



网站导航: 首页 >> 相关信息

作者: 来源: 日期: 2006-10-16 14:26:29 查阅次数: 1000

山仑: 发展半旱地农业缓解我国北方缺水压力

我国推行节水农业取得了较大进展, 但已采取的措施对缓解我国北方地区水资源紧缺状况的总体效果还不够显著, 当前面临的一个主要问题是如何加快发展速度。我们通过借鉴先进县市成功经验, 总结已有科研成果, 听取有关专家意见, 并参考国外农业用水状况后认为, 在保持农业生产以正常速度增长的同时, 利用15年时间, 即到2020年前后, 形成后节约1000亿m³灌溉用水能力是有可能做到的。这一估算结果较现有规划高出1/4~1/3, 约相当于当前农业用水量的1/4, 如能实现不仅可明显缓解工业和城市用水, 支持生态用水, 其中一部分还可以继续高效率地用于农业。但仅靠现行的节水灌溉技术和投入力度, 实现这一目标还是有困难的, 为此, 必须采取新的举措。

举措之一就是北方半湿润和半干旱缺水地区发展半旱地农业。什么是半旱地农业? 长期以来, 农业用水不外采取两种做法, 要不就是旱地农业, 要不就是灌溉农业, 实际上它们是互通的, 应当把灌溉地和旱地看作是一个连续系统, 两者都以充分利用自然降水为基础, 都用单位水量形成多少生产量来评价, 因而在两者之间可以有更多的选择, 这就为推行节水农业扩展了更大空间。如果下一个定义的话, 可以将半旱地农业理解为在运用旱作技术充分利用自然降水的基础上进行少量水补充灌溉的农业。其目标可归结为: 在半湿润的缺水灌区保持灌溉农田高产的同时, 做到大量节约灌溉用水; 在半干旱的旱作地区通过雨水集流等措施对部分农田实施补充供水, 以达到显著增产。灌溉或补供水的数量因地而异, 前者的低限可考虑在每亩100m³左右, 后者每亩40m³左右。从大量节约灌溉用水出发, 显然应当以前者为主。

建议当前将研究与实施半旱地农业的重点放在黄淮海的缺水灌区。黄淮海平原是我国重要的粮食、特别是小麦生产基地, 但同时又是水资源严重紧缺地区, 人均、亩均水资源占有量远低于全国平均水平。建国以来这一地区农业发展很快, 但农业用水也增长迅速。以山东为例, 灌溉面积已达建国初期的7倍, 占到耕地面积的70%; 另一方面, 黄淮海平原大部分属于适宜于农业的典型半湿润地区, 年降水量650mm左右(不同地区变动在550mm~850mm之间), 总量约相当于可控水资源量(地表水和地下水)的3倍, 其增产潜力有待进一步挖掘。根据上述情况, 本地区应提倡实行“水地旱地并重, 以丰年补欠年”的农业用水方针, 而发展半旱地则是实施这一方针的一个关键性步骤, 具有农业用水战略性调整含义。

在黄淮海半湿润区较大幅度提高降水生产潜力的可能性是存在的。有专家估计, 该地区约有1/3年份降水对农业生产基本上是适宜的, 1/3年份降水不足造成一定减产, 1/3年份干旱导致严重减产。生产和研究都表明, 在其他条件大体一致的情况下, 本地区现阶段旱作产量相当于灌溉农田的70%左右。2005年, 山东省灌溉小麦高产记录为亩产735kg, 旱作小麦高产记录为605kg, 两者相差21%, 但全省平均亩产仅约为350kg, 说明深入挖掘、广泛推行旱作—充分利用降水技术的必要性。另外, 就灌溉农田本身而言, 在保持高产的前提下大量节约灌溉用水也是可以做到的。山东恒台、河北吴桥、栾城等地的经验都表明, 低灌溉定额下实现小麦高产没有问题。李振声院士经过调查后也认为: 有的节水小麦品种“只浇一水, 亩产达1000斤

的说法是可信的”。可见，在黄淮海缺水灌区推行半旱地农业有其一定的实践基础。

推行半旱地农业也具备了一定的理论基础，我们研究证实：**(1)**水分亏缺对与产量形成相关的各个生理过程的影响程度不同，其中生长对干旱反应最敏感，物质运输最为迟钝，这为主动调节水分供应成为可能；**(2)**不同作物和品种的抗旱性和水分利用效率(WUE)存在显著差异，小麦进化过程中WUE有递增趋势，培育高WUE品种能够实现；**(3)**作物不同生育阶段对干旱的敏感性不同，有些作物生育前期和后期适度控水对产量形成有利；**(4)**作物WUE高值往往是中等供水条件下，而不是在充分供水条件下获得的；**(5)**在变水环境中生长的作物较在恒水条件下生长的作物对干旱的来临有更强的适应能力，从国内外已有研究结果可以取得这样的认识：干旱缺水并不是必定降低产量，许多作物在一定生育阶段经受适度水分亏缺可能对节水和增产都有利。其机理可以解释为：干旱缺水对作物有一个从“适应”到“伤害”的过程，不超过适应范围的缺水，往往复水后可以产生生理、生长和产量形成上的补偿效应，在节约大量用水的同时，最终产量基本不受影响。依据这一原理已在若干试验点上采取了有限灌溉、根系分区交替灌溉等措施，取得初步成功。

半旱地农业在黄淮海平原缺水灌区具有良好的发展前景，但应当看到，作为农业用水制度上的一大变革，半旱地农业建设又具有很强的综合性、严格的区域性和一定的风险性。建议先选择一些有条件的地方在现有种植模式下进行系统的试验与示范，而后逐步推广应用；同时，应组织力量就有关科技问题开展进一步深入研究，例如：**(1)**建立节水型农业结构，使抗旱节水作物在种植体系中占到一定比例，科学确定一个地区的复种指数；**(2)**采取适应性种植技术，根据降水时空变化确定实行旱作或灌溉的适宜时机；**(3)**依据作物需水规律的详细资料，运用信息技术进行精确控制灌溉，将灌溉定额降至最低限度；**(4)**应用基因工程和常规育种相结合的方法培育耐旱、高水分利用效率的新品种；**(5)**以中、小流域为单元实行农业灌溉水资源的统一管理调度。上述问题的研究和解决，将为建立半旱地农业生产体系、节约大量灌溉用水提供强有力的技术支撑。

来源：科学时报

◎上一条：[2006中国科协年会“水土保持与新农村建设”在北京召开](#)

◎上一条：[中国水土保持学会2006年第3期会议](#)

[\[打印本页\]](#) [\[关闭本页\]](#)

与我们联系：yuejinshan@bjfu.edu.cn Tel: 010-62338045

CopyRight © 北林信息学院弋海工作室