

全国粮油等主要作物大面积单产提升行动

——黄淮海夏玉米区密植精准调控高产技术模式图

月份	5月		6月			7月			8月			9月			10月		
	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
节气		小满	芒种		夏至	小暑		大暑	立秋		处暑	白露		秋分	寒露		霜降
作业 简 历	灌溉：吨/亩 施肥（N，P，K）：公斤/亩 种肥 N，P，K (5，5，5) 滴水齐苗 10~25 水10~20 N，P，K (4，2，2) 水10~20 N，P，K (4，2，2) 水10~20 N，P，K (3，0，2) 水10~20 N，P，K (2，0，0) 水10~30 播种 发芽 3展叶 6展叶 7展叶 12展叶 吐丝期 吐丝后15~20天 吐丝后30~35天 成熟期 化学调控 一喷多促 一喷多促																
	生育 阶段	播种期					出苗至吐丝期田间管理					吐丝至灌浆成熟阶段（花粒期）管理					收获与整地
主攻 目标	抢时早播 一播全苗					壮株防倒 精准肥水					防早衰 促灌浆 增粒重					收获减损 秸秆还田	
提产 措施	播前准备		密植精播	滴水齐苗	化学除草	化控防倒	精准水肥			精准水肥		一喷多促		适时收获	秸秆还田、深翻		
技术 要 点	• 选择当地审定的耐密抗倒、高产宜机收品种。 • 粒收地块应选熟期偏早100~200摄氏度·日积温的品种。 • 选用单粒播种子。 • 针对当地常见病虫害精准包衣。 		• 使用导航拖拉机和精量播种机播种。 • 播 种 密 度 5 0 0 0 ~ 6 0 0 0 株/亩。 • 40厘米+80厘米宽窄行。 • 播深4~5厘米，种肥深施在种子侧下方8~10厘米。 	• 播种后2天内滴出苗水。 • 干燥地块滴水20~25吨/亩，湿润地块10~15吨/亩，以湿润土面超过播种行5厘米左右为宜。 	• 玉米3~5叶期进行化学除草。 • 推荐使用扇形喷嘴，亩水量30~40公斤。 	• 6~7展叶期施用玉米专用化控剂。 • 倒伏风险高的地块，可在推荐剂量基础上增加20%~30%药量，或在抽雄前1周进行第二次化控。 	• 化控后4~6天进行第一次追肥。 • 在大口期（12展叶）进行第二次追肥。 • 本阶段随水滴施纯氮（N）8公斤/亩，磷（P₂O₃）4公斤/亩，钾（K₂O）4公斤/亩。 			• 吐丝期及吐丝后15~20天进行第三、第四次冲肥。 • 蜡熟期根据天气和土壤情况，可滴灌补水。 • 本阶段随水滴施纯氮（N）5公斤/亩，钾（K₂O）2公斤/亩。 	• 病虫害防治，“预防为主，综合防治”。 • 根据虫情预报，在小口期（9展叶）前后积极进行防虫作业。 • 大口期（12展叶）至吐丝后10~15天进行1~2次“一喷多促”作业。 	• 收获应在籽粒生理成熟（乳线消失、黑层出现）后进行。 	• 秸秆粉碎还田要求切碎均匀，长度不大于10厘米。 • 间隔2~3年进行深翻或深松作业，打破犁底层。 				
	注意 事项	• 一般一个产区优化组合3~4个品种。 • 根据当地气候特点和病虫害发生情况选择适宜品种。 • 种子标准应达到，纯度≥97%、发芽率≥93%、净度≥99%、籽粒含水率≤13%。		• 种、肥分开，覆土严密，镇压压实。 • 滴灌带铺设在窄行内，风雨较大的地区，滴灌带可浅埋覆土2~4厘米，防止风吹或积水后偏离铺设的窄行区域。	• 播后安装滴灌带，试水正常后当天即可进行滴水作业。 • 地下害虫严重地块，在出苗水中添加杀虫剂防止虫嗑滴灌带。 • 及时检查滴灌带末端水压，避免滴水不均匀。	• 喷雾方式、剂量按说明书要求，均匀喷洒，不重不漏。 • 为增强防除效果，可添加植物油等助剂。 • 施药应避免中午或者高温天喷药。	• 药液要随配随用，不能与其他农药和化肥混用。 • 应避免中午或者高温天喷药。 • 喷药后6小时内如遇雨淋，可在雨后酌情减量增喷1次。 • 优先选用喷杆式喷雾机作业，用扇形喷嘴，亩用水量30~40公斤，喷施均匀，不重不漏。	• 注意天气预报，避免大风、强降雨前进行滴灌。 • 加强巡田检查，避免田间管道漏水，造成施肥灌水不均。			• 遭遇高温、干旱、涝渍等逆境时，及时补灌、补肥。	• 主要虫害有地老虎、蛱蛄、金针虫、蓟马、耕葵粉蚧、玉米螟、桃蛀螟、黏虫、蚜虫、红蜘蛛、棉铃虫、双斑长跗萤叶甲、大螟、二点委夜蛾和草地贪夜蛾等。 • 主要病害有玉米根腐病、大斑病、小斑病、弯孢叶斑病、瘤黑粉病、茎腐病、穗（粒）腐病、南方锈病和褐斑病等。	• 应合理调试收获机具，达到国家收获质量要求。 • 根据收获方式和籽粒含水率选择适合的机械，要求割台行距与种植行距匹配。				
适宜 区域	区域特点：分布于河北、河南、山东及苏皖北部地区，麦玉两熟制是区域内的主要种植模式，玉米生长期内雨热同季，且干旱、高温、台风、洪涝等阶段性极端气候过程频发，病虫害防控困难。 实施目标：种植密度提升至每亩5000~6000株，滴灌追肥4~5次，改善玉米群体生长条件，提升单位面积产量至亩产800~1000公斤水平。还可有效缓解黄淮海夏玉米生产季内频发的阶段性干旱、高温、涝渍等胁迫危害，保障该地区玉米稳产、增产。																

亩为非法定计量单位，15亩=1公顷。——编者注

农业农村部种植业管理司
农业农村部玉米单产提升专家指导组
中国农业科学院作物科学研究所

编印

全国粮油等主要作物大面积单产提升行动——黄淮海夏玉米区密植精准调控高产技术模式图

编写人员：李少昆 明 博 谢瑞芝 贺 娟 刘安康 王克如 薛 军 张国强 侯 鹏 鄂文娣 张吉旺
赵 霞 刘广周

责任编辑：周丽丽 崔改聚
责任校对：李向荣
责任印制：姜义伟 王思文

中国农业科学技术出版社（北京市中关村南大街12号 邮编：100081 电话：010-82106638）
全国各地新华书店经销 北京地大彩印有限公司印刷 2024年3月第1版 2024年3月第1次印刷
889 mm×1194 mm 1/2 印张：1 印数：1~5000册 定价：10元 统一书号：165116·0011

全国粮油等主要作物大面积单产提升行动

——西北灌溉区春玉米密植精准调控高产技术模式图

月份	3月		4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月									
	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬							
节气		春分	清明		谷雨	立夏		小满	芒种		夏至	小暑		大暑	立秋		处暑	白露		秋分	寒露		霜降	
作业 简历	灌溉：吨/亩 施肥（N，P，K）：公斤/亩 种肥 N，P，K (4，5，2) 滴水齐苗 15~30 水25~30 N，P，K (3，2，2) 水30~35 N，P，K (4，2.5，1.5) 水35~40 N，P，K (3，1.5，1.5) 水40~45 N，P，K (2.5，1，1.5) 水40~45 N，P，K (2.5，1，1.5) 水30~35 N，P，K (2，1，1) 水30~35 N，P，K (2，0，1) 30~35 N，P，K (1，0，0) 水20~25 封闭除草 中耕 苗后除草 中耕 化控防倒 一喷多促 一喷多促 3展叶 6展叶 9展叶 12展叶 吐丝期 吐丝后 10~15天 吐丝后 28~32天 吐丝后 50~55天 成熟期																							
生育 阶段	播种期								苗期管理				拔节至吐丝阶段（孕穗期）管理				吐丝至灌浆成熟阶段（花粒期）管理				收获与整地			
主攻 目标	适时早播 保证质量								及时除草 促根壮苗				促进发育 秆壮穗大				防早衰 促灌浆 增粒重				收获减损 秸秆还田			
提产 措施	播前准备		密植精播			滴水齐苗			化学除草		中耕		化控防倒		精准水肥		一喷多促		精准水肥		适时收获		秸秆还田、深翻	
技术 要点	- 选择当地审定的耐密、抗倒、高产、优质、后期籽粒脱水快的宜机收品种。 - 选用单粒播种子。 - 针对当地常见病虫害精准包衣。		- 地表5~10厘米地温稳定通过10摄氏度时即可播种。 - 使用导航拖拉机和精量播种机播种。 - 保苗密度6500~7500株/亩。 40厘米+70厘米宽窄行。 - 播深4~5厘米，种肥深施在种子侧下方8~10厘米。			- 播种后2天内滴出苗水。 - 干燥地块滴水25~30吨/亩，湿润地块10~15吨/亩，以湿润土面超过播种行5厘米左右为宜。			- 整地前封闭除草。 - 玉米3~5叶期进行化学除草。 - 推荐使用扇形喷嘴，亩水量30~40公斤。		- 出苗显行后2~3展叶第一次中耕，5~6展叶第二次中耕。 - 中耕作业刀具距玉米植株10厘米，中耕深度10~15厘米。		6~7展叶期施用玉米专用化控剂。 - 倒伏风险高的地块，可在推荐剂量基础上增加20%~30%药量，或8~10展叶或抽雄前一周进行第二次化控。		- 化控后5~7天进行第一次滴肥。 - 本阶段灌溉施肥3~4次，总灌溉量90~105吨/亩，共追施纯氮（N）9~11公斤/亩，磷（P₂O₅）5~7公斤/亩，钾（K₂O）4~6公斤/亩。		- 病虫害防治，“预防为主、综合防治”。 - 根据虫情预报，在小口期（9展叶）前后积极进行防虫作业。 - 大口期（12展叶）至吐丝后15~20天进行1~2次“一喷多促”作业。		- 该阶段灌溉施肥4~5次，总灌溉量190~220吨/亩。 - 追施纯氮（N）9~11公斤/亩，磷（P₂O₅）2~4公斤/亩，钾（K₂O）4~6公斤/亩。 9月初最后一次施少量氮肥，1~2公斤/亩。		收获应在籽粒生理成熟（乳线消失、黑层出现）后进行。		- 秸秆粉碎要求细碎均匀，长度不大于10厘米。 - 秸秆深埋还田时，翻耕深度不低于30厘米。 - 翻垡均匀、不拉沟、不漏犁，翻耕后不露根茬和秸秆。	
																								
注意 事项	- 一般一个产区优化组合3~4个品种。 - 根据当地气候特点和病虫害流行情况选择适宜品种。 - 种子标准应达到，纯度≥97%、发芽率≥93%、净度≥99%、籽粒含水率≤13%。		种、肥隔离，覆膜、覆土严密，镇压紧实。 - 滴灌带铺设在窄行内，无膜种植的滴灌带需浅埋覆土2~4厘米。			- 播后安装滴灌带，试水正常后当天即可进行滴水作业。 - 如遇极端低温天气，应避免低温滴水造成粉种。 - 地下害虫严重地块，在出苗水中添加杀虫剂防止虫嗑滴灌带。 - 及时检查滴灌带末端水压，避免滴水不均匀。			- 喷雾方式、剂量按说明书要求，均匀喷洒，不重不漏。 - 为增强防除效果，可添加植物油等助剂。 - 施药应避开中午或者高温天喷药。		- 中耕作业无明显伤根，伤苗率小于3%。 - 降水量大的区域在第二次中耕时开沟培土。		- 药液要随用随配，不能与其他农药和化肥混用。 - 应避开中午或者高温天喷药。 - 喷药后6小时内如遇雨淋，可在雨后酌情减量增喷1次。 - 优先选用喷杆式喷雾机作业，用扇形喷嘴，亩用水量30~40公斤，喷施均匀，不重不漏。		- 注意天气预报，避免大风、强降雨前进行滴灌。 - 加强巡田检查，避免田间管道漏水，造成施肥灌水不匀。		- 常见虫害有玉米螟、黏虫、棉铃虫、红蜘蛛、双斑萤叶甲等。 - 常见病害有茎腐病、穗腐病以及各种叶斑病等。		- 注意天气预报，避免大风、强降雨前进行滴灌。 - 加强巡田检查，避免田间管道漏水，造成施肥灌水不匀。		- 应合理调试收获机具，达到国家收获质量要求。 - 根据收获方式和籽粒含水率选择适合的机械，要求割台行距与种植行距匹配。		对于秸秆量较大的田块，应先灭茬，再用重耙将切碎的秸秆与表土混合，沉降3~5天后再进行翻耕。	
适宜 区域	区域特点： 分布于新疆绿洲农业区、宁夏引黄灌区、内蒙古河套平原、甘肃及陕西部分灌溉农业区等。区域光热资源丰富，但气候干旱、蒸发量大，亟需破解高产与节水协同问题。 实施目标： 种植密度提升至亩均6500~7500株，通过优化行距配置，实现按需分次、局部定向的水肥供给，生育期内滴灌追肥7~8次，提高灌溉水和肥料利用效率。充分发挥西北地区优越的光照资源条件和较长的花后生育期优势，提升单位面积产量至亩产1000~1300公斤水平。																							

亩为非法定计量单位，15亩=1公顷。——编者注

全国粮油等主要作物大面积单产提升行动

——东北玉米区密植精准调控高产技术模式图

月份	4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月		
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	1上旬	1中旬	下旬
节气	清明		谷雨	立夏		小满	芒种		夏至	小暑		大暑	立秋		处暑	白露		秋分	寒露		霜降
作业 简 历	灌溉：吨/亩 施肥（N，P，K）：公斤/亩 种肥 N，P，K (4，4，3) 滴水齐苗 10-25 封闭除草 中耕 苗后除草 中耕 化学调控 防虫 水20-25 N，P，K (3，1，2) 水25-30 N，P，K (3，1，2) 水25-30 N，P，K (3.5，1，1) 水25-30 N，P，K (3，1，1) 水25-30 N，P，K (3.5，0，1) 水20-25 N，P，K (2，0，0) 水10-15 3展叶 6展叶 9展叶 12展叶 吐丝期 吐丝后 10~15天 吐丝后 18~23天 吐丝后 37~42天 成熟期																				
生育 阶段	播前准备						苗期管理			拔节至吐丝阶段（孕穗期）管理						吐丝至灌浆成熟阶段（花粒期）管理			收获与整地		
主攻 目标	适时早播 一播全苗						及时除草 促根壮苗			壮株防倒 精准肥水						防早衰 促灌浆 增粒重			收获减损 秸秆还田		
提产 措施	播前准备	密植精播	滴水齐苗	化学除草	中耕	化控防倒	精准水肥	病虫害防治	精准水肥	一喷多促	收获	秸秆还田、秋整地									
技术 要 点	• 选择当地审定的耐密抗倒、高产宜机收品种。 • 粒收地块应选熟期偏早100~200摄氏度·日积温的品种。 • 选用单粒播种子。 • 针对当地常见病虫害精准包衣。	• 地表5~10厘米地温稳定通过10摄氏度时即可播种。 • 使用导航拖拉机和精量播种机播种。 • 播种密度5000~6000株/亩。 • 40厘米+80厘米宽窄行。 • 播深4~5厘米，种肥深施在种子侧下方8~10厘米。	• 播种后2天内滴出苗水。 • 干燥地块滴水25~30吨/亩，湿润地块10~15吨/亩，以湿润土面超过播种行5厘米左右为宜。	• 玉米苗前或3~5叶期进行化学除草。 • 推荐使用扇形喷嘴，亩水量30~40公斤。 • 田间草量大的地块采用苗前和苗后化学除草。	• 出苗显行后2~3展叶第一次中耕，5~6展叶第二次中耕。 • 中耕作业刀具距玉米植株10厘米左右，中耕深度10~15厘米。	• 6~8展叶期施用玉米专用化控剂。 • 倒伏风险高的地块，可在推荐剂量基础上增加20%~30%药量，或在抽雄前一周进行第二次化控。	• 化控后5~7天进行第一次滴肥。 • 本阶段灌溉施肥2~4次，总灌溉量60~90吨；共追施纯氮（N）8~10公斤/亩，磷（P₂O₅）3~4公斤/亩，钾（K₂O）4~5公斤/亩。	• 根据虫情预报，在小口期（9展叶）前后积极进行防虫作业。 • 大口期（12展叶）进行一次“一喷多促”作业。	• 本阶段灌溉施肥3~4次，总灌溉量80~100吨；随水合计滴施纯氮（N）6~8公斤/亩，钾（K₂O）1~2公斤/亩。	• 开花吐丝期后10~15天，进行一次“一喷多促”作业。 • 病虫害防治，“预防为主，综合防治”。	• 收获应在籽粒生理成熟（乳线消失、黑层出现）后进行。 • 间隔2~3年进行深翻（深度不低30厘米）或深松（深度不低于35厘米）作业，打破犁底层。	• 秸秆粉碎还田要求细碎均匀，长度不大于10厘米。 • 间隔2~3年进行深翻（深度不低30厘米）或深松（深度不低于35厘米）作业，打破犁底层。									
																					
注意 事项	• 一般一个产区优化组合3~4个品种。 • 根据当地气候特点和病虫害流行情况选择适宜品种。 • 种子标准应达到，纯度≥97%、发芽率≥93%、净度≥99%、籽粒含水率≤13%。	• 种、肥分开，覆土严密，镇压紧实。 • 滴灌带铺设在窄行内，风雨较大的地区，滴灌带可浅埋覆土2~4厘米，防止风吹或积水后偏离铺设的窄行区域。	• 播种后安装滴灌管带，试水正常后当天即可进行滴水作业。 • 地下害虫严重地块，在出苗水中添加杀虫剂防止虫嗑滴灌带。 • 及时检查滴灌带末端水压，避免滴水不均匀。 • 如遇极端低温天气，应避免低温滴水造成粉种。	• 喷雾方式、剂量按说明书要求，均匀喷洒，不重不漏。 • 为增强防除效果，可添加植物油等助剂。 • 施药应避免中午或者高温天喷雾。	• 中耕作业避免伤根，伤苗。 • 降水量大的区域在第二次中耕时开沟培土。	• 药液要随用随配，不能与其他农药和化肥混用。 • 应避免中午或者高温天喷雾。 • 喷雾后6小时内如遇雨淋，可在雨后酌情减量增喷1次。 • 优先选用喷杆式喷雾机作业，用扇形喷嘴，亩用水量30~40公斤，喷施均匀，不重不漏。	• 注意天气预报，避免大风、强降雨前进行滴灌。 • 加强巡田检查，避免田间管道漏水，造成施肥灌水不匀。	• 主要虫害包括地老虎、蛴螬、金针虫、玉米螟、黏虫、蚜虫、红蜘蛛、双斑萤叶甲等。 • 主要病害有大斑病、小斑病、褐斑病、弯孢叶斑病、北方炭疽病、瘤黑粉、根腐病、茎腐病和穗（粒）腐病等。	• 注意天气预报，避免大风、强降雨前进行滴灌。 • 加强巡田检查，避免田间管道漏水，造成施肥灌水不匀。 • 9月初最后一次施少量氮肥，1~2公斤/亩。	• 主要虫害包括玉米螟、蚜虫、红蜘蛛、双斑萤叶甲等。 • 主要病害有大斑病、小斑病、褐斑病、弯孢叶斑病、北方炭疽病、瘤黑粉、根腐病、茎腐病和穗（粒）腐病等。 • 施药应避免中午或者高温天。	• 应合理调试收获机具，达到国家收获质量要求。 • 根据收获方式和籽粒含水率选择适合的机械，要求割台行距与种植行距匹配。	• 对于秸秆量较大的田块，应先灭茬，再用重耙将切碎的秸秆与表土混合，沉降3~5天后再进行翻耕。									
适宜 区域	区域特点：分布于西辽河流域、松嫩平原西部、兴安岭山前平原等地区，一年一熟制，北部地区部分耕地与大豆轮作种植。常年降水量不足玉米生产所需，土壤地力不足，产量受气候因素影响波动大。 实施目标：种植密度提升至每亩5500~6500株，施肥方式由“一炮轰”改为全生育期滴灌追肥5~6次，改善密植群体全生育期内的水肥供给，提升单位面积产量至亩产1000~1200公斤水平。破解该地区春季干旱影响玉米播种、出苗的问题，实现早播从而充分利用积温资源。																				

亩为非法定计量单位，15亩=1公顷。——编者注