

麵包皮釀啤 豆渣變燃料 尋回廚餘經濟價值

港商推動減廢 長遠實現「零堆填」



廢物有錢淘①廚餘再造

地球暖化導致極端氣候頻生，直接衝擊全球各地，可是人類並非束手無策，企業紛紛制定減廢減碳的策略，廚餘升級再造成為近年新的一課。繼有餐飲集團把麵包變為啤酒，以豆渣作發電燃料，甚至利用豬腩肉轉化為生活用品，務求將無用之物變成具經濟價值的項目，讓廚餘亦可登大雅之堂。

大公報記者 李潔儀

調研機構market.us數據顯示，2024年全球升級再造食品市場價值約593億美元（約4625億港元），到2033年將達到936億美元（約7300億港元），複合年增長率5.2%。

本地農場難吸收所有廚餘

在香港經營約800間連鎖食店的美心集團，近年以創新方法推動循環經濟，包括把剩餘的麵包皮、咖啡渣升級再造啤酒。該集團供應鏈總裁區晉禮表示，在傳統啤酒釀製過程中，需要大量大麥，但每支「麵包啤」僅需要25克剩餘麵包，便可以完全取代大麥，配合啤酒花釀製而成。

區晉禮指出，該款媲美大麥釀製的手工啤，雖然跟坊間的手工啤酒釀製成本相若，但相比傳統的工業釀製啤酒，成本卻昂貴數倍。他認為，最重要的是找到可持續發展模式，除了麵包變啤酒，美心亦與本地農場合作，將三文魚骨、蛋殼等餐前廚餘作為天然肥料，實現零農藥種植。



掃碼睇片

「餐飲界每天製造不少『餸頭菜尾』，部分食材品質可能未算高階，未能在餐桌上物盡其用，形成浪費。」區晉禮直言，廚餘數量之多，本地農場亦未必能完全消耗，因此集團正研究與大灣區其他城市合作，甚至利用科技提煉餐前廚餘的營養精髓，升級再造一道盛宴。

冀增加回收 改善源頭分類

至於在香港生產豆奶產品有85年歷史的維他奶，製造豆奶過程會剩餘大量有機副產品。以截至2025年3月底財年為例，集團所產生的逾2.4萬公噸固體廢棄物中，有超過53%為豆渣。

「豆渣並非完全無用，可以用作魚糧及動物飼料，更可成為改良土壤的堆肥，甚至作為發電燃料。」維他奶可持續發展總監鄭聲謙表示，集團會把豆渣運送到有機資源回收中心（O·Park），通過技術使其釋放可作為發電燃料的甲烷（Methane），實現互利的循環作用。

鄭聲謙認為，在眾多處理廢棄物的方法中，堆填是最不理想的。集團在中國內地、新加坡和菲律賓的工廠已達到零堆填，惟香港的比例只有91.4%。他解釋，根據國際做法，達到98%以上水平才可視為零堆填，但在香港，進行回收受地方所限，影響源頭分類和回收安排，集團一直尋求改善辦法，希望令零堆填百分比逐年上升。

腩肉提煉豬油 變身肥皂潤唇膏

另外，經營米線連鎖餐廳的譚仔國際，除了米線外，中央廚房採用最多的食材要算是腩肉，在1年產生超過210萬公斤的廚餘中，就有60%來自腩肉。為此，該公司夥拍大專院校學生和社福機構，透過把腩肉提煉豬油，將之變身為手工肥皂，其後再延伸至潤唇膏、蠟燭等生活用品，過程中需要反覆嘗試各種方法，以去除肉類的膻味。

譚仔國際企業傳訊總監陳慧明表示，整個升級再造計劃共消耗5000公斤腩肉廚餘，成功避免3800公斤的二氧化碳當量排放，同時製成約1200份生活用品在店內出售。她直言，整項升級再造計劃難以用金錢衡量回報，今次更多是作為試點，將無用的廚餘改造，亦可為社福機構帶來就業機會、提升員工技能。

陳慧明透露，除了腩肉廚餘，公司亦考慮將雞翼骨升級再造，惟仍需時研究，希望盡量解決廚餘問題。



有機資源回收中心可以把廚餘轉化為電力。

借鏡外國經驗 擴回收產業空間

新聞分析 李潔儀

中國傳統二十四節氣的「立冬」剛過，意味著冬季自此開始，但香港氣溫仍然有近攝氏30度，以及颱風來襲。在全球暖化下，地球表面的冷暖起伏愈來愈大，極端天氣現象更見頻繁，所以市民提升環保意識，實在是刻不容緩。

在香港堆填區棄置的都市固體廢物中，廚餘的佔比最大，其次是廢紙和塑膠。資料顯示，2023年本港每日廚餘棄置量多達3191公噸，按年減少3.4%，全年相等於超過116萬公噸，雖然在各項回收積分獎賞的誘因下，本地循環回收量按年上升一成至7.9萬公噸，但回收率仍然不足7%。

香港近年積極為廚餘回收行動增加配套設施，包括增加廚餘收集先導計劃的收集點，針對接受私營及公眾場地廚餘，將收集所得廚餘轉化為能源。其中，有機資源回收中心第一期（O·Park1）每天可把200公噸廚餘轉化為每年1400萬度電，足以應付約3000個住戶的電力需求，並在全港住宅處所設置超過210個智能廚餘機等。雖然如此，但仍存在改善空間。

瑞典轉化為生物柴油

事實上，世界各地有不同處理廚餘的方法，例如瑞典有專屬廚餘垃圾袋和收集站，回收的廚餘將轉化為有用的資源，包括轉化成生物柴油作為交通工具的燃料。英國廢物處理公司亦有利用廚餘進行發電，韓國首爾政府推出廚餘壓縮機，令垃圾量縮小八成，還有新加坡重點教育民眾從源頭減廢，各種方法均值得香港借鑒。



全球升級再造食品市場價值

資料來源：market.us 註：2024至2033年為預測數字



區晉禮表示，麵包啤的釀製成本較傳統啤酒昂貴數倍。

連鎖快餐店每日會產生大量廚餘，當中包括麵包皮。

香港每日都市廚餘棄置量

年份	棄置量 (公噸)	按年變動	佔都市固體廢物比重
2023年	3191	-3.4%	29.3%
2022年	3302	-3.9%	29.7%
2021年	3437	+5.6%	30.3%
2020年	3255	-2.9%	30.1%
2019年	3353	-5.9%	30.3%
2018年	3565	-2.6%	31.2%
2017年	3662	+1.7%	34.1%
2016年	3600	+6.4%	34.8%
2015年	3382	-7.1%	33.3%
2014年	3640	-0.2%	37.2%

資料來源：環境保護署

麵包皮可代替大麥，用作釀製啤酒。

以麵包釀製的啤酒，能紓緩廚餘對堆填區的壓力。



香蕉莖桿曾被視為無用之物，如今成為了假髮的材料。



烏干達初創企以香蕉製成的假髮。

香蕉副產品 莖桿變假髮

根據聯合國糧農組織（FAO）數據預期，到2033年，全球香蕉產量將達1.6億公噸，單是非洲烏干達每天便生產高達約1000萬公噸，當地人民視香蕉作為日常主食，人均每天消耗近1公斤香蕉，相等於8至9根香蕉。可是，一把香蕉只有10%的果肉被吃掉，餘下90%莖和葉只會變成廢棄物。

農民把香蕉採收後，剩下的莖桿一般會被燒掉或作為家畜飼料。但其實，香蕉除了果肉，剩餘的部分亦是寶藏。

烏干達初創公司Cheveux Organique透過向農民收購被丟棄的香蕉莖桿，經過提煉、烘乾處理等步驟，利用其天然纖維開發出環保原料，編織成手感柔軟、具自然光澤的假髮。

調研機構Research and Markets指出，年輕人的潮流已推動非洲及中東地區的假髮和假髮市場增長，估計到2028年，假髮和假髮市場價值有望達到7.1億美元（約55.4億港元）。

市場上大多數假髮是由真髮或尼龍、聚酯纖維和聚氯乙烯（PVC）等合成材料製成，一摺合成假髮售價僅1美元（約7.8港元），Cheveux Organique的植物假髮，每150克零售價便要50美元（約390港元）。

畢竟合成假髮屬於不可生物降解的材料，因此，不單是烏干達，全球各地亦正在研究香蕉莖桿的獨特之處，冀提升廢棄物的可塑性。

香蕉纖維造紙 減少樹木砍伐

烏干達工匠正嘗試把香蕉纖維進一步改造，成為可生物降解、類似棉質紡織品，甚至製成素皮皮革帶、皮包等製品。當地紡織公司TexFad更把香蕉莖桿升級再造，每年生產超過3萬平方呎的香蕉纖維地毯。

全球每年約有逾40億棵樹被砍伐，用作製紙原料，每噸紙張需要用上24棵樹。不過，在非洲第二大人國國家埃塞俄比亞，初創公司Zafree改變傳統的造紙方法，利用香蕉纖維代替木漿，成功避免逾500棵樹被砍伐。

港人減廢未達標 堆填區快滿瀉

不勝負荷

隨着經濟發展，香港人的生活愈來愈豐裕，廢物量亦持續遞增。香港約有750萬人口，根據環保署數字顯示，2023年本港都市固體廢物棄置量平均每日有近1.1萬公噸（約1100萬公斤），雖然按年減少2.2%，但人均棄置量仍達1.44公斤，較原先定下降至0.8公斤仍然相距甚遠。

面對人均廢物棄置量偏高，在寸金尺土的香港，環保基建一直捉襟見肘。目前，全港有3個運作中的堆填區，總容量約

1.4億立方米，包括位於屯門稔灣的新界西堆填區、打鼓嶺的新界東北堆填區，以及將軍澳的新界東南堆填區，其中新界西和新界東北堆填區早於上世紀九十年代開始運作，按照現時每日接收的垃圾量推算，將會在2026年飽和。

翻查資料顯示，香港已有13個已關閉的堆填區，合共佔地約300公頃，面積相等於15個維多利亞公園。

已關閉的堆填區需要最少30年才可全面修復，其間由於土地會持續沉降，不適

宜發展建築物。

亟須加快回收再造

為避免堆填，特區政府和環保組織一直鼓勵資源回收及循環再造。不過，根據環保署《香港固體廢物監察報告》顯示，2023年本港都市固體廢物回收率僅33%，遠低於特區政府制定55%的目標，在全年回收近197萬公噸（約19.7億公斤）的可循環再造物料，主要來自含鐵金屬和紙料。