

111 年度中苗地區農村食農教育與友善環境推廣計畫-食農教案創新-

霧峰五福社區食農教案設計構想

霧峰的五福社區因分局協助黑翅鳶防治，打響在地友善香米的名氣，讓農會成為西部推廣生態與農業並存的良好典範，因此在與農會討論下，認為可結合當地的綠色照顧站，以社區長者為對象，翻轉老一輩對於農業中不可能跟生物共存的刻板印象，加入生態保育的觀念，製作霧峰在地景觀的手做 DIY，透過實際操作的方式訓練長者手腦並用，甚至把這樣的技術運用到生活周遭中，建立與野生動物互信關係，也透過動手製作友善食材，介紹發酵食品的原理及營養價值，認識人體健康及環境的益處，達到身心的均衡。



圖 1 黑翅鳶棲架模型及米麵美乃滋



圖 2 農田裡的小幫手教案設計大綱

表 1 霧峰五福社區食農教案設計

教案名稱	農田裡的小幫手		設計者	黃茗貞(張文思輔導)
學習領域	彈性學習、健康與體育		時間	165 分鐘
教學對象	65 歲以上長者		適合人數	30
選用之農業作物	黑翅鳶米		議題融入	自然農法、生態保育
設計理念	翻轉長輩對於農業必須與野生動物處於對立面的觀念			
食農教育法 6 大方針	<input checked="" type="checkbox"/> 支持認同在地農業 <input checked="" type="checkbox"/> 地產地消永續農業 <input checked="" type="checkbox"/> 深化飲食連結農業 <input type="checkbox"/> 珍惜食物減少浪費 <input checked="" type="checkbox"/> 培養均衡飲食觀念 <input type="checkbox"/> 傳承與創新飲食文化			
食農教育概念面向 (三面六項)	農業生產與環境	農業生產與安全	<input checked="" type="checkbox"/> 在地農業生產與特色 <input checked="" type="checkbox"/> 農業生產方法 <input type="checkbox"/> 農業相關生涯 <input type="checkbox"/> 科技於農業生產的應用與影響 <input type="checkbox"/> 農業與全球經濟	
		農業與環境	<input checked="" type="checkbox"/> 農業生產與環境 <input checked="" type="checkbox"/> 農業與資源永續 <input type="checkbox"/> 社會責任與倫理 <input type="checkbox"/> 全球糧食議題	
	飲食健康與消費	飲食與健康	<input checked="" type="checkbox"/> 認識食物 <input checked="" type="checkbox"/> 飲食的均衡與健康 <input checked="" type="checkbox"/> 生命發展階段與營養 <input type="checkbox"/> 飲食與疾病	
		飲食消費與生活型態	<input checked="" type="checkbox"/> 飲食消費行為 <input type="checkbox"/> 食品衛生與食品安全 <input type="checkbox"/> 加工食品的製作與選購 <input checked="" type="checkbox"/> 地產地消 <input checked="" type="checkbox"/> 綠色消費	
	飲食生活與文化	飲食習慣	<input checked="" type="checkbox"/> 飲食的重要性 <input type="checkbox"/> 愉悅的進食 <input type="checkbox"/> 分享與感恩 <input type="checkbox"/> 進餐禮儀	
		飲食文化	<input type="checkbox"/> 在地飲食特色 <input type="checkbox"/> 飲食與文化的傳承 <input type="checkbox"/> 全球與多元飲食文化	
學習目標	1.認識霧峰友善耕作的黑翅鳶米及在地食材，透過手做活用長者手腦，製作米麩美乃滋 2.透過簡易的操作讓他們也能對野生動物建立互信的關係			
教案執行前準備	講師準備： 1.黑翅鳶米 2.黑翅鳶食繭 3.材料包(黑翅鳶微景觀、黑翅鳶米麩美乃滋)		學員準備： 無	
教學資源 (參考資料)	1.黑翅鳶尋家記繪本 (1)靜態書 https://learning.swcb.gov.tw/librarynew.asp?detail=true&species=&SystemID=416&title (2)動畫版 https://learning.swcb.gov.tw/library-new.asp?detail=true&species=&SystemID=427&title			

	<p>2.公共電視-我們的島：為猛禽搭架 讓牠們能有停棲的地方 https://www.youtube.com/watch?v=L45_sau0tgw</p> <p>3.米麴の作り方(米麴的製作方法) https://kawashima-ya.jp/contents/?p=459</p> <p>4.醬料 DIY 實驗室：自製美乃滋 https://www.behealthyhouse.com/blogs/recipes/51512</p> <p>5.自編教學簡報</p>		
教材內容			
時間	學習項目	教學流程/教學內容	準備事項
60 分鐘	黑翅鳶與生態的介紹	<ol style="list-style-type: none"> 1.認識在地黑翅鳶米推動的過程及生態介紹 2.以黑翅鳶尋家記的繪本介紹農業可以與野生動物並存 3.以黑翅鳶捕鼠影像強化友善耕作的成效，扭轉慣行農法為主流的觀念 	<ol style="list-style-type: none"> 1.黑翅鳶生態介紹投影片(含捕鼠影像) 2.黑翅鳶尋家記繪本 3.黑翅鳶食繭
45 分鐘	黑翅鳶微景觀手作 DIY	<ol style="list-style-type: none"> 1.認識生物防治：人工棲架原理 2.動手用竹篾架設小棲架，並用黏土捏製黑翅鳶，模擬黑翅鳶佇立於田間的模樣 	黑翅鳶微景觀材料包(木頭、免洗筷、棉繩、樹粉、黏土、裝飾品)
15 分鐘	五感盲測黑翅鳶米	<ol style="list-style-type: none"> 1.盲測小遊戲：用五感去認識黑翅鳶米，從顏色、口感、香氣、味道細細品嚐 2.準備全台常見稻米品種，感受與黑翅鳶米的差異 	黑翅鳶米、其他稻米品種、電鍋
15 分鐘	黑翅鳶米的發酵應用-米麴介紹	<ol style="list-style-type: none"> 1.認識食品發酵的原理 2.認識生活中的發酵食物(例如優酪乳、豆腐乳)是如何製作的，不用的菌種可以完成什麼食物 3.發酵食品對人體健康的影響及營養價值 	發酵食品(米麴)介紹投影片
20 分鐘	米麴美乃滋製作	米麴應用實際操作：利用黑翅鳶米麴加上香菜、薑黃、	米麴美乃滋材料包(玻璃容

		蒜泥配上橄欖油、鹽、蜂蜜、豆腐等材料，製作 3 種不同口味的美乃滋	器、香菜、薑黃、蒜泥、橄欖油、鹽、蜂蜜、豆腐、米麩)
10 分鐘	分享成品及 Q&A 時間	1.米麩應用及保存方式說明 2.填寫活動回饋單及提問問題	

附件一 黑翅鳶生態介紹

圖面	說明
 <p>黑翅鳶在哪裡?</p> <p>黑翅鳶是一種猛禽，牠們活動於丘陵或平原的開闊地，主要分布在台灣中部及南部地區。牠們通常棲息於田區、草地、農地等處，以小型鼠類為食。</p> <p>認識最美的猛禽</p> <ul style="list-style-type: none"> 體長: 31-37公分 翼展: 60-70公分 體重: 100-150公克 繁殖期: 3-5月 築巢地點: 田區、草地、農地 食物: 小型鼠類、昆蟲、鳥蛋 天敵: 鷹、隼、猛禽 	<p>【黑翅鳶在哪裡?】</p> <p>介紹黑翅鳶的外觀特徵及生活習性</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 二級保育類動物，體長 31 至 37 公分 2. 黑白分明的羽毛及紅色炯亮的雙眼 3. 以草地、農地的小型鼠類為食的猛禽 <p>(1) 一天一對平均捕食 2 隻田鼠 (2) 最高一天捕食 9 隻田鼠 (3) 吃 1 隻田鼠最快 2 分鐘</p> <p>【食繭】</p> <p>黑翅鳶捕食完，無法消化之皮毛及骨頭</p>
 <p>人工棲架的設置</p> <p>黑翅鳶是猛禽，牠們喜歡站在制高點的習性而設計，在空曠的田區豎立棲架，就可以吸引牠們到田裡幫忙朝老鼠，防治田區鼠害。</p> <p>人工棲架以猛禽喜歡站在制高點的習性而設計，在空曠的田區豎立棲架，就可以吸引牠們到田裡幫忙朝老鼠，防治田區鼠害。</p> <p>使用材料為竹子、鐵絲、麻繩、鋼筋，用鐵絲綁上水平的橫枝，現有人工棲架規格分為高度 600 公分以上及 140-400 公分兩種，一支棲架成本 500 元左右。</p>	<p>【人工棲架的設置】</p> <p>人工棲架以猛禽喜歡站在制高點的習性而設計，在空曠的田區豎立棲架，就可以吸引牠們到田裡幫忙朝老鼠，防治田區鼠害。使用材料為竹子、鐵絲、麻繩、鋼筋，用鐵絲綁上水平的橫枝，現有人工棲架規格分為高度 600 公分以上及 140-400 公分兩種，一支棲架成本 500 元左右。</p>
 <p>黑翅鳶米的誕生</p> <p>2018年水保局臺中分局友善實踐計畫輔導，屏科大野保所研究員協助土地公廟旁第1支人工棲架設立，首次在水稻田中，吸引黑翅鳶捕鼠防治農田鼠害。隔年9月霧峰農會推出黑翅鳶米新品牌，成為全台第一個與地方農會合作，採用全程友善生產的農產品。</p>	<p>【黑翅鳶米的誕生】</p> <p>2018 年水保局臺中分局友善實踐計畫輔導，屏科大野保所研究員協助土地公廟旁第 1 支人工棲架設立，首次在水稻田中，吸引黑翅鳶捕鼠防治農田鼠害。隔年 9 月霧峰農會推出黑翅鳶米新品牌，成為全台第一個與地方農會合作，採用全程友善生產的農產品。</p>

黑翅鳶活動分析

1. 一塊田放了棲架黑翅鳶就會來用嗎？

那要放多少支棲架呢？

傳統以單支黑翅鳶棲架使用，即可吸引黑翅鳶來使用，但數量有限，且容易因環境因素造成黑翅鳶不來使用。近年來，為了吸引更多黑翅鳶來使用，農戶開始使用多支棲架，但數量過多時，反而會造成黑翅鳶不來使用。

2. 插越多支棲架，是否就能吸引更多黑翅鳶來使用？

插越多支棲架，並不代表就能吸引更多黑翅鳶來使用。黑翅鳶的捕食範圍有限，且容易受到環境因素的影響。如果棲架數量過多，反而會造成黑翅鳶不來使用。

3. 黑翅鳶的捕食能力有多大？

黑翅鳶的捕食能力有限，且容易受到環境因素的影響。黑翅鳶的捕食範圍有限，且容易受到環境因素的影響。如果棲架數量過多，反而會造成黑翅鳶不來使用。



黑翅鳶的捕食能力有限，且容易受到環境因素的影響。

【黑翅鳶活動分析】

Q1:一塊田放了棲架黑翅鳶就會來用嗎？那要放多少支棲架？

A1:田區內只要沒有靠近大樹或建築物，且不影響田間工作的地方皆可以插，一公頃最多 3-4 支。

Q2:插越多支棲架，是否就能吸引更多黑翅鳶來使用？

A2:猛禽類鳥類地域性強，假設某一區內已有一對黑翅鳶，除非鳥類死亡或遷徙，不會隨意更動活動區域，如有下一代成鳥，會被趕出地盤，另尋他處生活。

Q3:黑翅鳶的捕食範圍多大？

A3:活動範圍 2.1 平方公里，常停棲在友善田區棲架上，目前 10 支棲架，黑翅鳶防治數害面積為 44 公頃。

如何保育黑翅鳶？

1. 少用鼠藥並支持友善農業

鼠藥不僅對鼠類有害，也會對其他動物造成傷害。支持友善農業，減少農藥使用，可以減少黑翅鳶的死亡風險。

2. 提供棲架讓鳥類使用

提供棲架可以讓鳥類有更多休息和捕食的機會。黑翅鳶喜歡使用棲架，提供棲架可以吸引更多黑翅鳶來使用。

3. 鳥類救傷輔導

如果發現黑翅鳶受傷，應立即通知當地的農業單位或野鳥協會，進行救傷輔導。不要擅自飼養，以免對黑翅鳶造成傷害。



黑翅鳶的捕食範圍有限，且容易受到環境因素的影響。

黑翅鳶的捕食範圍有限，且容易受到環境因素的影響。



【如何保護黑翅鳶？】

1. 全台猛禽將近 6 成體內有鼠藥殘留，鼠藥不只田間鼠類吃到，貓狗或軟體動物都會誤食，甚至從食物鏈進入人體，少用鼠藥並友善農業，維護環境及糧食安全。

2. 提供棲架讓更多鳥類使用，不只黑翅鳶會在棲架上停歇，伯勞與大卷尾也會使用棲架捕食田區害蟲，降低農田蟲害，友善生物生存的環境，也會回饋好的生產環境。

3. 遇到鳥類需要救傷，務必通知當地的農業單位或鄰近的野鳥協會，勿擅自飼養。

附件二 發酵食品介紹投影片(台灣兒童食育協會提供)

投影片	說明
 <p>什麼是發酵?</p> <p>透過微生物的作用，將有機物分解、變化，進而產出新物質的現象。主要在缺乏氧氣的環境下進行，目的是微生物為了獲取養分能量，與呼吸作用、光合作用並列三大生命活動。</p>	<p>【什麼是發酵?】</p> <p>透過微生物的作用，將有機物分解、變化，進而產出新物質的現象。主要在缺乏氧氣的環境下進行，目的是微生物為了獲取養分能量，與呼吸作用、光合作用並列三大生命活動。</p>
 <p>黑豆 + 醬麴 =</p> <p>【發酵數學題】</p> <p>介紹市面常見發酵食品，以原料加上菌種的問題互動，引導學員思考產生什麼食品，例如黑豆+醬麴=醬油。</p>	<p>【發酵數學題】</p> <p>介紹市面常見發酵食品，以原料加上菌種的問題互動，引導學員思考產生什麼食品，例如黑豆+醬麴=醬油。</p>
 <p>今日主角 有日本國菌之稱</p> <p>米 + 麴菌 =</p> <p>【日本國菌-米麴菌】</p> <p>講解霧峰清酒釀造重要的原料-米麴的菌種，米麴菌的起源及運用歷史。</p>	<p>【日本國菌-米麴菌】</p> <p>講解霧峰清酒釀造重要的原料-米麴的菌種，米麴菌的起源及運用歷史。</p>
 <ul style="list-style-type: none"> 將原料代謝成易消化吸收的形式(胺基酸、肽、單糖、雙糖等) 軟化細胞壁讓食物更好消化吸收 產生酵素酶、乳酸菌、維生素、抗氧化物質、GABA等有益健康的物質 製造酯類、醇類等香氣十足的風味成分 讓特殊營養含量增加 <p>米麴的營養健康力</p> <p>【米麴的營養健康力】</p> <ol style="list-style-type: none"> 將原料代謝成易消化吸收的形式 軟化細胞壁讓食物更好消化吸收 產生酵素酶、乳酸菌、維生素、抗生物質、GABA 等有益健康的物質 製造酯類、醇類等香氣十足的風味成分 讓特殊營養含量增加 	<p>【米麴的營養健康力】</p> <ol style="list-style-type: none"> 將原料代謝成易消化吸收的形式 軟化細胞壁讓食物更好消化吸收 產生酵素酶、乳酸菌、維生素、抗生物質、GABA 等有益健康的物質 製造酯類、醇類等香氣十足的風味成分 讓特殊營養含量增加
 <p>米麴的各種應用</p> <p>あまざけ 酒 飲水</p> <p>しおこじ 酒 飲水</p> <p>みそ 味噌 蛋白質基底</p> <p>さけ 酒 酵母菌 乳酸菌 蒸米</p> <p>【米麴的各種應用】</p> <p>介紹生活中常見的米麴應用，例如甘酒、鹽麴及味噌。</p>	<p>【米麴的各種應用】</p> <p>介紹生活中常見的米麴應用，例如甘酒、鹽麴及味噌。</p>

附件三 DIY 準備材料

材料照片	材料項目	操作步驟
	<p>木頭、免洗筷、棉繩、樹粉、黏土、膠槍、保麗龍膠、湯匙、樹模型、竹籬笆等裝飾品</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 講師及工作人員協助學員捏製黑翅鳶及綁棲架模型 2. 使用膠槍或保麗龍膠將所有裝飾物固定制木頭底座上
	<p>玻璃容器、香菜、薑黃、蒜泥、橄欖油、檸檬汁、鹽、蜂蜜、豆腐、米麩</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 事前秤量好所有食材的重量，填充至夾鏈袋 2. 所有醬料、食材倒入玻璃容器 3. 搖晃均勻至乳化後，即完成適合長輩的米麩美乃滋