

# 我国东北主要水稻土类型 特性及其利用

兰 士 珍

(吉林省农科院水稻所)

中国东北地区气候寒冷，无霜期短，具有明显的大陆性及季风型特征。夏热多雨，冬、春干冷；年降水量约300~1000mm；最低温度在零下30℃至10℃；无霜期约100~160天；全年高于10℃的积温在2000~3500℃；适种一季水稻。本区水稻土的分布如图1。其中较代表型的地区为吉林省延边朝鲜族自治州，种稻历史较长，水稻土的发育也较明显。本文着重论述延边地区水稻土的主要类型特性及其利用。

## 一、水稻土的形成及特点

延边地区的水稻土，每年淹水150天左右，结冻150~160天，干燥和不冻时间约30~40天。因此，在土壤形成上，冻融的影响占优势，干湿交替的影响较小。在冬春结冻时，冻层厚约2米。由于冻融作用，土壤结构呈层状或片状，也较疏松。

在上述条件下，土壤的淋溶较弱，如伏泥土型水稻土，粘粒的移动很微，耕层含粘粒31%，犁底层34.6%，心土层32.6%；铁锰的移动也很少，如表1。除表层有少量移动外，深层即不明显。

表 1 伏泥土型水稻土中铁锰的移动

土 壤	深 度 ( cm )	全 铁 ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) %	全 锰 ( MnO ) %	活 性 铁 *		活 性 锰 *	
				含 量 ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) %	占 全 铁 %	含 量 ( MnO ) %	占 全 锰 %
伏 泥 土 型 水 稻 土	0—13	6.20	0.097	1.14	18.4	0.044	45.4
	13—20	5.52	0.082	1.09	19.7	0.050	57.5
	20—27	4.66	0.095	0.89	19.1	0.042	44.2
	50—80	2.87	0.061	0.56	19.5	0.019	31.1
	80→	4.78	0.099	0.87	18.2	0.025	25.3

\* 0.05NH<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>浸提。

延边地区的水稻土，也和其他地区一样，起源于不同的地带型土壤。发育于冲积性草甸土的占总面积的50~60%，棕色森林土的占20%，白浆土的占15%，泥炭质土壤的占

5%。本区水稻土的形成，主要受人类长期的栽种水稻、灌溉、施肥等人为活动及自然条件的影 响，使不同的地带型土壤，向水稻土的方向发展，并与原始土壤的特征特性明显的不同。一般栽种水稻3~5年，土壤发育只呈A—C或A—G剖面；20~30年的，为A—P—C(G)剖面；100年以上的，可发育为A—P—B—C(G)剖面(注：A为耕作层，P为犁底层，B为淀积层，G为潜育层，C为母质)。

从土壤属性说：本区水稻土的矿质成份，以水云母为主，并有少量的蒙脱；土壤有机质的组成，胡敏酸与富里酸的比例大于1。

所有这些特点，正显示了东北地区水稻土的一般特点。它与别的地区水稻土的不同点，如表2。

表2 不同地区水稻土的特点

地 带	形成过程的特点	腐 殖 质 组 成		淋 溶 程 度	矿 物 类 型
		胡敏酸/富里酸	胡敏酸组成		
棕 壤 带	水耕伴有冻融过程	> 1	—	+	以水云母为主，也有蒙脱
黄棕壤带	水旱交替明显	< 1	与钙结合为主	++	以水云母为主，也有蛭石和蒙脱
红 壤 带	水耕伴有复盐基过程	< 1	与铁铝结合为主	+++	以高岭石为主，也有蛭石和蒙脱

## 二、水稻土的形态特征

1、冲积性水稻土 起源于冲积性草甸土，面积最大，分布于河谷平原。此类土壤包括伏泥土型水稻土及黑河淤土型水稻土。

伏泥土型水稻土，所处地形平坦，水源方便，土层深厚，质地为砂壤土至粘壤土，属良水型水稻土。其剖面层次为A—P—B—C(G)。其特征为：耕层，灰棕色，有较多的红棕色铁锈纹；犁底层，棕色，呈层状，较紧，有较多的铁锈；心土层，棕黄色，全层铁锰小结核斑点特多，云母片也多；底土，棕色，有少量铁锈。其理化性质如表3。属砂壤土，矿质养分含量高，耕层有机质含量2%以上，土质疏松，通透性好，群众称它“发小苗，稻苗生长快，不贪青，成熟早，子粒饱满，产量高”。种水稻最适宜。

表3 伏泥土型水稻土物理、化学性质

地 点	深 度 (cm)	pH	有机质%	全氮%	全磷%	C/N	水 解 氮 mg/100克土	物 理 性 粘 粒 %	物 理 性 砂 粒 %
延 边	0—13	5.7	2.59	0.234	0.25	6.4	3.7	31.00	69.00
	13—27	6.4	2.25	0.186	0.27	7.0	6.3	34.55	65.45
新 丰	27—37	6.7	1.83	0.171	—	6.21	3.8	32.64	67.36
	40—50	6.8	0.75	0.082	—	—	4.0	18.15	81.85
	65—75	7.2	0.68	0.073	—	—	—	20.45	79.55

这种土壤，除延边外，大量分布于牡丹江、松花江、吉林、通化、丹东等地区的河谷

平原，成土母质来自附近的棕色森林土。

黑河淤土型水稻土，分布于松辽平原、松嫩平原和三江平原的河流两岸，成土母质，来自黑土及草甸黑土，耕层深厚，棕灰色，有机质含量3~5%，肥力高。

2、黑粘土型水稻土：这种土壤，在延边地区分布于距河较远、地势稍高或近山麓、水利条件好的黑粘土上，黑土层厚，肥力高，保水保肥力强，剖面层次为A—P—C，属地表水型土壤。其特征：耕层棕灰色，块状，铁锈最多；犁底层，暗棕色，方块状构造，锈纹很少；心土层，暗棕色，较上层松，呈层，碎后呈核粒状结构，在40厘米以下的心土层与原土相似。其理化性质如表4，表层偏酸性，下层接近中性，矿质养份与有机质含量高，土质很粘。该土，除延边外，还分布于黑龙江及吉林黑土地区。

表4 黑粘土型水稻土的理化性质

地 点	深 度 (cm)	pH	全 氮 %	全 磷 %	有机质%	物 理 性 粘 粒 %	物理性砂粒%
延 边 新 丰	0—12	5.7	0.205	0.23	2.55	66.92	33.08
	12—16	6.25	0.163	0.23	2.32	70.3	29.7
	16—25	6.72	0.169	—	2.11	77.5	22.5
	25—35	6.84	0.140	—	1.33	70.8	29.2

### 3、白浆土型水稻土

这类土壤，发育于白浆土。耕层不厚，灰棕色，有大量铁锈斑，粘壤土。第二层，灰白色，系原来的白浆层，片状，心土层，棕色，很紧，粘土，核粒状，粒子表面有发光胶膜，有铁锈及铁锰结核；底土，棕色，粘土，夹有蓝灰色“粉砂团”，铁锰斑点很多。其理化性质如表5。土壤呈酸性反应，黑土层薄，结构不好，肥力低，尤其缺磷。渗水很差，水稻生育不良。这种土壤，除延边有少量分布外，大量分布于黑龙江三江平原及牡丹江等地区。

表5 白浆土型水稻土的理化性质

地 点	深 度 (cm)	pH		有机质%	全氮%	全磷%	全钾%	盐基代换 (me/100克土)	
		水浸	盐浸					Ca	Mg
延 边 珲 春	0—17	6.5	4.8	2.03	0.106	0.064	2.3	9.34	5.7
	17—29	6.6	5.0	2.05	—	0.060	2.3	7.74	4.1
	29—57	6.8	5.1	0.85	0.06	0.040	1.5	17.75	10.4

### 4、泥炭土型水稻土

这种土壤，分布在河谷平原及山间局部的低洼地区，是泥炭土种水稻发育而成的。有机质含量一般在5%以上，全剖面色深，表层微现蓝灰色，20~30厘米，有棕褐色铁锈；30厘米以下，出现蓝灰色的潜育层。属地下水型土壤，酸性，冷浆，水稻生育不良。其理化性质如表6。



### 三、水稻土的管理及改良

延边朝鲜族社员善于种稻，对土壤管理及改良均较重视。如延吉市新丰大队，30多年来，亩产均在八、九百斤，近年来接近千斤。其主要经验是：针对本地区低温冷害，洼地冷凉，土粘等问题，对水稻土的栽培、管理、改良等方面采取了相应的措施：（1）用养结合，多施农肥，农肥化肥结合，底追结合，全面施肥，因土而异。同时，不断的改进栽培技术。（2）改良低产土壤。洼地开沟排水，施用煤灰、石灰等改良剂，解决了陷人畜、冷浆的问题；黑粘土增施腐熟农肥和煤灰，改良了土壤的通透性。多年来，该大队一直持续高产。

#### 参 考 文 献

- 1、中国科学院南京土壤所 1978年 中国土壤 科学出版社
- 2、王汝镛等 1959 吉林省稻田土壤农业生产特性及改良 全国土壤普查鉴定 深耕改土 学术会议资料
- 3、李宗铁 1979 延边地区稻田土壤的主要类型及生产性能 延边农学院学报 2期

### 欢迎订阅1982年《河南农林科技》

《河南农林科技》杂志，是由河南省农林科学院主办的综合性中级科技刊物。主要报导内容：农林牧菜等科研新成果、新技术、新经验和科研、生产发展新动向。结合本省实际介绍国内外先进技术和理论，并普及农业新知识。适合广大科技人员，院校师生和农村干部等阅读。

本刊在全国公开发行，16开40码、月刊。每月15日出版，定价0.20元。欢迎到当地邮局订阅。（代号36—32）

### 《兽医科技杂志》1982年征订启事

《兽医科技杂志》是由中国农业科学院兰州兽医研究所编辑、出版的综合性兽医学科技刊物。主要报道中西兽医科学研究及调查报告、文献综述和专论、畜禽疫病防治经验、兽医科技动态、学术讨论、兽医基础知识、资料以及介绍国外兽医科技进展动向等方面的内容。

本刊为月刊，每月20日出版，16开本，每期64页，定价0.35元，全年12期共4.20元。本刊代号为54—33，全国各地邮局均可收订，欢迎读者到当地邮局（所）订购。