

# 轮作休耕促进耕地资源永续利用

北京师范大学地理科学学部地理数据与应用分析中心

近年来,我国耕地保护力度持续加强,高标准农田建设稳步推进,农业绿色发展水平显著提升。然而,耕地的高强度、超负荷利用,一定程度上加剧了土壤有机质流失、生物多样性下降,导致土壤退化问题突出。2016年起,我国在部分地区探索实行耕地轮作休耕制度试点,取得显著成效。耕地轮作休耕是落实“藏粮于地”战略的重要举措。今年4月,中共中央、国务院印发《加快建设农业强国规划(2024—2035年)》,强调“健全耕地轮作休耕制度,加强受污染耕地治理和安全利用”。强化耕地质量保护与提升,推动轮作休耕实现用养结合,将为保障国家粮食安全、建设农业强国提供重要支撑。

## 统筹协调耕地保护与利用

休耕是让耕地休养生息,在一定时期内通过减少耕作次数,降低农药、化肥与水资源使用量,缓解长期高强度耕作对土壤结构与农田生物多样性的损伤,推动耕地生态功能逐步恢复,保护和提升地力。轮作指在同一块土地上,按照一定顺序轮换种植不同作物,实现种地养地结合。休耕、轮作是恢复地力、促进农业可持续发展的重要管理措施。

我国有悠久的轮作种植传统,经历了“迁徙式—轮歇式—季节式”演进,体现出“用养结合、地力常新”的农耕智慧。原始社会由迁徙不定的生荒耕作到相对定居的熟荒耕作,在此过程中形成了游耕制,其本质是周期掠夺性的“迁徙式”休耕。商周时期“石器耨耕”、春秋时期“铁型牛耕”形成的“菑新畲”与“田莱制”,其本质是耕种地与撂荒地间周期计划性的“轮歇式”休耕。此后,在整个封建社会形成了相对稳固的封闭式小农经济模式,实践中形成经验驱动的“季节式”休耕、“刀耕火种”式的“撂荒式”休耕。

我国幅员辽阔,地形复杂,从南到北纵贯7个气候带,从东到西横跨三级地势阶梯,气候条件、土壤性状等自然条件千差万别,不同地区耕地退化的成因与形式各异,因此休耕的目标与方式也存在差异。从具体目标来看,休耕模式可分为生态恢复型、污染修复型、地力提升型和节水保水型。从空间分布来看,包括塔里木河流域地下水超采区节水压粮型休耕区、陇中黄土高原生态修复型休耕区、黑龙江寒地井灌稻区节水保水型休耕区、长株潭地区重金属污染清洁去污型休耕区等重点区域,实践形式多元且治理方式具有较强针对性,有效缓解了耕地退化及水资源短缺问题。各地转变农业生产方式,推动经济效益与生态效益同频共振。

党的十八大以来,围绕保障国家粮食安全与推进生态文明建设,我国不断完善耕地保护制度体系,耕地保护步入系统推进、提质增效阶段。2015年,习近平总书记在《关于〈中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议〉的说明》中指出,“利用现阶段国内外市场粮食供给充裕的时机,在部分地区实行耕地轮作休耕,既有利于耕地休养生息和农业可持续发展,又有利于平衡粮食供求矛盾、稳定农民收入、减轻财政压力”。制度化探索纳入耕地综合治理体系。2016年中央一号文件提出“通过轮作、休耕、退耕、替代种植等多种方式,对地下水漏斗区、重金属污染区、生态严重退化地区开展综合治理”,对实行耕地轮作休耕制度试点作出部署。此后,《探索实行耕地轮作休耕制度试点方案》《耕地草原河湖休养生息规划(2016—2030年)》相继出台,加强政策引导,推动耕地休养生息,采取“养、退、休、轮、控”综合措施,形成耕地保护与利用协调发展的长效机制,休耕制度走向系统化、精准化,耕地治理从片面追求产出向“用养结合、永续利用”转变。

## 观点速递

### 构建市场化轮作休耕生态补偿机制

梁铨在《农业与技术》2025年第6期《农地轮作休耕生态补偿市场化机制的国际比较与经验借鉴》一文中指出,农地轮作休耕生态补偿的市场化机制是全球农业可持续发展的重要实践,通过政府政策支持与市场激励相结合的方式,实现生态保护与农民收入平衡。随着农业现代化发展和环境保护意识的增强,欧美发达国家和地区通过一系列政策、法规和市场化工具,推动农地轮作休耕生态补偿体系不断完善。例如,美国和欧盟通过碳信用交易、生态服务支付等手段,推动生态友好型农业发展,提高农民参与轮作休耕的积极性。东南亚、巴西等发展中国家和地区则逐步探索市场化补偿机制,相较欧美发达国家,这些地区的农业生态补偿体系仍处于初期阶段,正逐步引入市场机制,解决农业生产与环境保护之间的矛盾,在碳市场、绿色金融等领域取得初步进展。构建市场化、多元化农地轮作休耕生态补偿机制,对于我国实现农业可持续发展、生态保护和农民增收具有重要意义。借鉴国际经验,政府政策与市场化工具的结合、碳交易市场的潜力开发、生态服务支付机制的推广,都是提升生态补偿效果的关键。同时,国际合作与绿色金融的推动作用不可忽视,可以引入更多外部资金和创新经验。

### 优化休耕空间布局保障可持续发展

熊雯颖、孟菲、陈航、谭永忠在《农业工程学报》2024年第18期《耕地“三位一体”保护视角下中国省域休耕规模与空间布局》一文中,以耕地数量、质量、生态“三位一体”保护为研究视角,通过系统动力学、灰色预测模型等方法构建最大休耕规模预测模型,并结合“压力—状态—响应”模型构建休耕胁迫度评价体系,探究粮食安全约束下全国范围内最大休耕规模以及省域空间优化布局。我国休耕主要采取以连续三年为一期的短期休耕和季节性休耕,由于地区之间存在差异,不合理的休耕空间布局无法兼顾复杂现实状况,会导致耕地资源错配。随着休耕制度逐步构建,全国休耕空间布局亟待确定。预计在90%、95%、100%的粮食自给率下,到2030年我国最大休耕规模分别为3237.310万公顷、2678.970万公顷和2120.640万公顷。休耕胁迫度水平在省域之间存在差异,上海、内蒙古、海南、甘肃以及青海等地胁迫度较高,四川、广西、云南、贵州以及吉林等地胁迫度较低。休耕重点区域位于西北、华北以及东南沿海相关省份,这些地区生态环境承压较大或经济开发强度高。在耕地“三位一体”保护的约束条件下,地区之间休耕规模差异较大,内蒙古、甘肃等地规模较大,北京、上海等地规模较小。



国家建立健全耕地轮作休耕制度,鼓励农作物秸秆科学还田,加强农田防护林建设

支持推广绿色、高效粮食生产技术,促进生态环境改善和资源永续利用

健全耕地轮作休耕制度,加强受污染耕地治理和安全利用

来源:《加快建设农业强国规划(2024—2035年)》

在重金属污染区,主要实行污染修复型休耕。采用修复性植物种植和土壤修复技术对受污染耕地实施治理,形成重金属污染去污式、放射物污染隔离式等模式。以湖南长株潭地区为例,对重金属污染严重区域采取“生物移除”方式,通过种植高粱、桑树等重金属富集能力强的作物,移除土壤中的重金属。治理后试点区稻米镉含量达标率超90%,土壤有效态镉含量下降20%以上。比如,湘潭市姜安镇、株洲市虎踞镇重金属污染区在休耕基础上结合施用石灰、深翻耕作与种植绿肥(紫云英、肥田萝卜等),土壤pH值由5.5升至5.88,有效态镉含量下降20%至30%;湘潭市鹤岭镇重金属污染区实行季节性休耕,通过桑树、果树等经济作物轮作改良土壤,锰含量明显下降,附近水源锰含量也低于国家标准0.1mg/L。

选择干旱缺水、土壤沙化、盐渍化严重的地区推广地力提升型休耕,形成土壤酸化修复式、土壤盐碱化治理式等模式。例如,甘肃省大力调整作物结构,推动粮食作物向绿肥作物转化,试点以来土壤有机质和全氮含量显著提升,钙离子、硫酸根等水溶性离子含量减少。会宁县种植绿肥作物还田、深翻晒垡后,土壤有机质含量普遍提高,其中毛苕子、箭舌豌豆增加较为明显,相较试点前,土壤容重降低2.1%,有效磷含量增长约1.4%。环县创新“增施有机肥—深耕—种植绿肥—杀青还田—旋耕保墒—翌年深耕再种植绿肥”休耕模式,土壤理化指标显著提升和改善。再如,江苏省率先开展省级耕地轮作休耕制度试点,在稻麦两熟种植地区实行小麦—季休耕,每年每亩耕地平均减施纯氮15千克、磷钾肥10千克、农药200克,减少化学品投入50%左右。针对丘陵岗地等土壤地力贫瘠化地区、沿海滩涂等土壤盐渍化严重地区,推广稻肥、稻油轮作模式,实施区域土壤有机质含量平均提高1%左右,有效提升了耕地地力。

针对典型地下水超采区、高强度灌溉农业主导区等水资源供需矛盾突出的地区,以节水保水型休耕为主。采取“雨养休耕”或适应性作物种植,减少地下水资源的依赖,促进水资源自然恢复,形成地下水漏斗区水资源调控区、寒地井灌稻区节水保水型等模式。以新疆塔里木河流域为例,通过地表水冬灌实施冬小麦休耕,配合绿肥种植,形成干旱缺水区节水压粮式休耕模式,该流域10万亩冬小麦耕地启动休耕试点,三年累计减少地下水开采1.5亿立方米。同时,在果麦套种区休耕小麦,探索以果树漫灌改沟灌为主的栽培模式,灌水量减少近40%。河北是典型的资源型缺水省份,地下水长期超采,形成全国最大的地下水漏斗区。该省对冬小麦实行休耕,在春夏季种植玉米、杂粮和杂豆等作物,通过“一季雨养、一季休耕”减少地下水开采,试点区域土壤容重、有机质、酸碱度等指标基本稳定,年均减少灌水3.6次,亩均节水180立方米,化肥施用量(折纯)亩均减少约29公斤,后茬作物玉米年均增产约3.5%。

## 休耕的国际经验做法

为应对耕地资源过度利用、生态退化与农业转型压力的挑战,许多国家和地区积极探索休耕模式。各国休耕实践反映了本国基本制度的特质,例如,美国“土地保护储备项目”凸显市场化特征,强调休耕制度的灵活性与契约履行的规范性;日本“水田休耕计划”以调控稻米产业结构为核心,强调行政主导与农业精细管理并重;欧盟“共同农业政策”强调强制性生态义务与激励性绿色支付相结合;澳大利亚、加拿大聚焦生态敏感区保护,强调生态友好型休耕的可持续性农业实践;等等。实践证明,休耕是对传统耕地超负荷利用模式的积极转型,是耕地保护理念由“机械保护”转向“生命体养护”的切实路径,各国普遍遵循“减压—修复—提升”的耕地利用逻辑,体现政府主导、生态导向和制度支持的共识。

科学空间规划精准施策。休耕空间规划重点围绕在哪里休耕、休耕多久等问题,是实施休耕的“指南针”。美国构建了基于野生动物栖息

地效益、农业效益等环境因子与政府成本因子的环境效益指数,精准评估耕地生产潜力与生态环境状况来识别地块,结合耕地自然资源禀赋统筹规划的同时,建立全国统一的农产品有机认证体系,提高有机食品在整体食品贸易中的比重,将休耕作为发展有机农业的重要手段,促进农业绿色转型发展。

合理确定休耕规模。休耕规模设计重点回答“休多少”的问题,需立足粮食安全,规模过大可能削弱粮食生产能力、冲击市场供应,规模过小则难以满足土地修复、生态改善需求。日本高度依赖粮食进口,依托海外耕地储备实现国内高比例休耕规模,累计休耕面积占耕地总面积的64.6%,对未参与休耕的农户征收每公顷10万至20万日元不等的代偿费用。需要警惕的是,若缺乏统筹机制,可能造成市场供需错配。

多样化补偿调动农户积极性。为保障休耕高效实施,各国结合自身国情和经济能力,对休耕农户给予必要的补偿。整体来看,包括以下几种方式:一是财政补贴,弥补因休耕造成的直接产出损失;二是生态绩效奖励,按绿肥种植、植被恢复等成效发放奖励;三是技术援助与激励,用于支持生态农业转型和后续土地管护。美国签订长期休耕合同的农户除年租金外,还可获得50%的生态恢复(如植树造林、湿地恢复等)成本补助,如果休耕农户在合同期内擅自复耕或未履行承诺义务,政府将终止其补贴资格,要求退还已发放的补偿金,并视情节支付违约金。英国为退出耕作的农户提供终身养老金,或每年不超过125英镑/公顷的长期补贴。加拿大一次性给予永久性休耕农户最高6.4万加元补贴。澳大利亚通过提供农机10%购置补贴、免耕播种机50%修改费等方式,支持可持续农业发展。

## 资源环境约束趋紧提出新挑战

我国人均耕地面积不足世界平均水平的40%,土壤有机质平均含量约为欧美发达国家的60%,却用全球9%的耕地养活近20%的人口,实现粮食产量“二十一年连丰”,为全球实现消除贫困和零饥饿目标作出重要贡献。然而,当前增产不代表永续高产,过去部分区域化肥农药过量施用、重型机械碾压和单一种植等问题叠加,引发耕作层变薄、变瘦、变硬、酸化、污染物超标等问题,制约耕地资源永续利用,威胁国家粮食安全和生态安全。进入新发展阶段,我国加快推进农业农村现代化和绿色低碳转型,资源环境约束趋紧对耕地生态保护提出更高要求。

我国现有耕地中,中低产田占比超过三分之二,低等级耕地存在土壤肥力不足、水利条件差、耕作层浅薄等问题,成为制约耕地质量提升的瓶颈。与20世纪80年代相比,部分区域耕地退化问题突出,东北地区黑土地耕作层厚度持续变薄,局部地区土壤有机质含量下降约50%。北方地区因水盐运动失衡导致盐碱化耕地增加约30%。需以轮作休耕为抓手,持续提升土壤质量,夯实粮食安全根基。

2023年度全国国土变更调查结果显示,全国耕地面积19.29亿亩。从地区分布看,秦岭—淮河以北耕地占比64%,其中黑龙江、内蒙古、河南、吉林、新疆5省区合计耕地面积接近全国耕地面积的40%。北方地区耕地持续增加使农业用水需求高度集中在水资源紧缺地区,水土资源不匹配导致地下水水位下降、水生态系统退化等问题。在此背景下,需充分考虑区域实际水资源承载力,因地制宜实施季节性休耕,缓解水资源压力,推动地下水位恢复。

随着现代农业向绿色化、智能化、集约化转型,休耕不仅限于恢复地力与改善生态环境,还要发挥有机农业发展、耕地高效利用、乡村振兴等多重功能。近年来,休耕与土壤固碳增汇及生

态补偿机制的衔接日益紧密,为功能拓展提供了可能。

## 有序休耕夯实粮食安全根基

今年中央一号文件继续把确保国家粮食安全摆在首要位置,强调“持续增强粮食等重要农产品供给保障能力”。这就要求提高粮食综合生产能力,确保平时产得出、供得足,极端情况下顶得上、靠得住。推动耕地保护和休耕政策实施是实现粮食稳增产的重要环节,要顺应现代农业发展需要,不断健全耕地保护制度体系,分类施策,统筹推进耕地轮作休耕,持续提升资源配置效率和精准度,夯实粮食安全根基,更好满足人民群众日益多元的食物消费需求。

一是合理制定长期休耕空间规划。坚持“生态优先、分类施策、科学统筹”原则,以空间分区分类为基础,综合考虑耕地资源承载力、产业基础、农户意愿与气候条件等因素,系统评估耕地利用适宜性,设计“目标明确、数量适宜、布局合理、长短结合”的长期休耕空间规划。针对不同地区耕地退化突出问题确定休耕规模、探索轮作休耕模式,坚持严重退化区长期休耕的同时,通过在一般退化区动态轮换实现大范围短期休耕。强化休耕规划与国土空间规划、产业结构调整、区域发展战略的统筹衔接,建立差异化补偿标准,避免“一刀切”,切实提升休耕政策的区域适配性与实施效果。

二是统筹协同长期与短期目标。坚持“定位、定量、定期”原则,推动休耕政策短期显效与长期可持续相统一。短期目标聚焦农田生态系统破坏严重地区,着力缓解耕地污染、土壤退化、水资源紧张等突出问题,及时控制耕地资源损耗。长期目标是构建耕地生态保护长效机制,推动休耕制度法治化、常态化,全面提升耕地生态治理能力。优化种植结构和空间布局,统筹推进耕作制度与产业配置调整,推动过高强度耕地利用向低污染、生态化转型。探索休耕政策与碳汇交易、绿色认证、生态产品价值实现机制有效衔接,推动生态农业与现代农业融合发展。分阶段、分区域设定休耕目标,构建多实践路径,推动农业生产与生态修复协同增效。

三是创新机制,增强市场调节联动力。将耕地轮作休耕纳入国土空间总体规划和相关专项规划,健全休耕管理机制,推动政策制定、规划统筹、执法监管多层协同,实现规范化、制度化、常态化管理。构建“中央统筹—省级协同—市县落实”联动推进机制,形成覆盖休耕区域生态修复、经济效益、政策执行的全周期监测与反馈体系,强化治理效能。鼓励社会资本参与休耕地文旅开发、生态养殖、观光农业和碳汇项目,支持涉农企业、平台等主体开发生态产品,推动土地资源高效利用。完善政策驱动与市场激励相结合长效机制,推动轮作休耕有效实施。

四是健全利益补偿机制,调动农户参与积极性。构建符合农户利益的多维核算体系与补偿机制,因地制宜制定补偿标准。支持农户在休耕期开展乡村生态种养、生态旅游等多种经营,实现生态修复与市场收益双重提升。鼓励农民合作社等作为经营主体,推动耕地规模化集约化经营与动态休耕统筹实施。推行“过渡性补贴+绩效奖励”模式,切实保障农户利益,对生态恢复效果显著地区给予奖励,激发农户与管理部門参与积极性,推动在撂荒地广泛实施休耕。

(执笔:宋长青 叶思菁 高培超 房德琳)