

畜產試驗所研究員 王永琴

乾草調製中淋雨了 請用氨氣處理

關鍵詞：①盤固草②調製乾草③氨氣處理④防霉保存⑤改善消化品質

盤固草是本省主要牧草，利用方式有2種，以青割鮮草餵飼，或調製成乾草供貯藏利用。尤其後者在適當時期採收調製成乾草，不但可防止因延遲割期使品質老化的問題，亦能貯藏供冬季使用，是最受歡迎的利用方法。

盤固草的製作由割草、日晒、翻草、打包（水分在15~18%）以至搬運止，至少需3天的晴天始可完成，而本省中南部盤固草盛產時期為春夏兩季，正逢多雨季節，調製乾草常遭雨水淋洗，淋洗後乾草雖可再經日晒調製，但已無法維持乾草原來的品質，有時甚因天氣關係在收割後連續數日遇上雨天，或忽晴忽雨無法製成乾草，以致腐爛無法利用，若將此種草棄置於田間不予處理，又會影響盤固草的再生能力，因此建議將淋雨後的盤固草於晴天後經日晒翻草作業，使水分含量達30%下時，收集打包後堆積，以塑膠布覆蓋，然後通入氨氣，經1~2周處理，即可解決上述問題。

處理方法很簡單

近年發現氨氣與苛性鉀有相同效果，它能改善藎

稈類等飼料資源的消化性，又因氨氣在空氣中具有強力的揮發性及滲透性，並兼具殺菌作用，當它滲入植物體組織內時，能很迅速的與組織成分起化學反應，具有改善纖維及半纖維消化性的效果。近年國外常用氨氣做為禾草的防霉保存及改善消化品質之用。

氨氣處理的方法甚為簡單，只要將雨水淋洗過的調製中乾草於天晴後翻草日晒，至水分含量在30%以內時，打包堆置於屋外，以厚質透明塑膠布密閉後通入氨氣（約為盤固草重量的1.5~2%），經1周以上的密封保存，即可防止發霉及改善乾草品質。在處理時應注意下列各項。

選定適當場所堆積

氨氣處理的場所最好選擇陽光充足、排水良好的平坦地，先於地面鋪蓋一層厚質塑膠布（防止濕氣），塑膠布上再放一塊木板墊（倉庫用的板墊），使底層與地面間隔一層通氣層，然後於木板墊上堆積數層打包的材料草，並以草繩將周邊束緊，防止氨氣處理之後，草料脫水軟化而倒塌，再以未打包零星草料填滿空隙，最後用厚質透明塑膠布（禁用不透光塑膠布



盤固草調製成乾草，是很受歡迎的利用方法。(阿丰攝)

）覆蓋周圍，並用繩子束緊使之密閉，只在底層留一小孔以利通入氨氣。

灌注氨氣裝備

使用鋼瓶裝的液態氨為原料，於鋼瓶出口處，接一條塑膠軟管（一般用的水管即可），並以鐵絲綁緊，再在塑膠管的另一端銜接一段硬質水管，並在此硬質水管上均勻打數個洞，然後插入草堆預留的小孔，使之深入草堆底層，若草堆大時可多用幾支此種裝置。打洞的目的在使氨氣能均勻分佈在草堆中，由於氨氣很容易揮發，因此可以很快由底層往中上層滲透。

通入氨氣不可太快

以上的作業妥善後即可開始注入氨氣，首先將鋼瓶開關微微打開，剛開始不可開太大以免發生危險，等過一陣子，鋼瓶之外會附上一層水氣，此時再徐徐將開口全開。草料與氨氣的反應在開始時非常激烈，以後漸漸緩慢。普通50公斤裝的氨氣欲將其全部流出亦需費時一日以上，因此應考慮其反應速度來斟酌氨氣放流速度。

氨氣的添加量以材料草（鮮草）的1.5~2%左右最為經濟，通常由水分含量多寡決定其氨氣量，水分含量超過40%的草以做青貯用為佳，若強要用氨氣處理則其添加量應增至原料重的3%才有效。

灌入後的管理

氨氣灌入後由於日晒及化學反應使內部的溫度上

升，材料的組織軟化，堆積草收縮下沉，使覆蓋的塑膠布鬆弛易遭風吹雨打而破裂，因此最好在氨氣處理一周後將草繩重新束緊。草料與氨氣的反應速度隨氣溫上升而增加，在夏天及連續晴天的場合約在1~2周內即可完成反應，否則需3~4周。

開封利用

反應完成後應行開封，使過剩的水分及氨氣蒸散，並進行下一步驟的乾燥作業，當然，若氨氣量足夠且密封良好時，可不必急着開封乾燥。

開封乾燥時先將底層塑膠布往上捲，令其蒸散多過多的水及氨氣，遇晴天時則將塑膠布全部掀開，日晒後移至堆草舍繼續晾乾即可利用。

經由上項的氨氣處理後，不但可使淋雨過的草料不發霉，增加貯藏時間，並可因此增加草料的粗蛋白及改善消化率，由附表可知經氨氣處理後的草料其品質變化情形。

氨氣處理後的淋雨乾草品質變化情形

組成分(%)	對照區(無處理)	氨氣處理區
粗蛋白	5.1	9.1
碳水化合物	1.4	3.3
粗纖維	32.1	33.8
中洗纖維	42.8	41.8
酸洗纖維	75.8	71.4
半纖維	33.0	29.6
灰分	5.1	4.7