



미국의 육용우의 교잡이용

설 동 섭

<축산시험장육종과장·농학박사>

(3) 잡종번식방법

表 1에서 표시되어 있는 여러가지 交雜繁殖方法은 각각 長短點이 있어서 特殊한 條件下에서 각각 有用한 方法이 되는 것이다.

두 品種 交雜方法(두 純粹品種間 交雜)은 송아지에서만 雜種強勢를 利用하는데 쓰이며 이 두 方法을 廣範圍하게 利用하자면 純種交配될 畜牛를 많이 保有하고 있어야 한다. 이러한 交雜結果에서 나온 後孫들이 市場에서의 流通經過에서 賽영을 받는다면 가장 價值있는 方法인 것이다. 샤로페, 앵거스 肥育송아지가 그 한 좋은 例가 될 것이다. 두 品種交雜方法(Two-breed cross)은 또한 代雜種 암소를 生產하기 위한 方法으로도 쓰인다.

3品種交雜 終了方法(Three breed terminal system)은 몇 가지 長點이 있다. 이 方法은 송아지와 蕃殖牛(Brood cow)兩便 다같이 雜種強勢를 利用하는데 生產効率을 最大로 높히고 特殊한 型의 製品을 生產하도록 하는 交雜을

위하여 特別한 品種을 선발하게 된다.

例를 들면 3個 品種의 交雜에서 첫번交雜種(1代交雜 암소를 生產함)은 維持費用을 낮추기 위하여 適當한 크기로 調節할 수도 있고 受胎率과 母牛의 資質을 능가할 수도 있는 것이다.

또한 品質이 極上等級에 屬할만큼 좋은 屠體를 生產할 수 있는 뛰어난 能力を 保有하고 있을 수도 있다. 3品種 交雜의 終了時 交配에 使用할 種牝牛는 송아지의 發育도 빠르고 效率的인 成長을 얻기 위하여 大型品種을 选 수 도 있다. 이 方法은 1代雜種 處女牛를 產業的으로 發展시키자면 암소 畜群所有者를 위하여 適當한 方法이 될 수 있다. 이 方法은 또한 적은 畜群을 가진 사람도 能力, 生產物 및 市場出荷時の 均一度에 附合하도록 만들어 낼 수 있다. 退交雜은 蕃殖牝牛에서는 雜種強勢를 利用하게 된다.

이런 境遇는 한쪽 品種이 蕃殖牝牛의 生產力を 改良하는데 有用한다면 좋은 方法이 되겠지만 그러나 한쪽 品種이 市場性에 알맞는 優秀한 特徵을 갖지 않으면 바람직하지 못하다.

두 品種間 相互 逆交配方法(Two-breed criss cross system)은 두 品種의 숫소를 交代로 使用하는 方法으로서 各 品種의 숫소는 相對 品種의 암소에게 交配시키는 것을 意味한다. 몇 世代後에 그 숫소는 相對品種의 암소가 가진 피의 2/3가 自己와 같은 品種의 것에 다시 種付시키게 된다. 이 方法은 管理者의 立場에서 보면 比較的 간단한 方法이며 特別한 條件에 맞는 두 品種을 求得할 수 만 있다면 매우 成切的으로 이끌 수 있는 方法이다.

不幸하게도 이 方法은 品種差를 計算할 수 없고 生產物의 市場性에 對한 均一性을 갖기도 아직 困難한 點이 있다.

一般的으로 農場이나 牧場에는 두 品種을 使用하게 된다. 이때의 交配手段은 人工授精이나 自然交配 두 가지를 兼한다.

3品種 輪換交配法(Three breed Rotational system)은 全畜群에 高度의 雜種強勢를 維持시킨다. 이 方法에서는 3品種의 숫소를 차례로 使用하는데 (一般的으로 모두 同時に 使用하게 된다) 처음에는 한 品種(A)의 숫소를 다른 한 品種(B)의 암소에 交配시키고 거기서 生產된 娘牛(AB)에 또 다른 品種(C)의 숫소를 交配하는 것을 되풀이 하는 것이다.

平均的으로 몇 世代後에는 주어진 品種의 숫소가 種付하게 되는 암소는 다른 두 品種으로부터 그들의 피를 88%가량 가질 것이다. 이 方法의 成功如否는 適切한 3 가지 品種을 求할 수 있는지에 달려 있다. 이 方法은 3 가지 品種의 숫소를 쓰는 3 개의 蕃殖群을 同時に 使用하거나(分離되어 있는 草地나 人工授精으로 區分함) 또는 처음 4 年間은 한 品種의 숫소(A)를 쓰고 다음 4 年間은 다른 品種의 숫소를 쓰고 하는 것 等을 되풀이 하는 것이다.

이 方法은 規模가 적은 群에서는 非實用的이다. 왜냐하면 交替할 處女牛를 選拔하기가 어렵고(頭數는 交替될 만큼 確保되지만 選拔은 안되는 程度임) 均一한 市場出荷群을 開發하기가 어렵다.

두 品種의 숫소를 集團交配하는 方法은 같은 數의 두 品種 숫소를 한 畜群의 암소에 無作爲(任意)로 交配시키는 方法의 하나이다.

이 方法의 成功如否는 選擇의 交配가 有無에 달려 있다. 만약 이 方法이 原種암소에 關係없이 一定期間에 實行된다면 암소와 송아지가 大部分 두 品種의 混合種이 될 것이다. 平均的으로는 雜種強勢이 절半程度 일어날 것이다. 萬若 암컷 交替牛가 表面的으로 品種混合이 가장 많이 나타나는 個體中에서 選拔된다면 雜種強勢는 增加될 수 있다. 이 方法은 管理面에서 神經을 가장 적게 써도 되지만 規模가 적은 畜群에는 適用價值가 있는 것 같지 않다.

(4) 雜種蕃殖을 實用的面에 對한 考察

(1) 雜種蕃殖計劃을 有利하게 하자면 交雜種의 生產能力이 父母의 平均보다 優秀해야 할뿐 아니라 가장 優秀한 父母品種에 對比해서 純收益面에서 더 優秀해야 한다.

(2) 交雜種을 만든다는 決定은 個個種畜場의 目的에 따라 定해지는 것이고 萬若 自己計劃에서 이미 目적이 達成되었다면 交雜種을 따로히 만들 必要是 없는 것이다.

(3) 수많은 牧畜業者들이 品種交雜을 現在 아무렇게나 하고 있으나 目的達成을 할만한 交雜蕃殖을 모두가 다 하고 있다고는 볼 수 없다. 이렇게 아무렇게나 하는 交雜蕃殖結果는 計劃된 交雜蕃殖結果에 比하여, 成果가 別로 좋지 않을 것이다.

(4) 交選蕃殖은 적어도 10個年 長期計劃이 아니면 안된다. 必要한 處女암소 모두를 購入하여 能力檢定이 된 優良한 品種의 숫소에 蕃殖시키는 三元交雜 終了方法은 보다 적은 옥수수 生產地帶를 選定하여 計劃하기가 가장 容易하다. 따라서 이 計劃대로 따르면 收入은 大端히 높게 될 可能性이 있다.

(5) 3 가지 品種 輪換交雜方法은 가장 簡單하여서 規模가 큰 種畜場에서는 가장 實行性이 있는 計劃이다.

(6) 交雜種 암소에 使用될 品種의 選擇은 严格히 말해서 畜業者들의 特權에 屬한다.

그 選擇基準은 어느程度 송아지의 離乳時 體重과 肥育終了時 體重이 좋은 것에 두고 同時に 使用될 숫소와 암소의 維持體重量의 選擇에도 두고 있다.

種畜業者가 決定할 事項中 가장 重要한 것은 어떤 品種을 使用하는 것이 좋은가하는 問題이다. 이것은 大端히 重要한 問題이면서도 여러가지 解答을 가질 수 있다. 그러나 한 解答을 찾는데 있어서는 그 品種들에서 무엇을 要求하며 그 品種들이 무슨 役割을 할 것인가를 알 必要가 있다.

基本目標는 다음과 같은 結果가 나오는 品種들을 使用해야 한다. 卽 生時に 死產이 없고, 健康하며 活氣가 있는 송아지가 生產되어야 한다는 것이다. 이것은 송아지의 模樣, 크기 및 어미소의 骨盤의 狀態에 左右된다. 그리고 송아지는 難產하지 않고 管理者の 도움없이 出產되어야 한다.

(7) 송아지는 離乳時까지 빨리 成長할 수 있는 遺傳的인 能力を 갖고 있어야 한다.

(8) 어미소는 生產된 송아지에게 効率의 으로 營養分의 供給은 勿論 둘 봐줄 수 있어야 한다.

① 離乳하고자 하는 月令에 對해서,

첫째 3個月令의 境遇에는 離乳能力이 그다지 重要치 않다.

둘째 7個月令인 때는 離乳能力이 重要한 比重을 차지한다.

세째 10個月令인 때는 離乳能力은 勿論泌乳持續期間이 매우 重要하다.

② 飼料供給事情을 봐서 암소의 크기가 어느 程度인 것이 좋으며 암소의 頭數를 얼마나 가질 것인가한 問題도 生覺해야 한다.

③ 암소의 蕩殖記錄上 早熟性이며 分娩後의 再發情이 빨리 오며 受胎가 잘 된다는 保障이 있어야 한다. 그래서 암소는 12個月마다 송아지를 낳아야 한다.

(9) 송아지는 多量의 筋肉外 脂肪이 없는 等級의 肥肉牛가 될 때까지는 每月約 40kg 程度 增體될 만큼 빨리 成長할 것이다. 三元雜種作出時 쓰이는 終了交雜用 品種의 숫소는 이러한 形質들을 改良하는 重要한 決定 牛가 될 것이다.

것이다.

肥育完了時 肉牛의 體重과 크기를 어느程度로 할 것인가하는 問題를 決定하는데 있어서는 다음과 같은 點을 考慮하게 된다.

(1) 研究結果에서 보인바로는 大部分의 소들은 等級의 牛肉을 生產하는 能力を 갖고 있으나 그것은 그 소 自體의 適當한 體重에 到達될 때 비로소 갖게 될 것이다. 이 體重은 그 品種이나 그 品種과 結合된 암소의 平均體重과 若干 비슷하게 나타난다.

(2) 增體가 빠른 소는 늦은 소보다 特定한 體重 达하자면 500kg에 到達하는데 있어서 더 効率의이다.

(3) 빨리 增體되는 소가 늦은 소보다 體重이 더 무거운 境遇 肉質等級은 一般的으로 上等程度(CHOICE)이며 이것은 飼料効率이 같을 境遇에서도 마찬가지 等級을 나타내며 그 소들이 보다 무거운 體重에서 또한 보다 큰 維持體重에서 効率面으로보아 同一하다는 事實은 그 소들이 가지는 飼料効率의 絶對量이 實質的으로 같을 境遇에는 더 効果의 差異가 크다는 것을 意味한다.

(4) 치구가 큰 大型品種이나 또는 그들의 交雜種이 從來의 小型品種들 또 系統과 같이 同一한 體重에서 肉質等級이 上等(CHOICE)程度가 될 것을 期待 할 수는 없다.

(5) 成長率이 重要하다는 理由는 飼育期間이 費用(繫留費, 利子 및 維持費 等)節約의 市場出荷時 體重을 더 무겁게 해서 收入을 더 늘리는 것을 相殺하고도 남는다는데 主로 있는 것이다.

(6) 增體가 빠른 去勢牛들은 늦은 소보다, 上等級(CHOICE)으로 되는데는 勿論 營養水準에 左右되기는 하지만 體重이 가벼운 때보다 무거운 때가 더 잘되는 것은 當然하다.

(5) 實用的 雜種蓄殖計劃 樹立法

(1) 規模가 多小 큰 種畜業者(300頭以上이 암소所有)는 3品種 輪換交雜法을 考慮하는 것이 當然하다(그림 1 參照)

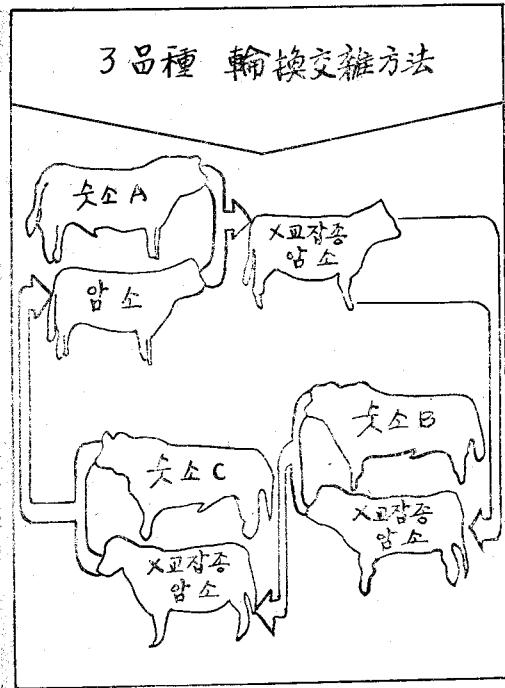


그림 1. 3품종 윤환교잡방법에서는 번식번우와 송아지에서 모두 85%의 잡종강세가 나타난다.

① 市場出荷體重이 均一함·肥育牛를 生産할 品種을 使用 하도록 努力할 것이며 生產性을 低下시키지 않는 範圍內에서 毛色度 均一性 있게 計劃할 수도 있다.

② 3品種中 적어도 하나는 母體形質(哺乳能力, 蕃殖率 等)을 形成토록하고 또 다른 하나는 市場에서 要求하는 等級이 肉質形質을 維持할 品種을 使用할 것.

③ 옥수수 生產地帶 農場主(肥肉牛 生產農場에게는 特히 牛소를 使用하는 品種中하나가 乳肉兼用이거나 乳牛品種일 境遇에는 1代雜種 암소를 生產해서 팔 것을 考慮할 것.

④ 考慮된 品種들 中 어느 것에나 크기와 筋肉發達에 너무 熱中하지 말고 12個月令에 480~550kg이 能力を 가진 牛소를 使用할 것.

⑤ 交代交配(Breeding-back)가 保障될 程度로 特殊管理로 할 수 있는 境遇에만 암소群에 乳牛品種交配를 利用할 것.

(2) 規模가 적은 種畜業者는 3品種交雜終了方法을 考慮하는 것이 좋다. (그림 2 參照) 적은 畜群에 對해서는 3品種 交雜終了方法

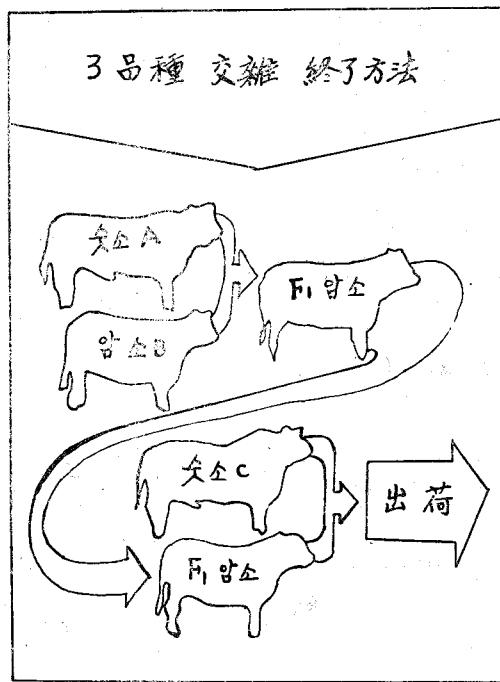


그림 2. 3품종 교잡종료 방법에서는 번식번우 와 송아지에서 모두 100%의 잡종강세가 나타난다.

以아이 交雜蕃殖方法을 計劃하기는 大端히 困難하다.

① 更新用 牝畜을 모두 購入할 것. 即 要求에 알맞는 交雜種을 購入하고 更新用을 爲한 牛를 維持하지 말 것.

암소에 母體形質을 높은 水準으로 維持할 수 있도록 약간의 乳牛品種交配(25~50% 程度) 利用하되 但 交代交配가 保障되는 特殊한 管理가 徹底히 履行되는 條件이라야 할 것.

먼저 品種中 한 品種은 成長(12個月令에 480~550kg)과 屠肉이 向上을 爲하여 交配할 能力檢定된 牛소를 購入할 것이고 이때 購入한 牛소는 송아지에 影響을 簡便 미치는 形態에 留意할 것이며 筋肉이 너무 瘦弱한 것은 避할 것. 바구어 말하면 母體特性을 具備한 암소를 購入할 것과 成長과 屠肉이 形質改良은 牛소에 依存하라는 말이 된다. 송아지 生產을 阻害할 牛소 不妊의 위험을 避하기 爲하여 암소 畜群이 規模를 2頭이 牛소에 交配할 만큼 充分하게 維持할 것을 企圖할 것이며 또한 牛소를 交配에 돌리기 前에 受胎性을 確認할 것.

② 計劃에 없는 雜種蕃殖을 試圖하고 싶더
라도 絶對로 反對하라. 無計劃的인 雜種蕃殖
은 滿足한 結果를 얻을 수 없다.

③ 特別한 事後管理없이 交雜蕃殖을 할려면
傳統있는 英國系 品種 交雜을 利用하는데 그

칠 것.

④ 萬苦 雜種蕃殖計劃을 簡單히 지킬 수 없
다면 純種蕃殖을 하라. 復雜한 方法으로 管理
上에 問題點을 일으키지 말라.

表 2. 美國에 있어서 雜種蕃殖을 为한 各 品種들의 役割

品種別	1代雜種生產 을 为한 純種 의 發達	特殊한 1代雜 種 암소의 生 產	交配終了수소 (12個月令體重480~550kg)		
			使 用	制 限	毛色과 牛角의 表現
앵거스 (Angus)	※※※+++	※※※+++	+++	1代雜種암소가 肉質 等級補強이 必要할때 使用	無角 친한 바탕의 毛色
헤어포드 (Hereford)	※※※+++	※※※+++	++	암소의 血液1/2이 앵 거스일 境遇는 첫 송아 지를 낳은 후 使用할 것 또한 交雜結果의 生 產物이 最少한 出荷體 重에서 肉質等級이 上 等(Low Choice)를 기 대할 수 있을 境遇 使 用할 것.	친한 바탕에 斑點毛色 有角
쇼ート혼 (Short horn)	※※※+++	+++			
홀스 타인 (Holstein)					
브라운 스위스 (Brown Swiss)					
건지 (Guensey)		+++			
저지 (Jersey)		+++			
심멘탈 및 후렉비 (Simmental and Fleckvieh)		+++	++	진한 바탕에 左右됨 毛色은 母牛에 左右됨	진한 바탕의 毛色 有 角
메인안주 (Main Anjou)		++	+		
사우스 테본 (South Devon)		+++	+		
겔비 (Gelbvieh)		++++	++	主로 灰色 또는 白色 중 아지 어떤 個體는 母 牛에 左右되고 어떤 個 體는 수소의 背景에 좌右됨.	毛色은 一定하지 않음 母牛가 牛角有無를 決 定할 것임.
리무진 (Limousin)		+++			
샤로레 (Charolais)			+++		
비프마스터 (Beef Master)		+	++		
부랜거스 (Brangus)		+	++	치아니나 (Chianina) 마치기아나 (Marchigiana)	毛色은 一定하지 않음 母牛가 牛角有無를 決 定할 것임.
싼타가트루디스 (Santa Gertrudis)					
보론드크레인 (Blond d'Aqu-intaine)			+		
미레이그레이 (Murray Grey)		Angus 같음			無角 灰色毛

* 암소——별표수는 重要度를 나타냄 + 수소——십자수는 重要度를 表示

《계속》