

人糞尿的消毒

省農業試驗所技正 張守敬

人糞尿的消毒，主要目的是講求衛生，非在必要而合算的條件下，我們並不提倡普遍的人糞尿消毒。各種消毒劑中，以石灰最為經濟而安全。經過消毒的人糞尿，腐熟遲緩，損失肥份，甚至會損害作物；但如施用適當，這些影響都可以減少的。

本刊為使農友明瞭人糞尿的合理利用起見，曾經查閱過一篇有關人糞尿管理之文字(二卷二十四期第五頁)。其中關於人糞尿消毒一點，還有許多農友們來信詢問，他們的內容約可歸納為下列四點：(一)人糞尿經消毒後，是否會損失肥效？(二)經過消毒的人糞尿，施用於作物，會不會損害作物的根和葉？(三)經過消毒的人糞尿，施用時須要注意那幾點？(四)各種消毒劑的用量是多少？現在把上述四個問題的答案，綜合敘述如下：

(一)人糞尿消毒的目的，在防制疫病之流行；但有利必有弊：人糞尿的消毒，確有下列各種缺點：①消毒劑殺滅人糞尿中的分解細菌，阻止它的腐熟，且因其中的若干氮素化合物(尿素等)，不能在土中迅速分解成爲容易被土壤吸收的氨，



病人糞尿要經消毒後施用。

圖一

所以易於流失。②消毒劑大多數對作物有害，施用不當，可令作物枯死。③消毒劑施用後，使人糞尿的容積增加，不便搬運。

(二)常用的消毒劑

①生石灰：用生石灰消毒過的人糞尿，對作物生育並無害處。假如在人糞尿新鮮的時候，即用石灰消毒，雖然會延緩它的腐熟，但不致損失其中的氮素，所以石灰是一種較爲安全的消毒劑。②石碳酸：石碳酸不但是劇性的殺菌劑，同時用石碳酸消毒的人糞尿對作物也

有害。但對於成長的小麥，(除非接近根部)雖施用含3%石碳酸的人糞尿，也不致促成死亡。③硫酸鐵：硫酸鐵能固定人糞尿中由尿素分解而來的氨，以免其飛失，小量的鐵對作物生長也有利。但施



圖二 生食蔬菜上施用的人糞尿應該消毒。

用量甚多時，對作物生育有害。④昇汞：有劇毒，對植物生長也有大害，應用時最要小心。

⑤甲醚：甲醚，又稱福馬林(ホルマリン)，它的殺菌力雖然妨害腐熟，但稀薄的甲醚液，不但對植物無害，且能消毒種子，促進種子發芽和植物生長，所以比較石碳酸爲安全。

(三)適當濃度

生石灰 1-10% 石碳酸 0.5-1% 硫酸鐵 0.1-0.5% 昇汞 0.1-0.5%

糞尿坑中人糞尿消毒時，消毒劑用量，隨糞坑的表面積而不同。一般只要把消毒劑洒在糞便的表面，使表層三寸至一尺中，含有大約相當於上述濃度的消毒劑就好了。通常經過消毒二十四小時後，細菌和寄生蟲幾已全部死滅。

(四)消毒的場合和注意點

消毒的目的，是求衛生，而且消毒劑的使用需要金錢，所以只有在下列各種情形下，才要採用消毒：

①處理病人的糞尿(例如病院的人糞尿)。②處理易於傳播疫病的都市人糞尿。

③沒有其他適當的肥料來源，必需應用人糞尿以培育經濟價值很高的蔬菜或觀賞作物時，爲殺菌和防臭計



圖三 人糞尿的消毒方法：(1)堆肥法，(2)密地法，(3)稀地法。

，可施行消毒處理。總之，人糞尿的消毒，主要目的是講求衛生，(在施肥經濟上講，不但

減低肥效，而且增加生產的成本)非在必要而合算的條件下，我們並不提倡普遍地人糞尿消毒。在各種消毒劑中，以石灰最爲經濟而安全。

經過消毒的人糞尿，爲防止對作物的損害起見，要注意下列各點：①施用之前，充分加水稀釋。②施用時不宜和植株太接近。③不宜施用在幼小的作物，最不宜施於苗床。

(五)人糞尿經消毒後的肥效

經消毒的人糞尿，不但腐熟遲緩，有時甚至會損失一部份的肥料要素。事實上，這種經消毒過的人糞尿施入土中後，由於土壤的特殊性能，它的毒性即可消失，分解再進行。假如施用適當，毒害不顯，而肥分的損失，也不一定很大。據日本元山陰農業試驗場的試驗，人糞尿消毒後，對水稻的肥效並無影響。



圖四 人糞尿的消毒劑可施於糞坑的表面，使上層糞尿中的消毒劑達到適當的濃度。