

# 全国农技中心文件

农技栽培〔2022〕10号

## 全国农技中心关于印发《2022年全国大豆玉米带状复合种植技术方案》的通知

河北、山西、内蒙古、江苏、安徽、山东、河南、广西、重庆、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、宁夏等省（自治区、直辖市）农技、种子、土肥、植保站（中心、局），湖南省农业农村厅粮油处：

为稳步推进大豆玉米带状复合种植技术应用，提高技术标准化规范化水平，我中心组织制定了《2022年全国大豆玉米带状复合种植技术方案》。现印发给你们，请结合本区域实际情况，认真开展技术试验示范和集成推广工作。

联系人及联系方式:

(一) 经济作物技术处 刘芳

联系电话: 010—59194506

电子邮箱: liufang@agri.gov.cn

(二) 品种区试处 陈应志

联系电话: 010—59194510

电子邮箱: chenyingzhi@agri.gov.cn

(三) 肥料技术处 钟永红

联系电话: 010—59194534

电子邮箱: natesc\_fei@agri.gov.cn

(四) 农药药械处 秦萌

联系电话: 010—59194770

电子邮箱: qinmeng@agri.gov.cn



# 2022 年全国大豆玉米带状复合种植技术方案

大豆玉米带状复合种植是稳玉米、扩大豆的有效途径。2022 年，农业农村部将在 16 个省（自治区、直辖市）大力推广大豆玉米带状复合种植技术，扩大大豆种植面积，提高大豆产能。为科学、规范、有序推广这项技术，切实发挥稳粮增豆作用，特制定本方案。

## 一、总体要求

**（一）坚持稳粮与增豆并重。**通过大面积推广应用大豆玉米带状复合种植技术，力争玉米单产与清种基本相当，尽可能增加大豆产量，争取大豆平均亩产达到 100 公斤左右。

**（二）坚持生产与生态协调。**贯彻绿色发展理念，集成创新适合本区域的大豆玉米带状复合种植技术模式，实现作物带间轮作，改良土壤结构，减少病虫害发生，降低化肥农药使用量。

**（三）坚持试验与推广衔接。**在 2—6 行大豆、2—4 行玉米范围内，开展不同模式配比试验，以及机播、施肥、除草、机收等关键技术、产品、装备试验，检验应用效果、优化技术参数、总结典型模式，以点带区扩面加大技术推广应用。

## 二、技术关键

采用玉米带与大豆带复合种植，既充分发挥高位作物玉米的边行优势，扩大低位作物大豆受光空间，实现玉米带和大豆带年际间地内轮作，又适于机播、机管、机收等机械化作业，在同一地块实现大豆玉米和谐共生、一季双收。一般玉米带种植 2—4

行、大豆带种植 2—6 行，通过调控作物的株行距，实现玉米与当地清种密度基本相当、大豆达到当地清种密度的 70% 以上。

### **(一) 选配品种**

**大豆品种要求。**应选择产量高、耐荫抗倒，有限或亚有限结荚型习性的品种。带状间作时，选择抗倒能力强、中早熟品种，成熟期单株有效荚数不低于该品种单作荚数的 50%，单株粒数 50 粒以上，单株粒重 10 克以上，株高 55—100 厘米。带状套作时，选择玉米大豆共生期大豆节间长粗比小于 19，抗倒能力较强、中晚熟品种，大豆成熟期单株有效荚数为该品种单作荚数的 70% 以上，单株粒数 80 粒以上，单株粒重 15 克以上。

**玉米品种要求。**应为紧凑型、半紧凑型品种，中上部各层叶片与主茎的夹角、株高、穗位高、叶面积指数等指标的特征值应为：穗上部叶片与主茎的夹角在 21—23°，棒三叶叶夹角为 26° 左右，棒三叶以下三叶夹角为 27—32°；株高 260—280 厘米、穗位高 95—115 厘米。

### **(二) 确定模式**

确定模式的关键是要保证带状复合种植玉米密度与清种相当，大豆密度达到清种密度的 70% 以上。综合考虑当地清种玉米大豆密度、整地情况、地形地貌、农机条件等因素，确定适宜的大豆带和玉米带的行数、带内行距、两个作物带间行距、株距。一般大豆带播种 2—6 行为宜，带内行距 20—40 厘米，株距 8—10 厘米左右（以达到当地清种大豆密度的 70% 以上来确定），两

个作物带间行距 60 厘米或 70 厘米（玉米带 2 行时，或大豆带 2—4 行时，建议两个作物带间行距 70 厘米，其他情况下两个作物带间行距可 60 厘米）；玉米带播种 2—4 行为宜，带内行距 40 厘米，株距 10—14 厘米左右（根据达到当地清种玉米密度来确定），两个作物带间行距 60 厘米或 70 厘米。有窄幅式（机身宽 160—170 厘米）玉米收获机的地区，可重点推广 2 行玉米模式。

### （三）机械播种

优先推荐同机播种施肥一体化作业。覆膜地区选用大豆玉米一体化覆膜播种机，不覆膜地区选用大豆玉米一体化播种机。异机播种的，也可通过更换播种盘，增减播种单体，实现玉米大豆播种用同一款机型。带状套作需先播玉米，在玉米大喇叭口期至抽雄期再播种大豆。

机械播种时应注意：播种过程中要保证机具匀速直线前行，建议机械式排种器行进速度每小时 3—5 公里，气力式排种器每小时 6—8 公里；转弯过程中应将播种机提升，防止开沟器出现堵塞；行走播种期间，严禁拖拉机急转弯或者带着入土的开沟器倒退，避免造成播种施肥机不必要的损害；当种子和肥料可用量少于容积的三分之一时，应及时添加种子和化肥，避免播种机空转造成漏播现象；转弯时两个生产单元链接处切忌过宽，玉米窄行距应控制在 40 厘米，大豆带中的链接行距应控制在 30 厘米。

### （四）科学施肥

统筹考虑玉米大豆施肥，增施有机肥料，控制氮肥用量、保

证磷钾肥用量，适当补充中微量元素。鼓励接种大豆根瘤菌，减少大豆用氮量、保证玉米用氮量，相对清种不增加施肥作业环节和工作量，实现播种施肥一体化，有条件的地方尽量选用缓控释肥。

从施肥量看，带状复合种植亩施氮量比单作玉米、单作大豆的总施氮量可降低 3—4 公斤，但须保证玉米单株施氮量与清种相同，否则影响玉米单产。带状间作玉米选用高氮缓控释肥，每亩施用 50—65 公斤（折合纯氮 14—18 公斤/亩，西北地区可适当高些），大豆选用低氮缓控释肥，每亩施用 15—20 公斤（折合纯氮 2—3 公斤/亩）。带状套作播种玉米时每亩施 20—25 公斤玉米高氮专用配方肥，玉米大喇叭口期结合机播大豆，距离玉米行 20—25 厘米处每亩追施配方肥 40—50 公斤（折合纯氮 6—7 公斤/亩），实现玉米大豆肥料共用。

采用一次性施肥的，在播种时以种肥形式全部施入，肥料以玉米、大豆专用缓释肥或配方肥为主，如玉米高氮专用配方肥或缓控释肥每亩 50—70 公斤、大豆低氮专用配方肥每亩 15—20 公斤。利用 2BYSF—5（6）型播种施肥机一次性完成播种施肥作业，玉米施肥器位于玉米带两侧 15—20 厘米开沟、大豆施肥器则在大豆带内行间开沟。需要整地的春玉米带状间作春大豆模式可采用底肥+种肥两段式施肥，底肥采用全田撒施低氮配方肥，用氮量以大豆需氮量为上限（每亩不超过 4 公斤纯氮），播种时对玉米添加种肥，以缓释肥为主，施肥量参照当地单作玉米单株

用肥量，大豆不添加种肥。不整地的夏玉米带状间作夏大豆模式可采用种肥+追肥两段式施肥，利用带状间作施肥播种机分别施肥，大豆施用低氮配方肥，玉米按当地单作玉米总需氮量的一半（每亩6—9公斤纯氮）施玉米专用配方肥，在玉米大喇叭口期再追施尿素或玉米专用配方肥（每亩6—9公斤纯氮）。西南带状套作区可采用种肥+追肥两段式施肥，即玉米播种时每亩施25公斤玉米高氮专用配方肥，玉米大喇叭口期将玉米追肥和大豆底肥结合施用，每亩施纯氮7—9公斤、五氧化二磷3—5公斤、氧化钾3—5公斤，肥料在玉米带外侧15—25厘米处开沟施入。不能施缓释肥的地区可采用底肥、种肥与追肥三段式施肥，底肥以低氮配方肥与有机肥结合，每亩纯氮不超过4公斤，有机肥可施用畜禽粪便堆肥每亩300—400公斤，结合整地深翻土中，种肥仅针对玉米施用，每亩施氮量10—14公斤，追肥通常在基肥与种肥不足时施用。

### （五）化学调控

**玉米化控降高。**适用于风大、易倒伏的地区和水肥条件较好、生长偏旺、种植密度大、品种易倒伏、对大豆遮荫严重的田块。密度合理、生长正常地块可不化控。在化控药剂最适喷药时期喷施，注意控制合适的药剂浓度，均匀喷洒于上部叶片，不重喷不漏喷。喷药后6小时内如遇雨淋，可在雨后酌情减量再喷1次。可使用胺鲜脂、乙烯利等调节剂，要严格按照说明书使用。

**大豆控旺防倒。**带状间作自播种后40—50天、带状套作自

大豆苗期开始，大豆受玉米遮荫影响逐步显现，容易导致大豆节间过度伸长，株高增加，茎秆强度降低，严重时主茎出现藤蔓化，加重后期倒伏风险，造成机收困难，百粒重降低。生产中常用于大豆控旺防倒的生长调节剂为烯效唑，在大豆分枝期、初花期用5%的烯效唑可湿性粉剂20—50克/亩兑水30—40公斤叶面喷施，套作大豆苗期荫蔽较重地块，可提前至2—3个复叶时多喷一次。上述调节剂可与非碱性农药、微肥混合使用。

### （六）病虫害防控

大豆玉米带状复合种植与单作玉米、单作大豆相比，各主要病害的发生率均降低。田间常见玉米病害有叶斑类病害( 大斑病、小斑病、灰斑病等)、纹枯病、茎腐病、穗腐病等，其中，以纹枯病、大斑病、小斑病、穗腐病发生普遍；常见大豆病害有大豆病毒病、根腐病、细菌性叶斑病、荚腐病等，其中病毒病和细菌性叶斑病为常发病，根腐病随着种植年限延长而加重。结荚期，如遇连续降雨，大豆荚腐病发生较重。玉米的遮挡有利于降低大豆害虫为害，特别是降低斜纹夜蛾、蚜虫和高隆象的发生。总体上采取“一施多治、一具多诱”的防控策略，针对发生时期一致、且玉米和大豆的共有病虫害，采用广谱生防菌剂、农用抗生素、高效低毒杀虫、杀菌剂等统一防治，达到一次施药、兼防多种病虫害的目标。采用物理、生物与化学防治相结合。利用智能LED集成波段杀虫灯和性诱器诱杀害虫，在此基础上，结合无人机统防三次病虫害，时间为大豆苗后3—4叶、玉米大喇叭口—抽雄



期、大豆结荚—鼓粒期，采用“杀菌剂、杀虫剂、增效剂、调节剂、微肥”五合一套餐制施药。

### （七）杂草防除

采取“封定结合”的杂草防除策略，即采用播后芽前封闭与苗后定向茎叶喷药相结合的方法防除杂草，优先选择芽前封闭除草，减轻苗后除草压力，苗后定向除草要抓住出苗后 1—2 周杂草防除关键期。

带状间作区在播后苗前，对于以禾本科杂草为主的田块，用 96%精异丙甲草胺乳油进行封闭除草，对于单、双子叶杂草混合危害的田块，可选用 96%精异丙甲草胺乳油+80%唑嘧磺草胺水分散粒剂（75%噻吩磺隆水分散粒剂）兑水喷雾。带状套作区如果玉米行间杂草较多，在大豆播前 4—7 天，先用微耕机灭茬后，再选用 50%乙草胺乳油+41%草甘膦水剂兑水定向喷雾，注意不要将药液喷施到玉米茎叶上，以免发生药害。

芽前除草效果不好的田块，在玉米、大豆苗后早期应及时喷施茎叶处理除草剂。喷药时间一般在大豆 2—3 片复叶、玉米 3—5 叶期，杂草 2—5 叶期，根据当地草情，在植保技术人员指导下，选择玉米、大豆专用除草剂实施茎叶定向除草。除草时间过早或过晚均易发生药害或降低药效。苗后除草要严格做好两个作物间的隔离，严防药害。后期对于难防杂草可人工拔除。在选择茎叶处理除草剂时，要注意选用对临近作物和下茬作物安全性高的除草剂品种。

## （八）机械收获

有玉米先收、大豆先收和玉米大豆同时收三种模式。

玉米先收适用于玉米先于大豆成熟的区域，主要在西南带状套作区及华北带状间作区。该模式播种时应在地头种植玉米，收获时先收地头玉米，利于机具转行收获，缩短机具空载作业时间，选择宽度不大于大豆带间距离的玉米收获机。

大豆先收适用于大豆先于玉米成熟的区域，主要在黄淮海、西北等地的带状间作区。该模式播种时应在地头种植大豆，收获时先收地头大豆，利于机具转行收获，缩短机具空载作业时间，选择宽度不大于玉米带间距离的大豆收获机。

大豆玉米同时收适用于玉米大豆成熟期一致的区域，主要在西北、黄淮海等地的间作区。该模式有两种形式：一是采用当地生产上常用的玉米和大豆机型，一前一后同时收获玉米和大豆；二是对青贮玉米和青贮大豆采用青贮收获机同时收获粉碎。

## 三、重点工作

（一）**强化技术试验**。重点围绕本地区适宜玉米大豆品种、适宜模式配比、适宜播种施肥方式、适宜苗后除草剂、适宜收获方式等“五适宜”筛选，大力开展品种、肥料、机具、药剂等对比试验，做好关键数据记载，及时开展技术效果评价，为大面积推广应用提供权威技术参考。

（二）**强化模式集成**。加强与科研教学单位联合，加强栽培、种子、土肥、植保、农机五个专业融合，合力开展品种模式

配比、机播机管机收、草害绿色防控等关键共性技术集成熟化、试验示范和推广应用。集成一批因地制宜、稳产高效的大豆玉米带状复合种植技术模式，全面提高本地区稳玉米、扩大豆、提产能技术支撑能力。

**（三）强化技术指导。**省县级农业技术推广部门要组织专家制定本地区大豆玉米带状复合种植技术方案，提高技术的可操作性，明确包县包户技术指导任务。不定期组织线上技术咨询活动，在关键农时季节，及时组织农技人员深入田间地头，切实帮助解决生产实际问题，提高技术服务到位率。

**（四）强化宣传培训。**通过广播、电视、报纸、微信以及明白纸等多种形式，加强技术在稳粮增豆、提质增效等方面的宣传。在关键环节、重要农时以现场观摩、技术交流、专家讲座等方式开展培训，着力提高基层农技人员和广大农民对技术的认识，提高农民主动应用技术的意识，营造良好社会氛围。

---

抄送：农业农村部科技教育司、种植业管理司（农药管理司）。

---

全国农技中心办公室

2022年2月10日印发

---