

AMP (agricultural management practice) 是农业管理措施的英文缩写。维持土壤肥力，保持作物高产稳产离不开科学合理的农业管理措施。本手册介绍了通过欧盟国际合作项目（中欧农田土壤质量评价与提升技术，iSQAPER）调查研究、总结和提出的土壤质量保护和提升的几种技术模式，是目前在中国农业科学院祁阳红壤试验站推广采用的几种农业管理措施。

Qiyang Experimental
Station



近年来，由于化肥的不合理施用，导致了土壤板结、酸化等问题，降低了土壤质量。随着国家“减肥增效”原则的提出，有机种植的模式得以推广。有机无机肥配施、绿肥代替化学肥料施用、秸秆还田以及不同的轮作种植制度等农业管理措施既符合国家“减肥增效”的方针，也能在维持粮食产量的前提下培肥地力。用地与养地有机的结合，是值得学习和推广的农业管理方式。

1、水稻田轮作培肥土壤技术模式



水田不同种植制度长期定位试验（始于1982年），处理包括稻-稻-紫云英、稻-稻-油菜、稻-稻-黑麦草、稻-稻-冬闲。其中前2种轮作模式，可以显著提高地力，减少化肥用量20%以上，作物高产稳产。



红壤稻田不同轮作和秸秆还田模式。相对于不轮作和秸秆不还田，产量提升15%，稳产性提高20%左右。

2、冬闲田种植绿肥培肥土壤技术模式



冬季种植紫云英，培肥土壤，可以减少稻田化学氮肥用量25%左右。



稻田种植经济绿肥，培肥土壤，减少化肥用量示范



绿肥-红萍养地试验示范



绿肥和稻草还田结合培肥土壤试验示范

3、绿肥培肥养地—紫云英栽培技术

技术概况

绿肥是南方稻田重要的有机肥源。所谓绿肥是指被用作肥料的绿色植物体，含有氮、磷、钾等多种养分和有机质。冬季种植绿肥，能充分利用湘南地区第二雨季的水热资源。促进湘南桂北地区粮食稳定增产、提质增效和农业生态的良性发展。大力发展绿肥特别是豆科绿肥紫云英，不仅能提供丰富的有机质，而且能固定空气中的游离氮、富集和活化土壤磷钾等矿质养分、减少碳排放，有效遏制土壤酸化。做到用地与养地结合，实现农业可持续发展的目的。



绿肥种植与翻压情况

增产增收情况

紫云英亩产鲜草2000~3000公斤，可吸收二氧化碳500公斤；固定氮(N) 6~10公斤；活化、吸收钾(K_2O) 5~8公斤。盛花期整株全氮含量3.5-4%，全磷含量0.35%左右，全钾含量3.7%-4%左右。冬种绿肥较冬闲比较，能提高水稻产量17%~26%。稻-稻紫云英相比较稻-稻黑麦草和稻-稻油菜能分别增产8%和6%；紫云英(1500kg/667m²)能替代20-30%的化学氮。



绿肥长期试验示范田

技术要点

1) .选好品种

俗话说，好种出好苗，据调查，湘紫1号、湘紫2号、湘紫3号均适合在湖南水田种植。

2) .开好“三沟”

稻田渍害是紫云英重要障碍之一，播种前按标准开好“厢沟、围沟和主沟”。要求沟底平，沟沟相通，连接排水渠道，做到雨停沟内不积水。

3) .搞好种子处理

紫云英在播种之前，应进行种子处理，以提高种子发芽率，使出苗整齐、粗壮。主要包括①晒种；②浸种；③每亩用钙镁磷肥5公斤与20-25公斤土杂肥混合均匀，与晒干的种子充分拌匀，拌后即播。

4) .适时播种

紫云英一般在9月中旬-10月初播种，播种过早，稻肥共生期长，幼苗瘦弱；播种过迟，易受冻害，越冬苗不足。

5) .适时翻压，后季作物减少施肥。

紫云英宜在4月中旬进入盛花期时（开两盘花以上）翻压，以达到高产和保证肥效的目的。



湖南水田冬季大面积种植绿肥现场

注意事项：

- 1) .绿肥替代化肥（氮肥），后期应适量减少化肥尤其是氮肥用量。
- 2) .适时翻耕（盛花期）以保证肥效。
- 3) .控制翻压量一般以1500kg/亩为宜。
- 4) .翻压后加入适量石灰调节土壤pH，加速腐解。



ISQAPER
Interactive Soil Quality Assessment

The ISQAPER project has received funding from



European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme under grant agreement no. 653750



Ministry of Science and Technology under grant no. 2016YFE011270
Chinese Academy of Sciences under grant no. 16146KYSB20150001



Swiss Secretariat for Education, Research and Innovation under contract no. 15.0170-1