

が必要となるため、ビール粕のような食品製造副産物の利用が中心となる。また、原料の成分によっては糖類の添加や菌の接種が必要となる。食品残渣が排出されてから処理されるまでの一時的な保存のため密封してサイレージ化することも有効である。

牛用の給餌機はサイレージを利用できるが、豚や鶏用の給餌機はサイレージに対応しておらず、人力に頼っての給餌となるため、大規模の農家では利用できない。



写真-3 食品残渣を活用したリキッドフィーディング

3.3 リキッドフィーディング

配合飼料と水を混合し、液状にしたものをパイプラインで豚に給与するのがリキッドフィーディングである。この水の代わりにホエーや廃棄ミルクを利用し、配合飼料の一部をパン屑等の食品残渣で補うシステムが一部の養豚家で利用されており、水分の高い食品残渣を利用するには適したシステムである。品質を保持するため、良質の資源を収集する必要がある、廃棄ミルク等の液体の残渣には有機酸を添加する等して pH を下げて貯蔵・運搬する。資源の安定的な供給と、品質の管理技術が大きな課題である。

4. 食品残渣の質・量とその変動

4.1 配合設計可能な残渣

製造副産物、余剰生産物、賞味期限切れの商品等の場合、ある程度均一なものを収集でき、それぞれの化学成分を基に配合設計することが可能である。このような単味の残渣のみで配合設計をして飼料を製造しているケースは少ないが、パン屑等、大量に排出される単味の残渣を有効に利用し、濃厚飼料と組み合わせてコストを削減しながら、個性豊かな畜産を実践している事例が多々ある。

4.2 成分変動が大きい、多様な残渣

食品残渣の飼料化を一層推進するためには、事業系一般廃棄物の利用拡大が不可欠である。しかし、これらの資源は各事業所での排出量が限られ、その量や成分の変動が飼料利用する際の大きな問題となっている。しかし、排出元の状況を十分把握し、収集方法を見直すとその変動をある程度に押さえ込み、安定した成分の資源を飼料化し得る。

学校給食から排出される食品残渣は、栄養所要量を2週間ごとに計算することが多いため、その成分の変動が大きく、また、休日が多く、利用できる日数は年間200日に満たない。一方、毎日栄養所要量に見合うメニューを立てている病院や福祉施設等の事業所から排出されるものは成分の変動が小さく、休みもないので年間を通じた利用が可能である。同一の食品を製造しているセントラルキッチンから排出される残渣もその変動が小さい。一方、たとえ変動の大きな事業所を対象としていたとしても数多くの事業所から残渣を収集した場合、その成分値は一定のものに収斂し、変動は小さくなり、その値は粗蛋白質20%前後、粗脂肪10～15%程度になる。

排出される雑多な残渣であっても、それらを類型化し丁寧に分別すると、成分がある程度一定の資源となり、飼料化しやすい。コンビニエンスストアから排出される期限切れ商品は多様であるが、菓子パン、調理パン、おにぎりなどの項目ごとに分類し、例えば弁当については、ご飯とおかずに分けると配合設計可能な資源となり得る。当然、より細かく分別するとその精度は高まるが、その労力が問題となる。経済性を考えてどこまでの分別をするかは試験を重ねて判断する必要がある。