

# 加强耕地质量建设 实现粮食稳产增产

宋庆英, 蔡 森, 林 影

(黑龙江省嫩江县农业技术推广中心, 黑龙江 嫩江 161400)

**摘要:**以有利于推进嫩江县农业生产节本增效,有利于促进耕地质量建设,发展可持续农业,促进粮食稳产高产,增加农民收入为目标,于2009年结合农业部实施的测土配方施肥项目对嫩江县耕地地力进行调查与评价,主要表现为:有机质含量下降,氮、钾等养分也相应减少,土壤肥力逐年减退;土壤水蚀、风蚀严重。人们在生产经营中注重用地,不注重养地,用地养地失调,广种薄收,掠夺地力的不合理耕作模式,是土壤肥力减退,土壤生产能力降低的主要原因。因此,要建立优良的农田生态环境,采取多种措施增加土壤肥力,提高耕地质量。

**关键词:**耕地;土壤;肥力

**中图分类号:**S34

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2011)04-0120-05

当今世界,粮食安全问题一直是世界各国都高度重视的问题,粮食安全的保障不仅取决于耕地的数量,还取决于耕地土壤的质量。耕地退化直接影响着耕地的生产力,因而它对当地经济和文化的兴衰有重大的影响。开展耕地地力调查与质量评价,是加强耕地质量建设的实质性措施和关键性步骤。通过耕地地力调查与质量评价,不但可以科学评估耕地的生产能力,发掘耕地的生产潜力,而且还能查清耕地的质量和存在的问题,对确定土壤的改良利用方向,消除土壤中的障碍因素,倡导科学的生产技术措施,防止耕地质量的进一步退化,实现粮食稳产和增产,具有重大的现实意义。

嫩江县是农业大县,当地2/3以上人口,收入以种植业和畜牧业为主。据2009年耕地地力调查和质量评价结果,针对不同土壤的障碍因素进行改良培肥,提高耕地的生产能力,合理配置和优化耕地资源,加快种植业和农村产业结构调整,发展粮区、畜牧业,提高农业生产效益,增加农民收入,全面推进嫩江县农村建设小康社会进程。打造“三大经济区”,实施“十大工程”,加快发展现代化大农业,创建全省城乡经济社会发展一体化示范县的目标提供技术支持。

## 1 嫩江县耕地地力现状

### 1.1 地力等级变化

耕地地力调查与质量评价结果表明,嫩江县

耕地地力等级结构发生了较大的变化,高产田土壤肥力下降,比例由第二次(1984年)土壤普查时的30%下降到19.7%;中产田土壤肥力增加,比例由第二次土壤普查时的60%增加到67.7%;低产田土壤肥力也增加,比例由第二次土壤普查时的10%增加到12.5%,中低产田合计比第二次土壤普查增加10.3%。

### 1.2 土壤有机质

土壤有机质是耕地地力的重要标志。它可以为植物生长提供必要的氮、磷、钾等营养元素;可以改善耕地土壤的结构性能以及生物学和物理、化学性质。通常在其它大的立地条件相似的情况下,有机质含量的多少,可以反映出耕地地力水平的高低<sup>[1]</sup>。

调查结果表明,嫩江县耕地土壤有机质含量平均为 $53.36 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,变化幅度 $31.07 \sim 92.26 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,按照《黑龙江省第二次土壤普查技术规程》分级标准,将全县耕地土壤有机质分为6级,其中含量 $>40 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 的为95.21%, $35 \sim 40 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 的占4.31%, $30 \sim 35 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 的占0.33%, $25 \sim 30 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 的占0.05%, $20 \sim 25 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 的占0.05%, $15 \sim 20 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 占0.05%。与20世纪80年代开展的第二次土壤普查调查结果比较,土壤有机质平均下降了 $27.04 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ (第二次土普调查数为 $80.4 + 22.2 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ )<sup>[2]</sup>。土壤有机质的分布没有变化,土壤普查和这次调查表明:耕地土壤有机质主要集中在 $>40 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 以上的1级水平,1982年土壤有机质 $>40 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 以上的占98.7%, $40 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 以下的仅占1.3%;2008年土壤有机质 $>40 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 以上的占95.21%, $40 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 以下的仅占4.79%。

收稿日期:2011-01-16

第一作者简介:宋庆英(1964-),女,黑龙江省黑河市人,农艺师,从事耕地土壤监测、测土配方施肥、经济作物栽培试验、示范及推广工作。E-mail:njtfzsqy@163.com。

### 1.3 土壤有效磷

磷是构成植物体的重要组成元素之一。土壤有效磷中易被植物吸收利用的部分称之为速效磷,它是土壤磷供应水平的重要指标<sup>[3]</sup>。

这次调查表明,嫩江县耕地有效磷平均为  $69.4 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,变化幅度在  $33.0 \sim 157.8 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 。其中草甸土磷含量较高,平均为  $77.06 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,其次沼泽土平均含量为  $73.07 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 、黑土为  $68.96 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,暗棕壤平均含量为  $68.36 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,与第二次土壤普查结果进行比较,嫩江县耕地磷素状况总体上改变较大,1982 年嫩江县耕地土壤有效磷平均含量为  $33 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,最高含量为  $41.5 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,最低含量为  $13.7 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,磷素增加了 2.1 倍。主要是近十几年大量施用磷肥,由于磷素在土壤中移动性小,磷肥利用率低,在土壤中大量积累造成的。

### 1.4 土壤速效钾

土壤速效钾是指水溶性钾和粘土矿物晶体外表面吸附的交换性钾,这一部分钾素植物可以直接吸收利用,对植物生长及其品质起着重要作用。其含量水平的高低反映了土壤供钾能力的程度,是土壤质量的主要指标<sup>[3]</sup>。

嫩江县耕地土壤有效钾比较丰富,调查表明全县速效钾平均在  $168 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,变化幅度在  $59.6 \sim 376.6 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,比第二次土壤普查的  $323 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  降低了  $155 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 。降低的主要原因是有机肥施入少,化学钾肥补充不足。

通过调查分析得出,耕地草甸土的速效钾平均为  $173.23 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,比第二次土壤普查  $244 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  降低了  $70.77 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ;其次是沼泽土平均为  $172.65 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,比第二次土壤普查  $322 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  降低了  $151.73 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ;黑土平均值是  $170.27 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,比第二次土壤普查  $296 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  降低了  $125.73 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ;最低值是暗棕壤,平均为  $167.28 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 。比第二次土壤普查  $305 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  降低了  $137.72 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 。

按照钾含量分级标准出现频率分析,全县钾含量大于  $200 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  占 2.64%,  $150 \sim 200 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  占 29.47%,  $100 \sim 150 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  占 34.71%,  $50 \sim 100 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  占 9.92%。第二次土壤普查时,耕地速效钾 95% 以上大于  $200 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,水平分布均衡<sup>[2]</sup>。综上所述,嫩江县耕地钾元素从 20 世纪 80 年代以后急剧降低,

到 90 年代中期,黑土出现明显的缺钾症状,植株抗病性差,秆软,鼓粒慢,粒小粒瘪。1997 年测土结果,平原乡镇土壤速效钾小于  $200 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,建议农民增施钾肥。1998 年平原乡镇的黑土区开始施钾肥,2002 年山区乡镇暗棕壤区也开始施入钾肥,但施入量不大,一般小麦应施氯化钾  $75 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ ,实际施入  $50 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ ;大豆应施氯化钾  $50 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ ,实际施入  $25 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ 。也有部分农民对钾肥作用缺乏认识,至今不施钾肥。

### 1.5 土壤微量元素

微量元素与其它大量元素一样,在植物生理功能上是同等重要的,并且是不可相互替代的。土壤养分库中微量元素的不足也会影响作物的生长、产量和品质。微量元素缺乏往往成为作物产量的限制性因素,因此土壤中微量元素的多少也是耕地地力的重要指标<sup>[4]</sup>。

1.5.1 有效硼 调查表明,嫩江县耕地土壤有效硼含量平均  $0.34 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,变化幅度在  $0.26 \sim 0.46 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 。按分级标准,全部在 0.4 以下,嫩江县为缺硼土壤。土壤缺硼的原因是连年种植大豆、小麦、油菜、甜菜,消耗大量有效硼,硼肥补充却很少,随着土壤酸性增强,降低硼的有效性,土壤缺硼导致大豆落花落荚现象普遍发生,小麦花少粒少,油菜花而不实。

1.5.2 有效钼 调查表明,嫩江县耕地土壤有效钼含量平均  $0.15 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,变化幅度在  $0.12 \sim 0.22 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 。耕地土壤有效钼含量为低水平。缺钼原因主要是大豆连续十几年重茬,根瘤固氮消耗大量有效钼,农民对施钼肥缺乏认识,且市场钼肥价格高,钼肥补充不足。

### 1.6 土壤质地

嫩江县土壤表层物理粘粒( $0.01 \text{ mm}$ )平均含量为  $47.3\% + 10.64\%$ ,变异度为 22.5%,属重壤质土,表层物理粘粒——黑土类最高,白浆土次之,沼泽土第三,暗棕壤与草甸土含量最低。东、北部山区暗棕壤地带土质表现以中壤质土为主;中、西、南部黑土地带表现为偏粘的重壤质土;嫩江水系沿岸的冲击地带表现为偏砂的中壤质土。耕层的质地状况主要受母质类型制约,发育于沉积性粘土母质上的耕地表现偏粘,冲击性母质上的耕地则偏砂。粘重地通透性差,水气矛盾不利于土壤养分的释放和植物根系的生长,质地偏砂,虽通透性好,但蓄水保肥差,潜在肥力低,肥效短,

满足不了作物生长的需要,生产中需采取措施加以改造<sup>[2]</sup>。

### 1.7 土壤酸碱度

土壤酸碱度是土壤的一个重要属性,是影响植物生长、微生物活动和土壤养分转化与供给的重要因素<sup>[3]</sup>。它直接影响土壤养分的存在状态、转化和有效性,从而影响植物的生长发育<sup>[3]</sup>。2008年嫩江县耕层土壤pH平均为5.6,其范围为4.9~6.6,总体属酸性土壤。其中低于5.5的土壤占17.0%,5.5~6.0的土壤占75.9%,6.0~6.5的土壤占6.9%,大于6.5的土壤占0.2%,99.8%的土壤为微酸性土壤。

土壤酸性增强的原因有:在土壤中施入的磷酸二铵溶化后,铵离子、磷酸根离子被植物吸收或固定,氢离子被释放,导致土壤变酸;生理酸性肥料的施用,如氯化钾是生理酸性肥,长期施用会使土壤的酸性增强;大豆重茬严重,受大豆根系吸收与分泌的影响,土壤酸性增强;土壤受雨水冲刷,也会使土壤酸性增强。

### 1.8 土壤理化性状

根据地力调查结果:嫩江县耕地容重平均为 $1.19\text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ ,变化幅度在 $1.0\sim 1.5\text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ 。全县主要耕地土壤类型中,黑土平均为 $1.29\text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ ,草甸土平均为 $1.14\text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ ,暗棕壤 $1.20\text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ ,沼泽土 $1.09\text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ 。土类间黑土、暗棕壤容重均较高;草甸土、沼泽土容重较小。这次耕地调查与第二次土壤普查和1995年测土对比土壤容重有增加趋势。

## 2 影响嫩江县耕地质量的因素

### 2.1 土壤侵蚀问题

土壤侵蚀(包括风蚀和水蚀)加重。受侵蚀最重的是暗棕壤和黑土两类。

土壤侵蚀造成的危害主要有:

蚀掉沃土,丧失宝贵的表土资源,降低了耕地的生产能力。特别是大风和暴雨,在很短的时间里造成很大的危害。2009年9月调查结果:嫩江县各乡镇耕地土壤,表土层厚度由20世纪70年代垦初的80~100 cm,减少到现在的30~75 cm,土壤抗冲抗蚀性能降低。随着表土的不断流失,土壤养分含量减少,耕地土壤有机质含量已由垦初的7.5%~12.0%下降到现在的4.0%~7.6%,耕地地力明显减退。恶化了土壤性质,加重了旱涝灾害。由于耕地土壤表层受到侵蚀,使

耕层土壤物理性质变坏,表现为土壤容重增加和坚实,由粒状或团粒状结构转为核块状结构,蓄水保墒和供水能力降低,既不抗涝也不抗旱,特别是平原乡镇的粘底黑土区以及漫川、漫岗底部低洼地,耕层下形成了很厚的犁底层,阻碍了作物根系的发展,影响了土壤水分的运动。

嫩江县地形波状起伏,多漫川漫岗,坡耕地占60%以上,而且大部分是顺坡起垄,这也为降水的地表径流形成创造了便利条件。雨水降落以后,其中部分渗入土壤,当土壤水分饱和后。转为缓慢渗漏阶段,多余的水分以径流形式,沿斜坡向低地集中,降水量达到一定程度就造成低洼地内涝。因地势流水形成的侵蚀沟,不论是线状侵蚀还是片状侵蚀或沟头向源侵蚀,其对农田的切割和侵蚀作用都是十分严重的,侵蚀沟不仅影响机械田间作业,降低了农业生产效率,也缩减了农田面积。

全县因风蚀和水蚀造成的庄稼毁种、补种现象几乎每年都有发生。1988年连续一个多月大雨,门鲁河沿岸、科洛河沿岸因河水上涨淹地 $2\text{万 hm}^2$ ,2005年夏季一场大雨导致伊拉哈镇五四村冲倒房屋50多间,过水农田多达 $200\text{ hm}^2$ 。水土流失不断加剧,致使大量泥沙淤积河道、水库,降低了水利设施调蓄功能和天然河道泄洪能力,影响防洪安全,如于20世纪70年代修建的东风水库原来最大水深达10 m,现在已经不足5 m了。

### 2.2 土壤有害物质增加问题

嫩江县土壤有害物质最主要的表现为除草剂的残留,其次为化肥的残留。全县95%以上耕地面积的农田应用除草剂除草,一是盲目加大使用量,有的甚至达到正常用量的150%~250%,春季干旱时还可以,施用前后如遇降雨,土壤过湿时,就会造成大面积的药害,尤其是春季降透雨后,连续几日晴天高温,采用苗前封闭灭草的地块,药害发生更为严重。二是高残效除草剂的应用,使很多耕地不能种植马铃薯、甜菜等经济作物和蔬菜,给当地农业结构调整造成严重障碍。同时,除草剂随水土流失,可间接造成河水和其它耕地的有害物质的增加<sup>[5]</sup>。曾多次发生过利用河淤土作甜菜苗床土造成水稻秧苗死亡、用风剥土育甜菜苗和西瓜苗发生药害的事件。化肥使用不合理,重视磷肥并大量使用磷肥、轻氮肥、忽视钾肥,

利用率低,大部分散失在土壤和水体气中,直接或间接使耕地有害物质增加。

### 2.3 土壤质地因素

黑土是嫩江县主要耕地土壤,占全县总耕地面积的半数以上。土质粘重,多为重壤土至轻粘土,下层土壤容重大多在  $1.5 \sim 1.6 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-2}$ ,透水性差,形成了托水滞水层,尤以粘底黑土(潜育化黑土)表现最为突出。加之地下水埋藏深,发挥不了作用,土壤水分经常在  $20 \sim 40 \text{ cm}$  的表土层范围变动。当一次连续降水超过  $30 \text{ mm}$ ,土壤即达到饱和,如连续几个晴天,土壤水分又消退到作物感到缺水的程度。这一土壤水分性质也决定了嫩江县土壤抗旱抗涝的能力都相对不足。

因此,嫩江县耕地质量结构变化的主要有自然因素和人为因素两方面。人为因素是导致耕地质量下降的主要因素。近些年有机肥投入减少,盲目施用农药、化肥,造成土壤理化性状变劣,酸性增强,土壤有机质含量下降;不能深松整地,土层变实,容重增加,犁底层上移,耕性变差;盲目毁林开荒,毁草开荒,过度放牧,掠夺式经营,破坏了草原植被,破坏了森林,使土地覆盖率极度下降,加重了水土流失和土壤水分的蒸发,影响土壤蓄水保墒能力。

## 3 加强耕地质量建设,实现粮食稳产增产

耕地退化问题一直是各级政府高度关注的问题,对于耕地退化所造成的危害,有关部门采取了农业、生物和水利工程相结合的综合防治措施,取得了一定成绩。国家要在这方面加强立法,把此项工作纳入到法制轨道,与此同时,国家还应进一步加大投入,在重视耕地数量的前提下更加注重耕地质量建设。

### 3.1 农业措施

#### 3.1.1 坚持调整垄向,变顺坡垄为横坡垄的原则

3 度坡地横垄比顺垄径流量可减少  $32\% \sim 39\%$ ,冲刷量减少  $44\% \sim 53\%$ ,土壤含水量可提高  $2\% \sim 5\%$ 。横坡打垄是大面积控制坡耕地水土流失的有效措施,现阶段实行横坡打垄的确有一定困难,主要是土地包产到户,一家几条垄,改横坡打垄后,坡顶和坡底地无人要,为解决这一难题,一方面加强宣传,提高农民认识程度,更主要的是利用国家鼓励农民自发成立专业合作社、土地适度规模经营的契机,变顺坡垄为横坡垄,从而克服由于土地分散小规模经营而无法跨越的鸿

沟。农业措施中还包括耕作施肥改良土壤,以改善土壤结构,提高土壤蓄水保墒能力。近几年提倡的少耕或免耕法,也是防止土壤侵蚀的有效措施<sup>[6]</sup>。

3.1.2 深耕深松,增施有机肥料,增加土壤的蓄水保墒能力<sup>[4]</sup> 如嫩江县近些年结合中耕,施行垄沟深松以后,土壤接纳降雨、蓄水保墒能力明显增加,地表径流减少,也提高了土壤通透性,特别是多雨年份。此法还应继续推广,国家要加大投入推广大型整地机械,一家一户的小四轮无法承担这样的工作。如果深松结合施有机肥效果会更理想。

3.1.3 推广平衡施肥技术 化肥是最直接最快速的养分补充途径,可以达到  $30\% \sim 40\%$  的增产作用<sup>[4]</sup>。目前不少农户在化肥施用上,存在着很大的盲目性,如氮、磷、钾比例不合理、施肥方法不科学、肥料利用率低。通过土壤地力调查与质量评价,摸清了全县耕地土壤大量元素和中微量元素的丰缺情况,对在今后的农业生产中,推广测土配方施肥,达到大、中、微量元素的平衡,以满足作物正常生长的需要奠定了科学依据。

3.1.4 增施有机肥 畜禽粪便是优质的农家肥,应鼓励和扶持农户大力发展畜牧业,增加有机肥的数量,提高有机肥的质量。要恢复传统的积造有机肥方法,搞好堆、沤肥、沼气肥、压绿肥,广辟肥源,在根本上增加农家肥的数量。除了直接施入有机肥之外,还应该加强“工厂化、商品化”的有机肥施用。

3.1.5 提倡秸秆还田 麦豆秸秆还田能够有效提高土壤肥力,增强农业生产后劲。秸秆还田在实际做法上,以浅为宜,即把秸秆耙入浅层( $10 \sim 20 \text{ cm}$ )能更大地刺激土壤各类微生物数量的增长,有利于秸秆有机残体的腐解<sup>[4]</sup>。特别是嫩江县属高寒地区,翻入较深的底层,因土温低,微生物少,很难分解或分解较慢,在秸秆还田后要注意适量增施氮肥,以免缺氮影响产量。

3.1.6 推广深松浅翻秋整地技术 施行土壤深耕并推广深松法,结合深松增施农肥,以加厚耕层,提高土壤蓄水保墒能力,恢复地力,减轻旱涝,特别在中厚层粘底黑土区更应提倡。深松后的土壤蓄水保墒能力增加,土壤深松后孔隙度增加,通透性变好,土温可提高  $0.4 \sim 1.6^\circ\text{C}$ ,整个生育期可以提高积温  $50^\circ\text{C}$ ,可增产  $3\% \sim 5\%$ ,秋早霜和

春天低温寡照年增产幅度更大。

3.1.7 种植绿肥 目前,破皮黄黑土地力瘠薄,生产能力有限,暂时不适合粮食作物生产,在条件允许的地方,可以引导农民种植绿肥,既可以用于喂饲,实行过腹还田,又可以直接还田或堆沤绿肥,使土壤肥力有较大幅度的恢复和提高。

3.1.8 合理轮作调整农作物布局 调整种植业结构要因地制宜,根据嫩江县的气候条、土壤条件、作物种类、周围环境等,合理布局,优化种植业结构,不能一味地种植大豆、小麦,要实行玉米、谷、糜、甜菜、蔬菜、马铃薯轮作制,推广粮草间作、粮粮间作、粮薯间作、粮葱间作等种植模式<sup>[6]</sup>。

3.1.9 建立保护性耕作区 保护性耕作主要是免耕、少耕、轮耕、深耕、秸秆覆盖和化学除草等技术的集成。目前已在许多国家和地区推广应用。农业部保护性精细耕作中心提供的资料表明,保护性耕作技术与传统深翻耕作相比,可降低地表径流 60%,减少土壤流失 80%,减少大风扬沙 60%,可提高水分利用率 17%~25%,节约人机用工 50%~60%,增产 10%~20%,提高效益 20%~30%。由此可见,实施保护性耕作不仅可以保持和改善土壤团粒结构,提高土壤供应能力,增加有机质含量,蓄水保墒,而且能降低生产成本,提高经济效益,更有力于农业生态环境的改善。探索出符合现有经济发展水平和农业机械化现状的具有区域特色的保护性耕作模式。在普及化学除草基础上,免耕、少耕、轮耕等方法互补使用。提高大型农机具的作业比例,实行深松耕法轮作制,使现有的耕层逐渐达到 25 cm 左右。<sup>[4]</sup>

### 3.2 生物措施

主要指植树和种草,增加土地覆被率。众所周知,森林被誉为“土地的保姆”。据测定:在森林植被下,雨水有 14%~40%被树冠截留,5%~10%被林下枯枝落叶层吸收,50%~80%缓慢渗入地下,形成径流沿地表流失的水量不超过 1%。农田防护林可以降低风速 25%~48%,土壤水分可增加 3.3%~4.7%。可见,森林积蓄了水分,也缓解了旱涝和水土流失。据省林科院测定,农田防护林网以 250 m×1 000 m×1 200 m 为宜。林带宽 3~5 行,占地 4%~6%即可达到保护农田的效果。除农田防护林外,还应种植以水土保持为目的的沟头、沟坡等水土保持林及水分涵养林。对坡度大于 8 度的坡耕地一定要有计划的逐步退耕还林<sup>[4]</sup>。

在生物措施中除了植树,还包括对一年生、二年生作物和草地的管理,要配合养畜,在坡地种植牧草,并对保护性差和保护性好的作物施行带状间作,也能起到保持水土的作用。

### 3.3 工程措施

包括蓄(如修水库、修蓄水池等)、截(截流沟)、排(排水沟)、防(修防洪堤坝)、灌(灌水工程,如电机井、自流灌等)。这些措施中应适当强调蓄水的作用,因蓄水既可以灌溉,又可以减轻低地涝害,还可以借以发展渔业生产,达到旱涝兼治的目的。在水土流失严重的地段,特别是陡坡、沟头、河岸等地,仅用生物措施还不能达到预期目的,必须配合以工程措施,如修筑梯田,挖掘截流沟、修跌水池、小型蓄水池、小型水库等,都能起到一定程度的水土保持作用<sup>[6]</sup>。

### 3.4 加强宣传和培训,提高农民素质

各级政府应该把耕地改良纳入到工作日程,组织科研院所和推广部门的专家,对农民进行专题培训,提高农民素质,使农民深刻认识到耕地改良是为了子孙后代造福,是一项长远的增强农业后劲的重要措施,农民自发的积极参与土壤改良,才能使这项工程长久地坚持下去<sup>[4]</sup>。

### 3.5 建立耕地质量监测预警系统

建设耕地监测网络机构,组织专家研究论证,设立监测站和监测点,利用先进的卫星遥感影像作为基础数据,结合耕地现状和 GPS 定位观测,真实反映出耕地保护区整体的生产能力及其质量的变化。为遏制基本农田的土壤退化和地力下降趋势提供数据<sup>[4]</sup>。

### 3.6 建立耕地改良示范园区

针对各类土壤障碍因素,建立一批不同模式的土壤改良利用示范园区,抓典型、树样板,辐射带动周边农民,推进土壤改良工作的全面开展。

### 参考文献:

- [1] 田有国,辛景树,栗铁申,等.耕地地力评价指南[M].北京:中国农业科学技术出版社,2006.
- [2] 嫩江县土壤普查办公室.嫩江县土壤志[M].嫩江:嫩江县土壤普查办公室,1986.
- [3] 王荫槐.土壤肥科学[M].北京:中国农业出版社,1992.
- [4] 李雪佳,荣容,刘松雨,等.最新测土配方施肥技术培训指导与监督管理及农业科技入户工程建设实务全书[M].北京:中国知识出版社,2005.
- [5] 吴彩斌,雷恒毅,宁平.环境学概论[M].北京:中国环境科学出版社,2005.
- [6] 段庆钟,杨理芳.大理洱湖滨区土壤酸化成因与修复技术初探[J].中国农技推广,2004(4):54-55.

# 重庆市沙坪坝区“新农合”分析与思考

纪 杰

(重庆工商大学 社会与公共管理学院, 重庆 400067)

**摘要:**从定点医疗机构数量和医疗服务水平、“新农合”发展水平及“新农合”管理机构方面综述了重庆市沙坪坝区“新农合”的现状,进一步分析了该区“新农合”存在的主要问题,从而提出了完善重庆市沙坪坝区“新农合”制度的对策和建议。

**关键词:**重庆;“新农合”;建议

**中图分类号:**R197.6;C913

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2011)04-0125-04

重庆市沙坪坝区位于重庆市西部,辖 13 个街道、13 个镇和 1 个经济园区,总人口 78 万,占地面积 396 km<sup>2</sup>。沙坪坝区新型农村合作医疗的试点工作于 2006 年开始,在曾家镇 10 个村和谭家岗镇 12 个村开展新型农村合作医疗的试点工作,试点覆盖总人口为 6 643 户、19 973 人。

## 1 重庆市沙坪坝区“新农合”的现状

### 1.1 定点医疗机构数量增加,医疗服务水平得到一定提高

沙坪坝区目前定点医疗机构较以前有所增

加,主要包括 12 个乡镇卫生院、2 个中心医院、6 个区级医院和 5 个三级医院。这些定点医疗机构的卫生服务水平都不断得到提高,区政府也加大了对定点医疗机构的财政投入,帮助其提高卫生服务水平,特别是乡镇定点医疗机构的医疗器材、技术水平等比以前有较大的进步。

### 1.2 “新农合”发展水平逐步提高

到 2009 年底,沙坪坝区试点覆盖全区 13 个镇、1 个园区内的 87 个行政村,全区农业人口的 95.24% 纳入试点范围,高出重庆市政府要求的参合率指标 21 个百分点,试点工作取得了很好的成果。同时,统筹标准由 2006 年的 45 元·人<sup>-1</sup>·a<sup>-1</sup> 调整到 50 元·人<sup>-1</sup>·a<sup>-1</sup>,其中农民自己缴纳 10 元·人<sup>-1</sup>·a<sup>-1</sup>,区政府补助 30 元·人<sup>-1</sup>·a<sup>-1</sup>,市政府补助 10 元·人<sup>-1</sup>·a<sup>-1</sup>。参合农民的门诊补偿标准为:

收稿日期:2011-01-14

作者简介:纪杰(1979-),男,山东省海阳市人,硕士,讲师,从事公共经济与企业管理。E-mail:1075404715@qq.com。

## Enhancing the Quality Construction of Cultivated Land and Making the Production of Crop Increasing and Stable

SONG Qing-ying, CAI Sen, LIN Ying

(Agricultural Technology Extension Center of Nenjiang County, Nenjiang, Heilongjiang, 161400)

**Abstract:** In order to save the cost and increase the benefit of agricultural production in Nenjiang county, stimulate the construction of land, develop the sustainable agriculture, make the production of crop increasing and stable, increase the income of farmers, the farmland fertility of Nenjiang county was investigated and evaluated combining with the fertilization project of Ministry of Agriculture in 2009. The results showed that: the organic matter content and nutrients of nitrogen and potassium were decline, the fertility decreased year by year, soil erosion by water and wind was seriously. The reasons causing the decline of soil fertility and soil production capacity were as follows: farmers attached importance to use land only but not to protect land, imbalance of utilization and culture of the land, irrational cultivation mode of extensive cultivation and plunder the fertility. So we should construct good agricultural ecological environment, adopt many measures to increase soil fertility and improve the quality of cultivated field.

**Key words:** cultivated land; soil; fertility