

# 来 稿 摘 登

## 白浆土的低产原因 及其改良途径

白浆土是我省主要的低产土壤，占耕地总面积 8.8% 左右。其低产原因：土体构造不良，黑土层太薄，其下即为贫瘠、粘板、冷浆的白浆层。容重 1.45 克，过紧实了，总孔隙度只有 45%，保水能力低，透水性能差，有效水分范围窄。从有机质养分贮量、代换能力看：有机质白浆层与黑土层相差 3 倍之多；全氮量相差 2.7 倍；全磷量相差 1.4 倍；代换量相差 0.6 倍。因此导致土壤肥力低，水肥气热不协调，不能满足作物生育对土壤肥力的需要。

白浆土改良的主要途径是补充有机质，逐渐加厚黑土层，改良白浆土的理化性质。

1. 草炭改土，草炭在白浆土地区蕴藏量大、分布广，是主要的改土物质。据试验表明，翻上白浆层 5 厘米，亩施草炭 10000 斤，使耕层氮、磷贮量由原来的 0.296% 和 0.239% 分别提高到 0.324% 和 0.253%。玉米、大豆也有显著的增产效果。

2. 绿肥改土，实践证明，种植油菜和民豌豆等绿肥，改土增产效果明显。采取小麦复种绿肥和绿肥复种大豆等方式，亩翻压绿肥 2000 斤左右，连续三年约增产 20%、38% 和 21%。改善了土壤物理性质，土壤的水稳团粒由 16% 增加到 21%，总孔隙度由 63% 增加到 66%。同时也增强了土壤微生物的活性。

另外实行秸秆还田也是改良白浆土的有效途径。目前，在国营农场秸秆还田的面积逐年扩大。

3. 深施有机肥的同时深松，来培肥耕层地力改良白浆层。试验表明，耕层亩施草炭

20000 斤，同时深松白浆层结合亩深施草炭 20000 斤，玉米产量由 611.7 斤提高到 664.7 斤，增产 10%。增加了有机质含量，改善了腐殖质品质，提高了养分贮量和保肥供肥性能。

除上述的白浆土主要改良途径外，尚需注意水土保持、排水灌水和调节土壤氮磷比例等问题。

(省农业科学院土肥所李庆民、牡丹江所崔顺吉)

## 高纬寒冷区土壤水 的运转与耕法

为了明确土壤对大气降水的渗透、贮存、运转、供应等性能，使耕法减轻和解决春旱和夏涝对农业生产威胁，对棕色森林土的土壤水分的运转与耕法的关系，进行的调查与分析。

### 1. 土壤水份转化周期与土壤蓄水

黑河地区 4 月末土壤冻层在 20~30 厘米，5 月末为 82 厘米，最浅年份在 68 厘米，最深年份 104 厘米。此期是小麦穗分化和大田播种保苗的关键时期。据测定一米土体每平方米土壤饱和蓄水量可达 455.0 斤。土层正常蓄水田间最大持水量可近 361.8 公斤，有效持水量为 199.2 公斤，低于此值，春墒不足；当秋涝或降水过晚，土层蓄水量高于正常值，出现短期内涝，影响机械作业，推迟播期。

### 2. 大气湿润循环周期对耕法要求

年大气湿度循环周期中，4、5 月分最低，要求耕法减少晶体水的散失。7、8 月分最高，应修筑排水设施，减轻低温多湿对作物的影响。9、10 月分采用秋翻，改善耕层物理性状，增加蓄水，提高越冬晶体水蓄量。

### 3. 老垦区土层结构对蓄水和供水的影响

自然土壤垦后, 由于长期耕作, 不仅产生犁底层, 还存在着紧密而又不曾耕动的(20~40厘米)层次, 虽影响渗透, 但不能忽视抗旱供水作用, 为了统一蓄供矛盾, 应于秋季隔年间隔深松40厘米, 避免全面深松。

(黑河农科所 陈富亭)

## 黑土的水分状况及 蓄水保墒措施

黑土水分动态按四个时期划分: ①春季融冻返浆时期, 三月中旬~五月上旬。此时降雨极少, 但土壤逐渐融冻, 水分不断上升。正是作物幼苗生长或萌发阶段, 水分主要消耗于土表蒸发; ②干旱时期: 五月中旬~七月上旬。此时降雨较少, 但蒸发和蒸腾逐渐增强, 土壤贮水量降至全年最低水平: 耕层水分25~40毫米, 根际层80~110毫米, 一米土层150~210毫米; ③水分积累时期: 七月中旬至十一月上旬, 前期雨量极多, 作物蒸腾强, 后期雨量减少, 作物停止生长。土壤水分积累较多, 达到全年最高水平: 耕层水分50~55毫米, 根际层130~190毫米, 一米土层270~310毫米; ④土壤冻结水分稳定时期, 十一月上旬至三月中旬, 土壤水分冻结变成固体存在, 贮水量略低于上个时期。近几年来连续发生气候干旱, 土壤水分给源大大减少, 使土壤的过湿程度减轻和干旱程度加剧。

黑土的土壤水分给源和实际供水状况分析表明, 夏秋雨量充足, 除供给作物生长需要外, 土壤中仍保持大量水分。春季降雨很少, 并随着土壤化冻水分逐渐蒸发, 土壤水分显

著减少, 常在春末夏初发生土壤干旱。因此, 如何采取有效的耕作技术措施, 贮蓄夏秋水分, 保持春季墒情, 防止土壤干旱, 是耕作、整地的重要问题之一。

1. 实行垅沟深松, 是贮蓄夏秋雨水增加土壤贮水量有效措施。进行深松中耕能使干旱时土壤水分略有减少, 但可显著提高秋季土壤贮水量。深松结合灌水对贮水作用更大, 深松灌一次100毫米水时, 0~60厘米土层贮水量达179.4毫米, 对照区仅为137.5毫米, 深松较未深松的多保蓄水分42毫米。

2. 在秋、伏翻连续耙压基础上进行早春耨地是蓄水保墒的有效方法。伏翻时, 早翻比晚翻的表土水分可从19%增加到25%, 而在秋翻时连续耙压比未耙压的土壤水分增加1%, 干土层厚度由7~9厘米减少到3~4厘米。在春季要尽量避免翻耙土地, 提倡早春镇压和耨地相结合。

3. 实行搅垄整作是抗旱保墒、蓄水排涝的有效耕作技术之一。在干旱时期整作水分消耗较多, 土壤水分的减少主要在20厘米以下土层, 而平作土壤水分消耗较少, 土壤水分减少主要在0~20厘米耕层, 搅垄比平作的耕层保墒和下层供水能力增强。在多雨时期搅垄较平作土壤贮水量增加, 而土壤蓄水排涝能力增强。

4. 应因地、因时进行灌溉, 改善土壤供水状况, 增加作物产量。及时灌溉可使小麦增产30%, 大豆增产8.5~19%, 玉米增产8.3%。

(省农科院土肥所 徐文富)