

通化市中低产田影响因素分析及改造措施

陈 巳

王丽文

(通化市农业局,通化 134001) (通化市农业学校,通化 134001)

提 要 本文依据第二次土壤普查结果,分析了通化市现有耕地的情况,研究了通化市气候特点、耕地质量、区域分布、土壤类型、土壤肥力及特点等因素对农业生产的影响,探讨了通化市改造中低产田的意义和利用途径,根据通化市“九五”农业生产规划提出了具体的农田改造利用措施。

关键词 中低产田;土壤改良;影响因素

通化市地处吉林省东南部,幅员面积 15 574 平方公里,耕地面积 30 万公顷,受山区自然条件的影响,全市中低产田面积达 19.4 万公顷,占全市耕地总面积的 64.57%,成为通化市粮食产量的重要障碍因素。因此,分析和研究通化市中低产田状况、改造中低产田的意义和措施,对发展通化市农业生产具有重大的意义。

1 通化市土壤状况及分析

1.1 产量限制因素分析

影响农业产量的主要因素有两方面:一是土壤、温度、降水、光照、大气及地形等自然因素;二是对耕地的管理、物质和科技投入等人为因素。作物的高产、中产、低产是依据耕地阶段相对产量人为划分的,农业产量的主要限制因素是自然因素。自然条件越差的地区,农业生产受到的限制就越大,农业产量也就越低。通化市地处长白山区,群山连绵,百川奔流,小气候区域差别很大,生产有很大潜力。但降水多,日照少,无霜期短,低温冷害频繁,风、雹、洪涝灾害经常发生,对农业生产有很大影响,特别是面积很大的中低产田,更成为农业生产的重要制约因素。

1.2 土壤因素分析

从耕地质量看,吉林省耕地质量虽然在全国位居前列,但通化市地处山区,在全省耕地质量仅处中游,耕地多处于两山夹一川之中。旱田多为白浆土和灰棕壤,有效肥力低,土层薄,石头多,坡度大,流失严重。在限制产量的九种土壤因素中占有水文、土质、土层、坡度、水分、温度等六种限制因素,生产力很低。河谷中的水田虽多为冲积土,但也有大面积低洼冷浆水田和泥炭型水田,还有大量后开垦的水田,干旱年份难以保证灌溉,经常因插不上秧或插后干旱造成减产或绝收。

从耕地区域分布看,瘠薄旱田主要集中在南部的集安市、通化县、通化市的两个区及柳河县、梅河口市、辉南县的山区、半山区乡镇,基本上为暗棕壤、灰棕壤和白浆土,土壤发育过程存在明显的差异,农业生产力较低。山间低谷、河流阶地和冲积平原主要由冲积物覆盖,

成土富含营养物质,灌溉方便,土壤多为冲积土、草甸土、沼泽土和泥炭土,地势平坦,水稻栽培面积较大,形成柳河、梅河口、辉南稻区,是吉林省水稻主产区之一。

从土壤类型看,在十大土类中,土地面积最多的是灰棕壤,102.1万公顷,占土地总面积的66.85%,最少的是棕壤,805.3公顷,仅占总面积的0.05%;耕地面积最多的是白浆土,9万公顷,占全市耕地总面积的29.32%,最少的是石质土,仅156.1公顷,占耕地总面积的0.05%(见表1)。

从土壤肥力看,通化市土壤按作物产量和土壤潜在的肥力水平可分四类:一是高肥土壤,土层深厚,结构性好,保肥保水,有机质含量丰富,没有土壤利用限制因素,生产水平

高,面积为9052.6公顷,其中耕地0.7万公顷,占全市耕地总面积的2.3%,主要分布在梅河口、辉南的冲积平原,地形平坦,耕作灌溉便利,是高产稳产田。二是中肥土壤,总面积14.6万公顷,其中耕地8.7万公顷,占耕地总面积的29%,主要由冲积土、白浆土、水稻土、草甸土构成,潜在肥力高,速效养分多,耕层发育好,障碍因素少,是重要的耕作土壤,容易建成高产稳产田。三是低肥土壤,总面积125.2万公顷,其中耕地19.4万公顷,占耕地总面积的64.57%,由灰棕壤、白浆土、冷浆型水稻土和沼泽土等组成,耕层浅,肥力低,障碍产量因素多,是分布面积最大的耕作土壤和迫切需要改造的中低产田。四是不适于农业利用土壤,面积12万公顷,其中耕地1.2万公顷,占耕地的4.1%,是肥力极低的沼泽土或严重沼泽化的白浆土、灰棕壤,应退耕还林或改良开发,经济价值不高。

1.3 土壤肥力特点分析

通化市土壤肥力概括起来有四个特点:一是养分含量高,土壤有机质逐年减少。按《吉林省第二次土壤普查技术规程》中土壤养分含量分级标准,全市十大土类中有机质含量大于4%的属含量极丰富土壤,有草甸土、沼泽土、泥炭土、石质土、石灰岩土和水稻土6类,面积达14.3万公顷,其中耕地面积8.1万公顷,占耕地的27%。其他土壤有机质含量均为2.0%以上,但含量逐年下降。第二次土壤普查土样有机质平均含量为4.0%,比23年前的第一次土壤普查土样平均含量5.6%少38.6%。有关部门分析,全市土壤有机质平均每年减少0.035%~0.15%。二是耕作层浅,养分储量少。第二次土壤普查结果中,全市121个土种中黑土层不足20cm的有59个土种,绝大多数耕地耕作层只有15cm,不及土体的六分之一,下部是养分极缺乏的淋溶层,有机质含量不到耕层的20%,尽管表面耕层养分丰富,但作为农作物生产基础的整个土体养分储存量是缺乏的,在生产上常表现为农作物根系分布浅,易倒伏和后期脱肥早衰。三是养分分布不平衡。在同种土壤中,土壤养分表层多,下层少;在养分形态上,全量养分含量高的,往往速效养分含量少;各土类之间土壤养分含量差别很大,多数相差三四倍,高的差六倍,导致农作物生产水平有极大的差异。四是中低产田面积大。如前述及的通化市中低产田面积近65%,有54个土种13万公顷耕地急需改良,占耕地总面积的43.3%,其中还有1.2万公顷耕地应立即退耕还林。

表1 通化市土壤类型情况

名称	面积 (hm ²)	占总面积 (%)	耕地面积 (hm ²)	占耕地 (%)
灰棕壤	1 020 755.7	66.85	85 490.6	27.81
棕壤	805.3	0.05	413.2	0.13
白浆土	263 004.9	17.23	90 120.3	29.32
草甸土	11 711.9	0.77	5 478.5	1.78
冲积土	99 572.6	6.52	50 980.5	16.59
沼泽土	10 481.3	0.69	2 269.5	0.74
泥炭土	6 880.9	0.45	2 499.3	0.81
石质土	6 805.5	0.45	156.1	0.05
石灰岩土	21 994.1	1.44	3 015.2	0.98
水稻土	84 810.9	5.55	66 973.5	21.79
合计	1 526 823.1	100.00	307 596.7	100.00

2 改造中低产田的意义

2.1 增加农产品有效供给

我国在世界上人口最多,现已突破 12 亿。众多的人口对农产品的需求形成沉重压力,而粮食生产水平较低,1994 年人均占有粮仅 370.4 kg,随着人民生活水平的提高和膳食结构的改善,人均需粮将不断增加。目前,我国已解决了人民生活的温饱,走向小康,要求农产品数量越来越多,质量越来越好。为保证农产品的有效供给,必须大力提高农产品生产水平,改造中低产田则势在必行。

2.2 有效利用有限的耕地

目前我国耕地面积日趋减少,近年来尤为严重,人多地少的矛盾越来越突出。通化市幅员面积 15 574 平方公里,耕地面积仅 30 万公顷,占总面积的 19.26%,其他绝大多数是山林、河谷,扩大耕地面积的潜力极为有限。虽然近年来注意控制耕地的减少,但每年耕地面积仍减少近 500 公顷。因此,搞好中低产田改造,开发耕地,提高土地的增产潜力,应是当前土地开发的重点。

2.3 增加生产效益

依靠提高单产来增加农产品产量要比依靠扩大耕地面积经济效益好。目前,通化市质量较好的荒地基本上已被垦植利用,尚未开发的荒地大多分布在交通不便和质地极差的地方,若开发利用不仅难度很大,而且需要大量投资改造生产条件和进行农田水利工程建设。据匡算,通化市开垦 1 公顷荒地需投资 6 000 元左右,能生产粮食 2 000 kg,而改造 1 公顷中低产田仅需投资 2 500 元左右,能增产粮食 1 500 kg。由此可见,在投入有限的情况下,要提高生产效益,最好的办法是改造中低产田。

2.4 提高土地生产力

通化市地处长白山山区,小气候资源千差万别,除了气、光、热条件的影响外,水、肥、栽培管理等因素对农业生产影响极大。目前,充分利用气候条件,努力增加科技投入,提高栽培管理水平是人们较为重视的,但由于土地承包后农民生产的短期行为和缺乏对土地大规模改造的有效组织,改良土壤、培肥地力受到忽视,重用轻养已使土地生产力日趋降低,尤其是土壤有机质含量下降明显。因此,充分利用生物、工程和农艺措施改造中低产田,使气候因素、土肥因素和栽培管理处于最佳组合状态是提高土地生产力的有效途径。

3 中低产田的改造利用

通化市政府提出,从 1995 年起,每年有计划地改造中低产田 2 万公顷,建设高产稳产田 1.34 万公顷,到 2000 年实现基本上改造中低产田,建成高产稳产农田 13.4 万公顷。这是有计划地整治中低产农田的宏伟计划,也是稳固农业基础、增强农业后劲切实可行的规划。根据通化市第二次土壤普查结果和《通化市土壤志》提出的中低产田改造利用意见,实现这一规划可以把全市农田分四个区域改造利用。

3.1 河谷丘陵台地农牧区

主要分布在柳河、梅河口、辉南三县(市)河谷和丘陵地带,面积 39.3 万公顷,其中耕地 17.3 万公顷,占耕地的 57.7%。主要土类是白浆土、水稻土及少量冲积土、草甸土。改良措施是白浆型水稻土要修整堤坝沟渠,提高排灌能力和标准;砂性大易渗漏地块要多施厩肥,提高保水保肥性;结合增施有机肥要逐渐加深耕层。山地旱田白浆土要修筑截水设施,控制

沟蚀;施用碱性肥料和土壤调节剂以中和土壤酸性;逐年加深耕层并施用农家肥,提高土壤有机质含量。冷浆型水田要改善排灌条件,大力发展方条田,还要浅耕浅灌,提高水温 and 地温。要客土改良,多施暖性农家肥、石灰、炉渣灰和磷、钾肥,减轻土壤还原性,并推广地膜种稻和节水栽培技术。

3.2 山地林特农牧区

分布在老岭和龙岗山脉的集安、通化、柳河、辉南四县(市)的山地灰棕壤、白浆土和少量山川草甸土、沼泽土、泥炭土、水稻土等。面积 101.5 万公顷,其中耕地 11.8 万公顷,占耕地总面积的 39.3%。主要改造措施是对土层薄、砾石多、质地轻、坡度大、流失严重、保水保肥性差的旱田要保护植被,防止水土流失,坡度大的要退耕还林,瘠薄多石田块要加深耕层,增施农肥,捡拾石头,修筑梯田或实行等高种植;沟川沼甸地可辟为水田,冷浆地块要挖沟排水或客土改良,也可旱种地膜稻。

3.3 通化河谷盆地蔬菜区

主要是通化盆地和浑江沿岸的东昌、二道江区。冲积土为主,少量水稻土;山坡以石灰岩土、灰棕壤为主,少量白浆土。面积 7.3 万公顷,其中耕地 1 万公顷,占耕地总面积的 3.3%。改造措施是农田要平整改造,提高排灌能力,大力发展蔬菜保护地生产;缓坡地可以增施农肥,发展瓜类和果树;不适宜耕种的土壤要植树造林和放牧草食动物。

3.4 南部低山谷地特产农牧区

集安市老岭以南鸭绿江沿岸,多为灰棕壤、冲积土,还有少量水稻土、棕壤、石灰岩土和白浆土。面积为 4.6 万公顷,其中耕地为 0.7 万公顷,占全市耕地总面积的 2.3%。由于雨热条件较好,农田宜增施农家肥,修筑梯田,捡石客土,并要高起垄,等高种植以防止水土流失;山地宜发展林果、桑蚕和中药材。

参 考 文 献

1. 陈俊生. 建设高产优质高效农业. 农业出版社, 1994
2. 通化市土壤志. 1988年10月

欢迎订阅 1997 年《安徽农业科学》

《安徽农业科学》是一本面向全国的综合性和农业学术期刊。刊登全国范围的农、牧、副、渔业基础理论和应用研究的学术论文,追踪报道各学科的最新发展动态,并及时报道最新实用的农业科技成果。近年来还相继登载有关高新技术及边缘科学在农业领域应用的专题报告。每年有近半数论文被联合国粮农组织 AgriS 数据库收录。本刊适合农业科研人员、农技推广人员、大专院校师生、各级农业管理干部和农村青年参阅。本刊为季刊,16开96页。每期定价 6.00 元,全年 24.00 元。邮发代号:26—20,全国各地邮局均可订阅,亦可直接向本刊编辑部订阅。编辑部地址:230031 合肥市四里河,安徽省农科院内。