平山、井陘、栾城、东佐等园区、邢台沙河、北京通县等区域开展了示范应用。

适用范围

全国适宜温室草莓越冬生产的区域

技术领域

休闲农业与生态旅游产业

技术供给单位

石家庄市农林科学研究院, 灵寿县永昌种植专业合作社

联系方式

师建华 13785101151

81、冀南地区特色花木引种繁育及关键生产技术

技术简介

在冀南地区山区引种栽培了日本泉农园仙客来、花果兼用植物牡丹石榴、珍稀濒危植物缘毛太行花 3 种特色花木，筛选出了观赏性及抗逆性俱佳的仙客来品种 5 个，确定了优选仙客来品种缩短越夏休眠期的技术参数，并研发出其栽培基质配方；利用现代分子生物技术，筛选出了仙客来枯萎病表达或被抑制的基因片段，包括一个完整序列的相关基因，并获得了此基因表达的重组蛋白；确定了牡丹石榴花果兼用栽培时的花果管理原则和最佳花果比例，建立了牡丹石榴引种评价方法，确定了防止牡丹石榴组培快繁中外植体褐变的技术措施；研究了濒危物种缘毛太行花扩大种群的快速繁育与异地栽培技术，提出了适于冀南山区种植的太行花迁地栽培技术及其资源合理开发与保护利用的具体措施。

主要技术指标

筛选出的 5 个仙客来品种和研发出的 1 个基质配方，使每盆售价提高约 10%，生产成本降低近 1.0 元；牡丹石榴多分枝圆头形整形方式使其观赏期延长 15-20 天；石榴组培快繁技术，使褐变死亡率由 60.0%降至 0。

示范效果

在冀南地区的邯郸、邢台、石家庄进行了示范推广，均达到技术经济指标。

适用范围

冀南及周边地区。

技术领域

休闲农业与生态旅游产业

技术供给单位

河北工程大学

联系方式

王兰明 13932089269

82、景观植物引种繁育及关键栽培技术

技术简介

筛选出了适合河北省南部太行山区种植的 13 个优质景观植物品种—油用牡丹、丰花玫瑰、美国红枫、梅花、樱花、菊花、中华红叶杨、黄栌、红柳、全红杨、木槿、紫薇、曼地亚红豆杉，研究提出了中华红叶杨、全红杨扦插繁育技术，适宜当地的油用牡丹、玫瑰、红柳、曼地亚红豆杉、紫薇、木槿、黄栌等品种配套种植技术。

主要技术指标

示范效果

营造山地景观林示范面积 0.548 万亩，辐射推广面积 2 万多亩。

适用范围

冀中南浅山丘陵区

技术领域

休闲农业与生态旅游产业

技术供给单位

邢台市农业科学研究院

联系方式

赵素英 18603192328

83、冀北山地油松和华北落叶松生态景观林结构调控技术

技术简介

通过冀北山地不同密度油松和华北落叶松生态景观林美景度、结构及其不同修枝高度的研究，提出了华北落叶松和油松的最佳景观指标，形成了以生态疏伐和修枝等措施为主的冀北山地油松和华北落叶松生态景观林结构调控技术。

主要技术指标

华北落叶松林树干通直、透距 60-80m、草本盖度>90%、枝下高 5-6.5m，林分密度 350-500 株/hm² 等为最佳景观度指标；而油松林密度为 375-525 株/hm²，枝下高为 4-5m。

示范效果

在河北省木兰围场国有林场管理局五道沟林场等进行了应用，油松和华北落叶松生态景观林景观质量明显提高，对促进当地生态、经济和社会的发展起到了积极的作用。

适用范围

可在冀北山地立地条件相近的油松和华北落叶松生态景观林分布的区域使用。

技术领域

休闲农业与生态旅游产业

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

徐学华 13673126369

十一、山区生态保护

84、落桦混交林结构量化经营技术

技术简介

在大量调查接坝地带落桦混交林基本特征的基础上，量化分析了落桦混交林生物多样性、混交度、大小比数、角尺度等林分结构参数，并对各种不同抚育措施对落桦混交林结构的影响，提出了结构经营措施。

主要技术指标

生物多样性、混交度、大小比数

示范效果

实现了落桦换教练数量化、精准化、规范化经营、改造功能

适用范围

接坝地带落桦混交林

技术领域

其它

技术供给单位

河北省木兰围场国有林场管理局北沟林场

联系方式

张建华 13653340968

85、不同密度下落桦混交林的经营技术

技术简介

研究了不同结构下落桦混交林林木生长规律，不同密度条件下混交林种间竞争分析，在此基础上提出了以密度控制为主线的经营技术体系。

主要技术指标

林木生长、密度

示范效果

实现了落桦混交林数量化、精准化、规范化经营、改造功能

适用范围

接坝地带

技术领域

其它

技术供给单位

河北省木兰围场国有林场管理局北沟林场

联系方式

张建华 13653340968

86、规范落桦混交林经营转化模式及最优林分特征指标技术

技术简介

在研究落桦混交林经营改造措施下树林结构及生长特征基础上，规范落桦混交林经营转化模式及最优林分特征指标。

主要技术指标

结构、生长

示范效果

实现了落桦混交林数量化、精准化、规范化经营、改造功能

适用范围

接坝地带

技术领域

其它

技术供给单位

河北省木兰围场国有林场管理局北沟林场

联系方式

张建华 13653340968

87、高寒山区樟子松人工林经营关键技术

技术简介

本研究以樟子松人工林为研究对象，通过调查不同立地、不同培育目标、不同经营历程的樟子松人工林，清晰该树种在冀北高寒山区的立地指数分布，明确不同培育目标下的最佳立地、土壤和密度控制路线，并搞清樟子松人工林结构动态及生物量的分布规律，建立樟子松人工林林分生长与收获模型，为评价樟子松的生产潜力、预测预报樟子松林资源生长提供基础数据，对改善营林措施、提高生产效益，充分发挥生态效益和经济效益提供理论基础和经营方法，更为河北省乃至三北地区的森林经营起到示范、引导、辐射和带动作用。

主要技术指标

- ①樟子松人工林适生立地条件。
- ②樟子松人工林经营技术体系。
- ③樟子松人工林生长模型及收获表。
- ④樟子松人工林不同模型示范区。

示范效果

建立了 12000 亩应用示范区，效果明显。

适用范围

樟子松适生区，主要是三北地区，尤其半干旱地区可大力推广应用。

技术领域

其它

技术供给单位

河北省塞罕坝机械林场总场

联系方式

崔同祥 13733343366

88、冀北山区生态输水小流域强烈侵蚀坡面治理技术

技术简介

针对冀北山区特点，提出了优选先锋树种、水平沟编篱拦沙植被建造技术和隔坡生物篱+鱼鳞坑整地植被建造技术。

水平沟编篱拦沙植被建造技术：坡度大于 25° 的强烈侵蚀坡面，采用水平沟编篱技术，并密植耗水较少、易于存活的灌木。同时，在篱笆的根部挡一层玉米秸秆，一来将泥沙逐层拦挡，二来在篱笆所扎之处能够形成储水带，便于植被的生长。

隔坡生物篱+鱼鳞坑整地植被建造技术：小于 25° 的强烈侵蚀坡面，采用每隔 10—15m 挖水平沟的形式，并在水平沟内密植灌木形成生物篱，进而起到拦挡泥沙，恢复生态的作用。

主要技术指标

苗木成活率达到 80%以上，拦沙效果明显，坡面快速绿化。

示范效果

在平泉东北沟小流域示范，水平沟编篱拦沙技术拦沙率提高 300%，苗木成活率提高 400%；隔坡生物篱+鱼鳞坑整地拦沙总量为 16000 t/km²，成活率达到 90%以上。

适用范围

强风化岩坡面、风沙坡面。

技术领域

其它

技术供给单位

承德市水土保持科学研究所

联系方式

张怀 13932439193

89、飞播造林种子包衣技术

技术简介

针对飞播造林种子高空落种飘移、种子地表位移、粒小质轻的种子难以飞播、雨少年份成苗率低、鸟兽鼠危害等问题，全面调研了种子包衣材料应用现状，根据材料来源、性质、经济性和包衣效果等研究选出适宜林木种子包衣的胶粘剂、成膜剂及粉剂材料，并研究确定了使用方法及配比，形成了林木种子包衣的工艺。

主要技术指标

丸粒化包衣种子包被均匀、丸粒整齐，丸粒抗压强度大于 50N，有籽率 $\geq 90\%$ ，单籽率 $\geq 85\%$ ，耐储运，易于飞播和人工直播造林应用。

发芽时间提前 2 天，发芽率提高 20 个百分点，成苗数提高 36%。

示范效果

在张家口、承德、秦皇岛、石家庄等 6 个市区进行油松飞播造林种子丸粒化包衣 6.0 万 kg，飞播造林面积 15 万余亩。张家口、平山县飞播区调查，有苗样地频度分别达 26.5% 和 48%，比裸种飞播提高 20 个百分点。

适用范围

立项后进行过丸粒化包衣的树种有油松、侧柏、沙棘、柠条、荆条、臭椿和刺槐等多个树种和胡萝卜、小麦、谷子和紫花苜蓿多个作物品种。在飞播造林区和人工播种造林区均可应用。

技术领域

其它

技术供给单位

河北省林业科学研究院

联系方式

张金香 13582003683

90、冀北山区生态输水小流域中轻度侵蚀坡面治理技术

技术简介

小规格鱼鳞坑整地植被建造技术：根据坡面侵蚀模数设计鱼鳞坑的尺寸，采用低于传统规格的鱼鳞坑标准整地，并在鱼鳞坑内种植耗水少，易于在当地存活的植物。

竹桩、砌石护埂排水技术：为了有效的拦沙排水，可以在挖掘鱼鳞坑的时候在鱼鳞坑边缘采用竹桩、砌石护埂，可以更好的透水排水，保证鱼鳞坑的稳固，不至于被暴雨冲毁。

主要技术指标

控制水土流失能力，拦沙率、植被成活率。

示范效果

进行了小鱼鳞坑整地，并采取外沿防护，稀植油松、沙棘、柠条，造林成活率高达 90%以上。植被生长良好，对自然生态的破坏也降到了最低的程度，同时也降低了耗水量。

适用范围

中度侵蚀区应用

技术领域

其它

技术供给单位

承德市水土保持科学研究所

联系方式

张怀 13932439193

91、山区生物质能资源开发技术

技术简介

通过野外资源调查及室内分析等，摸清了我省山区薪柴类生物质能资源总量为 4255 万 t，折合标准煤 2734.4 万 t，可开发量为 172.5 万 t，折合标准煤 110.5 万 t。系统研究了 14 种山区常见树种，筛选出了适宜用作薪柴类的树种资源有 4 种，选育出优良单株 15 株，提出了可持续经营的配套措施和技术体系。研究了炭化条件对生物质热解炭化过程及结果的影响，获得了较完整的生物质低温热解炭化及慢速热解炭化工艺，研发出具有自主知识产权保护的适宜农村家庭户用生物质薪柴类炊事炉、半气化炉和节能炭化炉各 1 套，形成可实现炭、气产率调节并适宜多种炭化原料的生物质热解炭化、冷却、分离、净化过滤实验系统 1 套。

主要技术指标

授权专利 4 项。

示范效果

三年来，相继在平山、涉县和临城推广良繁基地 1400 亩，高效示范林 25000 亩，改造低效林 25000 亩，生物质干重达 77000 吨，适宜规模生产的生物质热解炭化工艺及系统 13 套。

适用范围

太行山区及周边条件类似地区。

技术领域

其它

技术供给单位

河北省林业科学研究院；河北工业大学

联系方式

王学勇 18931879586

92、冀北山区森林结构特征及其综合调控技术

技术简介

利用林分空间结构参数混交度、大小比数、角尺度和点格局分析方法对典型林分类型群落空间结构进行研究，以健康稳定的森林结构特征为约束，提出森林生态系统的结构最优化模式。对林木水平分布格局，树种组成和竞争关系的调整使得森林生态系统结构化最优。最后，提出林分结构化经营技术规程，规程规定了结构化森林经营对象、数据调查、经营设计、林分经营方向和作业设计的主要内容。

主要技术指标

创新集成林分综合调控技术体系，提出林分结构化经营技术规程。

示范效果

调整后的林分，目标树挺拔健壮，乡土树种和珍稀树种实现重点培养，森林结构趋于稳定、健康。据测定，华北落叶松和白桦平均每亩年生长量分别提高 39%、46%。每亩森林生态服务价值增加 100-300 元。

适用范围

河北省北部山区。

技术领域

其它

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

杨新兵 15931282058

93、燕山丘陵区农业生物质资源高效循环化利用技术及产业化利用

技术简介

针对燕山丘陵区的农业生物质资源丰富，但利用粗放、管理无序，资源化低，产业化弱，造成严重资源浪费和环境污染的问题，创造性地提出了针对集约化组织产生大量生物质的“高效、循环、产业化利用技术体系”与针对散户产生少量生物质的“初级、简易、规范化利用关键技术”，将农田污染物转变成农业新资源，形成农田管理简单化、农副产品优质化、农业经营产业化、规模产业生态化的山区农业发展新格局。其核心技术包括纯秸秆无堆沤投料的沼气发酵技术，秸秆腐熟还田规范化技术，畜禽粪污堆肥利用技术。

主要技术指标

成果应用后，示范区各类农作物平均亩增产 7%-10%，亩节省化肥施用 9%-11%，亩节省农药投入 10-20 元。

示范效果

2013-2015 年推广 1353.57 万亩，累计新增产值 99898.78 万元，累计新增利润 68134.01 万元，企业应用本成果累计新增利润 312.88 万元。

适用范围

成果适宜在山区丘陵区玉米、花生、马铃薯、小麦、板栗等作物上应用，适宜有机肥企业使用。

技术领域

技术供给单位

唐山市土壤肥料站

联系方式

王素华 13832879980

94、河北省山区数字土壤技术平台研发与应用

技术简介

按照相对高度划分地貌形态的方法，确定了处于丘陵区、山区和高原区的共 68 个县（市、区）为河北省山区，获取山区面积数据，构建了山场土壤本底值数据库。建立了山区玉米、小麦、甘薯、谷子、黍子、苹果、桃、板栗、核桃、杏树、柿子等 11 种作物施肥指标体系，制定了适合不同区域、不同作物的施肥配方 25 个。

主要技术指标

包括土地利用现状数据库；山区耕地动态数据库；

示范效果

通过利用 3S 技术建立的山区土地资源数据库，在山区开发利用规划中的应用，为合理的山区开发提供了数据支撑。通过触摸屏专家系统 80 余台套，为全省 68 县市提供技术服务，显著提高肥料配比合理性，肥料利用率提高 3-12 个百分点，肥料用量降低 5%-23%。

适用范围

山区管理部分，山区开发用户

技术领域

其它

技术供给单位

河北农业大学

联系方式

张瑞芳 13603129902