

(様式第3号)

学 位 論 文 要 旨

氏名: ROSALINA M. LAPITAN

題目: 異なる飼養条件下での交雑牛および交雑水牛の肥育成績と肉質の比較
(GROWTH PERFORMANCE AND MEAT CHARACTERISTICS OF CROSSBRED
CATTLE (BOS INDICUS) AND CROSSBRED WATER BUFFALO (BUBALUS BUBALIS)
UNDER DIFFERENT FEEDING REGIMES)

フィリピンの小規模農家は水牛を主に農耕用役畜として飼育しているが、そのミルクや肉の販売によって付加的な収入を得ることも可能である。本研究ではフィリピンにおいて実施した4つの肥育試験（試験1、試験2、試験3、試験4）の成績に基づき、交雑水牛の肥育成績、飼料の消化率および集約的生産を行った場合の収益性について、在来牛との比較を行った。試験1では、供試動物として18~24ヶ月齢の交雑牛 (Native cattle × Brahman) および交雑水牛 (Native swamp buffalo × Murrah) をそれぞれ雄および雌5頭ずつ計20頭を用い、1ヶ月の馴致後、6ヶ月間の育成試験を行った。また肥育試験3ヶ月目に、全頭を供試して消化試験を実施した。飼料は乾物 (DM) ベースでコーンサイレージ50%、ビール粕30%および混合濃厚飼料20%の割合で平均日増体量 (ADG) が0.75 kgとなるように給与した。体重あたりおよび代謝体重あたりの飼料摂取量は交雑牛および交雑水牛間で差は認められなかった ($P \geq 0.05$)。また、ADGに有意な差は認められなかったが、試験期間を通してのADGは水牛が牛よりも高い傾向にあった (828.6 vs 785.5 g)。粗タンパク質の消化率は水牛で有意に ($P < 0.05$) 高かったが、他の成分の消化率は牛および水牛間に有意な差は認められなかった ($P \geq 0.05$)。試験期間中の飼料費等から求めた純利益は肥育試験開始~90日目では牛と水牛の間に差は認められなかったが、90~180日目の間では牛が水牛よりも生体重1 kg当りで5.3ペソ (Philippine Pesos) 多かった ($P < 0.05$)。以上の結果より、集約的生産を目的に良質の粗飼料 (コーンサイレージ) を給与した場合、交雑水牛は交雑牛と同等の肥育成績が得られることが明らかに示された。

試験2では、平均29カ月齢で全交雑牛および交雑水牛を屠殺し、屠体成績、肉質および食味について比較検討した。また、交雑牛肉および交雑水牛肉についての消費者の好みについての調査も行った。両種の肥育終了時での生体重は交雑水牛の方が交雑牛に比べて重くその差は統計的に有意 ($P < 0.05$) であった。しかし、枝肉重量は温屠体および冷屠体共に、交雑水牛では交雑牛に比べて低い値であった。交雑水牛において枝肉歩留が低かったのは、頭部や皮など非食用部の重量割合が交雑牛より大きいことに起因した。両種において生体重および冷屠体量に対する前軀および後軀の重量割合は同様であった。赤身肉の割合は交雑牛の方

が交雑水牛に比べて多かった。同様にロース芯面積も交雑牛の方が交雑水牛のそれよりも若干大きかった。肉の蛋白質、脂肪、コレステロールおよび灰分等の含量では両動物種間ではほとんど違いは見られなかった。肉のpH、保水性、筋繊維の太さ、柔らかさ、絞まりおよび脂肪交雑程度などについては、両種間でほぼ同様であった。色差計による肉色の比較では、赤色は交雑牛(16.00)に比べて交雑水牛(17.04)で高く、その差は統計的に有意($P<0.05$)であった。消費者の肉の好みについての調査結果では、交雑牛肉(55.88%)の方が交雑水牛肉(44.12%)に比べて高かった。また、消費者が肉の購入に際して最初に気にする点は肉色と周辺脂肪の量であった。

試験3では、粗飼料主体飼養による若齢交雑水牛の肥育成績および収益性について在来牛の成績と比較した。供試動物は、18~24ヶ月齢の交雑水牛(在来水牛 × Murrah)および交雑牛(在来牛 × Brahman)それぞれ雌雄5頭ずつ(計20頭)で、約1ヶ月の馴致後、6ヶ月間の肥育試験を実施した。また、肥育試験開始後3ヶ月時に消化試験を実施した。供試動物には、青刈りネピアグラス(0~130日)或いはパラグラス(131~180日)をDMベースで85%、濃厚飼料をDMベースで15% 給与し、飼料給与量はADG0.5 kg相当量とした。試験期間中の粗飼料摂取量、総DM摂取量および増体量は交雑水牛の方が交雑牛に比して有意($P<0.01$)に多かった。各栄養成分の消化率および飼料効率は交雑水牛および交雑牛間で差は認められなかった($P\geq 0.05$)。試験期間中の増体量および飼料費等から求めた利益(Return over feed cost)は、交雑牛に比べて交雑水牛で多かった。これらの結果は、若齢時における肥育において、とりわけ粗飼料主体の飼養体系下では、在来牛よりも水牛の方が明らかに増体成績および収益性の点で優れている事が示された。

試験4では粗飼料主体での肥育試験終了後、29カ月齢で全頭屠殺し、屠体成績、肉質および食味について比較検討した。両種の肥育試験終了時での生体重は交雑水牛の方が交雑牛に比べて重くその差は統計的に有意($P<0.05$)であった。しかし、温屠体重および冷屠体重に対する枝肉歩留は、交雑水牛は交雑牛に比べて低い値($P<0.05$)であった。両種の冷屠体重に対する前躯および後躯の重量割合は同様であった。赤肉の割合は交雑牛の方が交雑水牛に比べて多かった。同様にロース芯面積も交雑牛の方が交雑水牛のそれよりも若干大きかった。肉の蛋白質、脂肪および灰分等の含量では両動物種間ではほとんど違いは見られなかった。肉のpH、保水性および脂肪交雑などについては、両種間でほぼ同様であったが、筋繊維の太さでは背最長筋で有意な差が認められた。屠体および肉質に関して、交雑水牛は交雑牛に匹敵または其れ以上であり、特に食味調査(官能試験)の結果では、柔らかさについても交雑牛肉に勝り、肉色($P<0.01$)および風味($P<0.05$)についてはその差は統計的に有意であった。

これらの試験結果より、高エネルギー飼料給与時では勿論、例え粗飼料主体の飼養体系においても、若齢肥育により、交雑水牛は交雑牛と同等の肥育成績を示し、品質的に遜色のない牛肉を市場に供給可能であり、更に収益性の面でも交雑牛を凌駕し得ることが示された。