

研究簡報

涝区盐碱地冬前水盐变化趋势研究簡报

河北省农业科学院土壤肥料研究所

王万兴 毛建华

1963年八月，河北省平原地区的内陆盐碱地遭受水灾。十月下旬，大部分地区脱水后，我們曾去滄州、衡水、保定等专区的盐碱地区进行了脱水后水盐变化的調查，并在保定专区清苑、定县、蠡县、高阳等县的不同盐碱地上进行了水盐动态规律的定位观测。調查結果簡报如下：

据十月上旬調查脱水后涝区盐碱地的地下水位較大水前一般提高0.5—2.0米，多数在0.8—1.5米之間，大大超过了安全深度，处于毛管水能强烈上升的部位。

根据保定地区气象資料，自脱水到冬前阶段（9—11月）总降雨量为31.5毫米，总蒸发量为329.3毫米，蒸发强度較一般年增加3倍。土壤水分不断由地面蒸发散失，同

时大区域的地下径流向洼淀汇集，所以涝区地下水位在冬前都有所降低，一般降低0.3—0.6米。并且随地形部位不同有所差异，在地势高或地形局部高起处，脱水早，地下水位有較大幅度地降低，多在0.5米以上。而山前傾斜平原的低洼地带，如定县可寧店及崔浦庄一带，終年地下水位变幅小，至冬前仅降低2厘米；又如高阳洼淀周边，因受白洋淀水頂托，地下水位降低只1厘米。（見表1）

冬季各地地下水矿化度都有所降低，一般輕碱地淡化率較高，約在12—37%；中度以上盐碱地較低，淡化率在4—7%之間。（見表1）

表1 地下水位和矿化度冬前变化表

1963.12.

取 样 地 点	地下水位(米)		地下水位 降 低(米)	地下水矿化度 (克/升)		矿 化 度 增減(克/升)	矿 化 度 增減率(%)
	9月25日	11月28日		9月25日	11月28日		
蠡县农場場南重碱地	1.23	2.05	0.72	8.38	8.0	-0.38	-4.53
蠡县农場中碱地	0.99	1.66	0.67	4.50	4.20	-0.30	-6.67
蠡县农場輕碱地	1.03	1.68	0.65	2.90	1.80	-1.10	-37.93
蠡县农場瓦碱地	1.31	1.60	0.29	2.45	2.30	-0.15	-6.12
蠡县安許黃土地	1.45	2.03	0.58	0.39	0.34	-0.05	-12.82
定县崔浦庄白碱地	10月14日 0.80	11月22日 0.82	0.02	10月14日 0.32	11月22日 0.20	-0.12	-37.50
高阳北沙窩	10月25日 1.54	12月4日 1.55	0.01	10月25日 3.30	12月4日 3.30	0	0

涝区盐碱地在脱水初期土壤含水量大部分处于饱和状态，至冬前由于蒸发及地下水位下降的影响，引起土壤含水量急剧降低，以上层为尤甚。一般失水 3—8 %，一米土体总含水量减小 0.5—3.5 %。冬前一般盐碱地耕层土壤（0—20 厘米）的自然含水率已降至 20 % 左右。（见表 2）

表 2 土壤含水率变化表 1963.12.

取 样 地 点	0—5 厘米含水率 (%)			0—20 厘米含水率 (%)			0—100 厘米含水率 (%)		
	9 月 25 日	11 月 28 日	增 减	9 月 25 日	11 月 28 日	增 减	9 月 25 日	11 月 28 日	增 减
蠡县农场重碱地	35.75	20.60	-15.15	29.05	22.79	-6.26	27.02	23.65	-3.37
蠡县农场中碱地	28.90	20.68	-8.22	25.51	21.55	-3.96	27.38	25.27	-2.11
蠡县农场轻碱地	32.65	24.17	-8.48	27.57	22.69	-4.88	27.22	23.63	-3.59
蠡县农场瓦碱地	17.65	14.48	-3.17	20.12	16.62	-3.50	23.68	23.03	-0.65
定县叮嚒店青碱地	10月14日	11月21日		10月14日	11月21日		10月14日	11月21日	
	12.46	15.37	+2.91	18.06	19.08	+1.02	23.10	22.34	-0.76
定县东亭庞村黄土地	11.83	14.53	+2.70	17.11	17.87	+0.76	22.05	21.59	-0.46
高阳县北沙窝	10月25日	12月2日		10月25日	12月2日		10月25日	12月2日	
	23.85	23.20	-0.65	22.64	21.67	-0.97	25.41	26.03	+0.62
清苑县大庄轻砂碱	10月26日	12月4日		10月26日	12月4日		10月26日	12月4日	
	19.63	18.81	-0.82	19.47	19.29	-0.18	27.87	27.36	-0.51

脱水初期，土壤盐分受到强烈的淋洗向底层移动，到冬前又逐渐回升在土层中重新积累，其特点是：原来盐碱愈重的积累愈多；愈靠上层积累愈强。（见表 3）

表 3 冬前盐分变化表 1963.12.

取 样 地 点	0—5 厘米含盐量 (%)			0—20 厘米含盐量 (%)			0—100 厘米含盐量 (%)		
	25/9	28/11	增减 (%)	25/9	28/11	增减 (%)	25/9	28/11	增减 (%)
里县农场重碱地	0.315	2.400	+660.16	0.534	1.519	+184.46	0.477	0.882	+85.00
里县农场中碱地	0.215	0.563	+161.86	0.382	0.597	+56.28	0.401	0.482	+20.20
里县农场轻碱地	0.173	0.400	+131.21	0.210	0.219	+0.04	0.153	0.164	+7.19
里县农场瓦碱地	0.390	1.100	+182.05	0.309	0.425	+37.54	0.307	0.247	-19.53
里县安许黄土地	0.039	0.058	+48.72	0.032	0.044	+37.50	0.045	0.052	+15.56
定县叮嚒店青碱地	14/10	20/11		14/10	20/11		14/10	20/11	
	0.170	0.205	+20.59	0.124	0.097	-22.58	0.061	0.058	-4.92
清苑县大庄轻砂碱	26/10	2/12		26/10	2/12		26/10	2/12	
	0.029	0.060	+106.90	0.037	0.051	+37.84	0.071	0.087	+22.54
高阳北沙窝	25/10	4/12		25/10	4/12		25/10	4/12	
	0.575	0.650	+13.04	0.398	0.460	+15.6	0.233	0.257	+10.30

从表中看出，经过冬前返盐过程，重碱地表层含盐量剧增 6 倍多，耕层增加 2 倍左右；轻度和中度盐碱地耕层增加 20—50%；0—100cm 整个土层亦多呈增加趋势。从盐分在剖面中的变化来看，九月二十五日在蠡县农场重碱地和中碱地上，盐分均

以20厘米上下分布最高,至11月底又大量向上层聚积。重碱地以表层最剧,含盐量高达2.4%。(见图1)

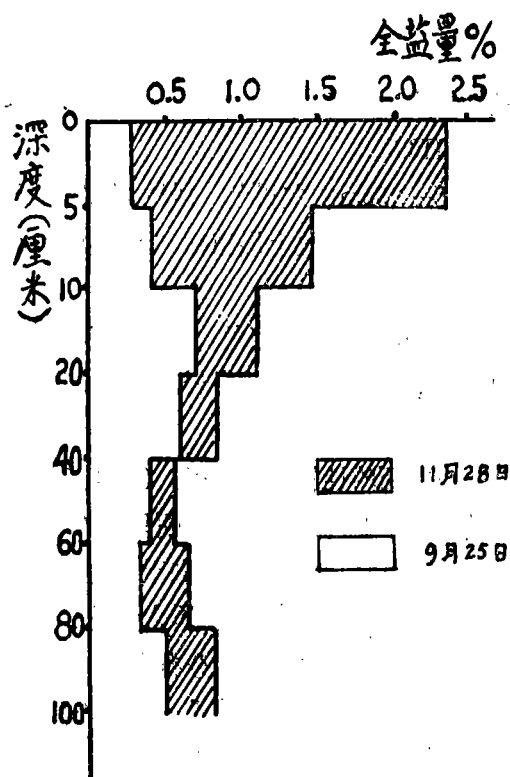


图1 蠡县重碱地冬前盐分变化图

中碱地耕层盐分也显著积累,较脱水初期增加0.25%。(见图2)

轻碱地由于土层含盐量低,洪水中淋洗较彻底,盐分分布从上到下逐渐增多。到十二月初,通层都有增加,以表层较显著,但仍未改变下多上少的分布特点。(见图3)

综合上述,由于脱水后大区域地下径流及水分蒸发的影响,使涝区盐碱地地下水位下降,矿化度有所降低。随着土壤蒸发的加剧,土壤含水率减小,表层盐分逐渐积累。目前地下水位和矿化度较常年同期偏高,加之春季干旱,多风,蒸发剧烈的气候特点,这就为春季猛烈返盐和盐碱地面积迅速扩大预伏了可能性。

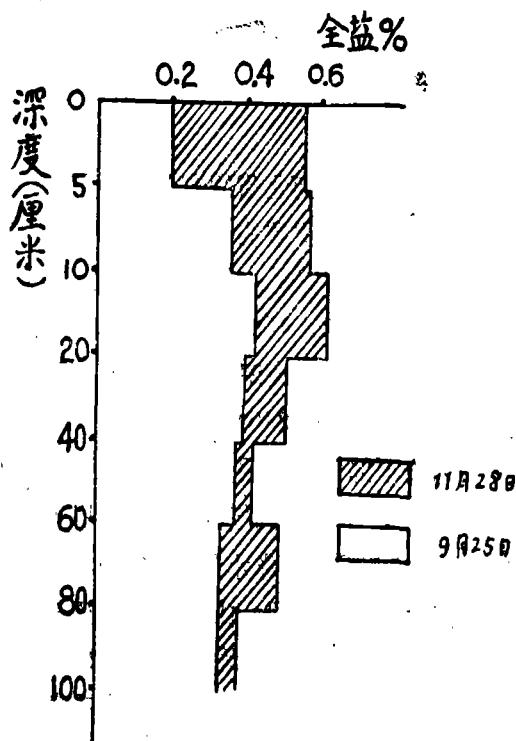


图2 蠡县农场中碱地冬前盐分变化图

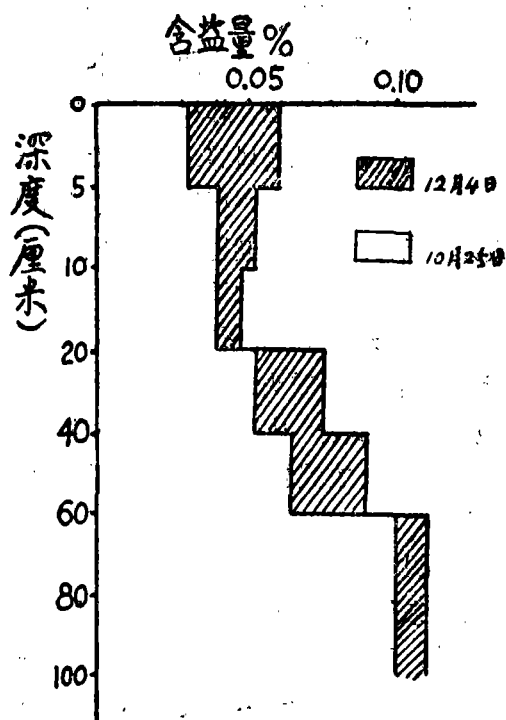


图3 清苑大庄轻碱地冬前盐分变化图