



雞糞加工肥料產製技術及成本分析

農業部畜產試驗所 畜產經營組



前言

為加快並妥善去化大量之禽畜糞，行政院農業委員會農糧署於109年4月24日重新公告恢復「雞糞加工肥料品目(品目編號5-08)」，其規定要以雞糞為主原料(50%以上)，不需經堆肥化處理，改採乾燥及製粒加工，且製程中需維持70℃以上至少30分鐘之加熱處理程序，肥料成品中大腸桿菌群固態每公克不得超過1x10³最確數，成品含水率須低於20%，最後須通過作物毒害試驗之檢測，較禽畜糞堆肥(品目編號5-09)具備快速、減臭及高值化等特性。

肥料品目	雞糞加工肥料	禽畜糞堆肥
編號	5-08	5-09
適用範圍	以 雞糞 為主原料(50%以上)，得添加稻殼、木屑菇類培植廢棄包之內容物、花生殼、蔗渣等調整材及植物渣粕、沸石、高嶺石等材料，經過 高溫乾燥、造粒、維持70℃以上至少30分鐘等程序所製成者 。	以 禽畜糞 為主原料(50%以上)，添加適量稻殼、木屑、菇類培植廢棄包之內容物、花生殼、蔗渣等調整材，經過 翻堆、醱酵腐熟、調配成分、堆置風乾等程序所製成之堆肥 。
性狀	固態	固態
主成分	1. 有機質40.0%以上 2. 全氮2.5%以上，6.0%以下 3. 全磷酐1.0%以上，6.0%以下 4. 全氧化鉀0.5%以上，5.0%以下	1. 有機質40.0%以上 2. 全氮1.0%以上，4.0%以下 3. 全磷酐1.0%以上，6.0%以下 4. 全氧化鉀0.5%以上，5.0%以下
有害成分	砷不得超過25.0 mg/kg，鎘不得超過2.0 mg/kg 鉻不得超過150 mg/kg， 銅不得超過100 mg/kg 汞不得超過1.0 mg/kg，鎳不得超過25.0 mg/kg 鉛不得超過150 mg/kg， 鋅不得超過500 mg/kg	砷不得超過25.0 mg/kg，鎘不得超過2.0 mg/kg 鉻不得超過150 mg/kg， 銅不得超過100 mg/kg 汞不得超過1.0 mg/kg，鎳不得超過25.0 mg/kg 鉛不得超過150 mg/kg， 鋅不得超過500 mg/kg
限制事項	1. 須經 作物毒害試驗 ，試驗結果為無毒害者。 2. 不得混入化學肥料、廚餘等物料或經化學處理之殘渣 3. 不得混入非屬「肥料登記證申請及核發辦法」第5條第3項規定之事業廢棄物。 4. 水分20.0%以下 。 5. pH值5以上，9以下，並應標示pH值。 6. 大腸桿菌群固態每公克不得超過1x10³最確數 。 7. 應具備乾燥之相關設備或措施，應有維持攝氏70℃以上至少30分鐘之製程，且應記錄肥料製造溫度及時間記錄文書資料應保存3年以備主管機關查核。 8. 應於肥料包裝標示註明『請依肥料使用方法及使用量施用』、『應符合環境保護相關法令規定』等警語。	1. 不得混入化學肥料、礦物、污泥、植物渣粕、魚粉、肉骨粉、廚餘、炭化稻殼、泥炭等物料或經化學處理之殘渣。 2. 不得混入非屬「肥料登記證申請及核發辦法」第5條第3項規定之事業廢棄物。 3. 水分40.0%以下 ；市售品查驗水分50.0%以下。 4. pH值5以上，9以下，並應標示pH值。 5. 碳氮比10以上，20以下 。
應檢項目	● 全氮、全磷酐、全氧化鉀、有機質、砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅、水分、pH值、 大腸桿菌群 。 ● 作物毒害試驗 。	● 全氮、全磷酐、全氧化鉀、有機質、砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅、水分、pH值、 碳氮比 。

材料與方法

為調查市售雞糞加工肥料商品成分及特性，查詢農業部農糧署肥料管理整合資訊系統，選擇肥料品目5-08雞糞加工肥料，其登載截至目前已取得肥料登記證之肥料業者，揭露內容包含登記證字號、業者名稱、廠牌商品名稱、品目名稱、原料、有效日期、產地、登記成分及聯絡資料等資訊。各家業者資料經蒐集及彙整後，加以計算各主要成分之平均值。

結果與討論

目前製肥業者大多採用高溫乾燥製程，同時達到降低雞糞含水率及加熱殺菌條件，接續進行製粒工序；另亦可採行常溫送風乾燥模式，待肥料製粒後再進行加熱程序。目前市售領有肥料登記證之肥料商品計有37支品牌(27家業者)，各肥料商品之登記成分，全氮(TN)、全磷酐(P₂O₅)、全氧化鉀(K₂O)及有機質(OM)含量平均分別為3.76、3.53、3.02及63.0%；另製肥添加之調整材種類主要以菇類培植廢棄包、蓖麻粕、米糠及稻殼為大宗。

表1 市售雞糞加工肥料登記成分及製肥原料資訊

市售品牌	登記含量(%)				製肥原料及調整材
	全氮(TN)	全磷酐(P ₂ O ₅)	全氧化鉀(K ₂ O)	有機質(OM)	
A	3.7	4.0	4.0	55.0	禽畜糞(雞糞)、蓖麻粕、米糠、沸石、花生殼粉
B-1	3.5	4.5	2.5	50.0	雞糞、芝麻粕、蓖麻粕、米糠、稻殼、花生殼
B-2	3.5	4.0	2.5	65.0	雞糞、芝麻粕、蓖麻粕、米糠、蚵殼粉、玉米粉
C	4.5	4.5	3.5	65.0	禽畜糞(雞糞)
D	3.0	4.0	3.5	56.0	禽畜糞、蓖麻粕、米糠、沸石、芝麻粕
E	4.0	3.0	3.0	50.0	禽畜糞(雞糞)、菇類培植廢棄包
F	4.0	2.5	2.0	75.0	雞糞、羽毛、菇類培植廢棄包
G-1	3.0	4.0	3.0	60.0	禽畜糞、菇類培植廢棄包、粗糠
G-2	3.0	3.0	3.0	63.8	禽畜糞(雞糞)、菇類培植廢棄包、粗糠
H-1	2.5	5.0	3.0	50.0	雞糞、米糠
H-2	3.5	4.7	3.0	68.0	雞糞、米糠
I	5.0	3.3	2.0	60.0	禽畜糞(雞糞)、菇類培植廢棄包、植物性廢渣、沸石
J-1	3.0	3.0	3.0	51.0	雞糞、米糠、稻殼、菇類培植廢棄包(金針菇)
J-2	5.5	3.0	3.0	70.0	雞糞、菇類培植廢棄包(金針菇)、米糠、稻殼、炭化稻殼、蓖麻粕、苦茶粕、菸砂、糖蜜
J-3	4.8	3.0	3.0	65.0	雞糞、菇類培植廢棄包(金針菇)、米糠、稻殼、炭化稻殼、蓖麻粕、苦茶粕、菸砂、糖蜜
K-1	4.5	3.0	3.5	72.0	雞糞、蓖麻粕、米糠、麩皮、鳳梨發酵液
K-2	4.0	3.0	3.0	72.0	雞糞、蓖麻粕、米糠、鳳梨發酵液
K-3	4.5	3.0	3.5	72.0	雞糞、米糠、芝麻粕、鳳梨發酵液
L	3.0	3.5	2.5	68.0	雞糞、麩糠、花生粕、黃豆粕
M	3.5	3.5	3.0	70.0	雞糞、菇類培植廢棄包、蓖麻粕
N	5.0	3.0	2.5	70.0	肉骨粉、雞糞、蓖麻粕、菸草粕肥(菸草渣、米糠)
O-1	4.0	4.0	3.0	62.0	雞糞、蓖麻粕、沸石粉
O-2	5.0	3.0	3.0	75.0	雞糞、魚粉、米糠、泥炭、蟹殼粉
P-1	2.8	3.1	3.5	65.0	雞糞、稻殼、菇類培植廢棄包
P-2	3.5	3.5	3.5	59.9	雞糞、稻殼、米糠
Q	3.0	3.5	3.0	66.0	禽畜糞、菇類培植廢棄包、芝麻粕、米糠
R-1	5.0	3.0	2.5	67.0	禽畜糞(雞糞)、蓖麻粕、芝麻粕、米糠、蝦蟹殼粉
R-2	3.0	3.0	3.0	67.0	禽畜糞(雞糞)、芝麻粕、米糠、蝦蟹殼粉
S	4.2	3.4	3.2	65.0	雞糞、米糠、蓖麻粕
T	3.0	5.0	4.0	40.0	雞糞、菇類培植廢棄包、魚蝦粉
U	3.0	3.0	3.0	63.0	雞糞、果菜殘渣、廢木屑
V	4.0	3.0	3.0	80.0	禽畜糞(雞糞)、菇類培植廢棄包
W	3.5	3.5	3.0	67.3	禽畜糞、菇類培植廢棄包
X	5.0	3.0	2.5	67.0	禽畜糞(雞糞)、蓖麻粕、芝麻粕、米糠、蝦蟹殼粉、糖蜜、甜菜根抽出液
Y	2.5	4.0	3.0	58.0	禽畜糞(雞糞)、菇類培植廢棄包、稻殼
Z	3.0	4.0	3.0	50.0	蛋雞糞、米糠
AA	3.5	4.0	3.5	52.0	禽畜糞(雞糞)、菇類培植廢棄包、米糠、蓖麻粕
Mean	3.76	3.53	3.02	63.0	
±SD	±0.82	±0.64	±0.45	±8.74	



調查結果顯示，雞糞加工肥料之氮磷鉀及有機質含量普遍高於禽畜糞堆肥產品，其製程改採乾燥及造粒，不需經堆肥化過程，製作時間大幅縮短，可減少氮素之逸散損失；肥料產製成本主要為建置製肥機械設備費，其次為運作之電費、人力及機具維護費用，每公斤生產成本約介於4～6元。雞糞加工肥料製程改採乾燥及造粒，較禽畜糞堆肥含較高之氮磷鉀及有機質成分，降低生產成本則可提高業者投入設置意願。