

国外考察报告



匈牙利的土壤侵蚀

杨艳生

(中国科学院南京土壤研究所)

根据中匈两国关于科技人员交流计划,笔者于1990年9月3日至24日对匈牙利作了为期3周的土壤侵蚀及水土保持考察。

匈牙利地处东经 15° — 24° ,北纬 45° — 49° 之间。目前有问题的土壤达710多万公顷,其中受侵蚀影响的面积有226万公顷,约占有问题土壤的35.0%。

一、土壤侵蚀状况

匈牙利地势比较平坦,东部与东南部的平原区和北部与西北部的丘陵山区面积约各占一半。山丘区一般有良好植被,水土流失并不严重。水土流失区的土壤流失量平均约100—200吨/年·平方公里,比我国水土流失区的流失量小得多。在匈牙利,水土流失面积约占有问题土壤的1/3,其它主要的有问题土壤为:酸性土占34.5%,受盐分影响的土壤占15%,次生碱化土壤占6.2%。可见,有水土流失问题的土壤,其面积仅次于酸性土。此外,同平原区的土壤相比,山丘区的土壤总是存在一定的侵蚀潜在危险,因而匈牙利对水土保持仍给予了一定的重视。全国以科学院“植物保护和土壤保持中心”为核心,自上而下形成了全国的研究网络系统。研究经费及资料收集均由该中心统一安排处理,水土保持则是该中心重要的研究内容之一。目前承担这方面工作的人员约10人,并开展了水土流失调查、编制土壤侵蚀等图件和开展坡耕农地的水土保持工作。

二、土壤类型与侵蚀

研究土壤侵蚀首先涉及土壤类型及其性质的差异。据匈牙利新编土壤图,全国共分31个土壤类别:

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 石质土; | 10 带胶体和2-3氧化物累积的砂质棕色森林土(Arenosols); |
| 2 棕色砂土(Regosols)(括弧内为相应FAO土壤名,下同); | 11 黑钙质棕色森林土(Chernozems); |
| 3 腐殖质砂质土, | 12 黑钙土型砂质土(Chernozems); |
| 4 黑色石灰土(Rendzinas); | 13 带假菌丝体的黑钙土(Chernozem); |
| 5 Erubase Soils, | 14 低地黑钙土 |
| 6 酸性、非灰化棕色森林土(Acrisols); | 15 深层有盐分累积的低地黑钙土; |
| 7 带粘粒淀积的棕色森林土(Luvisols); | 16 草甸型黑钙土(Phaeozems); |
| 8 假潜育土; | 17 深层有盐分累积的草甸型黑钙土(Phaeozems); |
| 9 棕壤(Cambisols); | |

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| 18 碱化草甸黑钙土; | 25 草甸土(Vertisols); |
| 19 阶地黑钙土(Chernozems); | 26 草甸冲积土和冲积草甸土(Phaeozems); |
| 20 盐土; | 27 泥炭草甸土 |
| 21 盐碱土; | 28 泥炭(Histosols) |
| 22 草甸碱土(Soionetzes); | 29 改良泥炭土(Gleysols); |
| 23 向草原型过渡的草甸碱土; | 30 沼泽森林土(Gleysols); |
| 24 碱化草甸土; | 31 冲积土(Fluvisols); |

土壤侵蚀主要发生在黑色石灰土、酸性非灰化棕色森林土、带粘粒淀积的棕色森林土、假潜育土和棕壤土区内。

三、表土层土壤物质状况与侵蚀

土壤侵蚀的发生不仅同土壤类型有关,而且同表土层土壤的物质状况有关。表层土壤物质状况类型依侵蚀类型区而不同。非侵蚀的平原类型区与易产生侵蚀的山地丘陵类型区,它们的物质状况类型如下:平原类型区分受地下水湿润类型;高碳酸盐累积类型,中度盐分或交换性钠累积类型;高盐分或交换性钠累积类型;有机质累积类型;少受土壤物质移动影响的类型和处于地表水流影响的类型。在山地丘陵类型区有严重表面侵腐类型;严重淋洗类型;中度淋洗类型;高雨条件下的滞水类型;浅层由于过多水分引起有机质累积类型和土层物质处于平衡的类型。由于土层中物质类型不同,因而土壤水分状况就不一样,从而对水土流失产生不同的影响。

四、土壤粘粒矿物组合和土壤水物理性质与侵蚀

土壤的粘粒矿物与粘粒矿物组合主要有:伊利石;伊利、高岭和绿泥石;伊利、高岭、绿泥石和蒙脱石;伊利、高岭、绿泥石、蒙脱和蛭石;伊利和蒙脱石;蒙脱石。这些矿物及矿物组合分布区,同水土流失的分布区并没有一定的关系。

土壤水物理性质共划分为17个类别,它们对土壤的侵蚀和流失有一定的影响。如在非侵蚀的平原区,有相当面积属不良水管理土壤,具有低通透、低水传导率和高持水量,这一水分物理性质,对在侵蚀区内的土壤就不出现,而出现有较大面积浅层极为潮湿的水物理性质类别区。

五、土壤侵蚀类型的划分

匈牙利土壤侵蚀的研究工作,主要针对上述影响侵蚀的各种因子的调查和分析,并结合其它土壤研究工作而开展的。目前已编绘出匈牙利土壤侵蚀图。

划分土壤侵蚀类型是根据原有土壤层被剥蚀的程度,以及在同一侵蚀类型区内,和同一剥蚀程度的面积大小进行的。据此,全国共划分出5个侵蚀类型:

- 无侵蚀或无明显侵蚀类型;
- 轻度侵蚀类型(保留原有土层>70%);
- 中度侵蚀类型(保留原有土层30%—70%);
- 强度侵蚀类型(保留原有土层<30%);
- 侵蚀物淤积类型(河谷平原或山间盆地地区)。

目前将全国平均的土壤流失量 <100 吨/年·平方公里定为轻度流失区的量值指标,中度流失区流失量约 $100-200$ 吨/年·平方公里,强度流失区的流失量在 200 吨/年·平方公里以上。此3种流失区所占面积分别为 $55; 89; 82.3$ 万公顷。

由此可见,匈牙利对土壤侵蚀和流失的评价,并不单纯考虑土壤流失量,而是结合水土流失对改变土壤性质的影响,把水土流失作为土壤退化的重要影响因子,从而把它列入土壤保持和环境保护的重要范畴,并给予了足够的重视。

(上接第36页)

表4 锌肥用量对烤烟烟叶产量产值的影响 (1989年)

处理内容		中二	中三	中四	中五	中六	上一	上二	上三	上四	青一	末级	上中 等烟 (%)	小区 合计	亩产 (kg)	亩产值 (元)
对照	小区产量*	0.77	1.16	0.14	0.21	0.16	0.1	2.1	0.65	0.61	0.54	1.59	61.27	8.03	80.3	—
	小区产值	3.29	3.30	0.25	0.24	0.11	0.41	5.29	1.04	0.60	0.64	0.32	87.67	15.49	—	154.9
硫酸 锌肥 1kg/亩	小区产量	1.2	1.5	0.16	0.14	0.12	0.12	1.87	2.09	0.70	0.56	1.44	69.95	9.90	99.0	—
	小区产值	5.14	4.26	0.28	0.17	0.08	0.51	4.70	3.33	0.70	0.67	0.29	90.51	20.13	—	201.3
硫酸 锌肥 2kg/亩	小区产量	1.4	1.46	0.18	0.22	0.13	0.11	1.75	2.24	0.57	0.67	1.41	70.4	10.14	101.4	—
	小区产值	6.02	4.14	0.32	0.26	0.09	0.43	4.41	3.58	0.57	0.81	0.28	90.38	20.91	—	209.1
硫酸 锌肥 4kg/亩	小区产量	1.46	1.35	0.13	0.24	0.06	0.10	1.88	1.94	1.06	0.51	2.28	62.38	11.01	110.1	—
	小区产值	6.25	3.85	0.23	0.29	0.04	0.43	4.72	3.11	1.05	0.61	0.45	88.39	21.03	—	210.3
硫酸 锌肥 6kg/亩	小区产量	0.7	1.53	0.18	0.2	0.13	0.07	1.71	2.32	0.97	0.49	2.59	59.87	10.89	108.9	—
	小区产值	2.98	4.34	0.32	0.24	0.09	0.28	4.29	3.71	0.96	0.58	0.52	86.94	18.31	—	183.1

* 小区产量单位: kg/0.1亩, 小区产值单位: 元/0.1亩。

参 考 文 献

- [1] 全国烟草种植区划研究协作组, 全国烟草种植区划研究报告, 1985年。
- [2] Мамнлов, ш.з.з. 等, 土壤中的锌和植物的锌营养国外农学(土壤肥料), 第4期, 1988年。
- [3] [美] 史蒂文森等著, 农业土壤中的氮, 376—377页, 科学出版社, 1989年。
- [4] 许松林, 湖北省宜昌地区土壤有效锌含量分布及锌肥效益分区, 土壤学报, 第4期, 1987年。