

侵蚀等级计分法在土壤侵蚀 制图中的初步应用

李 士 成

(宁夏省农业厅综合勘察队)

宁夏固原地区(包括固原、海原、西吉、隆德、泾源五县)和盐池、同心二县的南部,为我国黄土高原的一部分,土壤侵蚀严重,已成为导致生态环境恶化,影响农林牧业发展的主要因素。在土壤普查中调查研究土壤侵蚀,编制土壤侵蚀图,对开展水土保持工作,发展农、林、牧业生产具有重要作用。

我们在西吉、海原、盐池和固原等县的土壤普查中,编制这些县的土壤侵蚀图时,应用了侵蚀等级计分法,现简介如下。

一、编制侵蚀图的因素及其分级

1. 植被。调查植被种类、覆盖度及生长状况,以六月后调查数据为准,这时雨季到来,植被生长已定型。编图时将植被覆盖度分为五级,依次为80%以上,80—60%,60—40%,40—20%,小于20%。对于六月份以前调查的植被状况,应根据类似条件的地在六月后调查的数据进行订正。

2. 地形坡度。分为五级,依次为平坦地(包括川阶地、沟阶地、盆端地、沟坝地及河滩地),微坡地(小于7度),缓坡地(7—15度),中坡地(15—25度)和陡坡地(大于25度)。

3. 有机质层保留厚度和母质出露状况,反映了土壤面蚀程度。划分为五级,依次为:0,平坦地,有机质层厚,土壤不发生明显的侵蚀;1,坡地有机质层厚度大于30厘米;2,坡地有机质层厚度小于30厘米;3,侵蚀严重,黄土或红土母质出露,山地红沙土、青沙土出露;4,粗骨土或岩石出露。

4. 侵蚀沟。作为编图依据的侵蚀沟,是指耕翻后留有明显沟迹的浅沟和耕作不能通过的切沟。按浅沟和切沟总宽度占整个坡面宽度的比例,分为五级,依次为0,小于1/20;1,1/20—1/10;2,1/10—1/3;3,1/3—1/2;4,大于1/2。

二、侵蚀因素计分

实践证明,耕地与荒地的主要侵蚀因素不同,很难制定一个统一的计分指标。故分别制定耕地与荒地的指标和计分标准。

1. 耕地土壤侵蚀因素的指标和计分。耕地土壤侵蚀因素为地面坡度、有机质层保留厚度和侵蚀沟占地比例。由于耕地上的土壤侵蚀强度与坡度密切相关,即坡度增大,侵蚀随之增强(表1),故地面坡度是决定耕地侵蚀强弱的主要因素,在计分中提高其级分(表2)。

2. 荒地土壤侵蚀因素的指标和计分。荒地(包括林地)土壤侵蚀因素为植被覆盖度、地面坡度、有机质层保留厚度和侵蚀沟占地比例。由于植被地下根系能固结土层,地上枝叶能避开降雨雨滴直接溅击土壤,并能阻碍和削弱径流的冲刷力。不管地面坡度陡缓,其植被覆盖度

越高，对土壤的保护作用就越强，侵蚀就越不明显，故植被状况是决定荒地侵蚀强弱的主要因素，在计分中明显提高其级分(表3)。

表1 耕地坡度与土壤有机质层厚度的关系
(有机质层厚度不同的土壤%)

地 点	剖面数 (个)	有机质层厚度 (厘米)	坡 度 (度)			
			小于 7	7—15	15—20	大于 20
西 吉 县	678	小于30	16.8	52.3	55.9	多为近期开 垦,面积小, 难以比较
		30—60	42.2	27.4	30.4	
		大于60	41.0	20.3	13.7	
海 原 县	667	黄土或红土母质出露			15.0	
		小于30	75.0	74.0	64.0	
		30—60	25.0	26.0	21.0	
盐 池 县	128	黄土母质出露			13.3	
		小于30	40.0	73.2	80.0	
		30—60	60.0	26.8	6.7	
固 原 县 (包括彭阳)	587	小于30	36.0	76.0	89.8	
		30—60	42.7	19.3	8.7	
		大于60	21.3	4.7	1.5	

表2 耕地土壤侵蚀因素计分

地面坡度(度) 计分	平 坦 地 40	小 于 7 35	7—15 30	1 5—2 5 25	大 于 25 20
有机质层保留厚度和 母质出露状况(厘米) 计 分	平 坦 地 30	大 于 30 25	小 于 30 20	黄土、红土母质出露,山 地红沙土、青沙土出露 15	山地粗骨土出露 0
侵蚀沟占地比例等级 计 分	0 30	1 25	2 20	3 15	4 10

表3 荒地土壤侵蚀因素计分

植被复盖度 (%)	大 于 80	80—60	60—40	40—20	小 于 20
计 分	60	55	50	45	40
地面坡度(度) 计 分	平 坦 地 20	小 于 7 18	7—15 16	15—25 14	大 于 25 12
有机质层保留厚度和 母质出露状况(厘米) 计 分	平 坦 地 10	大 于 30 8	小 于 30 6	黄土、红土母质出露,山 地红沙土、青沙土出露 3	山地粗骨土、 岩石碎片出露 0
侵蚀沟占地比例等级 计 分	0 10	1 8	2 6	3 4	4 2

三、侵蚀等级的划分

耕地根据表2各侵蚀因素计分相加得总分，荒地根据表3各侵蚀因素计分相加得总分，按总分高低确定侵蚀等级。总分越高，侵蚀越轻；总分越低，侵蚀越重。

1. 耕地侵蚀等级的划分 0：无明显侵蚀，总分大于95。I：轻度侵蚀，总分95—80。I₁，

稻田晒田期土壤Eh、rH 与土壤空气容量的相关分析*

黄伟强

〔江苏省昆山县农田排灌研究所〕

稻田的土壤氧化还原电位的高低,主要受土壤中氧体系的支配,土壤中氧的含量又直接与土壤空气中氧分压的高低有关。土壤的氧化还原电位高,则表明氧的含量高,通气性好。反之,则低、则差。另外考虑到Eh与pH的关系,用与体系平衡时 H_2 的浓度的负对数值rH来表示。我们在水稻田排水晒田期间,对耕层土壤的氧化还原电位Eh、rH与土壤空气容量的关系作了初步的研究。

一、研究方法

为了探讨土壤的氧化还原电位Eh、rH与土壤空气容量的相互关系,对土壤的氧化还原电位Eh、酸碱度pH和空气容量同时作定位测定。

(一)测定的时间地点

测定期为1982年单季晚稻晒田期的7月22日至7月28日。测定地点为昆山县城北公社同心一队的三块稻田(埋设有暗管,为水稻灌排制度试验的I、II、III号田),稻田土质为粘壤土。晒田期间,两块田(I、II号田)作暗管排水,一块田(III号田)排田面水后,自然落干。

(二)测定方法

*参加工作的还有薛建祥和柏京红两同志。

95—90; I_2 , 85—80。I: 中度侵蚀,总分75—65。 I_1 , 75—70; I_2 , 65。II: 强度侵蚀,总分60—55。 II_1 , 60; II_2 , 55。IV: 极强度侵蚀,总分等于或小于50。 N_1 , 50; N_2 , 45。

2. 荒地侵蚀等级的划分 0: 无明显侵蚀,总分大于96。I: 轻度侵蚀,总分96—80。 I_1 , 96—86; I_2 , 85—80。II: 中度侵蚀,总分79—70。 II_1 , 79—75; II_2 , 74—70。III: 强度侵蚀,总分69—60。 III_1 , 69—65; III_2 , 64—60。N: 极强度侵蚀,总分小于60。 N_1 , 59—57; N_2 , 56—54。

四、划分侵蚀等级的应用和效果

上述各侵蚀因素都可在实地量测数据,可避免人们主观感觉的差错,以及人与人之间判断的差别。据我们在宁夏南部八个县的编图来看,效果好,均能反映出各地区各类型的土壤侵蚀强弱、特点和规律,具有一定的系统性和生产性。编图后,可以量算出各县乡队各侵蚀等级的面积,从而为农业区划、规划,制定水土保持措施和指导生产,提供了可靠的数据。