

ABSTRACT

Name: Nirajan Bhattarai

Semester and year of admission: First, 2011

Major subject: Animal Breeding

Major advisor: Prof. Mana Raj Kolachhapati, Ph.D.

Id. No.: R-2011-ANB-B-01F

Degree: Ph.D.

Department: Animal Breeding and

Genetic parameters are highly valued while adopting the basis of selection for improved genetic potentialities within any herd of livestock species. A study was carried out with the objective to evaluate the growth, reproductive and morphological traits and to estimate genetic parameters of major economic traits of Khari goats in Deurali VDC, Nawalparasi, Nepal representing two agro-ecological belts i.e. inner Terai (lower altitude, ranging 300-700 masl) and hill (upper altitude, ranging 700-1100 masl). A total of 1260 kids from 1004 does of Khari goat were strategically selected and evaluated in terms of growth performance and morphometric variation. Data on body weight and morphological traits of kids were recorded from birth to fifteen months; and weight and morphological traits of adult does were recorded based on field monitoring system. Altitude, coat color, season of conception and kidding, dams' parity, size of dams, sex of kids, and type of birth were the major non-genetic factors considered. To assess the effect of non-genetic factors on reproductive traits of adult does such as post partum estrus (PPE), litter size at birth (LSB), litter weight at birth (LWB), litter size at weaning (LSW), and litter weight at weaning (LWW); and on major economic traits of kids, such as body weight, average daily gain (ADG) and morphological traits, data were analysed using C.R. Henderson's fixed effect model of Mixed Model Least Squares and Maximum Likelihood Computer Program PC-2 developed by W.R. Harvey. Genetic parameters including heritability of, and genetic and phenotypic correlation among major economic traits of kids were estimated using Sire model (Random Effect Model) of Mixed Model Least-Squares and Maximum Likelihood Program PC-2. Altitude, coat color, and parity were the important sources of variation with respect to the body weight, morphological measurements of body parts, udder and teats of the adult Khari does. Similarly, LSB and LSW were also significantly influenced by altitude, parity, and coat color, whereas, LWB and LWW were significantly affected by most of the non-genetic factors such as altitude, season of conception and kidding, parity, dam's size, and birth type. Likewise, body weight, ADG and morphological measurements of body parts of the kids were significantly influenced by the non-genetic factors at different stages of growth. Results also revealed that there was highly significant and strong positive correlation of weaning weight with the weights at later stage of growth. Besides, moderate to high heritability estimates of major economic traits such as BWT ($h^2=0.37$), PWW ($h^2=0.42$), WWT ($h^2=0.42$), SMW ($h^2=0.46$), NMW ($h^2=0.44$), TMW ($h^2=0.40$), FMW ($h^2=0.39$), LWB ($h^2=0.52$) and LWW ($h^2=0.56$) indicated that these traits were more influenced by genetic variations within the herd and thus attention must be given on selection of superior individuals within the herd for achieving genetic improvement in the future stock in terms of body weight traits. Similarly, higher heritability of body weights of kids at the later stages of growth indicated that environmental factors have less influence at later age than on earlier age. Highly significant and strong positive genetic and phenotypic correlation of weaning weight with the weights at later stages suggested that selection for increased body weight at weaning would result in successful genetic improvement on that trait at subsequent ages.

शोध-सार

नाम: निराजन भट्टराई
सन तथा भर्ना वर्ष: प्रथम, २०११
मुख्य विषय: पशु प्रजनन
मुख्य सल्लाहकार: प्रा. डा. मनराज कोलाक्षपती

परिचय पत्र नं.: आर-२०११-एएनबी-बी-०१एफ
उपाधि: विद्यावारिधि
विभाग: पशु प्रजनन तथा जैविक प्रविधि

कुनै पनि पशुवस्तुको बथानमा छनौट विधिबाट आनुवांशिक सुधार ल्याउन उक्त पशुवस्तुको आनुवांशिक गुणहरूको उच्च महत्व रहन्छ । खरी बाख्राको शारीरिक वृद्धि, प्रजनन क्षमता र बाह्य शारीरिक चारित्रिक गुणहरू मूल्याङ्कन गर्ने तथा पाठापाठीहरूको मुख्य आर्थिक गुणहरूको आनुवांशिक क्षमता आकलन गर्ने उद्देश्य राखी नवलपरासी जिल्लाको देउराली गाविसका भित्री मधेश तथा पहाडी भु भागलाई प्रतिनिधित्व गर्ने गरी यो अध्ययन गरिएको थियो । सो अध्ययनका लागि खरी बाख्राका जम्मा १००४ माउ र तिनबाट जन्मिएका १२६० पाठापाठीहरूलाई प्रायोजित छनौट गरि शारीरिक वृद्धि, प्रजनन क्षमता र बाह्य शारीरिक चारित्रिक गुणहरू बीच भिन्नता सम्बन्धी तथ्याङ्क सङ्कलन गरिएको थियो । खरी बाख्राका माउ तथा पाठापाठीहरूको जन्मे देखि पन्ध्र महिना उमेर सम्म उत्पादन तथा प्रजनन क्षमता र बाह्य शारीरिक चारित्रिक गुणहरूको मासिक स्थलगत तथा नापतौलका आधारमा तथ्याङ्क सङ्कलन गरिएको थियो । भौगोलिक उचाई, बाख्राको रौं को रङ्ग, भाले जाने तथा ब्याउने ऋतु, माउको बेत, माउको आकार, पाठापाठीको लिङ्ग तथा जन्मोको प्रकारहरू जस्ता मुख्य गैर आनुवांशिक कारकहरूलाई अध्ययनको दायरामा राखिएको थियो । यस्ता गैर आनुवांशिक कारकहरूले माउ बाख्राको ब्याए पछि ऋतुकालमा आउने अवधी, एकै बेतमा जन्मेका पाठापाठीको तौल तथा दुध छुटाउने उमेरमा पाठापाठीको सङ्ख्या र तौल, साथै पाठापाठीहरूका मुख्य आर्थिक गुणहरू (शारीरिक तौल, औसत दैनिक वृद्धिदर तथा बाह्य शारीरिक चारित्रिक गुणहरू) मा पार्ने असरहरूको आकलन गर्न हार्भे (१९९०) ले तयार गरेको "मिक्सड मोडेल लिस्ट स्क्वायर म्याक्सिमम लाईक्लीहुड कम्प्यूटर कार्यक्रम पि.सि २" को सहयोगमा तथ्याङ्क विश्लेषण गरियो । त्यसैगरी पाठापाठीका मुख्य आर्थिक गुणहरूको बंशागतित्व, आनुवांशिक तथा भौतिक सह-सम्बन्ध विश्लेषणका लागि सोही कम्प्यूटर कार्यक्रमको "रेयान्डम इफेक्ट मोडेल २" (सायार मोडेल) प्रयोग गरी विश्लेषण गरियो । अध्ययनको नतिजा अनुसार भौगोलिक उचाई, बाख्राको रौं को रङ्ग, र बेत संख्याले माउको तौल तथा बाह्य शारीरिक चारित्रिक गुणमा उल्लेख्य असर गरेको पाईयो । त्यसैगरी, यस्ता गैर आनुवांशिक कारकहरूले माउ बाख्राको ब्याए पछि ऋतुकालमा आउने अवधी, एकै बेतमा जन्मेका पाठापाठीको तौल तथा दुध छुटाउने उमेरमा पाठापाठीको तौलमा पनि उल्लेख्य असर गर्न सक्ने देखियो । पाठापाठीहरूको शारीरिक तौल, औसत दैनिक वृद्धिदर तथा बाह्य शारीरिक चारित्रिक गुणहरूमा पनि विभिन्न गैर आनुवांशिक कारकहरूले उल्लेख्य असर गरेको पाईयो । त्यसै गरी, यस अध्ययनको नतिजाले, पाठापाठीहरूको दुध छुटाउँदाको तौल र त्यसपछिको उमेर समूहको तौल बिच उल्लेख्य हालै उच्च र सशक्त सकारात्मक आनुवांशिक तथा भौतिक सह-सम्बन्ध देखायो । पाठापाठीहरूको जन्म तौल, दुध छुटाउना अघिको तौल, दुध छुटाउने उमेरको तौल, ६ महिना, ९ महिना, १२ महिना र १५ महिनाको तौल तथा एक बेतमा जन्मिएका पाठापाठीहरूको जम्मा जन्म तौल र दुध छुटाउने उमेरको तौलको मध्यम देखि उच्च बंशागतित्व निर्धारण हुनुले यस्ता गुणहरूलाई आनुवांशिक भिन्नताले बढी प्रभाव पार्न सक्ने देखायो । त्यसैले उपरोक्त बंशानिश्रित यस्ता गुणहरूमा आनुवांशिक सुधार ल्याउन उत्कृष्ट क्षमता प्रदर्शन गर्ने पाठापाठीहरूलाई सिधै छनौट गर्न सकिने अध्ययनको नतिजाले देखायो । त्यसैगरी, पाठापाठीहरूको उमेर अनुसार बढ्दो बंशागतित्वले पछिल्लो उमेरमा प्राप्त हुने शारीरिक तौलमा भन्दा जन्मदाको तौलमा उच्च वातावरणीय प्रभाव पर्ने अध्ययनको नतिजाले संकेत गरेको छ । अर्कोतर्फ, पाठापाठीहरू दुध छुटाउँदाको तौल र त्यसपछिको उमेर समूहको तौलमा देखिएको उल्लेख्य रूपले उच्च र सशक्त सकारात्मक आनुवांशिक तथा भौतिक सह-सम्बन्धले दुध छुटाउने उमेरका उत्कृष्ट पाठापाठीहरूलाई छनौट गरि तौलमा सुधार ल्याउन सके त्यस उत्तरार्दका सबै उमेरसमूहका पाठापाठीहरूका उक्त गुणहरूमा उल्लेख्य आनुवांशिक सुधार ल्याउन सकिने अध्ययनको नतिजाले जनाउँदछ ।