

採樣時間表及地點

時間表

研究顯示，農業用水裏的**指標生物**水平會隨著時間過去而**極其多變**。長期採樣比個別樣本有更大的指示作用，可顯出病原體存在的風險。

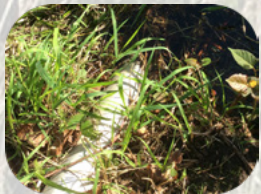
有些指引 (例如FSMA) 建議備存一份**微生物水質概覽 (MWQP)**，裏面有一個滾動數據集，包含了**最近期的 20 次採樣**；還有每年採集的**5 個樣本**。

農戶應該熟知各自的認證機構在**樣本應於何時及如何採集**方面的要求；我們建議農戶應備存**樣本記錄**，因為高於正常的檢測結果可能顯示需要採取**糾正措施**。

地點

樣本應該在**盡可能接近水出口**的地方採集。這可能包括灑水器流出的水、水泵採樣口流出的水，或來自盡可能接近進入口的水源水。

想取得有意義的檢測結果，務必從**同一地點**採集樣本。



認可化驗所

我們鼓勵農戶聯絡其包裝商、當地的衛生防護辦公室 (Health Protection Office) 或卑詩農業廳 (British Columbia Ministry of Agriculture)，索取認可化驗所名單。

卑詩農業廳

免費長途電話：1-888-221-7141

電郵：agriservicebc@gov.bc.ca

資源

British Columbia GAP Guide:

卑詩良好農業操作指南：

<http://www2.gov.bc.ca/gov/content/industry/agriculture-seafood/food-safety/good-agricultural-practices>

CanadaGAP agricultural water testing:

CanadaGAP 農業用水水質檢測：

<http://www.canadagap.ca>

Produce Safety Alliance (Cornell University):

農產品安全聯盟 (康奈爾大學)：

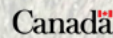
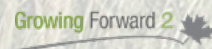
<https://producesafetyalliance.cornell.edu/>

Western Center for Food Safety (UC Davis):

西部食品安全中心 (加州大學戴維斯分校)：

<http://wcfs.ucdavis.edu/>

聯合製作：



[Chinese Traditional]

維護 新鮮農產品 的安全性

監測 農業用地面水 的微生物質素



Ministry of
Agriculture

背景

我為何應該進行檢測？

監測農業用水的微生物質素，對確保新鮮農產品的安全性是很重要的。

食源性病原體，例如沙門氏菌 (Salmonella) 及病原性大腸桿菌 (*E. coli*)，可能會**存在於灌溉用水**，並可以**轉移到農產品**，在那裏以清洗方法很難去除這些病原體。

何謂指標生物？

指標生物是與食源性病原體的存在風險增加有關的細菌。

病原體是肉眼看不見的微生物，如存在於人所吃的食物上，可引起食源性疾病。對個別病原體進行檢測，既花錢多又耗費時間；因此，農業用水的微生物質素是通過指標生物的檢測來判定的。

最常用的指標生物是**糞便大腸桿菌群** (與動物糞便污染有關的細菌) 及**大腸桿菌**，後者是糞便大腸桿菌群的其中一種。

我如何知道我的水是否可接受的？

各個監管機構在水質方面有不同的建議及/或指引。在卑詩省，環境廳 (Ministry of Environment) 制訂灌溉用水指引。

如果您出口農產品到美國，請留意新訂立的《**食品安全現代化法 (FSMA)**》。該法例要求農戶定期監測農業用水，並對用於**即食農產品**的未經處理的水中容許大腸桿菌水平，定下了**嚴格的法律要求**。

我們鼓勵農戶要熟知各自的認證機構所提出的要求和指引。

裝配採樣工具包

您的採樣工具包應該包含以下物品：

- ☐ 冷藏箱
- ☐ 冰袋
- ☐ 衛生濕紙巾
- ☐ 用完即棄的手套(例如丁腈橡膠(Nitrile))
- ☐ 消毒酒精棉
- ☐ 箱頭筆
- ☐ 無菌樣本瓶



無菌樣本瓶可從那間將會進行檢測的化驗所那裏取得。

手套、衛生濕紙巾、消毒酒精棉及箱頭筆可在區內藥房買得到。

冷藏箱及冰袋可在區內五金店買得到。

採集樣本

- 在樣本容器上用標籤標明採樣地點 (例如農場/田野)、日期及採集時間。



- 戴手套之前，先徹底洗乾淨雙手或用濕紙巾抹手。
- 如從灑水器或採樣口採集樣本，用消毒酒精棉徹底清潔那個範圍。
 - 確保您有抹噴嘴的裏面和外面。
 - 讓水流出 20 秒，之後才採集樣本，確保殘留的酒精已被沖走。



- 採集樣本：
 - 打開容器，用另一隻手拿著蓋子，以避免污染。
 - 如從表面水採樣，把容器浸入水中。避開瓦礫或沙泥。
 - 如從設備採樣，讓水自行流入容器。避免讓樣本瓶接觸到設備。



- 將水注入容器至水位線。將容器密封，不要觸摸蓋子或瓶蓋裏面。
- 將注滿水的容器連同冰袋放入冷藏箱。樣本必須保持冷凍，直至抵達化驗所為止。
- 樣本必須在採集後的 24 小時內送到化驗所。

記錄及數據分析

農戶應該保存樣本檢測結果記錄。如使用 Microsoft Excel，這是輕而易舉的事。數據應該包括採樣日期、採樣地點以及檢測結果。

更多近期的水質分析指引 (例如FMSA) 要求對檢測結果進行長期趨勢分析，而不只是分析單一次的樣本。

採樣預防措施

避免污染

樣本受到外界來源污染，可能會導致**指標生物達到人為地高的水平**。要避免污染：

- 徹底洗乾淨雙手，之後才採集樣本。
- 避免觸摸樣本瓶的邊緣或裏面。
- 從設備採樣時，要用乾淨的消毒酒精棉清潔採樣口或灑水器噴頭。

確保樣本具代表性

水管中存在已久的水、天氣事件以及沙泥和瓦礫，也可能會導致**指標生物達到人為地高的水平**。

- 採集樣本之前，先讓水從採樣口流出 (3 分鐘)或從灑水器流出 (15 分鐘)，這樣做可清除水管中所有存在已久的水。
- 不要在大雨後或水浸期間採集樣本。
- 樣本中不可有沙泥和瓦礫 (盡可能)。

