

出國摘要報告（出國類別：其他-展覽會參訪）

「赴大陸上海參加 2018 年第十九屆中國國際農用化學品及植保展覽會、第九屆中國國際新型肥料展覽會及第十九屆中國國際農化裝備及植保器械展覽會」參訪心得

服務機關：行政院農委會農業藥物毒物試驗所

姓名職稱：黃郁容 助理研究員

江致民 助理研究員

派赴國家：中國大陸

出國期間：107 年 03 月 06 日至 107 年 03 月 09 日

報告日期：107 年 06 月 01 日

系統識別號：

公務出國報告摘要

頁數：21 含附件：無

報告名稱：「赴大陸上海參加 2018 年第十九屆中國國際農用化學品及植保展覽會、第九屆中國國際新型肥料展覽會及第十九屆中國國際農化裝備及植保器械展覽會」參訪心得

主辦機關：行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所

聯絡人/電話：黃郁容/04-23302101#804；江致民/04-23302101#222

出國人員：黃郁容 行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所 助理研究員

江致民 行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所 助理研究員

出國類別：其他-展覽會參訪

出國地區：中國大陸

出國期間：107 年 03 月 06 日至 107 年 03 月 09 日

報告日期：107 年 06 月 01 日

分類號/目：

關鍵詞：農用化學品，肥料，植保器械，製劑，肥料

內容摘要： 本次共 2 人於 107 年 3 月 6 至 9 日到上海市參加 2018 年中國國際農用化學品及植保展覽會、新型肥料展覽會以及農化裝備及植保器械展覽會，共有來自中國大陸、美國、韓國、臺灣、日本等近 30 個國家參展，吸引多個國家近 3 萬多名專業人士，展出場地共 6 個展館，參訪關注到的重點包含製劑技術的精進，如：開發不同時間控制釋放製劑混合成一次性施肥的技術及省工新穎漂浮大粒劑的開發，還有植保機械的現況，如：多樣化實驗室級試量產製劑設備與各種無人機農業用途的開發，以及多樣化微生物菌種、植物源農藥的混合製劑，參訪期間也與多家植物保護相關產業的業者，相互交換意見並收集最新肥料、農藥的製劑技術、應用與市場趨勢資訊。

目 錄

| | |
|----------------|----|
| 壹、緣起與目的..... | 3 |
| 貳、行程概要..... | 3 |
| 參、參訪紀要與心得..... | 4 |
| 肆、結論..... | 6 |
| 伍、建議..... | 6 |
| 陸、致謝..... | 9 |
| 附錄、參訪相關照片..... | 10 |

壹、緣起與目的

中國國際農用化學品及植保展覽會（CAC），由中國國際貿易促進委員會化工行業分會主辦，每年三月在上海召開。自1999年首次舉辦，歷經十八屆的長足發展，CAC已經成為全球最大的農用化學品展覽會，並於2012年獲得了UFI認證。該展覽會是全球農化行業集新品展示、技術交流、貿易洽談為一體的最重要的貿易交流合作平臺，是專業性最強、成交最活躍的農用化學品展會，中國農化企業走向世界的視窗，以及全球農化人士一年一度的行業聚會。

農委會農業藥物毒物試驗所，本著農藥研究的專業，致力於農藥安全製劑研發與生物、生化農藥等生物農藥的開發，同時近期也專注在無人載具施藥與其專用的劑型開發，希望能參訪上海新國際博覽中心同時舉辦的2018年「第19屆中國國際農用化學品及植保展（CAC）、第十九屆中國國際農化裝備及植保器械展、中國國際新型肥料展」，蒐集國際農藥及肥料製劑加工發展動態、關鍵加工技術及植保機械與無人載具新進展資訊，以作為我國農藥製劑行業和農藥管理法規的參考方向，瞭解更多元的農藥研究發展，提升臺灣農藥製劑加工水準及國際競爭力。

貳、行程概要

| 日期 | 地點 | 行程 |
|-----|--------|---|
| 3/6 | 臺灣→上海市 | 搭機前往上海市浦東國際機場 |
| 3/7 | 上海市 | 前往上海新國際博覽中心展覽館報到參加第十九屆中國國際農用化學品及植保展覽會（CAC2018），分別參觀N3、N4及N5展覽館(圖一)。 |
| 3/8 | 上海市 | 前往上海新國際博覽中心展覽館參觀N1、N2及W5展覽館。 |
| 3/9 | 上海市→臺灣 | 搭機返回臺灣桃園國際機場 |

參、參訪紀要與心得

2018年3月7日至3月9日在上海新國際博覽中心舉辦為期3天的綜合性展覽，包含:第十九屆中國國際農用化學品及植保展覽會(CAC2018)、第十九屆中國國際農化裝備及植保器械展覽會(CACE2018)、第九屆中國國際新型肥料展覽會(FSHOW2018)。展出場地共6個展館，分別為農藥展區（N1-N2館）、國際展區（N3館）、肥料與農藥展區（N4-N5館）、設備展區（W5館）(圖二)，以下分別介紹。

N1展覽館偏重傳統化學農藥及肥料，例如:農藥原體、助劑、化學肥料...

N2展覽館展出較多新開發的農化產品，蚯蚓酶原菌、赤黴素、控釋肥料、漂浮大粒劑(新成分)、種衣劑、費洛蒙新型載體...

N3設有國際展區，包含:印度、韓國、日本、美國...國際廠商，透過各國展現新式產品亦可了解市場需求以提高作物安全品質為發展趨勢，例如:韓國推出土壤整合管理、肥料與農藥混合配方、省工安全器械...。日本廠商推出天然漢方植物保護液...

N4及N5展覽館以化學肥料、生物刺激素、生物農藥、生物肥料及綠色農藥為展覽重點，展出許多土壤改良資材，例如:腐植酸、混合微生物菌、氨基酸、海藻素、誘抗素，全部展區約有四家廠商展示無人機的新型式利用，包含:播種、施粉狀肥料、輔助授粉、生物農藥應用、天敵投放裝置...

W5展覽館為設備展，包含生產、加工、印刷、包裝...新穎農化設備。突顯出在此全球農化行業的年度盛會，CAC2017致力於打造集農藥、肥料、生產設備、施作器械、研發及配套服務等為一體的交流平台。

大會並表揚頒發「2018推薦供應商」獎項，鼓勵供應商生產優良農化產品，於會議室設有新產品新技術發表會(圖三)，由多家廠商發表最新的研究及產品，例如:一次性施肥技術的應用突破，其發表趨勢以高效、省工、安全為主軸，透過緩慢釋放的原理，研發高效緩釋的肥料與高效低毒低殘留農藥，兼顧作物生長養分需求並減少人工消耗，促使中國提早3年實現化肥、農藥使用量零成長的目標。

此次參訪關注重點如下：

一、裹覆型肥料產品種類多，販賣型錄清楚標示控制釋放使用最佳條件：中國在 2015 年發佈通知『到 2020 年化肥使用量零增長行動方案』及『到 2020 年農藥使用量零增長行動方案』的執行，在本次展覽的肥料廠區中，百家的肥料展位有近 10 家是以發展販賣”控制釋放”肥料為主打。以精準的在植物不同的生長時期，適量提供肥料供給以

延長肥效，因此發展出依據不同作物需求的 60、90、120、150、180 天，甚至到 300 天的控制釋放肥料(圖四)，主要以包覆單一或混合的氮(N)、磷(P)、鉀(K)肥為主。且因控制釋放產品，溫度為影響的重要因素，因此在產品販賣的型錄有清楚標示出“適用的溫度、地區(如：黑龍江、中國西北地區等)或釋放期”(圖五~七)以確保有效的達到控制釋放的目標時效。

- 二、控制釋放肥料的技術精進——一次性施肥概念，節省勞力：除了利用控制釋放技術，更創新開發出“一次性施肥”概念，依據不同作物需求與生長地區，專門開發，混合不同時期釋放速率的裹覆肥料一次施用(配合小型農機混拌土壤中可更均勻有效)，節省人力成本，待後續不同作物生長期，再依據不同的控制釋放速率精準的釋放到土壤中(圖八~九，顏色不同的即代表不同控制釋放速率的裹覆肥料)，因此可依據作物前、中及後等不同生長時期需求，獲得所需的適當量養分，僅需進行一次的施肥工作，達到省工的目標。
- 三、農林抗旱保水劑的應用：利用高吸水保水高分子材料，可反復吸收水分達自身重量的數倍，在農林抗旱保水劑使用已趨向成熟的節水技術，被應用在植樹造林、果樹園藝、草坪養護及農作物種植等，以增加土中含水量達到節水的功效，亦可當作種子包衣塗層，或是與肥料混用達到保肥增加效果，經 3-5 年後最終分解成二氧化碳與水，因此有保水、保肥、保溫(保水劑對土溫升降有緩衝作用，減少晝夜溫差)、改善土壤結構防止板結的效果(吸水膨脹失水收縮，使周圍土壤規律地由緊實變孔隙增大)(圖十~十一)。
- 四、微生物產品菌種多及種類多樣化：微生物產品在肥料上菌種多元，除了常見的單一菌種也有很多複合型的肥料(圖十二~十三)，除了常見的枯草桿菌(*Bacillus subtilis*)還有中國稱之的地衣芽孢桿菌(*Bacillus licheniformis*)及膠凍芽孢桿菌(*Bacillus mucilaginosus*)，其他菌種也有多黏類芽孢桿菌(*Paenibacillus polymyxa*)及黑曲霉(*Aspergillus niger*)等，保存期限都到 12 個月，部分可達 18 個月。農藥方面還有甜菜夜蛾核型多角體病毒(30 億 PIB/mL 懸浮劑)、棉鈴蟲核型多角體病毒(20 億 PIB/mL 懸浮劑)及蠟質芽孢桿菌(10^9 *Bacillus cereus* 水懸劑)防治瓜類、茄科的根結線蟲等土傳性病害(圖十四~十五)。
- 五、植物源農藥逐漸發展，並開發混合型製劑：本次參觀除了已知的苦參鹼(0.5%水劑)及

魚藤酮(2.5%乳油，即乳劑)植物源農藥，還有殺菌劑使用的香菇多糖(1%水劑)及丁子香酚 (0.3%可溶液劑)種類較多(圖十六)，還有 0.5%苦參鹼、7%啶虫脒(亞滅培)及 2%克百威(加保扶)的混合製劑產品。

- 六、加工過程減少粉塵之新劑型種類的開發：水分散粒劑因造粒方式不同，分為濕法造粒及乾法造粒，而乾懸浮劑(DF，Dry flowable)就是利用濕法造粒將原料、水及其他副料研磨成懸浮漿料，再經乾燥形成流動較好的固體的方式生產，減少加工過程粉塵的汙染，是近幾年開發的新劑型，目前已有近 10 家中國公司具有生產的能力。使用高塔噴霧乾燥(約 25 公尺高)，設備所需空間大，目前也有新型噴聚法將塔高降到 10 公尺，改良噴霧加工步驟將漿料噴霧聚成顆粒，形似葡萄球也提高耐磨性(圖十七)。
- 七、微小化實驗室級的試量產設備發展：農藥製劑加工技術，要從實驗室的研發跨到試量產設備的使用，中間需考量工業用製劑設備的” 參數條件” 必與實驗室使用的簡易加工方式與試驗量不同，因此還需橫跨一段微調步驟，展場中有業者提供實驗室極小量便可使用的實驗室級試量產設備(圖十八擠壓造粒機、圖十九水分散性粒劑智能生產設備)，可快速將實驗室研發結果利用這些微小化工業製劑設備參數條件，減少從研發到工業生產中間的落差補足。
- 八、開發省工新穎農藥劑型：由於農村的勞力不足，近年來省工農藥劑型已成為農藥劑型研發重點，由南京高正公司開發之漂浮大粒劑即為省工之新穎劑型(圖二十)，會場除了展示水田除草劑(商品名為梗上拋)，亦展示防治水稻紋枯病之殺菌劑(商品名為農愛拋，尚未販售)，顯示廠商持續擴大此類省工劑型之各種用途。
- 九、開發各種無人機農業用途：由於機械設備的演進快速，植保無人機的功能已不只是噴灑液態藥劑，會場展示了約 4 間不同廠牌的無人機。包含可更換噴撒裝置的多功能型農業用無人機(圖二十一)及天敵投放無人機(圖二十二)，無人機可以依需求更換掛載的投放裝置，功能包含噴灑、噴粉、撒播，無論施用液態、粉狀或者粒狀的材料皆可用無人機施用，若配合裹覆的種子也可利用無人機進行播種並加速農作物的種植作業，此外，為進行大規模的生物防治方式，有業者針對不同的昆蟲天敵設計投放裝置(圖二十二)，利用各種天敵昆蟲防治有害昆蟲，目前有被利用的天敵昆蟲包括赤眼蜂(寄生性)、瓢蟲、花絨寄甲、腫腿蜂、捕食蟻…，藉由無人機的各种技術讓農業應用更加多元化，成為解決農業缺工的一大利器。

十、互聯網、物聯網的應用：本次參訪期間，對於各個領域對互聯網、物聯網及手機支付的普及應用有深刻的印象，在收集到的安徽農藥信息月刊中也提到在農業上，”互聯網+農業”也是個近 10 億元規模的市場，例如：馬雲的農村淘寶、京東的生鮮電商，透過不同的平台，可以在平台上的專家系統對作物的病蟲害、生長勢等進行科學的判斷，對於農業產業互聯網也可連接農戶和農產品經銷商，以利制定收購計畫，農戶也可預先選擇合適的經銷商以訂定下一季的種植計畫，雖然可以解決買賣的問題，但是方案太多、成本太高以及無法實際在農戶中規模化推廣應用，也是目前遇到的困境。

肆、結論

在本次展覽中，我見識到了農藥及肥料產業的快速發展，除了因應需求開發出方便、高效的新劑型外，肥料也走向控制釋放裹覆型產品的趨勢，一面減少過量施用的浪費，一面減少勞力的支出。此外，也積極開發生物性的肥料、農藥，如微生物、植物源、蚯蚓酶肥等等，也有各種類的界面活性劑、溶劑等農藥肥料助劑廠商，提供一系列不同功能的助劑，既豐富且多元。

除了實體展場展示，會場也有多家專門以「農藥」及「農藥市場」為主題的刊物在做發送，例如：營銷界-農資與市場(農藥版)，主要以農業技術與市場銷售為主軸的月刊；安徽農藥信息，主要有農藥專家論壇、行業新聞、政策法規、市場及植保動態與科技新知和焦點關注；農藥快訊半月刊，主要包含最新法規管理、農藥科研成果、農企業動態、新型農藥介紹、農藥殘留訊息、製劑加工及病蟲害防治技術等，且刊物價格便宜，除了紙本資料，上述刊物並定期在其刊物的「微信帳號」，有更新的討論與最新訊息供參閱，資訊更新大量且快速，可視為一種透過實際產業的方式，後續可以繼續了解目前中國大陸農藥及市場發展訊息的方法。

伍、建議

一、台灣目前使用的肥料種類品項多，其中登記有裹覆型的產品的有氮肥類 18 張登記證，僅有 5 張為國內自製產品(為裹覆尿素肥料產品)，以及複合肥料類 65 張許可證，有 19 張為國內自製產品，顯示主要還是以國外進口為主。傳統肥料施用習慣，常會造成過量及盲目施用，化學肥料快速在土壤中分解釋放，因此實際作物利用效率低，再加上農業投入人口逐年降低，勞工不足的情況下，如何節省人力支出，將是農業生產的

- 一大問題，可考慮從”提高作物肥料利用效率”著手，依據作物需求及南、北不同地區溫度條件，提高裹覆型肥料產品的種類開發，並試驗不同溫度下，產品釋放期差異，以精準的調節在不同作物生長時期達到有效的營養吸收。
- 二、一次性施肥的概念很便利，對於勞力缺乏的農業產業可能會有幫助，但是肥料的控制釋放技術及對作物與環境的限制，都是需要經過仔細計算的，展場中日本有一控制釋放肥料開發的公司，該公司有開發出一套計算方式，軟體計算控制釋放速率(圖二十五)，依據不同客戶不同栽培地點的氣候條件，精密的算出釋放期，因此在開發相關產品的同時，建議可以同時考量溫度等氣候條件，有利於精準釋放與效率的提升。
- 三、目前台灣也有生產保水劑的公司一樣是用在農用促進土壤及栽培介質的含水率，且因為配方調整所以可以做到強效吸收而緩慢釋放水分之功效，與植物根系接觸而供水。由於目前極端氣候的影響，偶會突然發生的溫度驟降及農業用水不足的情況，在確保保水劑材料無毒性的前提下，可以嘗試應用在避免寒害造成的根系損傷達到溫度緩衝的作用，以及利用有限的農業用水達到持續供應根系水分的效果。再者，也可應用在微生物資材的生長促進使用。
- 四、生物肥料和農藥的攤位在本次展覽中也還是占少數，但種類較台灣為多且樣態也較為多元，有許多複合型的混合產品，若是”效果”是生物農藥與化學農藥無法相提的弱勢原因，那利用複合的方式，像是混合兩種以上的菌種，或是植物源及微生物農藥的複合型產品開發，提高藥效，再者”如何精準、增效的提高效果”，像是更深入的研究微生物施用的適當土質、溫度條件及含水量，透過製劑開發或是增效劑的搭配使用，讓較緩慢或不易發揮藥效的微生物菌株及植物源農藥，有效的活化及釋放利用，共同讓生物農藥(如微生物、天然資材或生化農藥)達到最適合的作用環境以提高其效果，勢必是解決的辦法之一。
- 五、中國近年為減少環境汙染，有提高對工廠環境的要求，因此漸漸有廠商投入減少環境汙染的加工技術提升，新型的乾懸浮劑就是宣稱可減少加工過程粉塵汙染及提高分散能力的劑型，然而此劑型設備過於龐大，對於台灣工廠確實無法負荷，但是我們可以利用配方中助劑的調整及研磨條件的強化及改善，達到劑型規格的提升，讓成品入水後快速分散懸浮，避免沉澱，有利於農藥施藥過程中的均勻性。
- 六、國內農業產業較小，而農藥廠商進行製劑研發的公司也較少，所以實驗室級的小量試

量產設備在台灣確實比較少，若是侷限在台灣市場做發展，就只能發展有限的劑型種類及產品，但是其他國家國產的農藥廠商，佔有地利及成本低廉的優勢，台灣的農藥廠商若要進入市場較為困難，僅能從突出的效果或難防治的病蟲害缺口著手，我們可以主業以針對台灣重要病蟲害及難防治的對象做研發，同時考量其他市場如中國、東南亞等相類似環境下可能發生的病蟲害，擴大市場廠商覺有足夠的利潤，才願意投入研發，實驗室研發的數量增加，才有可能對於研發設備有所投入。

陸、致謝

這次能參加國際上的農藥、肥料大展，很感謝所內提供這樣的機會給我們見習及吸收新知，在中國最驚訝的莫過於人的數量，不論地鐵、道路及展館，到處都是滿滿的人群，由此可知其在各個產業的規模大小，人有了需求才會有科技的發展，一大群人的需求就創造出了多元及龐大的不同產業，因此在科技上有躍進的進步。有此文化和技術的衝擊，在農藥的研究過程中，希望能收集更多其他國際的研究發展，了解實際產業的方向，透過貼近市場及使用者需求的方式，提供更好的農藥製劑產品與環境友善的技術。

附錄、參訪相關照片



圖一、展覽會場—入口兌換展覽登記證



圖二、展覽會場全區圖 N1-N5



圖三、新產品新技術發表會

Polymer COATED MOP

PRODUCT DESCRIPTION:

1. The potassium content (K₂O) ≥ 53%, and the fertilizer core uses high quality granular potassium chloride.
2. The coating material contains soybean oil, castor oil, biodegradable and environmental friendly.
3. Nutrient release is according with crop growth, release nutrients according to crop needs, improve fertilizer utilization.
4. The initial release rate is less than 1% (25 °C, 24h).
5. Flexibility of longevity from 90 days to 360 days at 25°C.
6. Suitable for rice, corn, cotton, fruit trees and other crops in the late growth stage of the need to supplement potash.



| Item | Content (N%-P ₂ O ₅ %-K ₂ O%) | Longevity (80% Release, Days at 25°C) | Color | Package |
|---|--|---------------------------------------|-------|-----------|
| Polymer Coated Potassium chloride(PC MOP) | 0-0-53 | 90 | Red | 9.5KG/Bag |
| | 0-0-53 | 120 | | |
| | 0-0-53 | 180 | | |
| | 0-0-52 | 270 | | |
| | 0-0-52 | 300 | | |

圖四、90、120、180~300 天的控制釋放肥料(展場廠商資料節錄)

精准包膜平衡型(不含微肥)：作为基础型肥料，适用于各种高档盆栽花卉、精细农业

| 精准包膜释放(平衡) | Polyon普立安配方含量(100%精准) | | 总氮 | 硝态 | 铵态 | 磷 | 钾 | 不同温度下控释时间(月) | | | |
|------------|-----------------------|-----------|------|-----|-----|------|------|--------------|------|------|------|
| | POLYON NPK 14-14-14 | 3-4月@27°C | | | | | | 16°C | 21°C | 27°C | 33°C |
| | | | | | | | | 7-8 | 5-6 | 3-4 | 2-3 |
| | POLYON NPK 13-13-13 | 8-9月@27°C | 13.0 | 6.9 | 6.1 | 13.0 | 13.0 | 9-10 | 8-9 | 5-6 | 4-5 |

精准包膜氮钾型(不含微肥)：适合于草花、阳阴生盆栽，及高档精细农业

| 精准包膜释放(氮钾) | Polyon普立安配方含量(100%精准) | | 总氮 | 硝态 | 铵态 | 磷 | 钾 | 不同温度下控释时间(月) | | | |
|------------|-----------------------|-----------|------|------|-----|-----|------|--------------|-------|------|------|
| | 201# NPK 20-6-13 | 1-2月@27°C | | | | | | 16°C | 21°C | 27°C | 33°C |
| | | | | | | | | 5-6 | 3-4 | 1-2 | 1 |
| | 401# NPK 19-6-13 | 3-4月@27°C | 19.0 | 10.3 | 8.7 | 6.0 | 13.0 | 7-8 | 5-6 | 3-4 | 2-3 |
| | 601# NPK 19-6-12 | 5-6月@27°C | 19.0 | 10.3 | 8.7 | 6.0 | 12.0 | 9-10 | 8-9 | 5-6 | 4-5 |
| | 901# NPK 18-6-12 | 8-9月@27°C | 18.0 | 9.8 | 8.2 | 6.0 | 12.0 | 12-14 | 10-12 | 8-9 | 6-7 |

精准掺混氮钾型(含微肥)：适合各种大盆栽、地栽花卉，高档及温室栽培农业

| 精准掺混释放 | Polyon普立安配方含量(控释比例高达90%) | | 总氮 | 硝态 | 尿态 | 磷 | 钾 | 不同温度下控释时间(月) | | | | | | | | |
|--------|--------------------------|-----------|------|-----|------|-----|------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | 301M# NPK16-6-16+2Mg+Te | 2-3月@27°C | | | | | | 16°C | 21°C | 27°C | 33°C | | | | | |
| | | | | | | | | 4-5 | 2-3 | 1-2 | 1-2 | | | | | |
| | 401M# NPK19-6-11+2Mg+Te | 3-4月@27°C | 19.3 | 3.0 | 16.3 | 5.8 | 11.5 | 7-8 | 5-6 | 3-4 | 2-3 | | | | | |
| | 601M# NPK19-6-10+2Mg+Te | 5-6月@27°C | 19.5 | 2.7 | 16.8 | 6.2 | 10.1 | 9-10 | 8-9 | 5-6 | 4-5 | | | | | |
| | 微量元素缓效释放 (以包装标签为准) | 控释总量 | 控释铁 | 控释锰 | 控释锌 | 控释铜 | 控释硼 | 控释钼 | 控释钨 | 0.33 | 0.15 | 0.06 | 0.06 | 0.03 | 0.03 | 0.001 |

**加粗字体为常规配方

KOCH

美国科赫集团—科氏农业肥料业务有限公司
KOCH, Polyon等以上Logo属于美国KOCH公司所有，仿冒必究
有关解释，请咨询中国总代理或Koch官网，深绿色是Polyon专利颜色，仿冒必究

广东科泽农业有限公司
Guangdong Keze Agriculture Co., Ltd.
中国经销商电话：4008 373 969

圖五、控制釋放肥料 依據不同溫度下釋放期不同(展場廠商資料節錄)

领跑全球特种肥行业，颠覆传统施肥观念！ **VIKO®** 荣和科技

| 适用作物 | 地区 | 含量 | 包装规格(kg/袋) | 备注 |
|--------|------|-------------|------------|------------------|
| 插秧水稻 | 黑龙江 | 30-12-8 | 40 | 可根据不同地区，不同作物定制配方 |
| 小麦、插秧稻 | 西北地区 | 31-14-5 | 40 | |
| 直播稻 | 西北地区 | 26-12-4 | 40 | |
| 玉米 | 西北地区 | 32-10-5 | 40 | |
| 马铃薯 | 西北地区 | 28-13-7(硫基) | 40 | |
| 油菜 | 西北地区 | 27-13-8(硫基) | 40 | |

Leecote®

宁夏荣和绿色科技有限公司

VIKO Global Technology Co., Ltd.

“荣和三元”高效控释肥，采用我公司自主研发的无溶剂可降解“科特”纳米树脂包衣技术。包衣微孔直径仅几百纳米，养分释放不受微生物、土壤酸碱度影响。真正意义上达到精释放、高利用、省肥料、省人工、高丰收。

圖六、控制釋放肥料 建議不同地區使用(因溫度條件差異)(展場廠商資料節錄)



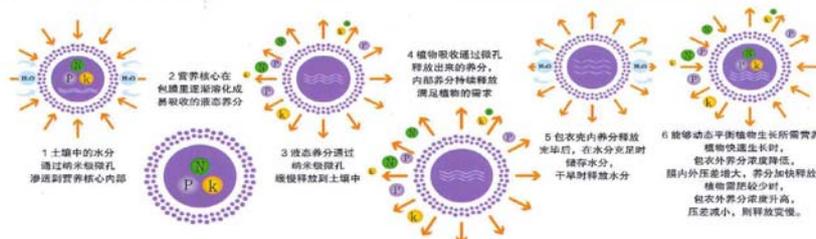
德国工艺技术控释肥

唯拓尔农业科技有限公司 (VIRTOR) 专注于德国工艺先进的技术引进, 高效包膜缓控释肥的研究、生产和销售。随着近些年来高效环保肥料的不间断发展, 公司也获得了飞速的发展, 唯拓尔控释肥产品坚持欧美品质, 远销欧美、日韩、东南亚全球30多个国家与地区, 受到越来越多用户的青睐。

产品特点

1. CRF包膜可以更有效控制养分的释放周期。
2. 在作物生长期内提供持续的养分供给, 防止谷峰型养分释放模式。
3. 前期作物需肥量少, 释放也少, 使用安全, 消除烧根、烧叶的危险, 避免土壤盐渍化。
4. 肥效期长, 能满足作物后期对养分的需求。
5. 避免因追肥不及时或雨季不能追肥而影响作物正常生长。
6. 减少施肥次数, 降低劳动成本, 降低污染, 保护环境。

释放机理图



产品配方

| 编号 | 产品名称 | 产品型号 N-P2O5-K2O | 释放期 | 应用范围 |
|----|---------|----------------------|------------|------------------------------------|
| 1 | 生菜专用控释肥 | 15-10-20 14-9-21 | 3个月 3个月 | 生菜 |
| 2 | 果树专用控释肥 | 18-10-18 16-10-16 | 5-6个月 | 苹果、猕猴桃、桃、枣、梨、荔枝、樱桃 |
| 3 | 香蕉专用控释肥 | 18-6-24 | 3-4个月 | 香蕉、甘蔗 |
| 4 | 瓜果专用控释肥 | 25-6-16 | 3-4个月 | 西瓜、甜瓜、哈密、葡萄、枸杞、茭白、黄瓜、小白菜、上海青、茼蒿、菠菜 |
| 5 | 叶菜专用控释肥 | 29-6-12 | 45-90天 | 菠菜、空心菜、油菜等 |
| 6 | 水稻专用控释肥 | 24-16-8 | 3-4个月 | 水稻 |
| 7 | 玉米专用控释肥 | 24-12-12 | 3-4个月 | 玉米 |
| 8 | 小麦专用控释肥 | 25-15-9 25-12-6 | 5-6个月 | 小麦 |

施肥方法

1. 撒施: 将本品均匀的撒在土壤表面, 然后搅拌均匀到 5-15 厘米的土层中, 随后播种或移栽。
2. 穴施或条施: 已发芽或移栽的蔬菜, 可条施、穴施本产品。
3. 短期叶菜类: 只需一次施肥, 无需追肥。茄果类在生长期前期施用, 果实膨大期需要追肥。

圖七、控制釋放機制及不同釋放期 (展場廠商資料節錄)



圖八、利用不同控制釋放速率肥料(以顏色區分不同日數控制釋放速率肥料), 開發專門作物的“一次性肥料”, 節省人力成本



圖九、“一次性施肥技術”的概念



圖十、不同顆粒大小的保水劑，可吸收百倍體積的水分



圖十一、保水劑與肥料一起使用 增加作物肥料有效使用



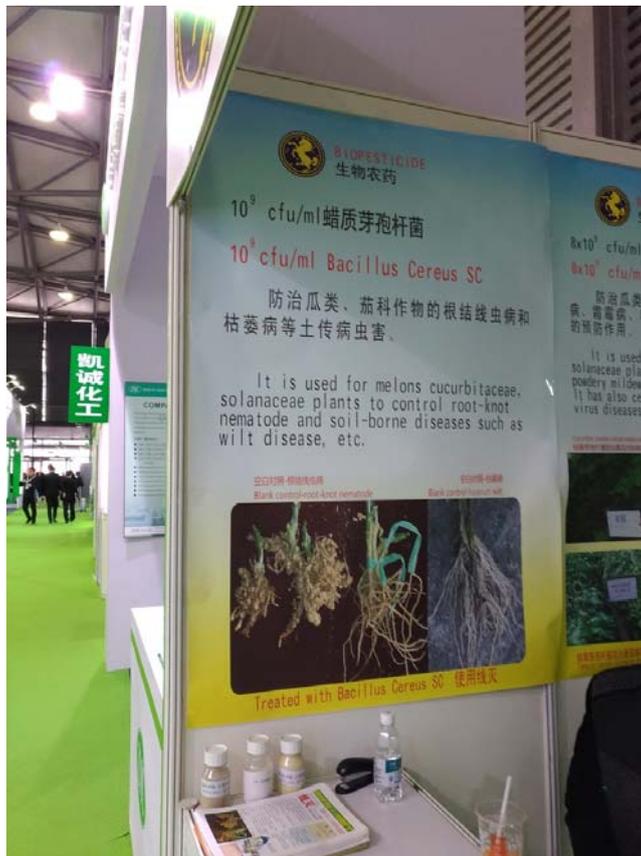
圖十二、生物複合肥料菌種多元且種類



圖十三、微生物複合肥料 種類及樣態多



圖十四、微生物農藥(病毒類產品)



圖十五、防治根結線蟲之微生物農藥-蠟質芽孢桿菌



圖十六、綠色農業-天然來源農藥



圖十七、乾懸浮劑(DF)製劑生產與開發



圖十八、實驗室級小量試量產—擠壓造粒設備



圖十九、實驗室級小量試驗產—水分散粒劑(WDG)智能設備



圖二十、省工漂浮大粒劑
 (梗上拋為水田除草劑，有效成分為丙草胺(普拉草)+吡嘧磺隆(百速隆)；
 農愛拋為防治水稻紋枯病之殺菌劑)



圖二十一、可更換噴灑裝置的多功能型農業用無人機



圖二十二、天敵投放專用無人機



圖二十三、利用預估軟體依據當地溫度氣候條件，精準計算控制釋放劑型釋放期

本文完