

免費

稻草人

76期

2015秋季號

香港首本有機生活期刊



本土手工啤

釀造「港式」新口味

遠古生物炭 創新社會價值
 從石牆樹事件得到甚麼教訓？
 夏田裏的救命草



內附
有機優惠
贈券

■ Wanho 示範 DIY 製作生物炭：只需以猛火燒二十分鐘，待爐中噴出木氣，置入的廢木或植物殘渣便會變成生物炭（正式製作時會蓋上爐蓋）。

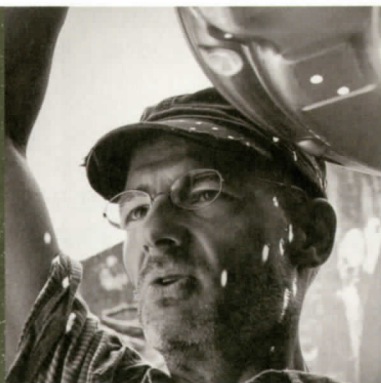


古法 速製 生物炭

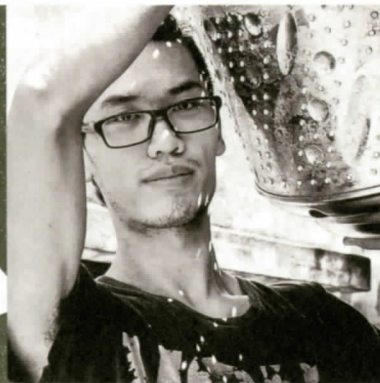
創新社會價值

瑞士人 Markus Wernli (馬奎思)，現為理工大學博士生，專研生物炭及社會創新項目。製造生物炭的靈感源自七千年前亞馬遜河土著，當時的土著採用這種純淨、多孔性結構的材料去改善土質，養活大量人口。他希望在社區內收集廢木及廚餘製造生物炭和堆肥，實踐「nature knows no waste (大自然無廢物)」的主張，將本已棄用之物（如豆渣、廢木、便便等）恢復有用之身。

文 / 圖：梁穎勤（部分圖片由被訪者提供）



瑞士人 Markus 現於理大專研生物炭及社會創新項目。他希望社區人人參與，實踐「大自然無廢物」的主張。



拍檔 Wanho 最近與 Markus 訪問韓國濟州一個月，在地搭建旱廁。



今年初訪港以前，Markus Wernli 已在澳洲坎培拉實踐了三年黑土（Terra Preta）計劃，以生物炭和堆肥改善澳洲土壤貧瘠問題。來港後，他夥同四位港人，成立了一個名為「Black Circle」的民間組織，還取了個美麗的中國名字「雲土間」。

今年八月，他跟其中一位拍檔譚贊浩（Wanho）探訪韓國濟州市，留了將近一個月，於 Art Scenic 畫廊跟當地藝術家交流，還在地建了兩個旱廁，示範收集人類排泄物後加入微生物發酵造肥料的技術，他們說：「這些已遺忘的古代技術，對於現代韓國人來說很新鮮。」

Markus 說，其實在古代，中日韓都有採用類似技術。但現代都市人普遍對於自身的屎尿尿有莫名恐懼，視為污穢，他正打算顛覆這種思維，在自家大埔天台建個旱廁，邀請來參加天台工作坊及滿月生物炭派對（full moon biochar party）的參加者，在學習製作生物炭之餘，一邊欣賞天台風景，一邊「辦大小事務」，為社會作出貢獻——用排泄物支持堆肥製作，加入泥土成為肥料，回饋大自然。「我希望港人能夠將身體跟泥土已割裂的關係，重新連結起來。」

垃圾放錯位 四千噸寶物取不完

今年九月，他跟 Wanho 組成「Organic Treasure」團隊，企圖「騎劫」香港綠色建築週「好想·建綠」創業好主意提案比賽，讓滿腦子生意經的評審傾聽項目的社會價值，結果因為欠缺商業數據而敗北。Markus 早已料到有此結果，他一聳肩說，反正他壓根兒就沒想過做生意，他最大的期盼是實現社會創新：「讓人們認識到，社區內眾多



■ 復刻古代旱廁。人在廁上「辦大事」，韓國黑豚被趕進來吃新鮮便便與稻草混合飼料。Markus說：「人類的大便有85%都未消化，可以提供足夠養份。其實除了重勞動者，其他人根本就不需要吃那麼多食物。」

垃圾其實都放錯地方。香港平均每天都要勞煩清潔工人將超過三百噸廢木及三千六百噸廚餘如豆腐渣、菜葉等運往堆填區。其實這些東西都各有用場（廢木可作生物炭，豆渣廚餘等可作堆肥），現行思維及制度下卻被浪費了。」

曾有人介紹 Wanho 到壟原燕崗村取米糠，他一個人抽了兩袋共十五公斤，但現場眼見還有差不多二十袋，相信都是變成垃圾居多。Markus 也常到大埔附近的濕街市運寶，「光是一間豆腐店，每日就丟棄二十至三十公斤廢物，佔五成為豆腐渣，我們取回來可造豆餅，和造出漂亮堆肥。」加上社區多到數不完的咖啡店、涼茶飲料工場，「廢物」取之不竭。

Wanho 聽說，韓國星巴克會免費提供咖啡渣予使用者，他們也想在港複製這個物料源頭。須知道香港既欠天然資源，卻同時是人均垃圾產量最高的城市之一，如果不藉着社會創新轉廢為寶，生態系統將難以負荷。



■ 你猜不透的生物炭原料：手上拿着的是芒果核，順時針方向是檸檬皮、未燒成炭的米殼，已成炭的米殼和印尼椰子碎。取材原則：越乾身越好，否則「盡噍柴火」，有違環保原則。（梁穎勤攝）

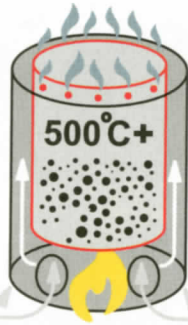


■ Markus認為大自然無廢物，隨手拾起都是寶。（梁穎勤攝）

盼進駐豆腐工場 在地建爐

Markus 與隊友現正積極物色建築工場、豆腐工場等，希望能引進德國的生物炭製作爐。該爐造價七萬歐羅，據悉已在柏林植物公園試驗三年，每小時可生產六公斤生物炭，其內置的數碼感應裝置，可按材料乾度、纖維含量、當日溫度、濕度等精確調校火候及時間，保持生物炭素質及穩定性。

不過在覓得資金之前，Markus 完全是土炮製作，用拾回來的大鐵爐加蓋，置入廢木或植物殘渣等用猛火燒二十分鐘，便可透過「熱裂解」(pyrolysis) 過程，即低氧條件加攝氏五百度或以上，製造出生物炭。他說今日亞馬遜河流域的哥倫比亞土壤之所以異常肥沃，都是拜古人採用黑土技術所賜。黑土內含有超過 5% 生物炭，能封存植物中的二氧化碳，且令肥力持久。



簡易生物炭製作圖解



Markus 說德國有大企將生物炭遠道運到中國販售，「簡直竊線，因為運輸碳排放高，完全違反在地生產減廢的大原則。」圖為來大埔天台參加生物炭工作坊的中學生。

實在期待四千噸「垃圾」變寶，人人有廚餘出廚餘，有便出便，有力出力，減廢增堆肥，將香港的砂土變出肥沃美土的好日子。當然，我們不能袖手旁觀，滿月派對是「雲土間」向社區發出的邀請手勢，「參加條件是每人要帶一樣可燒成生物炭的東西入場。」如何將一個遠古技術演繹出各種現代意義？Markus 也在好奇觀察港人的創意上限呢。



天台土炮製作生物炭。左右圖是乾身植物殘渣燒製前與後。

天台實驗農場

Markus 在大埔家的天台上大練兵，用洗米水變出乳酸菌，用竹葉養出酵母菌，用尿液溝乳酸菌又變出肥料。圖中的廢木箱子裏，盛載着各式各樣的實驗。



2 是酵母菌實驗。以米糠、酵母菌、生物炭和港產砂土製作堆肥。Markus 教路：「酵母菌怎樣培育？就是選竹根竹葉，新鮮的最好，加上煮過的舊米，在上加糖澆水，不久便會長出一把咖啡色鬍子，那就是竹上面的真菌吃了食物後長大。這時溫度會變暖至三十幾度，好似釀酒般，聞起來很香。」這其實是老農場的戲法。拍攝時試驗已踏入第四個月，可惜這個培養箱的土質仍鬆鬆散散，效果欠佳，Markus 每次提起就眉頭皺皺說：I'm unhappy。」

1 是乳酸菌新系列實驗。以米糠、乳酸菌、生物炭和港產砂質土製作堆肥，拍攝時試驗已踏入第三個月。Wanho 提醒天台農夫：「想簡單些，可用市售 EM 菌代替自己炮製的乳酸菌。」

5 是豆腐渣堆肥。以豆腐渣加乳酸菌混合。Markus 笑言，2015 年是實驗年，2016 是社區計劃年，要讓生物炭及堆肥走進全港社區農場與家居。

3 4 是蔗渣實驗。以蔗渣、發酵過的尿液、生物炭和港產砂土製堆肥，實驗了一個月，效果尚待觀察。用尿液不會惹投訴？Markus 擰開瓶蓋，記者嗅上去微酸，帶酒味，又有甜味。Markus 笑說：「都對。未經處理的尿液含阿摩尼亞及 H₂S (硫化氫)，聞起來呈惡臭。而發酵過的尿液呈微酸性，pH 值約 4 度，不含有害細菌，聞上去有點像 Kombucha (紅茶菌)。」

