

基本农田保护区耕地质量监测体系的建立与管理

许福涛

(江苏省海门市土壤肥料工作站 江苏海门 226100)

摘要 文章对基本农田保护区耕地质量监测体系建立的必要性、体系建设内容、体系管理等进行了介绍和阐述。指出应根据地力建设、控制污染和耕地“占补平衡”等不同目的进行科学布点与合理确定监测内容,并建立耕地质量信息管理系统,同时对监测体系的管理提出了具体的要求。

关键词 耕地质量监测体系; 监测内容与管理; 基本农田保护

中图分类号 S15; X833

耕地质量管理是农用地资源可持续利用的核心问题,将耕地质量纳入基本农田保护的重要内容,是我国土地资源保护工作的一大完善。因此,基本农田保护区耕地质量监测体系的建立与管理,是加强我国耕地质量建设的一项战略性任务。

1 体系建设的必要性

1.1 耕地“占补平衡”中数量和质量统一管理需要

在目前的土地资源管理中,最严格的土地管理制度是“占补平衡”,这其中当然是土地资源数量与质量管理的统一。但是在具体执行过程中,往往是只重视数量而忽视质量。这一方面是“占补平衡”管理中有不重视“质量平衡”的因素;另一方面是“质量平衡”管理中缺乏必要的耕地质量资料。耕地质量监测体系的建立为土地资源“占补平衡”中的质量管理提供了保证。

1.2 土地流转中质量评价的需要

在农村,土地使用权的流转会经常发生,为推行耕地质量有偿使用制度,必须对土地使用者在土地流入和流出时的耕地质量状况进行比较,质量下降的,要求其支付质量补偿金,质量上升的可对其进行奖励。体系的建立,为开展这项工作提供了主体机构。

1.3 农用地分等定级的需要

耕地质量的评价依据是将其各项内在属性进行分析归类,最终落实到具体的等别、级别上,从而形成一个质量综合量化指标,即耕地的分等定级。耕地等级的确定,为耕地在使用过程中质量的动态管理,在征用过程中地价的确定提供了依据。

1.4 平衡施肥过程中测土配方的需要

土壤肥力指标中的有效养分含量是平衡配套施肥的重要参数,特别在土地分散经营 20 多年之后的今天,经营者对土地投入与管理中个体模式上的差异,已经对土壤肥力质量形成定向性发展趋势,耕地质量监测体系的建立,能动态了解各区域的土壤肥力变化情况,根据监测结果,及时修正配方施肥参数,能有效提高平衡施肥技术精度,确保农业的可持续平衡发展。

1.5 受污染土壤的控制与修复需要

随着工业经济的发展,工业企业的增加,农用地受工业“三废”辐射污染的可能性也增大。另外,城乡居民生活习惯的改变、农用化学投入品直接和间接的应用,都会对耕地土壤造成潜在性污染。监测体系的建立,能及时发现污染源并进行控制与修复,是防患于未然的有效手段。

2 体系建设的内容

2.1 布点

监测点的设定应根据不同目的来确定,布点太多会增加工作量,浪费人力和财力,太少又不能反映不同类型的耕地质量情况和利用要求。

2.1.1 土壤基本肥力监测点的设置 在基本农田保护区范围内,均匀布设一定的土壤监测点,每年采土分析养分状况,以掌握某一区域内的土壤肥力动态变化情况。根据我们对以往全市肥力调查资料的统计分析,在长江中下游平原地区,一般每 300 ~ 350 hm^2 设一个点为宜^[1]。代表面积太小,工作量增加,代表面积太大,在一个乡(镇)范围内不能

代表大多数土壤类型。通过这样布点测定的土壤养分参数，对以乡镇为单位开展平衡施肥具有较实用的指导意义。

2.1.2 工业污染辐射区监测点的设置 随着工业企业的发展，工业“三废”量也随之增加，在各级环保部门的监督下，大多数企业都能做到达标排放，但对一些自觉性不强或监管不严的地方，“三废”随意排放的情况时有发生，这些随意排放的“三废”是否会对土壤造成污染，这就要求对其周边土壤开展定位监测。方法上，一般每个企业至少设1~2个点，地点应选择在有污水灌溉的地块，必要时对灌溉用水也进行检测。通过检测，能及时发现和制止工业“三废”对土壤的污染。

2.1.3 土地频繁征用区监测点的设置 在城镇周围的工业园区、开发区等地，是土地的频繁征用区。及时把握这些地区的耕地质量状况，对合理确定被征耕地的质量等级，科学核算补划耕地的质量抵偿比值，确保耕地质量的有偿使用具有较强的实用性。对这些区域的监测点设置，要确保不同等级土壤都覆盖到，拟征区域不足10 hm²的，设点不少于1个，10~30 hm²不少于2个，30 hm²以上，每增加30 hm²，增设1个监测点。这样虽会增加一定的工作量，但对确保耕地占用和补划中的质量平衡提供了较为详实的资料。

2.2 监测内容

监测内容是根据监测点的类型来确定的，以能反映不同类型耕地质量标准的要求，具体内容如下：

2.2.1 土壤常规肥力指标的检测 所谓常规肥力指标，是指反映土壤肥力高低的各项量化指标，主要项目有：土壤质地、耕作层厚度、土壤体积质量（容重）、土壤有机质、全N、碱解N、速效P、速效K、缓效K等。在这些量化指标中，土壤质地是一种比较稳定的因素，年度间变化不大，可在土壤普查时测定，耕作层厚度和土壤体积质量可以每2年测1次，其他指标必须每年秋播前采土测定，以观察土壤肥力的动态变化情况。上述项目的测定在各类监测点中都要进行。

2.2.2 土壤微量元素的检测 土壤微量元素是农作物生长发育不可缺少的营养元素，随着近年来农业产业结构的调整，设施栽培面积的扩大，复种指数的增加，土地产出率明显提高，而有机肥的投入量增加有限，土壤中微量元素的缺乏已成为制约作物产量和品质进一步提高的重要因素，开展微量

元素的检测就显得很有必要。检测项目主要有：有效B、Zn、Cu、Mo、Fe、Mn、Se等。一般在常规监测点中进行，为减轻工作量，可2年检测1次。

2.2.3 土壤环境质量指标的检测^[2] 随着无公害农产品生产观念的不断深入人心，土壤环境质量建设也将列入耕地质量管理的重要内容。根据GB/T18407.1-2001《农产品安全质量无公害蔬菜产地环境要求》，土壤环境质量检测项目主要有：总Hg、As、Pb、Cd、Cr、六六六、滴滴涕，另根据各地情况也可增加一些项目，如Cu等。这些项目的检测周期可根据不同监测点确定，在工业污染辐射区必须每年测1次，必要时随时检测，以起到及时发现及时调控的目的。常规肥力监测点和土地频繁征用区因受外源物质污染的可能性较小，可以每2年测1次。

2.2.4 灌溉水质量指标的检测^[2] 近年来，灌溉水质量对土壤环境和农作物生长发育不良影响的情况时有发生，及时对灌溉水质量情况进行检测，不让污染水进入农田，是耕地质量建设的重要环节。根据GB/T18407.1-2001《农产品安全质量无公害蔬菜产地环境要求》，灌溉水质量检测项目有：氯化物、氰化物、氟化物、总Hg、As、Pb、Cd、Cr、石油类及pH。项目检测周期一般每年测1次，在基本农田保护区范围内，每年干旱的夏秋季进行采样分析，在工业污染辐射区如发现可疑性污染，应随时抽样检测。

2.3 建立耕地质量信息管理系统

为了使耕地质量的各类信息资料有一个可视直观的分析处理平台，提高信息处理速度，发挥耕地质量本底特征资料在管理决策方面的作用，需要一种能及时准确而又能全面对耕地质量进行预测预警的信息管理系统。该系统以对耕地质量的量化评价为基础，以“3S”技术为手段，实现对耕地质量的动态监测，从而及时把握耕地质量特征，预测其动态变化规律，根据预警方法确定调控措施，开展平衡施肥，进而在免除耕地质量退化的同时，实现耕地质量与生产力的稳步提高，为农业可持续发展提供保障。

3 监测体系的管理

3.1 管理主体的确定

耕地质量管理是一项系统工程，在了解、规划和实施耕地质量建设工程中，必须有专业性较强的

技术人才和检测手段,以确保质量管理中各项措施的到位。全国第二次土壤普查以来,从省、市、县到乡(镇)、组建了一支专业性较强的土肥技术队伍,各级化验室的基本检测设备齐全。利用这一网络,通过对各级土肥化验室设备的完善,定能担当起基本农田保护区耕地质量监测体系的管理职能。

3.2 建立监测点年度档案

长期的生产实践证明,耕地质量由于受人为因素的影响而呈现明显的动态变化。合理的耕作管理措施可以促进耕地质量的提高。而不当的利用管理方式也易导致耕地质量的退化。通过建立监测点年度档案,每年记载各监测点的土地利用方式,农业投入品的种类和数量、农产品的产出量、工业“三废”对农田的污染等一系列人类活动过程,结合每年各监测点的耕地质量属性数据进行分析比较,找出各种人为因素与耕地质量变化影响的关系。以掌握变化规律,藉以对耕地质量进行预测和预警,并提出相应的调控措施。

3.3 耕地“占补平衡”中质量差异的裁定

在耕地质量监测体系管理中,如何确保占用与补划耕地的数量与质量平衡的统一,是一项政策性很强的工作。一般来讲,在数量上达到“占补平衡”

比较容易,但在质量上不可能完全符合“占补平衡”的要求。因为征用某一块耕地具有先入性,而补划的耕地为从属性的,且补划耕地多为通过复垦、整理和开发取得,质量上相对要差些。为了使人人珍惜不可再生的土地资源,保护好每一寸土地,在耕地“占补平衡”中一定要遵循“质量差异、数量补偿”的原则。具体实施中要制定相关的法律法规,对每个级差的耕地要确定一个科学的质量抵偿比值,作为执行依据。

3.4 布点区域外征地质量的检测

基本农田保护区耕地质量监测点的设置具有点的性质,而代表面积达 $300 \sim 350 \text{ hm}^2$,有时被征用的耕地距该点较远,且征用区与设点区有明显的等级差异时,应会同相关部门随时采样检测,以确保耕地质量评价的真实性和公正性。

参考文献

- 1 许福涛. 县级土壤监测系统建立的必要性和基本原则. 土壤, 2000, 32, (3): 167 ~ 168
- 2 刘凤枝. 农业环境监测实用手册. 北京: 中国标准出版社, 2001, 3 ~ 19, 34 ~ 48

ESTABLISHMENT AND MANAGEMENT OF A CULTIVATED LAND QUALITY MONITORING SYSTEM IN BASIC FARMLAND CONSERVATION ZONES

XU Fu-tao

(The Soil Fertilizer Station of Haimen, Haimen, Jiangsu 226100)

Abstract The author presents a brief introduction to and expatiation on neccessity of establishing a cultivated land quality monitoring system in basic farmland conservation zones, structural contents and management of the system, and points out that it is essential to reasonably specify contents of monitoring and lay out monitoring posts scientifically in light of purposes of the monitoring, e.g. soil building, pollution control, farmland budget balancing, etc.. The author also holds that it is important to set up a cultivated land quality information management system and specify in detail requirements for management of the monitoring system.

Key words Cultivated land quality monitoring system, Contents and management of the monitoring, Basic farmland conservation zone