

浅析生态农业“六不用”与邻里生物多样性保护

王晓琼 王延静 胡丹

摘要：中国是农业大国，农耕文明历史悠久、影响深远。工业文明两百余年的时间内，依托于工业技术革新，农业集约化程度不断提升以及种养殖业的迅速发展，使得农业生产引发的环境污染问题愈发严峻。党的十八大以来，生态文明建设被提到前所未有的战略高度。以产业、人才、文化、生态、组织为前提的乡村全面振兴与高质量发展，是全面建设社会主义现代化国家的重要抓手。由此，为了加强农村生态文明建设，破解农业环境污染问题，生态农业发展模式便日渐兴起。生态农业“六不用”是生态农业发展的一种实践模式。本文通过解读和诠释生态农业“六不用”和邻里生物多样性保护的概念和涵义，以相关案例例举，进一步提出探索“生态农业+生物多样性保护”的模式，将成为促进乡村全面振兴，实现人与自然和谐共生现代化的重要抓手和优质路径。

关键词：生态农业，邻里生物多样性保护，乡村振兴，生态文明

王晓琼，王延静，胡丹. 浅析生态农业“六不用”与邻里生物多样性保护. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷，2024年4月，总第59期. ISSN2749-9065

党的二十大报告提出，要加快构建新发展格局，着力推动高质量发展，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴。扎实建设中国式现代化，夯实农业基础，推进乡村全面振兴尤为关键。

中国是农业大国，农耕文明历史悠久、影响深远；也是农业资源与人口大国，人均资源相对短缺。在人类文明的历史长河中，工业文明两百余年的时间内，人类对地球资源的消耗已处于严重超载状态。具体到农业领域，依托于工业技术革新，农业集约化程度不断提升以及种养殖业的迅

速发展，使得农业生产引发的环境污染问题愈发严峻，包括土壤污染、水质污染、空气污染等。

马克思主义认为，人靠自然界生活，人类在同自然的互动中生产、生活、发展，人类善待自然，自然也会馈赠人类。党的十八大以来，生态文明建设被提到前所未有的战略高度。以产业、人才、文化、生态、组织为内生动力的乡村全面振兴与高质量发展，是全面建设社会主义现代化国家的重要抓手。

由此，为了加强农村生态文明建设，破解农业环境污染问题，生态农



业发展模式便日渐兴起。“生态农业”一词最初是由美国土壤学家 W. Albrche 于 1970 年提出。我国生态农业的基本涵义是：按照生态学原理和生态经济规律，因地制宜地设计、组装、调整和管理农业生产和农村经济的系统工程体系。^[1]与传统农业不同，生态农业重视产量和经济发展的同时，更多的强调对环境的保护。通过技术创新手段，推动农业技术水平提升，并通过规模化的实践应用，协调农业资源开发与生态环境保护的关系。

一、生态农业“六不用”

生态农业“六不用”是生态农业发展的一种实践模式，由中国科学院植物研究所研究员蒋高明开创，即种植过程中不用化肥、化学农药、地膜、除草剂、人工合成激素及转基因种子。该模式遵循“以自然之力恢复自然，以生态之力恢复生态”的原则，采取种养（禽类）结合，增加生物多样性，对“害”虫、“杂”草综合开发利用，恢复农田生态系统生态平衡。实现了杂草控制、害虫防治、病害防治、增加土壤养分的多种生态功能，不仅从源头降低乃至杜绝了农药、化肥、除草剂、地膜、人工合成激素的使用，

保护了生态环境和人体健康，还可减少温室气体排放，促进耕地固碳。

二、邻里生物多样性保护

邻里生物多样性保护（Biodiversity Conservation in Our Neighborhood，简称 BCON）是基于城镇化高速发展背景下，人类创新生物多样性保护举措的新兴理念，由中国生物多样保护与绿色发展基金会副理事长周晋峰博士于 2021 年提出。^[2]有别于传统的在深山、自然原野、自然保护区中进行的生物多样性保护，基于社会发展过程中人类活动的不断扩张，探索在人口聚集区有效地开展生物多样性保护的行动和举措。邻里生物多样性保护意在人类活动密集区域，尽量通过日常生产生活中减少生物多样性足迹，以减少对自然和野生动植物的干扰，来缓解人与野生动植物的冲突。其核心关键词为“邻里”、“保护”，强调创新保护机制和行动，最大限度保障民众生活和自然野生动植物繁衍栖息不受影响，协同可持续生计和生物多样性保护，避免引发人与自然的冲突。



三、案例：“与草共舞”六不用与邻里生物多样性保护

“与草共舞”六不用是生态农业“六不用”的一个具体的应用案例。与草共舞(Co-growing with weeds), 又称为与草共生, 是指借助生态位、食物链与食物网、生态平衡、养分循环等原理, 利用木本植物或高秆作物对杂草的竞争优势, 仅对杂草进行少量物理干预, 从而实现杂草与果树或高秆作物共生, 并借助杂草群落吸引天敌昆虫, 达到以虫治虫目的。“与草共舞”的生态种植模式有助于从源头杜绝除草剂和农药污染, 兼具抗旱保墒作用、大幅度减少劳动力投入的一种新型生态农业模式。^[3]在过程当中, 严格贯彻“六不用”, 即不用农药、化肥、除草剂、地膜、激素与生物技术改造的种子, 由于没有有害化学物质进入农业生态系统, 就从源头解决了农田面源污染、水体富营养化、土壤污染、大气污染等问题, 土壤、环境和植物都健康, 生态平衡重新恢复, 生物多样性也得到了根本保护。

以“与草共舞”的玉米为例, 在种植玉米之前旋耕或者灭茬, 干预一次野草正常生长(损耗 50%以上杂草种子), 让玉米获得优势如下优势: 一是时间优势。在山东地区, 夏玉米

播种后 4 天左右出苗(墒情好), 而草出苗需要 9 天左右, 玉米先于野草萌发; 二是生态位优势。玉米始终比野草高, 野草开始萌发的时候, 玉米已经有 10 多厘米高, 当玉米 30 厘米左右时, 野草 5 厘米以下; 三是营养生长对生殖生长优势。玉米可以长到 1.9 米左右还在营养生长, 而杂草长到 90 厘米左右停止营养生长, 转而进行生殖生长; 四是 C4 光合途径对 C3 光合途径的优势。玉米为 C4 作物^①, 杂草为 C3 植物^②, C4 植物的光合速率在同样环境条件下高于 C3。后期由于杂草获得阳光不足, 杂草营养生长结束, 野草的茎不能支撑野草继续战力。随着风雨野草匍匐在地, 给玉米起到遮阳、保湿、降温作用, 为玉米营造一个良好生长环境。玉米长得一直会比草快, 所以草不会影响到玉米。草的保水、保湿性非常好, 草长起来了, 也就不再担心这块玉米地的干旱了。利用玉米的涨势快, 悬根除草, 紧接着播种玉米, 完全不影

^① C4 植物: CO₂ 同化的最初产物不是光合碳循环中的三碳化合物 3-磷酸甘油酸, 而是四碳化合物苹果酸或天门冬氨酸的植物。气温高而干燥时, C4 植物将气孔关闭, 减少水分的蒸发, 但同时继续利用日光进行光合作用。如玉米、甘蔗、高粱、苋菜等。C4 植物比 C3 植物固碳能力更强, 更适于在高温、干燥和强光的条件下生长。

^② C3 植物: 光合作用中同化二氧化碳的最初产物是三碳化合物 3-磷酸甘油酸的植物。C3 植物的光呼吸高, 二氧化碳补偿点高, 而光合效率低。如小麦、水稻大豆、棉花等大多数作物。



响玉米的产量,玉米的口感也非常的
好。“与草共舞”的玉米不仅可以保
留野草种类的多样性,还能利用野草
的多元化和本地性,达到我们需要的
种植多样性。有各种各样的草就可以
给我们这块地提供蜜源植物,促进天
敌昆虫繁育,利用天敌昆虫对害虫进
行防治,这样生物多样性也可以形成。

四、总结

可以看出,邻里生物多样性保护
理念所强调的“邻里”、“保护”等
核心在“与草共舞”六不用中均有体
现。田间地头不仅是从事农业生产
的基本场域,还是生物多样性较富集
的区域,如继续沿用传统的种植方式,
过度依赖化学农药和杀虫剂,导致土
壤质量下降,影响农业生态系统的健
康状况,也将造成生物多样性的丧失,
生态农业“六不用”通过基于自然的
解决方案,解决作物种植过程中的营
养需要及病虫害防治等问题,努力寻
求最大程度地减少农业与生态环境
和生物多样性之间的冲突,并以“与
草共舞”六不用和果园六不用等相关
案例的实践,探索农业生产和生物多
样性保护之间互补性的可能。

蒋高明教授认为,生态农业是一
种高效的环保产业,生态农业“六不

用”的应用和普及,对于促进农业丰
产、农民增收、环境与生物多样性保
护、耕地固碳、保护老种子等均有助
益,有助于人类社会可持续发展。

2024年1月1日发布的《中共
中央 国务院关于学习运用“千村示
范、万村整治”工程经验有力有效推
进乡村全面振兴的意见》指出,要强
化农村生态文明建设。扎实推进化肥
农药减量增效,推广种养循环模式。
生态农业“六不用”是这一战略指导
下的,以生态学为主导理论,并在实
践检验之下的成功案例,亦是践行邻
里生物多样性保护的典型范例。未来,
积极探索生态农业模式下的邻里生
物多样性保护实践,将成为促进乡村
全面振兴,实现人与自然和谐共生现
代化的重要抓手和优质路径。

参考资料:

- [1] 文飏, 聂君. 科学种养. 2006(07),
54.
- [2] 周晋峰. 《中华健康蜂蜜标准》要确
保邻里生物多样性保护、促进“同一健康”.
生物多样性保护与绿色发展. 第1卷,
2024年1月, 总第55期. ISSN2749-9065
- [3] 蒋高明, 王延静. “与草共舞”: 作
物与杂草形成半自然群落, 有利于病虫草
害防治. 生物多样性保护与绿色发展. 第1
卷第10期. 2022年9月. ISSN2479-9065

