

表3

用水相和有机相测定镉的差异显著性检验(ppm)

水 相			有 机 相			t 值	显著水平
样品数	平均值	标准差	样品数	平均值	标准差		
n_1	X_1	S_1	n_2	X_2	S_2		
85	0.63	0.29	85	0.24	0.19	3.9	$p < 0.01$

根据上述结果, 可以认为, 测定未受污染的自然土壤中镉本底值时宜用有机相, 其结果较能准确、可靠和正确地反映出土壤试样中镉的自然本底含量数据。

参 考 文 献

- [1] 环境科学编辑部主编, 环境中若干元素的自然背景值及其研究方法, 第52页, 科学出版社, 1982。
- [2] 蔡宏道主编, 环境污染与卫生监测, 第14页, 人民卫生出版社, 1981。
- [3] 中国科学院土壤背景值协作组, 北京、南京土壤中十二种元素的本底值。科学通报, 第2期, 1980。
- [4] 馆穆等编(薛德榕等译), 环境的科学, 第一版, 科学出版社。
- [5] Frnrkr, Can. J. Soi., 56:181—196, 1976。

沙 棘 的 土 宜

王 玉 山

(河北省丰宁县农业局土肥站)

沙棘是优良的薪炭林树种, 又具有保持水土、防风固沙的能力。它的经济价值也很高, 果实营养丰富, 叶片是优质饲料, 枝干则是廉价的建材和燃料。

据记载, 沙棘的开发利用仅有百余年历史。近10年来, 随着对自然资源的深入调查和开发利用研究的深入进行, 更主要是由于科学技术的进步, 沙棘的综合利用才被人们所重视。

一、沙棘在丰宁县的分布

沙棘的适应性很广, 可在干旱、瘠薄的土壤中生长, 也可在低洼易涝地方生存, 可耐 -30°C 低温, 也能忍受 40°C 高温。在丰宁县境内, 从海拔740米的土城子到1380米的万胜永乡(年平均气温在 $2-6^{\circ}\text{C}$)均有沙棘生长。全县共有7个区, 25个乡有沙棘分布。据调查, 全县目前有沙棘灌丛4.6万亩。其中以万胜永乡最集中, 面积达1.2万亩, 外沟门、小坝子、苏家甸乡次之, 面积均在3000—7000亩, 其它乡多呈零星分布。

二、沙棘的生物学特性

沙棘又叫酸刺、醋柳, 它属于一种高大的落叶灌木。幼枝呈银白色, 老枝黑褐色, 小枝初期为刺状, 叶片正面绿色, 背面银白色。沙棘为雌雄异株, 只有雌花才能结实。每年一般在四、五月间开花, 果实(浆果)在十月中下旬成熟, 呈枯黄色或杏红色。沙棘主根不发达, 入土一般在80—100厘米左右, 据实地考察, 沙棘的侧根在60—80厘米的土层中纵横交错, 密

如蛛网，而且多呈水平方向伸展，具有很强的固沙、防风能力。根部着生棒状小根瘤，是由放线菌与沙棘共生而成的。根分蘖能力很强，栽植三、四年后即可生出新的沙棘，新苗生长迅速，很快形成密集繁茂的沙棘灌丛。

沙棘借种子、插条、根蘖、埋根四种方法繁殖，其中以种子育苗、根蘖苗移栽和埋根的方法应用最广。

三、沙棘的土宜

沙棘的适应性很强，对土壤要求不太严格。最适宜沙棘生长的土壤是质地为轻壤土—砂壤土的土壤，在荒漠、贫瘠的风沙土上也能较好的生长。但是，沙棘最不宜在粘土上生长。根据对沙棘灌丛的立地条件的调查，从未发现沙棘生长在壤土质以上的粘重土壤中。

从表1可以看出，沙棘良好生长的土壤条件大致是：土层深度在50—85厘米；地下水位1.5—10.0米；土壤代换量每百克土在4.0—9.1毫克当量；土壤pH7—8；土壤容重在1.15—1.35克/厘米³；土壤孔隙度在50—60%范围内。沙棘还具有改良土壤和培肥地力的作用，即使在土壤有机质含量在0.6%以下的瘠薄地上也可生长。通过调查取土样对比分析，沙棘的改土培肥效果是很明显的(表2)。

表1 沙棘林地土壤状况

调查地点	pH	土层深度(厘米)	土壤质地	土壤结构	CaCO ₃ (%)	代换量(毫克当量/100克土)	地下水位(米)	土壤容重(克/厘米 ³)	土壤孔隙度(%)
小坝子林场南河漫滩	7.2	85	砂土	团块状	0	5.4	1.5	1.20	54.8
小坝子林场南二级阶地	7.5	50	砂土	单粒	0	4.0	10.0	1.35	50.0
万胜水小红石砭南河床	7.8	60	砂土	碎块	1.5	7.5	3.5	1.15	56.7
外沟门乡青石砭东一级阶地	7.8	52	轻壤土	团块	1.0	9.1	3.0	1.30	51.0

表2 沙棘林地与非沙棘林地土壤养分状况

采样地点	pH	有机质(%)	全氮(%)	全磷(%)	碱解氮(ppm)	速效磷(ppm)	速效钾(ppm)	代换量(毫克当量/100克土)	备注
小坝子乡小林场南河漫滩	7.2	1.43	0.059	0.035	78	3	51	5.4	沙棘林地
非沙棘林地	7.2	0.63	0.041	0.030	51	2	27	3.1	相邻地块
万胜水乡小红石砭河床沙棘地	7.8	1.87	0.058	0.083	—	9	163	7.5	沙棘林地
非沙棘林地	7.8	0.50	0.033	0.073	—	8	132	3.5	相邻地块

表2表明：沙棘林地土壤有机质含量较非林地提高0.8—1.37%，全氮增加0.018—0.025%，全磷提高0.005—0.01%，速效养分中，碱解氮增加27ppm，速效磷增加1ppm，速效钾增加24—31ppm。土壤代换能力也普遍提高。说明在荒漠与贫瘠的土壤上栽种沙棘，数年后土壤养分即明显提高。沙棘对土壤结构、土壤水分和土壤颜色也有改善(表3)。

沙棘林地土壤表层结构多呈团块—团粒状，只有底土层为单粒状，而非林地第二层以下

表1 沙棘林地与非沙棘林地土壤结构与土壤水分状况

土层(厘米)	结 构				水 分 (%)			颜 色		
	0—20	20—50	50—85	85以下	0—10	10—20	20—50	0—20	20—50	50—85
沙棘灌丛林地	团块	碎块	单粒	砾石	10	14	20	暗褐	灰褐	黄褐
非沙棘林地	碎块	单粒	单粒	砂砾	6	8	14	灰褐	黄棕	黄棕

均为单粒状。土壤水分明显比非沙棘林地提高4—6%。土壤颜色较非林地加深。土壤物理性状的变化与土壤养分变化成正相关。调查中还发现，沙棘多生长在河床、河漫滩及一、二级阶地的轻壤质—砂质土上，石渣土也有成片生长。在崩塌的山坡、沟壑两边及河岸两旁的土壤也适宜沙棘的生长和繁殖。在沟谷岸边，常看到沙棘的根系被冲刷裸露在外，但树木依然生长良好。因此，许多地方把沙棘誉为“保持水土的尖兵”。

白散泥田低产原因及其改良

马 泮 巍

(四川省巫山县农业局)

白散泥田是我县境内一种质地粘重，养分贫乏，宜种性窄，宜耕期短，耕作质量差，酸性较强的低产土壤。对此类土壤进行合理改良，有利于粮食增产。本文就白散泥的形成、生产性能、低产原因及改良措施谈一些粗浅的看法。

一、白散泥的形成

(一)成土母质对白散泥形成的影响 白散泥在山区、丘陵、平坝均有分布。成土母质有新、老冲积沉积物，也有紫色页岩、石灰岩等，一般以老冲积母质形成的白散泥较多，但都是在长期滞水条件下形成的。老冲积母质是第四纪冰川活动沉积下来的母质。矿物风化强烈盐基大量流失，富铝化过程明显，有铁锰结核和灰色条纹形成。在此基础上，通过人为的耕作活动，特别是不同的土壤水分状况的影响，遂分化成白散泥、麻枯泥、鸭屎泥、翻硝田等特性有所不同的农业土壤。这种老冲积母质比较粘重，所以，一般在犁底层以下(约35厘米处)呈白色或灰白色。

(二)水分对白散泥形成的影响 水分对白散泥的形成起着重要作用。由于白散泥田是一种酸性较强的土壤(pH一般为5—5.3)，又多分布在地下水水位较高的地形部位上，在长期的水分运动过程中，土体随地下水的升降和地面水的下降，反复遭到淋溶和漂洗，干湿交替频繁，而在酸性条件下易移动的Fe、Mn就在一定深度的土层淀积起来。因此，在白散泥剖面中，有上部呈黄色下部呈白色或灰白色的趋势。由于粘粒的淋失和有机胶体的破坏与淋失，使土壤的沉板性增强，吸收量降低，以致土壤的理化性质和肥力变差。

(三)氧化还原交替作用对白散泥形成的影响 白散泥田一般都采用稻—麦或稻—油(菜)两熟的水旱轮作制，因此有季节性的氧化还原交替作用。在旱季或干旱情况，随着水分的蒸发，地下水通过毛管作用向上运动，把Fe、Mn离子带动向上运动，Fe离子与土壤空气中的氧接触后，原来处于还原状态的亚铁离子氧化成三价铁离子，氧化状态的铁离子在水化程度较高时，就显示出黄色(挖剖面时，可以清楚地看到，处于灰白色或白色的土壤与空气接触片刻后，就会逐渐转变为黄色)；在灌水季节，土壤中Fe离子在嫌气条件下被还原而黄色消失，且易淋失。总之，随着排水与灌水和氧化作用与还原作用的交替出现，Fe离子处于氧化—还原的动态平衡之中。所以，坚持水旱轮作，可延缓白散泥的形成。