

地及其他)作为判别分析的初始分组,并为每组选定一定数量的典型格网(即训练样本,被选为某一给定组的格网,都是该组现实利用中成功的或较理想的),八组共570个。同时,按影响该岛土壤资源,特别是热带作物土壤资源利用的因素的重要性,选择了11个变量。这些变量,即评价项目,包括三个方面的内容:1、土壤类型及其属性;2、自然地理环境;3、人类经济活动。按其数理特性,这些变量又可以区分为连续变量、有序多态变量及无序多态变量三类。我们依据一定的原则对这些变量进行数值化。最后,每个格网都获取了11个确定的数值。

经过贝叶斯准则下的多组判别分析,证明上述11个变量对适宜性评价全部有效,且得出基本形式如下的判别方程:

$$f_g(X) = L_n P_g + C_{0g} + \sum_{i=1}^V C_{gi} X(i)$$

$$f_g^*(X) = \max_g f_g(X) \quad g = 1, 2, \dots, G$$

其中, G ——判别分组个数; g ——组别; V ——选入变量数; C_{0g} , C_{gi} ——判别系数; i ——变量序列; g^* ——判别归属组别。

按上述方程对八个初始分组进行调整。调整结果表明,八个组都是成功的,它们的判别率为67.7—98.1%。典型格网的最终分组,被看作是土壤资源适宜性评价的标准。其他格网按此标准,即按上述方程进行分组的过程,就是对该格网进行适宜性评价的过程。被归入某一给定组的所有格网,其最佳利用方向便是该组代表的利用方式。分组结果由计算机自动输出并形成海南岛土壤资源利用最佳方向图。在此基础上作出的统计表明,该岛在发展热带作物(占总面积40.5%,其中最佳宜胶地9.2%)、农业(35.3%)、林业(19.4%)方面具有极大的潜力。计算机尚输出各格网的判别值,以表明各格网次佳利用方向及最不适宜方向。

按某给定地域各类利用方向的频数,我们对该岛进行土壤资源利用区划,共分出七个利用区(中含二亚区)。

研究表明,利用格网判别法对土壤资源进行适宜性评价的尝试是成功的,比较符合当地实际。研究结果可供生产规划部门参考。

土壤信息

印度半干旱地区钙和钠饱和的土壤中的锌的吸附和固定

S. C. Mahta 等人用六种含有不同量的有机碳(0.1—1.9%)、阳离子交换量(5.5—17.0毫克当量/100克)和碳酸钙(0—18.2%)的钙和钠饱和的土样研究锌的吸附和固定。

将钙或钠饱和的土样与不同比例的 $Zn^{2+} + Ca^{2+}$ 或 $Zn^{2+} + Na^+$ 的氯化物溶液平衡,其电解质总浓度为10毫克当量/升。吸附平衡的数据,用热力学方法以 Freundlich 吸附等温式和交换选择性系数进行分析。

对于 $Ca^{2+} - Zn^{2+}$ 体系,交换反应的标准自由能变化(ΔG°_r)为负值,随着平衡液中 Zn^{2+} 浓度增加,交换性系数(K)值并没有一个增大或减小的趋势,而是开始时增大,当达到某个水平(如0.4毫克当量/升)后, K 值便减小。对于 $Na^+ - Zn^{2+}$ 体系, ΔG°_r 为正值且较大,暗示对 Na^+ 的偏好吸附超过对 Zn^{2+} 吸附。其 Gapon 选择性系数(K_G)值特别大,并随平衡溶液中 Zn^{2+} 浓度增加而减小。

从以 $\log X$ (吸附性 Zn^{2+} 量,微克/100克)对 $\log C$ (平衡液中 Zn^{2+} 浓度,微克/升)作图来看,曲线可分为三段:起始段 $\log C$ 增加, $\log X$ 成比例地大增;中间段斜率相对地减小;最后一段 $\log X$ 急剧增大。

本研究所用的土样性质虽有很大差异,但这些土壤中“表观”吸附锌的趋势和大小却略有不同。这可能是由于一部分 Zn^{2+} 在土壤中转化成其他的可溶态或沉淀态化合物,如 $(ZnX)^+$ 、 $Zn(OH)_2$ 、 $ZnCO_3$ 和 $Zn_3(PO_4)_2$ 等,看来掩盖了有机碳、 $CaCO_3$ 和阳离子交换量对锌的吸附和固定的影响。

(刘志光据 Soil Sci., 137, 108—114, 1984)

栗树残落叶的水浸液的组成和酸性官能团化学

P. Blaser 等人测定了栗树残落叶的水浸液中的元素组成、氨基酸分配、红外光谱和羧基含量。

他们发现干物质的元素组成中 N 和 S 的含量较土

壤或污泥的富里酸中的低得多, 羧基含量也低, 为1.4 摩尔/公斤。在氨基酸的分配上较污泥的富里酸含有较多的酸性的氨基酸而较少的含硫氨基酸。红外光谱的主要特点是: 羧基(1710和1235/厘米), 羧化物(1600和1400/厘米)和多糖(1040/厘米)。从宽广的红外光谱带来看, 无疑地还包括脂族的和芳族的官能团以及无机组分的作用。

用连续的和不连续的滴定法测得质子滴定的数据, 总的滴定终点可由电导滴定直接来鉴定。从连续滴定得到的质子生成函数曲线来看, n_H 值(指每公斤有机物中酸性官能团键合质子的摩尔数)为 1.3 ± 0.2 摩尔/公斤, 相当于所测得的羧基量(1.47摩尔/公斤)。在pH 6左右有一个转折点代表中间范围, 可能是弱COOH基团或其他弱酸的基团同时质子化, 在靠近pH 9时滴定基团可为酚基OH或其他极弱的酸基, 这些结果与污泥—土壤混合物中的富里酸的数据相符。为了说明滴定时的质子化作用, 通过非线性的回归分析将这些数据用一个简单的模式来表示。从计算中, 残落叶的水浸液的酸的性质可以模式化, 并假定有三类酸的官能团, 其条件性的质子化作用常数(以对数表示)的范围分别为: 4.00—4.25、6.00—6.75和8.7—9.0。

(刘志光据 Soil Sci. Soc. Am. J., 48:278—283, 1984)

关于制作会议墙报的建议

墙报展览是一种良好的交流方式, 它为报告人和与会者提供了一种进行非正式的交流思想和进行讨论的机会, 而且与正式论文报告会相比, 它具有时间充裕、讨论详尽的优点。

制作一份好的墙报有三个基本要点, 即要有吸引力、合理的组织和清晰易懂。为此应注意以下几点:

1. 突出主要论点, 用简要的图表, 重点阐述, 说明其应用或结论。

2. 墙报的内容可分成下列几个部分: 摘要、引言、

结果和方法。摘要应举出适当的结果和结论; 引言应扼要地说明本领域的研究背景和研究目的; 结果须用副标题分为若干段, 这些副标题应能指出各段所要说明的要点, 讨论部分中要对结果加以解释, 并说明其意义, 最后写出简要的结论。

3. 墙报内容的安排可参照附图。

4. 墙报说明中的字体大小应以能在2米外可看清为标准, 每个字母至少要有15毫米高, 并采用黑体字, 应避免全用大写字母。

5. 局部着色可以达到醒目和强调重点的目的。所有线条至少要有2毫米粗, 手写的材料的字母至少要有25毫米高。

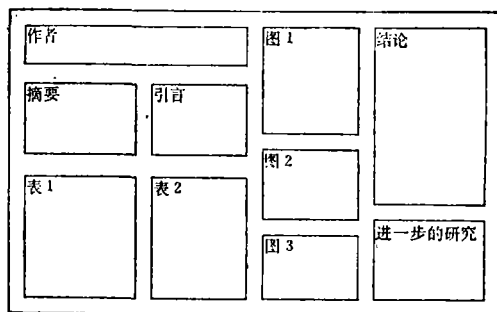
6. 要准备一份简要的3—5分钟的口头解说词, 以便对观众进行解释, 其内容可以包括研究工作的目的和材料的背景, 并对墙报的次序给予进一步的说明, 以及重申所得出的结论。

7. 准备一些有详细文字说明的单行本和数据图表等, 以提供给那些想要得到有关展出内容详尽资料的人。

8. 为了便于运输, 墙报应采用轻质卡片纸制作, 以便卷藏在特制的纸筒中。也可以将各个墙报板面制成适宜的大小放在手提箱中运输。

9. 墙报离地面的距离应不小于75厘米, 而高不应超过250厘米, 最好在离地面225厘米以内。

附图 墙报版面安排示意图



(陈德立据 Bulletin of the International Society of Soil Science, 37—39, 1983)