

1. 技术概况。云贵高原山区净作夏玉米以坡耕地为主、84%的籽粒玉米种植在山地，种植海拔从200多米的滇东南红河沿岸到2600多米的滇西北高山。该区域降水时空分布变化较大，11月至次年4月干旱少雨，降水量仅为全年降水量的15%左右，玉米播种期主要集中在3~5月，常遭遇干旱威胁。高海拔1900米以上区域，因积温不足，玉米生产常出现“早种不出、晚种不熟”。普通白色地膜覆盖下杂草丛生，与玉米争肥争水，若施用除草剂，既增加农药用量又污染环境。传统玉米覆膜栽培需破膜引苗，大量施用化肥易造成土壤环境恶化，不可持续。针对存在问题，云南省农科院农业环境资源研究所通过监测低纬高原玉米需肥动态特征、秸秆还田和绿肥种植对化肥的替代效果及土壤养分供应特征，筛选适合夏播的氮高效抗病品种、缓释肥及增效剂，优化传统施肥技术，试验示范化肥减量减次深施技术、复种连作调优减施技术、秸秆还田和经济高效增种绿肥替代化肥技术，配套合理密植、良种+良法配套技术等综合技术，形成低纬高原山地玉米化肥农药减施增效综合技术新模式。

2. 增产增效情况。该技术在试验、示范和推广过程中实现了

玉米亩均增产25.8%、亩均增收304.8元以上。通过试验测试，化肥平均减量29.6%，化肥利用效率平均提升22.1%；化学农药平均减量35.2%，农药利用率平均提升28.2%，每亩节本300元以上。

3. 适宜区域及应用推广情况。该技术对云贵高原山地玉米化肥农药减施增效、保护农田生态环境、改善土壤结构、保持耕地可持续利用具有重要作用，为云贵高原山地玉米产业提升竞争力提供了强有力的科技支撑。该技术适宜在西南丘陵山地，特别是云南、贵州山地及平坝春、夏玉米生产区以及类似生态区域推广应用。目前，该技术分别在云南夏玉米区、贵州春玉米区和广西秋玉米区通过集成示范，推广应用面积274.8万亩，累计辐射带动应用面积14.5万亩。

4. 注意事项。选择抗赤霉病、灰斑病的优质玉米杂交品种，各地可结合当地自然条件和耕作水平，适时播种，确保播种质量，追肥时应选择在距植株基部8~10厘米处，破膜追肥，追后覆土封膜。

## 低纬高原山地玉米化肥农药减施增效综合技术

