

孝义市农业农村局文件

孝农发〔2021〕44号

孝义市农业农村局 关于发布 2021 年农业生产主推技术的通知

各乡镇（街道），局属有关单位：

为了认真贯彻落实吕梁市农业农村局《关于发布 2021 年农业生产主推技术的通知》（吕农发〔2021〕49 号文件）精神，进一步加快我市农业先进适用技术推广应用，结合我市实际，我局将省厅发布的 40 项农业主推技术进行了分析归类，遴选了适合我市农业生产中推广应用的 19 项农业生产技术，现予推介发布。

各乡镇（街道）、局属有关单位要结合当地产业发展需要和

农业生产经营者技术需求，依托专家团队包联服务，切实把主推技术培训、试验示范和推广应用，作为推动农业高质量发展的重要举措，抓紧抓实抓出成效。



(此件公开发布)

孝义市 2021 年农业生产主推技术

一、粮食类

(一) 旱地小麦一优四改探墒沟播绿色栽培技术

1. **技术概述:** 该技术通过选用优质专用品种、休闲期适时深翻、磷肥耕种分施、增有机肥减化肥、适期探墒沟播等措施,达到品种提质节水、耕作蓄水保水、培肥养水、氮磷互作高效。累计推广 100 余万亩,亩平均增产 12.2%,年度产量波动减轻 15%。实现了旱地小麦抗旱稳产和优质绿色生产。

2. **技术要点:** (1) 选用优种。选用稳产耐旱节水广适优质强筋、中强筋品种。(2) 适时深耕。改入伏早深耕为立秋至处暑适时深耕 25~30cm。(3) 分次施磷。改播种一次施磷为耕和种两次各施磷肥 50%;改单施化肥为亩增施 1500kg 优质有机肥,减施 25%~30%氮磷肥。(4) 适期播种。中部麦区适播期改为 9 月底 10 月初,南部麦区适播期改为 10 月上旬。(5) 探墒沟播。采用专用沟播机播种,一次性完成灭茬、开沟、播种、施肥、覆土、镇压等。

3. **适宜区域:** 全市旱地冬小麦产区。

4. **注意事项:** 有机肥推荐腐熟猪粪,其次为羊粪。沟播机播种应注意播种深度,防止过深。

5. **依托单位:** 山西农业大学小麦研究所 山西省农业技术推广总站

联系人：裴雪霞 段忠红

联系电话：15235798006 0351-8235132

电子邮箱：peixuexia@163.com

6. 技术指导单位：孝义市现代农业服务发展中心技术推广站

联系人：韩小琴

联系电话：0358-7834860 13111184537

（二）玉米病虫绿色防控技术

1. 技术概述：采取农业措施、物理防治、生物防治、科学用药等措施，开展玉米大斑病、玉米螟、蚜虫、红蜘蛛、粘虫等病虫害防控，有效控制玉米病虫为害，减少化学农药使用量，降低农药残留风险，提高了玉米产品的质量。

2. 技术要点：选用优良抗（耐）病品种，及时摘除病叶，减少田间病源基数；使用杀虫灯、性诱捕器、食诱剂诱杀玉米螟和地下害虫；采用白僵菌封垛寄生玉米螟越冬幼虫防治，球孢白僵菌灌芯防治玉米螟，阿维菌素防治玉米红蜘蛛，释放赤眼蜂防治玉米螟；玉米苗前化学除草、高巧包衣防治地下害虫和丝黑穗病。

3. 适宜区域：全市玉米种植区。

4. 依托单位：山西省植物保护植物检疫总站

联系人：张武云

联系电话：13935188208

电子邮箱：zwysxty@126.com

5. 技术指导单位：孝义市现代农业服务发展中心植保植检站

联系人：李志蓉

联系电话：18235875889

（三）旱作谷子全程机械化栽培技术

1. **技术概述：**该技术从整地、播种、病虫草害防控到收获均实现机械化作业，加快谷子种植产业转型升级。每亩节省用工4~6个，较传统谷子生产增产40~70kg，节本增收200~300元。

2. **技术要点：**（1）采取耕翻旋耕、增施有机肥等方式，精细整地，提升耕地质量。（2）平衡施肥。每亩施用复合肥50kg，同时增施有机肥1~2m³。（3）精量播种。根据当地生态条件，选择覆膜穴播、露地沟播等精量播种方式。常规谷子旱地亩留苗20000~25000株，杂交谷子旱地亩留苗约10000株。（4）机械化中耕除草。（5）病虫害绿色防控。（6）机械收获。面积较小、坡度较大的地块，采用机械割晒+脱粒两步法收获。较大的地块采用谷子联合收割机收获。（7）选用秸秆打捆机械将秸秆打捆回收。

3. **适宜区域：**全市谷子主产区推广应用。

4. **注意事项：**根据当地的气候条件选择合适的高产优质品种和作业方式。

5. **依托单位：**山西农业大学农学院

联系人：原向阳

联系电话：13593100936

电子信箱：yuanxiangyang200@163.com

6. **技术指导单位：**孝义市现代农业服务发展中心技术推广站、农机技术推广站

联系人：韩小琴 刘明晶

联系电话：13111184537 13753832868

（四）酿造专用高粱全程机械化栽培技术

1. **技术概述：**该技术从整地、播种、草害防控到籽粒收获均实现机械化作业。亩用工减少 5~6 个，亩节本增效 200 元以上。

2. **技术要点：**（1）整地。播种前进行旋耕，耕深 15cm 左右。（2）精量播种。使用精量播种机播种，1~2 粒/穴，行距 50cm，株距 16-19cm，亩留苗 7000~8000 株。（3）防控杂草。①播后苗前，采用土壤封闭剂 50%异甲·莠去津 SC200-250ml/亩，兑水量 30L/亩进行土壤喷雾。②高粱出苗后 3~5 叶期，采用茎叶处理剂 37%二氯·莠去津 200g/亩+麻芦稗 20-40g/亩进行喷雾。（4）机械中耕追肥。拔节期亩追施尿素 10~15kg。（5）虫害防控。在蚜虫和螟虫发生期，于喇叭口期间隔 4 天分别喷施吡虫啉、啉虫脒、高效氟氯氢菊酯等进行防控。（6）籽粒联合收获。蜡熟末期，籽粒含水量小于 20%时收获。

3. **适宜区域：**全市高粱种植区。

4. **注意事项：**严禁在高粱田喷施玉米田除草剂。

5. **依托单位：**山西农业大学高粱研究所

联系人：柳青山

联系电话：13935497921

电子信箱：673673@126.com

6. 技术指导单位：孝义市现代农业服务发展中心技术推广站、农机技术推广站

联系人：韩小琴 刘明晶

联系电话：13111184537 13753832868

二、蔬菜类

（五）露地蔬菜全程机械化栽培技术

1. 技术概述：该技术有效降低生产过程中的劳动强度、提高生产效率、降低劳动成本，确保胡萝卜等露地蔬菜苗全、苗齐、苗匀、苗壮，实现标准化、规模化、集约化生产。

2. 技术要点：（1）整地起垄：垄高 25cm~30cm，垄面 35cm 左右，垄底 50cm 左右，垄底间距 15cm~20cm。（2）精量播种：按照 3~4cm 的粒距单粒编织播种带，起垄、播种、滴灌带铺设一体机播种。（3）田间管理：采用水肥一体化技术浇水施肥。播前用氟乐灵，播后用二甲戊灵控制杂草。（4）机械收获：收获机刀具作业宽度约 1.3m，作业深度 40cm，配套 35 马力及以上四驱拖拉机。

3. 适宜区域：全市胡萝卜种植区。

4. 注意事项：选择面积较大、相对平整的地块种植。

5. 依托单位：山西农业大学园艺学院

联系人：毛丽萍 李庆华

联系电话：13934112759 13603546075

电子信箱: lipingm@126.com

6. 技术指导单位: 孝义市现代农业服务发展中心蔬菜工作站、农机技术推广站

联系人: 范树仁 刘明晶

联系电话: 13935843606 13753832868

(六) 设施蔬菜农艺农机一体化技术

1. 技术概述: 该技术集成设施园艺专用技术装备, 替代传统人工作业, 解决劳动力老龄化和劳动强度问题, 实现设施园艺降低用工成本、提高水肥利用率、减少农药使用量、提质增产增效等。

2. 技术要点: (1) 宜机化的园艺设施: 温室大棚跨度不小于12米。(2) 工厂化穴盘育苗技术。(3) 整地起垄覆膜一体化技术。(4) 叶菜精量播种技术。(5) 半自动化移栽技术。(6) 水肥一体化技术。(7) 环境自动控制技术。(8) 二氧化碳施肥技术。(9) 轻简化采运装备。

3. 适宜区域: 全市设施蔬菜生产区。

4. 注意事项: 适度规模的日光温室和塑料大棚。

5. 依托单位: 山西省农机发展中心

联系人: 薛平 侯雷平

联系电话: 18536825306 13603546075

电子信箱: 1170841729@qq.com sxndhlp@126.com

6. 技术指导单位: 孝义市现代农业服务发展中心蔬菜工作站、农机技术推广站

联系人：范树仁 刘明晶

联系电话：13935843606 1375383286

（七）“三安农业模式”蔬菜种植技术

1. 技术概述：该技术采用生物制剂、有机肥，不施或少施化肥、农药，实现种植土壤的净化修复、有机肥的无害化发酵处理、种植过程中的生物肥供应和病虫害绿色防控，确保达到安全、高品质的蔬菜生产要求。

2. 技术要点：（1）土壤的净化修复。使用生物土壤净化剂，降解土壤中残留农药和有害物质，吸附土壤重金属，抑制病原微生物的生长繁殖，改善土壤的团粒结构。（2）有机肥的无害化发酵处理。使用生物制肥素与畜禽粪便混合，经过高温堆肥发酵，快速清除粪臭素等多种臭气，有效杀灭粪便中的蛔虫卵、大肠杆菌、杂草籽等有害病原菌及其它有害生物。（3）种植过程中的生物肥供应。使用生物有机肥，为农作物提供营养元素，促进作物的生长发育，增加土壤有机质、改善板结状况，增强作物的抗逆性能、改善农产品品质和安全性等效果。（4）病虫害绿色防控。定期使用生物植物保护剂发酵液进行喷洒，增强作物自身抗病、抗虫能力，有效地预防病虫害发生，同时增加植株叶绿素含量，提高植物的光合作用，改善蔬菜品质。

3. 适宜区域：全市蔬菜种植区域。

4. 依托单位：山西科普益民服务中心有限公司

联系人：董作善

联系电话：13934237038

电子邮箱：496860245@qq.com

5. 技术指导单位：孝义市现代农业服务发展中心蔬菜工作站

联系人：范树仁

联系电话：13935843606

三、水果类

(八) 玉露香梨外观品质提升技术

1. 技术概述：该技术是针对玉露香梨果实存在宿萼率高、表面凸起严重以及着色不良等问题，基于在玉露香梨脱萼和果形调整技术、果实增色技术、花果精细管理技术等方面的研究成果及良好的示范效果基础上提出，为玉露香梨的优质高效栽培提供技术支持。技术推广示范区产量增加 6%，优质果提高 30%以上，每亩产值增加 1380 元以上，经济效益明显。

2. 技术要点：(1) 玉露香梨果形调整技术。核心技术：选择外观品质优良的黄冠梨作为玉露香梨的授粉品种，花期喷施 1500 倍的 PBO，控制萌芽后土壤含水量，改萌芽前灌水为花后灌水。配套技术：通过土肥水管理、适宜负载量、生长调节剂以及科学的修剪措施调节树势，维持树势中庸状态；并配合花期放蜂、人工辅助授粉等措施，保证充分授粉。(2) 玉露香梨果实着色技术。核心技术：果实套膜袋、铺设反光膜和摘叶措施，增强果实表面光照，促进果实着色。配套技术：秋季适时施羊粪和蚯蚓肥等有

机肥，采用“落头开心”、“提干”和“去大枝”等措施进行高光效树形改造；绿色安全防控梨园梨木虱、黄粉蚜、康氏粉蚧、椿象和黑星病等果实病虫害。

3. 适宜区域：全市玉露香梨栽培管理区域。

4. 注意事项：首先过旺树势应调整并维持中庸状态，注意花期喷施 PBO 浓度和时间，疏果时留下垂果，铺设反光膜。

5. 依托单位：山西农业大学

联系人：李六林

联系电话：13485490334

电子邮箱：tgliulin@163.com

6. 技术指导单位：孝义市现代农业服务发展中心果树工作站

联系人：史永青

联系电话：13935860356

（九）郁闭果园提质增效栽培技术

1. 技术概述：该技术针对目前苹果生产上果园郁闭，通风透光差，树体老化，品质下降等问题，提出果园间伐降密以提升果实品质的高效栽培技术。

2. 技术要点：（1）间伐方式。郁闭果园依据其栽植方式进行隔株或隔行间伐。（2）间伐植株处理。采取不挖根间伐，用油锯在地表下 20cm 处锯断根系，用塑料膜将残留根系包被覆盖，再用土掩埋。（3）间伐后修剪。间伐后采用开心形树形，缓势修剪，抬高主枝延长头，疏除大枝内基部 40~50cm

老弱枝，逐步培养下垂式结果枝组。（4）间伐后配套管理。果园生草，增施有机肥，果实采用“膜+纸”双套袋，病虫害综合防控。

3. 适宜区域：我市海拔在 500 米以上的苹果适生区。

4. 依托单位：临猗县中定苹果种植专业合作社

联系人：吴中定

联系电话：13453929518

电子邮箱：zdgyhzs@163.com

5. 技术指导单位：孝义市现代农业服务发展中心果树工作站

联系人：史永青

联系电话：13935860356

（十）果树病虫害全程绿色防控技术

1. 技术概述：该技术是为解决目前果树生产管理中，化学农药用量过多，果品质量得不到保证的问题，通过引进先进技术和产品，试验示范和探索创新，形成了一套完整的果树病虫害全程绿色防控技术模式和推广应用工作机制。可减少化学农药使用 30%以上，亩防治成本降低 10%以上，天敌种群数量明显增多，为促进果业可持续发展提供了技术支撑。

2. 技术要点：（1）健身栽培。根据果树不同生育期的需求合理水肥管理，合理负载，提高树体抗性。具体需做到秋季增施有机肥，春夏季合理追肥；根据降水和土壤墒情，适时排灌；根据树势合理疏花疏果。（2）生态调控。在果树行间种植白三叶、扁茎黄

芪、紫花苜蓿、繁缕等草种，适时刈割覆盖于树盘，以培肥地力、改善果园生态条件。果实采收后，及时落实“剪、刮、涂、清、翻”技术，减少果园虫菌源基数。（3）免疫诱抗。在开花前、幼果期和果实膨大期，选用氨基寡糖素、植物免疫激活蛋白等免疫诱导剂，按推荐用量，叶面喷雾一次，达到预防倒春寒、保花保果、促进生长的作用。（4）理化诱控。利用害虫的趋性，田间设置杀虫灯、性诱剂、食诱剂、粘虫板、诱虫带等诱捕装置诱杀害虫。（5）天敌保护利用。果园释放胡瓜钝绥螨等捕食螨和瓢虫、赤眼蜂等天敌进行生物防治。（6）科学用药。选用生物制剂和高效低毒化学药剂防治病虫害。如选用石硫合剂、波尔多液、苦参碱、印楝素、黎芦碱、灭幼脲、枯草芽孢杆菌苦、地衣芽孢杆菌、多抗霉素等矿物源和生物源农药防治病虫害。在病虫害发生较重时选用高效低毒低残留农药进行适当防控。

3. 适宜区域：全市果树主产区。

4. 注意事项：在病虫害发生较重时选用高效低毒低残留农药进行适当防控，并注意轮换用药，严格执行农药安全间隔期。

5. 依托单位：山西省植保植检总站

联系人：张东霞

联系电话：18635134558

电子邮箱：446951910@qq.com

6. 技术指导单位：孝义市现代农业服务发展中心植保植检站

联系人：李志蓉

联系电话：18235875889

四、中药材类

(十一) 黄芪机械化旱作高效栽培技术

1. **技术概述：**该项技术依据黄芪适宜区特殊的地理、气候和土壤等条件，重点从四方面着手，集成了“夏发草库+深翻培肥+紫外杀虫杀菌+高垄整地+适时播种+无人机叶面喷肥+机械化播种采收”的黄芪机械化旱作高效栽培技术。该技术模式免间苗、少除草，黄芪主根长且直、侧根少、产量高，品质好，平均增效30%左右，已累计推广面积3万亩。

2. **技术要点：**（1）机具准备。选择集旋耕、起垄以上，采用旋耕、起垄、镇压、开沟、播种、覆土、镇压一体机进行黄芪高垄机械播种，垄宽1.5 m，垄高30 cm-35 cm，每垄播种7行，播深2 cm-3 cm。每667 m²播种量8.0 kg-10.0 kg。（5）起苗。播种当年秋季或第二年3月中旬至4月上旬进行起苗。（6）移栽。早春土壤解冻后或10月中旬至土壤上冻前进行移栽。采用6-9行黄芪移栽机在整好的地面上进行一体化作业，沟深10 cm-13 cm，株距10 cm-15 cm，覆土8 cm-10 cm。（7）田间管理。在芪苗旺盛生长期无人机叶面喷肥2-3次，并做好病虫害防治工作。（8）机械采收。

3. **注意事项：**视土壤墒情，安排适宜的起苗和移栽时间。

4. **适宜区域：**我市黄芪适宜种植区（一般为海拔1400 m-1800 m，年均温度5.0℃-6.2℃，年降雨量400mm-600mm）。

5. 依托单位：山西农业大学

联系人：牛颜冰

联系电话：13835400019

电子邮箱：niuyanbingbest@163.com

6. 技术指导单位：孝义市现代农业服务发展中心果树工作站

联系人：史永青

联系电话：13935860356

五、薯类

（十二）马铃薯全程机械化集成技术

1. 技术概述：该技术以机械化种植和收获为主体技术，配套机械化整地、培土、植保、杀秧及残膜回收技术，应用马铃薯脱毒种薯及病虫害绿色防控技术，实现农艺农机一体化，达到减少工序、提高生产效率的目的。每亩可节水 20%、化肥使用量减少 15%、农药使用量减少 20%以上。

2. 技术要点：采用膜下滴灌大小垄一带双行种植模式，播种起垄，垄高 15cm，垄距 120cm，垄底宽 95~100cm，垄顶宽大于 60cm，垄上两行行距 30cm，株距 25~30cm。播种时机械作业一次性完成开沟、起垄、施肥、播种、铺膜、铺滴灌带。播种三周后，在膜面上均匀培土 3~5cm。马铃薯植株长到 20 厘米时进行第 2 次培土，使种薯到垄顶的距离达到 20cm，同时铲除田间杂草。收获前 7~10 天杀秧。收获作业时避免机械损伤薯块。收获后及时清除田间废膜。

3. 适宜区域：全市具有灌溉条件的马铃薯产区。

4. 注意事项：技术应用过程中对机手进行专业培训，保证机械作业质量；机械作业与农艺相配套，不误农时。

5. 技术依托单位：山西农业大学高寒区作物研究所 山西农业大学农学院

联系人：梁秀芝 杨 春 陈 云 彭锁堂

联系电话：0352-5168774 13096588675

电子邮箱：liangxiuzhi@126.com

6. 技术指导单位：孝义市农业农村局种子管理站 孝义市现代农业发展服务中心农业技术推广站、农机技术推广站

联系人：郝瑞明 韩小琴 刘明晶

联系电话：13503583666 13111184537 13753832868

六、养殖类

（十三）猪优化繁育集成技术

1. 技术概述：该技术围绕猪繁与育的关键环节进行五项技术集成，主要包括猪深部输精技术、晋汾白猪杂交技术、母猪产前精细管理技术、仔猪高效保育技术、生物保健技术等显著提高能繁母猪繁殖力和仔猪生产性能。2014年，该技术在平定、清徐、阳高、翼城、太谷5个养殖大县进行推广。2015年，猪优化繁育技术获山西省农村技术承包一等奖。

2. 技术要点：（1）猪人工授精深部输精技术。利用猪优质常温精液进行子宫颈深部输精，提高受胎率15%以上。（2）晋汾白

猪新品种杂交利用技术。以晋汾白猪为母本、杜洛克为父本进行杂交生产优质商品猪，在保持晋汾白猪新品种产仔数高、抗病力强、肉质好、生长速度快的前提下，提高生产速度和胴体品质。

(3) 母猪产前精细管理技术。在母猪保健免疫、营养控制等方面进行精准设定，有效提高母猪繁殖性能和使用年限。(4) 仔猪高效保育技术。仔猪早期断奶、羊水味教槽料使用、预消化保育料使用综合配套，提高 Psy2 头以上。(5) 生物保健技术。应用纳米多维、中草药制剂等生物型保健品提高猪只健康水平，做到无抗养殖。

3. 适宜区域：全市范围内推广。

4. 注意事项：一是使用优质猪常温精液，保证品种优良化；二是熟练掌握人工授精深部输精技术；三是母猪产前、产中、产后保健与营养调控；四是正确应用仔猪早期断奶技术和羊水味仔猪教槽料。

5. 依托单位：山西农业大学动科院、山西省畜禽繁育工作站

联系人：李步高 王效京 贡红梅

联系电话：13835401655 15034067369 13453457829

电子信箱：fyz7788@163.com

6. 技术指导单位：孝义市畜牧兽医服务中心畜牧技术推广站

联系人：郭志洁

联系电话：18635881123

(十四) 非洲猪瘟防控技术

1. 技术概述:非洲猪瘟是由非洲猪瘟病毒引起的家猪和野猪的一种高度接触性、致死性传染病。2018年8月以来,非洲猪瘟疫情给我国生猪产业造成极大损失。非洲猪瘟防控技术是利用现代疫病检测技术、消毒技术和营养调控技术,控制病原的传入、切断病原的传播、提高猪群机体抵抗力,确保猪群健康,促进养猪业的发展。

2. 技术要点:(1) PCR、ELISA 检测技术。利用 PCR、ELISA 检测技术对猪场及猪群进行检测。(2) 消毒技术:不同区域、不同物品选用不同的方法及消毒药品进行消毒。(3) 营养调控技术。根据猪的不同生长阶段,饲料中添加微生态制剂、酸化剂、酶制剂等提高猪群的健康水平,增强机体抵抗力。

3. 适宜区域:全市范围。

4. 注意事项:猪场应具备生物安全所需的设施设备。

5. 依托单位:山西农业大学 山西省畜禽繁育工作站

联系人:焦福林 李清宏 雷宇平

联系电话:13834152632

电子邮箱:zgjf1@163.com

6. 技术推广单位:孝义市畜牧兽医服务中心动物疫病防控站

联系人:叶志远

联系电话:13453811019

(十五) 规模化鸡场营养精准调控与生物安全控制技术

1. 技术概述:该技术利用有益菌、植物提取物等生物活性物

质进行组方配伍；并通过不同生长阶段钙磷、氨基酸、维生素及微量元素的营养精准调控，最终达到养殖中少用或不用抗菌药，蛋肉品安全，有功能；同时通过对主要疫病免疫程序和保健方案的优化，从而实现蛋传等疾病的净化，为肉、蛋鸡养殖业的发展和公共卫生安全提供保障。

2. 技术要点：复合有益菌+植物活性成分的配伍组方及替抗饲用技术；氨基酸平衡下的低蛋白饲料配制技术；“降氮降磷、减矿减添”的精准营养及精准饲料技术；安全功能性鸡蛋的营养调控及生产技术；主要疫病免疫及保健技术；细菌性、病毒性蛋传疾病监测与净化技术；鸡场环境控制技术；鸡粪发酵、陈化、腐熟技术。

3. 适宜区域：全市区域内规模商品蛋/肉鸡养殖场。

4. 注意事项：养殖场需具备良好饲养管理条件及技术执行能力。

5. 依托单位：山西农业大学

联系人：宋献艺 郑明学

联系电话：13503510699 13835498019

电子邮件：sxnysxy@126.com

6. 技术指导单位：孝义市畜牧兽医服务中心动物疫病防控站

联系人：叶志远

联系电话：13453811019

（十六）放牧肉牛人工授精技术

1. 技术概述：该技术主要解决山区肉牛养殖繁殖母牛发情，

没有种公牛及时配种，母牛发情期已过，耽误了繁殖周期等问题。以促进我省肉牛养殖，保障牛肉的市场供应。

2. 技术要点：(1) 精液品种的选择。选择西门达尔、夏洛来、安格斯等品种冻精用于人工授精。(2) 冻精运输与保存。冻精的运输和保存要用液氮罐，要定期检查确保液氮罐有充足的液氮。(3) 人工授精技术操作要点。①输精器的准备，将金属输精器用 75%酒精消毒。②母牛拴定，尾巴固定到左侧，用 0.1%新洁尔灭清洗消毒外阴部。③输精人员准备。④塑料细管精液解冻。⑤将解冻后的细管精液装入金属输精器。⑥直肠把握输精。⑦输精时机及次数。

3. 适宜区域：全市各地区奶牛和肉牛养殖场。

4. 注意事项：(1) 输精操作待牛松弛时进行。(2) 防止损伤子宫颈和子宫体。(3) 有子宫内膜炎的暂不输精。(4) 精子活力应达 0.35 以上，解冻后最好立即输精。

5. 依托单位：山西农业大学动物科学学院、动物医学学院、生命科学学院

联系人：贺俊平 李鹏飞 李武峰 王 曦

联系电话：13593105019

电子邮件：dnhjp@163.com

6. 技术指导单位：孝义市畜牧兽医服务中心畜牧技术推广站

联系人：郭志洁

联系电话：18635881123

(十七) 绵羊人工授精及冻精腹腔镜输精技术

1. 技术概述: 通过同期发情、新鲜精液子宫颈深部输精、冷冻精液腹腔镜输精技术措施,大幅度提高优良绵羊品种的利用率,达到加快我省绵羊遗传改良进程的目的。累计在神池等地示范推广规模达3万只以上,受胎率80%以上。

2. 技术要点: (1) 精液采集。采用假阴道法,隔日采精1次。
(2) 精液品质评定。稀释10倍,在400倍生物显微镜下检查精子活率达0.8以上的方可使用。(3) 精液稀释。检查合格的新鲜精液用提前配好的稀释液稀释4倍。(4) 降温与平衡。把稀释后的精液按输精剂量分装后置于4℃冰箱降温1~2天,再平衡1~2小时。
(5) 冷冻和保存。取平衡后的精液置于铜丝网上预冷2 min,冷冻5 min,收集置于液氮罐中保存。(6) 解冻与输精。37℃水浴解冻30 s,然后子宫颈深部或腹腔镜子宫角输精。

3. 适宜区域: 全市各地绵羊规模养殖场。

4. 注意事项: 选择适宜的季节(3~6月、8~11月)。

5. 依托单位: 山西农业大学动物科学学院 山西省畜禽繁育工作站

联系人: 任有蛇 程俐芬

联系电话: 13935492799 18635134816

电子邮箱: rys925@126.com chlf11@139.com

6. 技术指导单位: 孝义市畜牧兽医服务中心畜牧技术推广站

联系人: 郭志洁

联系电话：18635881123

七、林草类

(十八) 苜蓿全程机械化生产技术

1. **技术概述：**该技术使苜蓿生产实现种植、管理、收获和加工等环节全部机械化操作、全程机械化生产，为我省苜蓿产业的持续发展提供技术支撑。核心示范点 2020 年春播苜蓿，播种当年收获 3 茬，平均亩产苜蓿青贮（含水量 60%）1197 kg，平均增产 82%，播种当年收支持平；2018 年留床苜蓿收获 4 茬，平均亩产苜蓿青贮（含水量 60%）2004 kg，比常规种植技术多收获 1 茬，平均增产 28%，每亩纯收入增加 290 元。

2. **技术要点：**主要有整地、窄行密植播种、节水灌溉、病虫害杂草防治、科学施肥、适时收割、晾晒干燥、捡拾切碎、青贮（裹包青贮、堆贮）、干草加工等十项。采用“约翰迪尔 1404”（140 马力）拖拉机牵引“百川 450”牵引犁耕翻，耕翻深度 25cm 以上，然后用“库恩 3004”动力旋耕耙十字交叉旋耙镇压，最后用“库恩 FC4000”牧草精量播种机播种，播种行距 15cm，播种量 2-2.6 kg/亩。收获加工环节：现蕾至初花期用“麦赛弗格森 9960”自走式割草压扁机收割（割幅宽度 5 米、每小时割草 80 亩），晾晒干燥后用克拉斯 870 捡拾切碎，拖车运回，用“挪威奥库 MP2000-X”裹包机打捆裹包（草捆直径 120 cm，长 120 cm，密度 750 kg/包左右）。

3. **适宜区域：**全市范围。

4. 注意事项：节水灌溉、收割压扁、打捆裹包等核心机械设备是技术实施的重点，需要各级政府及企业集中资金，着力打造大型牧草机械化生产龙头企业。

5. 依托单位：山西省生态畜牧产业工作站 山西农业大学草业学院

联系人：侯东来

联系电话：18635134689

电子邮箱：623406745@qq.com

6. 技术指导单位：孝义市现代农业发展服务中心农机技术推广站

联系人：李冬生 刘明晶

联系电话：18636404428 13753832868

（十九）青贮玉米深松密植高产技术

1. 技术概述：该技术通过土壤深松、配方施肥、精选优种、密植播种、中耕追肥、节水灌溉、地膜零使用、植保作业、适时收获等措施，增加青贮玉米株数，强化田间管理，不但能够大幅提高青贮玉米产量，同时，实现地膜零使用，杜绝土壤白色污染。通过开展示范推广，青贮玉米深松密植高产技术切实可行，增产增收效果明显。推广核心示范区 600 亩，全株玉米青贮亩产达到 6.2 吨，平均增产 34%，每亩纯收入增加 516 元。

2. 技术要点：主要有土壤深松、配方施肥、精选优种、密植播种、中耕追肥、节水灌溉、地膜零使用、植保作业、适时收获

等九项。采用美国凯斯 210 马力的大马力拖拉机和意大利马斯奇奥深松机进行土壤深松，深松深度 45-50cm，种植株数达到 6000 株/亩。

3. 适宜区域：全市范围内。

4. 注意事项：大马力拖拉机及精量播种机的使用是该技术的核心，需要各级政府加大对大马力拖拉机、精量播种机等先进农机具的补贴力度。

5. 依托单位：山西省生态畜牧产业工作站、寿阳县嘉禾农业科技有限公司

联系人：侯东来

联系电话：18635134689

电子邮箱：623406745@qq.com

6. 技术指导单位：孝义市现代农业服务发展中心技术推广站

联系人：韩小琴

联系电话：0358-7834860 13111184537