

በፊዚካላዊ ዘዴዎች ላይ የተመሰረተ የሰብል ተረፈ-  
ምርት መኖሪያዎች ማሻሻያና የአጠቃቀም ዘዴዎች  
ማገገሚያ



የኢትዮጵያ የግብርና ምርምርና ምርመራ ቤት  
Ethiopian Institute of Agricultural Research

Ethiopian  **ATA**  
Agricultural Transformation Agency  
የኢትዮጵያ ግብርና ትራንስፎርሜሽን ኤጀንሲ

አዘጋጅ:

ሰዩም በድዩ

ጌቱ ቅጣው

መንግስቱ ዓለማየሁ



ማውጫ

1. መግቢያ	1
2. የሰብል ተረፈ-ምርት መኖሮችን በመቀረጣጠፍ ማሻሻል	2
2.1. የማሻሻያ ዘዴው አጠቃላይ ገጽታ፤ የአሰራር ሂደትና አሳፊላሊ ግብዓቶች	2
2.2. የሰብል ተረፈ-ምርት መኖሮችን በመቀረጣጠፍ የሚገኝ ጥቅም	3
3. የሰብል ተረፈ-ምርት መኖሮችን በመፍጨት ማሻሻል	4
3.1. የማሻሻያ ሰልጣኑ አጠቃላይ ገጽታ	4
3.2. የማሻሻያ ሰልጣኑ ዋና ዋና ሂደቶችና አሰፊላሊ ግብዓቶች	4
3.3. የተፈጩ የሰብል ተረፈ ምርትን ከሌሎች መኖሮች ጋር ወደ ጩራት ቀይሮ የመጠቀም ዘዴ	5
3.3.1. የአጠቃቀም ዘዴው አጠቃላይ ገጽታ	5
3.3.2. የአጠቃቀም ዘዴው ዋና ዋና ሂደቶችና አሰፊላሊ መሳሪያዎች	6
3.3.3. የአጠቃቀም ዘዴው ጠቀሜታ	7
3.4. የሰብል ተረፈ-ምርት መኖሮችን ፈጭቶ ከሌሎች የድጎማ መኖሮች ጋር ቀላቅሎ የመጠቀም ዘዴ	8
3.4.1. የአጠቃቀም ዘዴው አጠቃላይ ገጽታ	8
3.4.2. የአጠቃቀም ዘዴው ጠቀሜታ	9
4. የሰብል ተረፈ-ምርት መኖን በአንፋሎት የማሻሻል ዘዴ	11
4.1. የማሻሻያ ዘዴው አጠቃላይ ገጽታና ጠቀሜታ	11
4.2. የማሻሻያ ዘዴው ዋና ዋና የአሰራር ሂደትና አሰፊላሊ መሳሪያዎች	12
5. የፊዚካላዊ ማሻሻያ ዘዴዎቹን ጥቅም ላይ ለማዋል ግምት ውስጥ መግባት ያለበቸው ጉዳዮች	12
5.1. የአካባቢ የሰብል ተረፈ-ምርት መኖ ግዴታና የአቅርቦት መጠንን መለየት	12
5.2. የተመረተው የሰብል ተረፈ-ምርት መኖ ለሰንት እንደሰላትና ለምን ያህል ጊዜ እንደሚበቃ መገመት	13
5.3. የሰብል ተረፈ-ምርት መኖሮችን ይዘትና ጥራት መረዳት	14
5.4. የሰብል ተረፈ-ምርት መኖሮችን በወቅቱ መሰብሰብና ከብክነት መከላከል	15
6. በፊዚካላዊ ዘዴዎች የተሻሻሉ የሰብል ተረፈ-ምርትን ለአንሰሳት የመመገብ ዘዴ	16
6.1. በመቀረጣጠፍ ወይም በአንፋሎት የተሻሻለ የሰብል ተረፈ-ምርትን ለአንሰሳት የመመገብ ዘዴ	16
6.2. በመፍጨት ዘዴ የተሻሻሉ የሰብል ተረፈ-ምርትን ለአንሰሳት የመመገብ ዘዴ	19
6.2.1. በጩራት ወይም በአጠቃላይ የመኖ ቅንብር ውስጥ መካተት ያለበት የሰብል ተረፈ-ምርት መጠን	19
6.2.2. በጩራት ወይም በምጥን መኖ ውስጥ የተካተተ የሰብል ተረፈ-ምርትን ለአንሰሳት መመገብ	21
6.3. በአመጋገብ ወቅት ሊደረጉ የሚገባቸው ጥንቃቄዎች	21
7. ዋቢ መረጃዎች	23
8. አገልግሎት	25

1. መግቢያ

የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሩ ማለት የሱብል ምርት ከማሳ ተሰብስቦ ከተወቃ በኋላ ከዋናው ምርት/አሀል ተለይቶ የሚገኝ ገለባ ወይም አገዳ ሲሆን በዋናነት ለአንሰሳት መኖሩን የሚውል ተረፈ-ምርት ነው። የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሪያዎች አይነት በዋና ዋና የግብርና ስነ-ምህዳር ዓይነቶች የሚመረቱ የሱብል ዓይነቶች ላይ የተመሰረተ ናቸው። በደጋውና በወይና ደጋው የሀገራችን ከፍል በአብዛኛው የሚመረቱት ሰብሎች የብርዕ ፣ የደጋ ጥራጥሬ ወይም የቅባት ሰብሎች ሲሆኑ ከአነዚህ ሰብሎች የሚገኙት የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሪያዎች የተለያዩ ገለባዎችና ጭድ ናቸው። በቆላው የሀገራችን ከፍል በዋናነት የሚመረቱት የተለያዩ የአገዳ ሰብሎች፣ የቆላ የጥራጥሬ የቅባት ሰብሎች ሲሆኑ ከአነዚህ ሰብሎች የሚገኙት የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሪያዎች አገዳዎች እና ገለባዎች ናቸው።

በ2006 ዓ.ም የሱብል ምርት መረጃ መሰረት በአመት የሚመረተው የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሩ መጠን 47.3 ሚልዮን ቶን ይሆናል ተብሎ ይገመታል።ይህ መጠን በአሁኑ ወቅት ይኖራል ተብሎ ለሚገመተው 62.52 ሚልዮን (አማካይ ከብደታቸው 250 ኪ .ግ ለሆነ) የአመንገግ እንሰሳት ቁጥር ሲካፈል በዓመት በአማካይ 0.76 ቶን ለአንድ እንሰሳ ወይም ከ 4 እስከ 6 ተከታታይ ወራት የሚያገለግል የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሩ መጠን የሚመረት በመሆኑ በአገራችን ተጨባጭ ሁኔታ ዋነኛ የመኖሩ ዓይነት ነው። የሚመረተው የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሩ መጠን ከፍተኛ መሆኑና የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሪያዎችን ለአንሰሳት መኖሩን የመጠቀም የረዥም ጊዜ ልምድ በሀገራችን ቢኖርም አጠቃቀማቸው በዘመናዊ ዕውቀትና ቴክኖሎጂ ያልተደገፈ በመሆኑ ወደ ዋነኛ ምርት (ወተትና ስጋ) እና ወደ ተጓዳኝ አገልግሎት (የሰብት ኃይል) የሚቀየረው መጠንና ሂደት በርካታ ውስንነት ያለበት ነው። የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሪያዎችን አጠቃቀም ማሻሻል እጅግ አስፈላጊ የሚሆንባቸው በርካታ ቴክኒካዊና ሶፊዮ-ኢኮኖሚያዊ ምክንያቶች ያሉ ሲሆን ዋና ዋናዎቹ (ሀ) የአመንገግ እንሰሳት ዋነኛ መኖሪያዎቻቸው (ለ) በባሕሪያቸው የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሪያዎች የአንሰሳትን የንጥረ-ምግብ ፍላጎት ማሟላት አለመቻላቸው እንዲሁም (ሐ) የመኖሪያ አጥረትና ዋጋ መኖር ናቸው። በመሆኑም የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሪያዎችን እያያዘና አጠቃቀም ማሻሻል በአገራችን የመኖሪያ አንዳትሪና የአንሰሳት ሀብት ልማት ልዩ ትኩረት የሚገኝ ጉዳይ ነው።

የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሪያዎችን አሻሽሎ ለመጠቀም የሚረዱ የተለያዩ ስልቶች ያሉ ሲሆን ከስልቶቹ ውስጥ አንዱ የፊዚካላዊ ስልት ነው። ፊዚካላዊ የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሪያ ማሻሻያ ስልት የመኖሪያውን ቅርጽና ይዘት በማሻሻል የንጥረ-ምግብ ብክነትን መቀነስ እንዲሁም የመኖሪያ ተበይነትን፣ የመሬጨት ደረጃና ወደ ምርት የሚቀየርበትን ሂደት የማሻሻያ ስልት ነው። በስነ-አካላዊ ወይም ፊዚካላዊ ዘዴ ስር የሚከተቱና ለተለያዩ ተጠቀሚዎች የሚሆኑ በርካታ ዘዴዎች ያሉ ሲሆን ዋና ዋናዎቹ (1) የመቀረጣጠፍ ዘዴ (2) የመፍጨት ዘዴ (3) በእንፋሎት የማሻሻል ዘዴ ናቸው። ይህ ማንዋል እነዚህን ዘዴዎች ስራ ላይ ለማዋል

የሚረዱ የጽንሰ-ሀሳብና የአተገባበር መረጃዎችን የያዘ የኤክስቴንሽን ማንዋል ሲሆን የማሻሻያ ዘዴዎቹ አጠቃላይ ገጽታ፣ የአሰራር ሂደታቸውና አሰራሊ ግብዓቶች እንዲሁም የማሻሻያ ስልቶቹ ጠቀሜታ እና የማሻሻያ ዘዴዎቹን ለመተግበር ግንዛቤ ውስጥ መግባት የሚገባቸው ጉዳዮችና በነዚህ ዘዴዎች የተሻሻሉ የሰብል ተረፈ-ምርት መኖሪያዎችን ለአንሰሳት የመመገብ ዘዴ በማኑዋሉ በዝርዝር ቀርቧል።

## 2. የሰብል ተረፈ-ምርት መኖሪያዎችን በመቀረጣጠፍ ማሻሻል

### 2.1. የማሻሻያ ዘዴው አጠቃላይ ገጽታ፣ የአሰራር ሂደትና አሰራሊ ግብዓቶች

የሰብል ተረፈ-ምርት መኖሪያዎችን በመቀረጣጠፍ የማሻሻል ዘዴ ቁመታቸው ረዥም የሆኑ ገለባዎችንና አገዳዎችን ወደ ተገቢ ቁመት በማሳጠር ለአንሰሳት አመጋገብ አመቺ በሆነ እርዝመት ማዘጋጀት ላይ የተመሰረተ ሲሆን በይበልጥ የሚጠቅመው ቁመታቸው ረዥም እና ከፍተኛ የግንድ መጠን ላላቸው አገዳዎችና ገለባዎች ነው።

የማሻሻያ ዘዴው ዋና የአሰራር ሂደት

- የሰብል ተረፈ-ምርት መኖሪያውን ከ1-4 ሳ.ሜ ቁመት በምስል 1 በሚታዩት መሳሪያዎችን በመጠቀም መቀረጣጠፍ ፤



ምስል 1. የሰብል ተረፈ-ምርት መኖሪያ በገጀራ፣ በተለያዩ በዲብልና አሌክትሪክ ማሽኖችን በመጠቀም መቀረጣጠፍ

- ውኃ በሚገኝበት አካባቢ የተቀረጣጠፈውን የሰብል ተረፈ-ምርት በምስል 2 በሚታየው መልክ ለ4 ሰዓታት በውኃ ማራሰፍ ለአንሰሳት መመገብ





ምስል 2. የሰብል ተረፈ-ምርት መኖን ንጹህ የውሃ መርጫን በመጠቀም ማራሰ

ለዚህ የማሻሻያ ስልት የሚያስፈልጉ መሳሪያዎች በምስል 1 የተመለከቱት በአነስተኛ አርሶ-አደር ደረጃ ገጅራ (መቀረጣጠፍያ) ሲሆን በአማራጭነት በሰው እጅ ወይም በሞተር የሚንቀሳቀሱ የመቀረጣጠፍያ ማሽኖችንም መጠቀም ይቻላል። በምስል 1 የተመለከቱት መቀረጣጠፍያ ማሽኖች በኢትዮጵያ የግብርና ምርምር ኢንስቲትዩት መልካሳ ግብርና ምርምር ማዕከል በግብርና ሜካናይዜሽን ዳይሬክቶሬት የተዘጋጁና ጥቅም ላይ እንዲውሉ የቀረቡ በመሆናቸው ለዝርዝር መረጃ ተጠቃሚዎች ይህንን ዳይሬክቶሬት ማናገር ተገቢ ነው። በተጨማሪም ውኃ በቀላሉ በሚገኝባቸው አካባቢዎች በምስል 2 የተመለከቱትን የተለያዩ ውኃ ማርከፍከፍያ ቁሳቁሶች በመጠቀም የተቀረጣጠፈውን መኖ በውኃ በማራሰ የመኖውን የተበይነት ደረጃ ማሻሻል ይቻላል።

**2.2. የሰብል ተረፈ-ምርት መኖዎችን በመቀረጣጠፍ የሚገኝ ጥቅም**

ይህ ዘዴ በርካታ ጠቀሜታዎች ያሉት ሲሆን ዋና ዋናዎቹ (ሀ) የመኖ ብክነትን መቀነስ (ለ) እንሰሳት ተመራጭ የእጽዋት ክፍልን በመምረጥና ሌላውን በመተው ከተሰጣቸው መኖ በርካታውን እንዳያስተርፉ ማድረግ (ሐ) የመኖ የተበይነት መጠንን መጨመር እና (መ) የመኖ ወጪን በመቀነስ የእንሰሳት ምርታማነትን ማሻሻል ናቸው።

ከላይ ከተገለጹት ጠቀሜታዎች የዚህ ዘዴ ጉልህ ጠቀሜታ የመኖውን የተበይነት መጠን መጨመር ሲሆን በዚህ ረገድ በኤስያ ሀገሮች በተገኘ መረጃ መሰረት 40 በመቶ ከዕለታዊ መኖ በዚህ ዘዴ የተሻሻለን የሩዝ ገለባን ከድጎማ መኖ ጋር በመመገብ የበጎቹን የመኖ አወሳሰድ የከብደታቸውን 3.3 በመቶ እንዲሁም አለታዊ የከብደት ጭማሪን እስከ 82 ግራም ማድረስ እንደሚቻል መረጃዎች ያስረዳሉ (3, 4)። በተጨማሪም የተቀረጣጠፈና በውኃ የራሰ የሩዝ ገለባን ከአለታዊ መኖ 35 በመቶ ለጊደሮች በመመገብ 640 ግራም አለታዊ የከብደት ጭማሪ ማግኘት ተችሏል ።

በሀገራችን ተጨባጭ ሁኔታ በዚህ የማሻሻያ ስልት ሊገኝ የሚችለውን ጠቀሜታ በተመለከተ የሰብል ተረፈ-ምርት መኖዎችን ከድጎማ መኖች ጋር በመጠቀም ከተገኙ በርካታ የምርምር ውጤቶች መነሻ በማድረግና የውጭ ሀገር ተሞክሮ በማከል ሊደረስበት

የሚቻለውን የእንስሳት ምርታማነት መገመት ይቻላል። የሰብል ተረፈ-ምርት መኖን ከ40 እስከ 50 በመቶ እንዲሁም ቀሪውን ከ50 እስከ 60 በመቶ የሚሆነውን በድጎማ መኖ በማሟላት የሀገረሱብ የዳልጋ ከብቶችን እለታዊ የክብደት ጭማሪ 700 ግራም እንዲሁም የድቃላ ከብቶችን እለታዊ የክብደት ጭማሪ 900 ግራም ማድረስ እንደሚቻል ተረጋግጧል (4, 5, 6)። የሰብል ተረፈ-ምርት መኖን በመቀረጣጠፍ የመኖ ተበይነትን በመጨመር 50 ግራም ከላይ በተገለጹት የክብደት ለውጦች ጭማሪ በማምጣት የሀገረሱብ የዳልጋ ከብቶችን እለታዊ የክብደት ጭማሪ 750 ግራም እንዲሁም የድቃላ ከብቶችን እለታዊ የክብደት ጭማሪ እስከ 950 ግራም ማድረስ ይቻላል። ይህ የእንስሳት አመጋገብና የእንስሳት ምርታማነት ደረጃ በዘርፉ ለሚሰማራ የእንስሳት አርቢ አዋጭ መሆኑን መረጃዎች ያስረዳሉ።

### 3. የሰብል ተረፈ-ምርት መኖዎችን በመፍጨት ማሻሻል

#### 3.1. የማሻሻያ ስልቱ አጠቃላይ ገጽታ

ይህ ስልት መኖውን በመፍጨት ቁመቱ እስከ 8 ሚሜ እንዲሆን የመኖውን ቅርጽና የመኖ የድቀት ደረጃ በማሻሻል ላይ የተመሰረተ ፊዚካላዊ የማሻሻያ ስልት ሲሆን በበርካታ አገሮች በስፋት ጥቅም ላይ የዋለ ውጤታማ የሰብል ተረፈ-ምርት መኖ ማሻሻያ ስልት ነው። በዚህ የማሻሻያ ስልት የሚገኘው ለውጥ ጥራታቸው ዝቅተኛ ለሆኑ መኖዎች የተሻለ በመሆኑ ቅድሚያ መሰጠት ያለበት ዝቅተኛ ጥራት ላላቸው የሰብል ተረፈ-ምርት መኖዎች ነው። የእንስሳት አይነትን በተመለከተ ዕድሜአቸው ከገፋና ከትላልቅ እንስሳት ይልቅ ዕድሜአቸው አነስተኛ ሆኖ በማደግ ላይ ላሉ እንስሳት ይበልጥ ውጤታማ ነው።

#### 3.2. የማሻሻያ ስልቱ ዋና ዋና ሂደቶችና አሰፈላጊ ግብዓቶች

የማሻሻያ ስልቱ ዋና ዋና ሂደቶች

- \* የሰብል ተረፈ-ምርት መኖውን ማቀራረብና መመዘን፤
- \* ተገቢ የድቀት ደረጃን በተመለከተ የሚፈጨው መኖ ለበጎች በ6 ሚሜ የውፍጮ ስፋት ማለፍ ያለበት ሲሆን ለዳልጋ ከብቶች 8 ሚሜ የወፍጮ ስፋት መጠቀም ይኖርብናል (7)።



ምስል 3. የሰብል ተረፈ-ምርት መኖን በማሸን መፍጨት

በሌሎች አገሮች ልምድ መሰረት ትራክተር ላይ የሚገጠም 500 ኩንታል በቀን የማዘጋጀት አቅም ያለው ተንቀሳቃሽ መፍጫና መቀላቀያ ማሸን ለአንድ አከባቢ ወይም መንደር (ገቢ ማህበር) መጠቀም ይቻላል። የሰብል ተረፈ-ምርት መኖው የባቄላ ገለባ፣ የሩዝ ገለባ ወይም ተመሳሳይ መኖ ሲሆን ሞተሩ 65 የፈረስ ጉልበት የሆነ እንዲሁም የወፍጮው ፍጥነት 600 ሽከርካሮች በደቂቃ (አርፕኤም) መሳሪያ መጠቀም ይመከራል። የተፈጨን የሰብል ተረፈ-ምርት መኖ በሁለት ዋና ዋና የአጠቃቀም ዘዴዎች መጠቀም ይቻላል፤

- ሀ) ከሌሎች መኖዎች ጋር ወደ ፔሌት ቀይሮ መጠቀም፤
- ለ) በአጠቃላይ የመኖ ቅንብር ውስጥ በብትን መልክ መጠቀም

### 3.3. የተፈጨ የሰብል ተረፈ-ምርትን ከሌሎች መኖዎች ጋር ወደ ፔሌት ቀይሮ የመጠቀም ዘዴ

#### 3.3.1. የአጠቃቀም ዘዴው አጠቃላይ ገጽታ

የሰብል ተረፈ-ምርት መኖን ከሌሎች መኖዎች ጋር ወደ ፔሌት ቀይሮ የመጠቀም ዘዴ ትኩረቱ በውስን የመኖ መጠን ውስጥ ተፈላጊ ንጥረ ምግቦችን /nutrient density/ ከፍ በማድረግ መኖውን ለእንሰሳቱ ለማቅረብ አያያዙን ምቹ ማድረግና የትራንስፖርት ወጪን የመቀነስ ጥቅሞችን ያማከለ የአጠቃቀም ዘዴ ነው። የዚህ ዘዴ ተጨማሪ ጥቅሞች (1) የመኖውን የተበይነት ደረጃ መጨመር፤ (2) መኖው በእንሰሳት ሆኖ ዕቃ



ውስጥ የሚፈጸሙበትን ጊዜ በማሳጠር ወደ ምርት የሚቀየርበትንም ሂደት ማሻሻልና (3) የእንሰሳትን ምርታማነት መጨመር ናቸው።

3.3.2. የአጠቃቀም ዘዴው ዋና ዋና ሂደቶችና አስፈላጊ መሳሪያዎች

የሰብል ተረፈ ምርትን ከሌሎች መኖሮች ጋር ወደ ፔሌት ቀይሮ የመጠቀም ዘዴ ዋና ዋና የአሰራር ሂደቶች የሚከተሉት ናቸው፡-

- + በእያንዳንዱ ኩንታል ውስጥ ለካተት የሚገባውን ጥሬ ዕቃ መመዘን፤
- + የተመዘነውን ጥሬ ዕቃ ለዳልጋ ኩብት ስፋቱ 8 ሚሜ በሆነ ወፍጮ እንዲሁም ለበጎችና ፍየሎች 6 ሚሜ በሆነ ወፍጮ መፍጨት፤
- + የተፈጨውን ጥሬ ዕቃ ወደ መቀላቀያ ማስገባትና በእግባቡ መቀላቀል፤
- + መቀላቀል የሚያስፈልግ ጥሬ ዕቃ (ለምሳሌ ሞላሰስ) መኖሩ ከተቀላቀለ በኋላ መጨመር፤
- + በጥቃቅን ደረጃ (ማይክሮ ኮትረንት) የሚገቡትን ማዕድንና ቫይታሚኖች ጨምሮ ለ10 ደቂቃ መቀላቀል፤
- + የተዘጋጀውን መኖሩ ወደ ቅርጽ ማወጫ ማሽን መጨመርና የተጨመረው መኖ የፔሌት ቅርጽ ይዞ እንዲወጣ ማድረግ፤ (የፔሌት ቅርጽ ማወጫ ማሽን ከ97-98 ደግሞ ሴንቲግሬድ ሙቀት /አንፋሎት/ ከሚሰጥ መሳሪያ ጋር ማገናኘትና በማቀዝቀዣ (vertical cooler) እንዲያልፍ ማድረግ)
- + የፔሌት ቅርጽ ይዞ የወጣውን መኖ በጅንያ ወይም ለዚህ በተዘጋጀ ሊቃ ማሽን።

በምስል 3 ከተመለከተው መሳሪያ በተጨማሪ በምስል 4 ከዚህ በታች የተመለከተው የቅርጽ ማወጫ ማሽን እና የማቀዝቀዣ ማሽን ለዚህ አጠቃቀም ዘዴ የሚያስፈልጉ መሳሪያዎች ናቸው።



ምስል 4. የሰብል ተረፈ ምርት መኖን ወደ ፔሌት መቀየር ማሽንና ወደ ፔሌት የተቀየረ የሰብል ተረፈ ምርት መኖ

3.3.3. የአጠቃቀም ዘዴው ጠቀሜታ

የማሻሻያ ዘዴው በአንሰሳት ምርታማነት ላይ የሚያመጣውን ለውጥ በተመለከተ በላቲን አሜሪካ ባሉ አገሮች በተገኘ መረጃ (8) መሰረት የብርዕ ሰብሎች ተረፈ-ምርትን መፍጨትና ወደጤሉ በመቀየር ለአንሰሳት መመገብ በአማካይ የመኖ አበላልን በ25 ፐርሰንት፤ አለታዊ የክብደት ጭማሪን እና መኖን ወደ ምርት የመቀየር ብቃት በ36 ፐርሰንት ማሻሻል እንደሚቻል ተረጋግጧል። በተጨማሪም ከህንድና ከቻይና በተገኙ ልምዶች ይህ ዘዴ የመኖ አበላልንና አለታዊ የአንሰሳት የክብደት ጭማሪን እንደሚያሻሽል እንዲሁም መኖ ወደ ምርት የሚቀየርበትን ሂደት እንደሚያሻሽል (አንድ ኪሎ የክብደት ለውጥ ለማምጣት የሚያስፈልግ የመኖ መጠንን እንደሚቀንስ) መረጃዎች ያስረዳሉ። በሰንጠረዥ 1 እንደሚታየው ከቻይና በተገኘ የምርምር መረጃ መሰረት የበቆሎ አገዳን በደቃቁ መፍጨት (በ8 ሚሜ) እና ወደ ጤሉት ቀይሮ መጠቀም በግርድፉ (በ25 ሚሜ) ፈጭቶ ወደ ጤሉት ቀይሮ ከመጠቀም ጋር ሲነጻጸር በደቃቁ ፈጭቶ መጠቀም የመኖ ተበይነትን 50 በመቶ ፣ አለታዊ የበጎች ክብደትን በ129 በመቶ እና አንድ ኪግ የክብደት ለውጥ ለማምጣት የሚያስፈልግ መኖን በ34 በመቶ እንደሚያሻሻል ለማወቅ ተችሏል።

ሠንጠረዥ 1. በተለያዩ የወፍጮ ስፋት ተፈጭቶ ወደ ጤሉት የተቀየረ የበቆሎ አገዳ ጠቀሜታ ንጽጽር

መለኪያ	በ25 ሚሜ የተፈጨ	በ8 ሚሜ ተፈጭቶ ወደ ጤሉት የተቀየረ	ለውጥ በመቶኛ
ዕለታዊ መኖ አወሳሰድ (በግራም)	728	1098	50.00
ዕለታዊ የበጎች የክብደት ለውጥ በግራም	65	148	129.0
ለአንድ ኪግ የክብደት ለውጥ የሚያስፈልግ መኖ በኪ.ግ	11.3	7.4	34.10

ምንጭ: (9)

በሱዳን በተካሄደ የተለያዩ የሰብል ተረፈ-ምርቶችን (የብርዕና የአገዳ ሰብሎች፣ የጥጥ ፍሬ ገለባ፣ ባጋሲ) መፍጨትና ወደ ጤሉት ቀይሮ የዳልጋ ከብቶችን፣ የበግና ፍየልን ምርታማነት ለማሻሻል በተካሄዱ ሰባት የአንሰሳት አመጋገብ ሙከራዎች የሰብል ተረፈ-ምርት መኖዎችን የማሻሻል ስልት ካልተሻሻለው አጠቀቀም ጋር ሲነጻጸር የመኖ ወጪን 50 በመቶ ለመቀነስ እንደተቻለ መረጃዎች ያስረዳሉ (10)። በተጨማሪም አነስተኛ የመኖ ጥራት ያለውን ባጋሲ የተባለውን የስኳር ተረፈ-ምርት ወደ ጤሉት

በመቀየር አለቃዊ የክብደት ጭማሪን በእጥፍ ማሳደግና ለአንድ ኪግ የክብደት ጭማሪ የሚያስፈልግ የመኖ መጠንን በግማሽ መቀነስ ተችሏል። ከበርካታ የሰብል ተረፈ-ምርት ማሻሻያ ስልቶች በተገኘ መረጃ መሰረት የሰብል ተረፈ-ምርት መኖሮችን መፍጨትና ወደ ፔሌት ቀይሮ መጠቀም ከኬሚካላዊ ዘዴዎች ጋር ሲነጻጸር ውጤታማና አዋጭ ስልት በመሆኑ በሱዳን በስፋት እንዲተገበር መደምደሚያ ላይ መድረሳቸውን የተለያዩ የምርምር ውጤቶች ያስረዳሉ። በአገራችን ተጨባጭ ሁኔታ የዚህ አጠቃቀም ዘዴ ኢኮኖሚያዊ አዋጭነቱን በተመለከተ የመረጃ ውስንነት ቢኖርም ከኢሲያ፤ ከላቲን አሜሪካ እና ከአፍሪካ ከሱዳን በተገኘ ልምድ አዋጭ መሆኑን መገንዘብ ይቻላል።

### 3.4 የሰብል ተረፈ-ምርት መኖሮችን ፈጭኑ ከሌሎች የድጎማ መኖሮች ጋር ቀላትሎ የመጠቀም ዘዴ

#### 3.4.1. የአጠቃቀም ዘዴው አጠቃላይ ገጽታ

ይህ ዘዴ የሰብል ተረፈ-ምርትን ፈጭኑ ከሌሎች የድጎማ መኖ ግብዓቶች ጋር ቀላቅሎ እንደ አጠቃላይ የመኖ ቀመር /total mixed ration/ በብትን መልክ የመጠቀም ዘዴ ነው። ከበርካታ ፊዚካላዊ ዘዴዎች ውስጥ በብዙዎቹ ሀገሮች በአሁኑ ወቅት ልዩ ትኩረት እየተሰጠው ያለ ውጤታማ የሰብል ተረፈ-ምርት መኖ አጠቃቀም ዘዴ ነው። በመሰረቱ ይህ ዘዴ የሰብል ተረፈ-ምርት መኖው በቀላሉ በጥቃቅን ህዋሳት እና የእንስሳት ሆድ ዕቃ ውስጥ ባሉ ቅመሞች በቀላሉ እንዲፈጭ በማድረግ የመኖውን የተበይነት ደረጃ መጨመር የሚያስችል ነው።

#### የአሠራ ቅደም ተከተል

- + የሰብል ተረፈ-ምርት መኖውን ማቀራረብና መመዘን፤
- + ተገቢ የድቀት ደረጃን በተመለከተ የሚፈጨው መኖ ለበጎች በ6 ሚሜ የውፍጮ ስፋት ማለፍ ያለበት ሲሆን ለዳልጋ ከብቶች 8 ሚሜ የውፍጮ ስፋት መጠቀም ይኖርብናል፤
- + በተመሳሳይ ሁኔታ ምጥን የድጎማ መኖና ለማዘጋጀት የሚጠቅሙ የመኖ ግብዓቶችንና አስፈላጊ ማዕድናትን አቀራረብ የእንስሳቱን ወቅታዊ የምርታማነት ደረጃ ከግንዛቤ በማስገባት መመዘንና አካፋን ከተቻለ በአማራጭነት ማደባለቂያ ማሸን በመጠቀም መኖውን ቀምሮ ማደባለቅ
- + የተፈጨውን የሰብል ተረፈ-ምርት ቀደም ብሎ ከተዘጋጀው ምጥን የድጎማ መኖ ጋር መቀላቀል
- + ለዚህ ስራ የሚውል ሞላሰስ ካለ፤ ለዚህ ተግባር በአጠቃላይ መኖ ቀመር መሰረት ተመዘኖ የተዘጋጀውን ሞላሰስ በውሃ በማቅጠን (አንድ እጅ ሞላሰስ በሦስት እጅ ውሃ) ቀደም ብሎ በተዘጋጀው የተረፈ-ሰብልና የምጥን



ደጎማ መኖ ቅልቅል ላይ በመርጨት/በእጅ በማርከፍከፍ በሚገባ ማዋሃድና እንስሳቱን መመገብ።

3.4.2. የአጠቃቀም ዘዴው ጠቀሜታ

ይህ ዘዴ በርካታ ጠቀሜታዎች ያሉት ሲሆን ዋና ዋናዎቹ የሚከተሉት ናቸው።

- በእንስሳት አመገብ ሂደት ጥራታቸው ዝቅተኛ የሆኑ የሰብል ተረፈ-ምርት መኖራቸውን በከነት መቀነስ፤
- ተበይነቱ እንስሳት የሆነን መኖ የመበላት ደረጃ እንዲሻሻል መርዳት፤
- የደጎማ መኖና ዋና መኖ በተፈለገው መጠን ለእንስሳት በማቅረብ በቂና የተመጣጠነ ንጥረ ምግብ ለእንስሳቱ ለማቅረብ አመቺ መሆን፤
- የመኖ ወጪን መቀነስና የተሻለ የእንስሳት ምርትና ምርታማነት ማስገኘት ናቸው።

በምጥን የእንስሳት መኖ ውህድ ውስጥ የሚካተተው የሰብል ተረፈ-ምርት መጠን እንደ ተረፈ-ምርቱ አይነት የሚለያይ ሲሆን መጠኑ ከ20-60 ፐርሰንት ሊሆን ይችላል (ሠንጠረዥ 2)። ከሰብል ተረፈ-ምርት መኖዎች ባህሪ አንጻር በቃጫ ወይም ጭረት ይዘታቸው ከፍተኛ መሆንና በተፈለገ ንጥረ-ምግቦች ለምሳሌ በአልሚ ምግብ፤ ማዕድንና ሻይታሚን እንስሳት በመሆናቸው ከሌሎች የደጎማ መኖዎች ጋር በመፍጨት እንደ አጠቃላይ መኖ ቀመር (Total mixed ration) ለእንስሳቱ መመገብ ጠቃሚ ቴክኖሎጂ መሆኑን የተለያዩ የምርምር ውጤቶች ያሳያሉ። ይህን አይነት መኖ በመጠቀም በህንድ አገር በተገኘው የምርምር ውጤት የመኖ በከነትን በ23 ፐርሰንት እንዲሁም አንድ ኪ.ግ ስጋ ለማምረት የሚያስፈልግ የመኖ ወጪን በ23.4 ፐርሰንት መቀነስ የተቻለ ሲሆን በወተት ከብቶች የመኖ በከነትን በ17.5 ፐርሰንት እንዲሁም አንድ ሊትር ወተት ለማምረት የሚያስፈልግ መኖ ወጪን በ20 ፐርሰንት መቀነስ እንደሚቻል ተረጋግጧል (10)።

ሠንጠረዥ 2. በምጥን የእንስሳት መኖ ውህድ ውስጥ የሚካተት የሰብል ተረፈ-ምርት መኖ መጠን

ተቁ	የሰብል ተረፈ-ምርት መኖ መጠን	የሰብል ተረፈ-ምርት መኖ መጠን ከአጠቃላይ መኖ በመቶ
1	የቅባት ሰብሎች ለምሳሌ የለውዝ ገለባ	60
2	የማሽላ/ በቆሎ አገዳ	20-46
3	የብርዕ ሰብሎች ለምሳሌ የሩዝ ገለባ	40-50

ምንጭ (11)



በሀገራቸን ተጨባጭ ሁኔታ የጥራት ደረጃው ከሰብል ተረፈ-ምርት መኖር ጋር ተቀራራቢ የሆነ የተፈጥሮ ሳር ድርቆሽ (ፕሮቲን ይዘቱ 5.8 በመቶ እና አጠቃላይ የቃጫ ይዘቱ 84 በመቶ) ከምጥን መኖር ግብዓቶች ጋር ፈጭቶና ቀላቅሎ ለጀርሲ ላሞች በመመገብ 9.7 ሊትር በላም አማካይ እለታዊ የወተት ምርት ማምረት የተቻለ ሲሆን ከመደበኛ አመጋገብ ማለትም ያልተፈጠሩ ድርቆሽና 0.5 ኪ.ግ ምጠን መኖር ለእያንዳንዱ ሊትር በየቀኑ ከመመገብ ጋር ሲነጻጸር 3 ሊትር በላም የምርት ጭማሪ በየአለቱ ለማግኘት ተችሏል (ሆሊታ ግብርና ምርምር ያልታተመ መረጃ)። በተጨማሪም በህንድ አገር በተገኘ መረጃ ይህ የአጠቃቀም ዘዴ የወተት ምርታማነትን በማሻሻል ረገድ የጥጥ ፍሬ ገለባንና የበቆሎ አገዳን በድብልቅ መኖር ውስጥ በመጠቀም ከ6-8 ሊትር የሚደርስ እለታዊ የወተት ምርት የተመዘገበ ሲሆን ከልማዳዊ የእንሰሳት መኖር ጋር ሲነጻጸር የወተት ጭማሪው ስ በመቶ እንዲሁም አንድ ሊትር ለማምረት የሚውለው የመኖር ዋጋን በ22 በመቶ መቀነስ እንደሚቻል መረጃዎች ያሳያሉ (ii)። በአጠቃላይ የሰብል ተረፈ-ምርት መኖራቸውን ከሌሎች የድጎማ መኖራቸው ጋር በመፍጨት የመጠቀም ዘዴ መካከለኛ የወተት ምርት (አስከ 10 ሊትር በቀን) ላላቸው ታላቢ ላሞች ተገቢና አዋጭ መሆኑን መረጃዎች ያሳያሉ።

የሰጋ እንሰሳትን ምርታማነት በማሻሻል ረገድም የሰብል ተረፈ-ምርት መኖራቸውን በበጎች ምጥን መኖር ውስጥ በመጠቀም ከ80 እስከ 90 ግራም እለታዊ የከብደት ጭማሪ ማግኘት እንደሚቻል በህንድ የተገኙት የምርምርና ልማት ስራዎች ያስረዳሉ (ii)። በተጨማሪም በበጎች ወይም በፍየሎች አንድ ኪ.ግ የከብደት ጭማሪ ለማምጣት የሚፈለገው የመኖር መጠን ከ15-20 በመቶ ከመደበኛ አመጋገብ ያነሰ ሲሆን አንድ ኪ.ግ የከብደት ለውጥ ለማምጣት የሚያስፈልገው መኖር ዋጋ ከመደበኛ መኖር ጋር ሲነጻጸር በአማካይ ከ 18-23 በመቶ መቀነስ እንደሚቻል ታውቋል። ምርታማነትን ከማሻሻል ባሻገር እነዚህን አማራጭ መኖራቸው በመጠቀም አካባቢን የሚበክል ጋዝን መቀነስ እንደሚቻልና ለዘላቂ ልማት አስተዋጽኦ ማድረግ እንደሚቻልም ታውቋል።

የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሪያን በመቀረጣጠፍ የማሻሻል ትደም ተከተል

1. የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሪያ ከ1-4 ሳ.ሜ ቁመት በሚሆን መጠን በገጀራ፡ በተለያዩ በዲግሪና ኤሌክትሪክ ማሻሻሪያን በመጠቀም መቀረጣጠፍ
2. ውኃ በሚገኝበት አካባቢ የተቀረጣጠፈውን የሱብል ተረፈ-ምርት ስ4 ሰዓታት ያህል በውኃ ማራሰና ለአንሰሳት መመገብ
3. የተቀረጣጠፈው የሱብል ተረፈ-ምርት ለሌሎች የሱብል ተረፈ-ምርት የምግብነት ማሻሻያ ዘዴዎች (በዩሪያ ወይም በአ.ኤም የማሻሻያ ዘዴዎች) እንደ ግብዓት ሊያገለግል ይችላል።

የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሪያን በመፍጨት የማሻሻል ትደም ተከተል

- የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሪያን ማቀራረብና መመዘን፤
- ተገቢውን የመፍጨት ተግባር በሚያከናውን የመፍጨ መሳሪያ ለበጎች በ6 ሚሜ የውፍጮ ስፋት ለዳልጋ ከብቶች በ8 ሚሜ የውፍጮ ስፋት በመጠቀም መፍጨት፤
- የተፈጨውን የሱብል ተረፈ-ምርት መኖ በሁለት ዋና ዋና የአጠቃቀም ዘዴዎች መጠቀም ይቻላል፤  
 ሀ) ከሌሎች መኖሪያ ጋር ወደ ፔሊት ቀይሮ መጠቀም፤  
 ለ) በአጠቃላይ የመኖ ቅንብር (total mixed ration) ውስጥ በብትን መልክ መጠቀም

#### 4. የሱብል ተረፈ-ምርት መኖን በአንፋሎት የማሻሻል ዘዴ

##### 4.1. የማሻሻያ ዘዴው አጠቃላይ ገጽታና ጠቀሚታ

ይህ ዘዴ በቅድሚያ የሱብል ተረፈ-ምርት መኖን መፍጨትና በቀጣይም ከፍተኛ ግፊት ባለው አንፋሎት ውስጥ መኖውን ማብላላት ሲሆን የመኖውን አጠቃላይ ቃጫ/ጭረት ይዘት የመቀነስ፤ የተበይነት መጠኑንና የመፈጨት ደረጃውን በመጨመር የአንሰሳት ምርታማነትን የማሻሻል ጠቀሚታ አለው። ከሌሎች ፊዚካላዊ የማሻሻያ ዘዴዎች ሲወዳደር የሱብል ተረፈ-ምርት መኖን ጥራት በተሻለ ደረጃ የማሻሻል ብቃት ያለው ሲሆን ቴክኖሎጂውን ለመጠቀም ዘመናዊ መሳሪያዎችና ኢንቨስትመንት፤ ከሁለትና አውቀት ስለሚፈልግ ሊተገበር የሚችለው አቅም ባላቸው ዘመናዊ አርባታዎች ወይም የመኖ ማደራጃ እና በመንግስት የልማት ተቋማት ነው።

በቻይና በተካሄደ የምርምር ውጤት መሰረት በዚህ ዘዴ የስንዴ ገላባን የመፈጨት ደረጃ ከ38 ወደ 52 በመቶ፤ የበቆሎ አጋዳን ከ52 ወደ 76 በመቶ እንዲሁም የሩዝ ገላባን ከ40 ወደ 60 በመቶ ማሻሻል እንደሚቻል ታውቋል (12)። በተጨማሪም በአንፋሎት የተሻሻለ የስንዴ ገላባን ለበጎች በመመገብ በመኖው የመበላት ደረጃና አለታዊ የበጎች የከብደት ጭማሪ ላይ ጥሩ ለውጥ ማምጣት እንደሚቻል ተረጋግጧል (ሠንጠረዥ 3) ።

ሠንጠረዥ 3. በአንፋሎት የተሻሻለ የስንዴ ገለባ አንጻራዊ ጠቀሜታ

መለኪያ	ያልተሻሻለ መኖ	የተሻሻለ መኖ	ልዩነት በመቶኛ
የመኖ አጠቃላይ ቃጫ መፈጨት ደረጃ (በመቶኛ)	38	69	82
አለታዊ አማካይ የመኖ ተበይነት መጠን በግራም	472	514	9
አለታዊ የበጎች የክበድት ጭማሪ በግራም	18.70	47.10	154

ምንጭ (12)

4.2. የማሻሻያ ዘዴው ዋና ዋና የአሰራር ሂደትና አስፈላጊ መሳሪያዎች

ይህ የማሻሻያ ዘዴ የሚያስፈልጉት ዋና ዋና መሳሪያዎች ሚዛን፣ ወፍጮ እና የአንፋሎት ማመንጫ ናቸው።

የማሻሻያ ዘዴው ዋና ዋና የአሰራር ሂደቶች፡-

- \* የሰብል ተረፈ-ምርቱን (ባጋሲ) መመዘንና ለቀጣይ ሂደት ማዘጋጀት፤
- \* የተመዘነውን ጥሬ ዕቃ ስፋቱ 8 ሚሜ በሆነ መፍጫ መፍጨት፤
- \* የተፈጨውን ጥሬ ዕቃ ከብረት ወደ ተሰራ ታንክር (closed steel) መጨመርና በከፍተኛ ግፊት እንፋሎት ከሚያመነጭ ማሽን የሚወጣውን እንፋሎት ወደ ታንክሩ በቱቦ በማስጋበት ታንክሩ ውስጥ ያለው የሰብል ተረፈ-ምርት መኖ በእንፋሎት እንዲበላላ ማድረግ፤
- \* የታንክሩን መክፈቻ መክፈትና የተበላላውን መኖ በቱቦ ወደ ግፊት ማለለቀቂያ ታንክር ማዛወርና መጠቀም ናቸው።

5. የፊዚካላዊ ማሻሻያ ዘዴዎቹን ጥቅም ላይ ለማዋል ግምት ውስጥ መግባት ያለባቸው ጉዳዮች

የሰብል ተረፈ ምርት መኖዎችን በፊዚካላዊ ዘዴዎች አሻሻሎ ለመጠቀም ከግምት ውስጥ መግባት ያለባቸው በርካታ ጉዳዮች ያሉ ቢሆንም ዋነኞቹ ከዚህ በታች ተዘርዝረዋል።

5.1. የአካባቢ የሰብል ተረፈ-ምርት መኖ ጻይነትና የአቅርቦት መጠንን መለየት

የፊዚካላዊ የሰብል ተረፈ-ምርት መኖዎች የማሻሻያ ተግባራትን ለማቀድና ለመተገበር ቀዳሚው እርምጃ በአካባቢው ያለውን የሰብል ተረፈ-ምርት መኖ አይነትና የአቅርቦት መጠን መለየት ነው። ለዚህም ተግባር ይረዳ ዘንድ በአንድ አካባቢ የሚመረት የሰብል



ዓይነትና የምርት መጠን ለይቶ በሠንጠረዥ 4 የተቀገለጸውን የማባዣ ስሌት /conversion factor/ በመጠቀም በየአካባቢው የሚመረተውን የሰብል ተረፈ-ምርት መኖ መጠን መገመት ተገቢ ነው።

ሠንጠረዥ 4. የሰብል ዓይነትና ምርትን መሰረት ያደረጉ ከአያንዳንዱ ሰብል የሚገኝ የሰብል ተረፈ-ምርት መገመቻ ስሌቶች

ተራ ቁጥር	የሰብል ዓይነት	ከአንድ ኪግ የሰብል ምርት የሚገኝ የሰብል ተረፈ-ምርት መጠን በኪግ
1	በቆሎ	2.0
2	ማሽላ/ጤፍ/ዳጉሳ	3.0
3	ስንዴ/አጃ	0.8
4	ጉብስ	1.2
5	ሩዝ	0.6
6	የጥራጥሬ ሰብሎች	1.0
7	የቅባት ሰብሎች	2.0

ምንጭ: (13)

## 5.2. የተመረተው የሰብል ተረፈ-ምርት መኖ ለስንት እንስሳትና ለምን ያህል ጊዜ እንደሚበቃ መገመት

በቤተሰብ ደረጃም ሆነ በአንድ የተወሰነ አካባቢ የሰብል ተረፈ-ምርት መኖ ለምን ያህል እንስሳትና ለምን ያህል ጊዜ እንደሚበቃ ለመገመት የእንስሳቱን ዓይነትና ብዛት ማወቅ ያስፈልጋል። የሰብል ተረፈ-ምርት ተመጋቢ እንስሳት አመንገጊ እንስሳት (የዳልጋ ከብት፣ በግ፣ ፍየልና የጋማ እንስሳት) በመሆናቸው የእነዚህ እንስሳት ቁጥር መለየትና በሠንጠረዥ 5 የተቀመጠውን የማባዣ ስሌት በመጠቀም ያሉትን እንስሳት አማካይ ከብደቱ 250 ኪግ በሆነ መለኪያ (tropical livestock unit) መቀየር ያስፈልጋል። አማካይ ከብደቱ 250 ኪግ የሆነ አመንገጊ እንስሳት በቀን የከብደቱን 2 በመቶ ያህል መኖ ስለሚበላ በየቀኑ የሚያስፈልገው አለታዊ መኖ 5 ኪግ ሲሆን በዚህ ስሌት መሰረት ያለው መኖ ለስንት ቀን እንደሚበቃ መገመት ይቻላል። በዚህ መሰረት ተመራጭ የፊዚካዊ ዘዴዎችን በመለየት ተጠቃሚዎች ያላቸውን መኖ አሻሽለው እንዲጠቀሙ ማድረግ ይቻላል።



ሠንጠረዥ 5. በተጠቃሚዎች ዘንድ ያሉትን የአመንገጊ እንስሳት አማካይ ክብደቱ 250 ኪ.ግ ወደ ሆነ እንስሳ (Tropical Livestock Unit) ለመቀየር የሚያስፈልጉ የማባገጥ ስሌቶች

ተራ ቁጥር	የእንስሳ አይነት	ክብደቱ 250 ኪ.ግ ወደ ሆነ እንስሳ የመቀየሪያ ስሌት
1	በሬ ወይም ላም	1.0
2	ጊደር/ኮርማ	0.5
3	በግ ወይም ፍየል	0.1
4	ግመል	1.2
5	ፈረስ	0.8
6	አህያ	0.6

ምንጭ (14)

### 5.3. የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሪያን ይዘትና ጥራት መረዳት

የአገራችን ዋና ዋና የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሪያ ንጥረ-ምግብ ይዘትና ጥራት እንደየሱብሉ አይነት፣ የሚመረቱበት አካባቢና የአየር ጸባይ የሚለያይ ቢሆንም አብዛኛዎቹ የብርዕና የአገዳ ስብሎች ተረፈ-ምርት መኖሪያ በፕሮቲን፣ በማዕድንና በቫይታሚን ይዘታቸው አነስተኛ፣ በአጠቃላይ ቃጫ /ጭረት/ ይዘታቸው ከፍተኛ እና በመፈጨት ደረጃቸውና በኃይል ይዘታቸው ዝቅተኛ ናቸው (ሠንጠረዥ 6)። ከብርዕና አገዳ ስብሎች ተረፈ-ምርቶች ጋር ሲነጻጸሩ የጥራጥሬ ስብሎች ተረፈ-ምርቶች የተሻለ ፕሮቲን፣ አነስተኛ ቃጫ /ጭረት/፣ የተሻለ የመፈጨት ደረጃና የኃይል ይዘት አላቸው።

ሠንጠረዥ 6. የዋና ዋና የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሪያ ንጥረ-ምግብ ይዘትና ጥራት በመቶኛ

የመኖ ዓይነት	ፕሮቲን	አጠቃላይ ቃጫ / NDF/	የመፈጨት ደረጃ	የኃይል ይዘት (የአንድ ኪ.ግ ይዘት በሜጋ ጁል)
የገብስ ገለባ	5.9	72.9	48.1	7.2
የበቆሎ አገዳ	4.5	75.1	42.4	6.4
የማሸሻ አገዳ	3.1	73.1	54.1	8.1
የጤፍ ጭድ	5.3	75.2	53.3	8.0
የሰንዴ ገለባ	3.8	77.2	45.5	6.8
የዳጉሳ ገለባ	6.6	60.6	62.4	9.4
አማካይ	4.9	72.4	50.9	7.7

ምንጭ (15)

የማዕድን ይዘትን በተመለከተ የእገራችን የሰብል ተረፈ-ምርቶች በሶድየም፣ በፎስፈረስ፣ በኮቲር እና በዚንክ ይዘታቸው ከሚፈለገው መጠን ዝቅ ያለ ይዘት እንዳላቸው የምርምር ውጤቶች ያሳያሉ (16, 17, 18, 19)። በተጨማሪም በስምጥ ሸለቆው የእገራችን ከፍል ውስጥ የኮቲርና የኮባልት ማዕድናት እጥረት ስላለ በእነዚህ አካባቢ በሚመረቱ የሰብል ተረፈ-ምርቶች የእነዚህ ማዕድናት ዕጥረት እንደሚኖር ይጠበቃል።

**5.4. የሰብል ተረፈ-ምርት መኖሪያችን በወቅቱ መሰብሰብና ከብክነት መከላከል**

ባህላዊ የሰብል ተረፈ-ምርት መኖ አያያዝና አጠቃቀም በየደረጃው በርካታ ብክነትን ያስተናግዳል። በምስል 5 እንደተመለከተው አብዛኛው የሰብል ተረፈ-ምርት መኖ በአግባቡ ሳይሰበሰብና ሳይከመር በመስክና በጓሮ ላይ ተትቶ ለብክነት እየተጋለጠ ይባከናል።



ምስል 5. ለከፍተኛ ብክነት የተጋለጠ የበፊት እንቅ እና የጎረቤት

በምስል 6 እንደተመለከተው የሰብል ተረፈ-ምርቱን ከመሬት ከፍ ያለ ርብራብ ላይ መከመረና በሰንበሌጥ/በሳር መሸፈን ያለግባብ የሚባከነውን ንጥረ-ምግብ ለማዳን የሚረዳ መለመድ ያለበት የተሻለ የሰብል ተረፈ-ምርት አያያዝ ነው። ብዛት ያለው የሰብል ተረፈ-ምርት መኖ በሚመረትባቸው አካባቢዎች የሰብል ተረፈ-ምርት መኖሪያችን በቦንዳ ማሰር የሚቻል ሲሆን ከዝናብና ጸሀይ ለመከላከል በሳር/ ሰንበሌጥ መሸፈን ወይም በቤት ውስጥ መከመር ተገቢ ነው።



ምስል 6 በተሻለ ሁኔታ ተሰብስበው በከምችት የተያዙ የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሮች

ለተሻለ አያያዥና አጠቃቀም በቅድሚያ የየአካባቢያችንን ተጨባጭ ሁኔታ ከላይ ከተዘረዘሩት ጉዳዮች ጋር ማገናዘብና ተገቢውን እርምጃ መውሰድ፤ በቀጣይም በተገቢው የፊዚካላዊ የማሻሻያ ስልት በመታገዝ የሱብል ተረፈ-ምርትን አጠቃቀምና የአንስሳት እርባታውን ዘርፍ ማሻሻል አጅግ ተገቢ ነው። ለዚህ ግብ ስኬት ይረዳ ዘንድ በፊዚካላዊ ዘዴዎች የተሻሻሉ የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሮችን በአግባቡ ለተለያዩ አንስሳት መመገብ ያሉበትን ሲሆን ተገቢው የአጠቃቀም መረጃዎች በሚከተለው ምዕራፍ ቀረቡዋል።

### 6. በፊዚካላዊ ዘዴዎች የተሻሻሉ የሱብል ተረፈ-ምርትን ለአንስሳት የመመገብ ዘዴ

በፊዚካላዊ ዘዴዎች የተሻሻሉ የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሮች አጠቃቀምን በተመለከተ እንደአጠቃቀማቸው ተቀራራቢነት ሀ) በመቀረጣጠፍ ወይም በአንፋሎት የተሻሻሉ የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሮችን ለአንስሳት መመገብና ለ) በመፍጨት ዘዴ የተሻሻሉ የሱብል ተረፈ-ምርት መኖሮችን ለአንስሳት መመገብ በሚል ሁለት ዋና ዋና የአመጋገብ ዘዴዎች በዋና ዋና የአንስሳት አይነቶች እንደሚከተለው ቀርቧል።

#### 6.1. በመቀረጣጠፍ ወይም በአንፋሎት የተሻሻሉ የሱብል ተረፈ-ምርትን ለአንስሳት የመመገብ ዘዴ

ሀ) የውተት ከብቶች አመጋገብ

የተቀረጣጠፈ ወይም በአንፋሎት የተሻሻሉ የሱብል ተረፈ-ምርትን እንደዋንኛ መኖሪያ አለታዊ የውተት ምርታቸው እስከ 10 ሊትር ለሚደርስ ዲቃላ ላዎች ከድጎማ መኖሪያ ጋር መጠቀም ይቻላል። የተሻሻለውን መኖሪያ ሙብላት የሚችሉትን ያህል እንዲበሉ በቂ



መኖ በየአለቱ መስጠት ተገቢ ሲሆን ከሚሰጣቸው መኖ የተወሰነ መጠን በገንዳቸው መትረፉን ማረጋገጥም ተገቢ ነው። ከተሻሻለው የሰብል ተረፈ-ምርት በተጨማሪ ለአንድ ሊትር ወተት 0.5 ኪ.ግ እየተሰላ ተጨማሪ ምጥን መኖ መመገብ ያስፈልጋል። ምጥን መኖ ማለት ከመኖ ማደራጃዎች ለታላቢ ወተት ላሞች የተዘጋጀ ምጥን መኖ ወይም በአከባቢው ካሉ የመኖ ግብዓቶች የተዘጋጀ ለምሳሌ በሰንጠረዥ 7 የቀረበ መኖ ማለት ነው። እስከ 350 ኪ.ግ ከብደት ላላትና 10 ሊትር ለምትታለብ ላም ሊሰጣት የሚገባው አለታዊ የመኖ መጠን 4-5 ኪ.ግ የሚመዝን የተሻሻለ የሰብል ተረፈ-ምርት እና ከ4-5 ኪ.ግ ምጥን መኖ ማለት ነው። ለምጥን መኖ ዝግጅት የፕሮቴን ይዘቱ 23 ፕሮሰንት እንዲሁም የኃይል ይዘቱ 11 ሜጋ ካሎሪ በአንድ ኪ.ግ የሆነ ለምሳሌ በሰንጠረዥ 7 የተገለጸው ምጥን መኖ በአከባቢ ከሚገኙ የመኖ ግብዓቶች በማዘጋጀት መጠቀም ይቻላል። ከ10 ሊትር በላይ ለሚሰጡ ታላቢ ላሞች ምጥን መኖአቸው ውስጥ ከጨጓራ አልፎ ሊፈጭ የሚችል የፕሮቴን ምንጭ ለምሳሌ እንደ ተልባ ፋጉሎ፣ የጥጥ ፍሬ ፋጉሎ ወይም የዓሳ ተረፈ-ምርት መኖ የመሳሰሉትን ማካተት ያስፈልጋል። በየአለቱ የሚሰጣቸው ምጥን መኖ ሁለት ቦታ ተከፍሎ ጥዋትና ማታ ሊሰጣቸው ይገባል። የላሞቹን የማዕድን ፍላጎት ለማሟላት ምጥን መኖ ውስጥ ጨው አስከ 1 በመቶ እና የሚላሰ የማዕድን አሞሌ ለአንስሳቱ ማቅረብ ያስፈልጋል። በተጨማሪም ንጹህ ውኃ እንደልብ ሊቀርብላቸው ይገባል።

በማደግ ላይ ላሉ ጊደሮችና ወይፈኖች የተሻሻለው የሰብል ተረፈ-ምርት የሚችሉትን ያክል እንዲበሉ በቂ መጠን ማቅረብና ዕድገታቸውን የሚያፋጥን በቀን ከሚበሉት ጠቅላላ መኖ 40-50 በመቶ የሚሆነውን የተመጣጠነ መኖ መመገብ ያስፈልጋል። በየዕለቱ የሚሰጣቸው ምጥን መኖ ሁለት ቦታ ተከፍሎ ጥዋትና ማታ ሊሰጣቸው ይገባል። የታዳጊ የወተት ከብቶች ምጥን መኖ ውስጥ ከጨጓራ አልፎ ሊፈጭ የሚችል የአልሚ ምግብ ምንጭ መኖዎችን ማካተት ተገቢውን ዕለታዊ የከብደት ጭማሪ ለመደገፍ የሚያስችል ተመራጭ የአመጋገብ ስልት ሲሆን በቂ የማዕድን ምንጭ፣ ጨውና የሚላሰ የማዕድን አሞሌ እንዲሁም ንጹህ ውኃ እንደልብ ማቅረብ ያስፈልጋል።

ለ) የሰጋ እንስሳት አመጋገብ

አማካይ አለታዊ የከብደት ጭማራአቸው ከ700-800 ግራም ለሆኑ ወይፈኖች/ የሚደልቡ በሬዎች ከአለታዊ መኖአቸው 50 በመቶ የተሻሻለውን የሰብል ተረፈ-ምርት ቀሪውን 50 በመቶ በምጥን መኖ እንዲሟላ በማድረግ መጠቀም ተመራጭ የአመጋገብ ዘዴ ነው። ተገቢውን አለታዊ የከብደት ጭማሪ ለማግኘት የተሻሻለውን የሰብል ተረፈ-ምርት መብላት የሚችሉትን ያህል ይበሉ ዘንድ በእያንዳንዱ ቀን ከሚሰጣቸው መኖ የተወሰነ መጠን በገንዳቸው መትረፉን ማረጋገጥ ተገቢ ነው። በየአለቱ የሚሰጣቸው



ምጥን መኖ ሁለት ቦታ ተከፍሎ ጥዋትና ማታ ሊሰጣቸው ይገባል። ፈጣን ዕድገትን ለመደገፍ የስጋ እንስሳት ምጥን መኖ ውስጥ ከጨጓራ አልፎ ሊፈጭ የሚችል የአልሚ ምግብ ምንጭ ለምሳሌ እንደ ተልባ ፋጉሎ ወይም የጥጥ ፍሬ ፋጉሎ ወይም የዓሣ ተረፈ-ምርት የመሳሰሉትን መኖሮች ማካተት ተገቢ ነው። በተጨማሪም በቂ የማዕድን ምንጭ ጨውና የሚላስ የማዕድን አሞሌ እንዲሁም ንጹህ ውኃ እንደልብ ማቅረብ ያስፈልጋል።

ሠንጠረዥ 7. ምጥን መኖ ውስጥ የሚካተቱ ግብዓቶችና መጠናቸው

ተ.ቁ	የግብዓት ዓይነት	መጠን ከመቶ
1	የስንዴ ወይም የሩዝ ፋርሽካ/ የቢራ ጉበስ ጭማቂ	32
2	የስንዴ ፋርሽካ/የተፈጨ የብርዕ ወይም የአገዳ አህል	32
3	ፋጉሎ/የዓሳ ተረፈ-ምርት	35
4	ጨው	1

በማደግ ላይ ላለ በጎችና ፍየሎች የተሻሻለ የሰብል ተረፈ-ምርትን እንደዋንኛ መኖ የሚችሉትን ያክል መመገብና በየአላቱ ከ300-400 ግራም ምጥን መኖ የደጎማ መኖ መመገብ እንስሳቱ ለገበያ ተፈላጊ የሆነ ክብደት (25-30 ኪ.ግ) ላይ ቶሎ አንዲደርሱ ለማስቻል ተመራጭ የአመጋገብ ዘዴ ነው። ከፍ ያለ ተከለሰውነት ላላቸው ለምሳሌ እንደ ሆሮ፣ በንጋ እና ዋሽራ ለመሳሰሉት የሀገረሱን የበግ ዝርያዎችና የተሻሻለ ዝርያ ለምሳሌ የዶርፕር በግ ወይም የቦር ፍየል ዲቃላዎች ከተሻሻለ የሰብል ተረፈ-ምርት መኖ ጋር ከጨጓራ አልፎ ሊፈጭ የሚችል የአልሚ ምግብ መኖ የያዘ ከ400 እስከ 450 ግራም ምጥን መኖ በየአላቱ መመገብ ተገቢ ነው። ከላይ የተጠቀሱት በጎችና ፍየሎች ተገቢውን አለታዊ ዕድገት ለመደገፍ የተሻሻለውን የሰብል ተረፈ-ምር እንደዋንኛ መኖ የሚችሉትን ያክል መመገብና በየአላቱ የተወሰነ መጠን በገንዳቸው መትረፉን ማረጋገጥ ተገቢ ነው። በተጨማሪም ለማዕድን ምንጭ የሚያገልግላቸው የሚላስ የማዕድን አሞሌ እንዲሁም ንጹህ ውኃ እንደልብ ማቅረብ ያስፈልጋል። ከፍተኛ ዕድገት ወይም አለታዊ የክብደት ጭማሪ እስከ 1 ኪ.ግ ለማግኘት ዋናውን መኖ ለምሳሌ የተቀረጣጠፈ የጤፍ ጭድ ከአለታዊ መኖ እስከ 15 በመቶ ቀሪውን ደግሞ ለምሳሌ በሠንጠረዥ 8 የተመለከተውን ምጥን መኖ በመመገብ እንስሳው በ83 ቀናት ደልቦ ለገበያ ማቅረብ ይቻላል (20)።

ሠንጠረዥ 8. ለፍተኛ የክብደት ጭማሪ ምጥን መኖሩ ውስጥ የሚካተቱ ግብዓቶችና መጠናቸው

ተ.ቁ	የግብዓት ዓይነት	መጠን ከመቶ
1	የስንዴ ወይም የሩዝ ፉርሽካ	20.0
2	የስንዴ ብጣሪ	15.0
3	የኑግ ፋጉሎ	15.0
4	የጥጥ ፍሬ ፋጉሎ	9.5
5	ሞላሰስ	25.0
6	ጨው	0.5

ምንጭ (20)

### 6.2. በመፍጨት ዘዴ የተሻሻሉ የሰብል ተረፈ-ምርትን ለአንስሳት የመመገብ ዘዴ

#### 6.2.1. በፔሌት ወይም በአጠቃላይ የመኖ ቅንብር ውስጥ መካተት ያለበት የሰብል ተረፈ-ምርት መጠን

በአጠቃላይ የመኖ ቅንብር (total mixed ration) ውስጥ ወይም ወደ ፔሌት የሚቀየር የሰብል ተረፈ-ምርት ውስጥ የሚካተተው መጠን ከአጠቃላይ መኖ ከ30-70 በመቶ ሲሆን ይህን መጠን ከአንስሳው ዓይነትና ንጥረ-ምግብ ፍላጎት ጋር በማገናዘብ መጠቀም ተገቢ ነው። መካከለኛ የወተት ምርት (እስከ 10 ሊትር በቀን) ለሚሰጡ ላሞች ከ30-40 በመቶ፣ በማደግ ላይ ላሉ አንስሳት ከ40-50 በመቶ እና ለነጠፉ ላሞች ከ60-70 በመቶ የተፈጨውን የሰብል ተረፈ-ምርት መጠቀም ይመከራል። የሰብል ተረፈ-ምርቱ የጥራ ጥሬ ገለባ ከሆነ ለስጋ አንስሳት በተለይ ለበግና ፍየል እስከ 60 በመቶ ማካተት ይቻላል (21)።

የሰብል ተረፈ-ምርት መኖን ፈጭቶ ከሌሎች መኖዎች ጋር በመቀላቀል በአጠቃላይ የመኖ ቅንብር ለወተት ላሞች ስንመግብ ቀዳሚው ተግባር በምጥን መኖ ውስጥ የሚካተተውን የሰብል ተረፈ-ምርት ባህሪ መረዳትና መጠኑን መወሰን ነው። የሰብል ተረፈ-ምርቱ የጥራጥሬ ገለባ ከሆነ ወይም ይዘቱ መካከለኛ ፕሮቲን ፣ ቃጫና የመፈጨት ደረጃ ካለው የተረፈ-ምርቱ መጠን 60 በመቶ እና ቀሪውን 40 በመቶ ለምሳሌ በሰንጠረዥ 9 የቀረበውን የድጎማ መኖ መጠቀም ይቻላል። የሰብል ተረፈ-ምርቱ የብርዕና አገዳ ሰብሎች ወይም የቅባት ሰብሎች ከሆነ ተረፈ-ምርቱ ከ30 በመቶ በላይ እንዳያልፍ አድርጎ መጠቀም ተገቢ ነው። ወደ ፔሌት ለሚቀየረው የሰብል ተረፈ-ምርት በሰንጠረዥ 10 የተመለከተውን ምጥን መኖ እንደ ምሳሌ መጠቀም ይቻላል።

ሠንጠረዥ 9. ከሰብል ተረፈ-ምርት መኖ ጋር ተፈጭቶ በብትን መልክ ለእንሰሳት የሚሰጥ ምጥን መኖ ግብአቶችና መጠናቸው

ተ.ቁ	የመኖ ዓይነት	መጠን ከአጠቃላይ መኖ በመቶ
1	የስንዴ ፉርሽካ	10
2	ሞላሰስ	14
3	የኑግ ፋጉሎ	8
4	የጥጥ ፋጉሎ	7
5	ጨው	1

ምንጭ: የሆሊታ ግብርና ምርምር ማዕከል ያልታተመ መረጃ

ሠንጠረዥ 10. ከሰብል ተረፈ-ምርት መኖ ጋር ተደባልቆ ፔሌት ለማዘጋጀት የሚጠቀም የእንሰሳት መኖ ግብአቶችና መጠናቸው

ተ.ቁ	የመኖ ዓይነት	መጠን ከአጠቃላይ መኖ በመቶ
1	በ8 ሚ.ሜ የተፈጨ የብርዕ/አገዳ እህሎች የሰብል ተረፈ-ምርት መኖ	50
1	የስንዴ ፉርሽካ	11.5
2	ሞላሰስ	2.5
3	የኑግ ፋጉሎ	10.0
4	የጥጥ ፋጉሎ	8.0
5	የበቆሎ ፍሬ	15.5
6	የዩሪያ ማዳበሪያ	0.75
7	የማዕድን ቅይጥ	1.0
8	ጨው	0.75

ምንጭ: ሆሊታ ግብርና ምርምር ማዕከል (በተግባር በምርምር ያልተፈተሽ ምሳሌዎ የፔሌት ቅንብር) አጠቃላይ የፕሮቲን ይዘት ከ9-10 በመቶ

6.2.2. በፍሊት ወይም በምጥን መኖ ውስጥ የተካተተ የሰብል ተረፈ-ምርትን ለአንሰሳት መመገብ

ሀ) የወተት ከብቶች አመጋገብ

አለታዊ የወተት ምርታቸው ከ8-10 ሊትር ለሚደርስ ዲቃላ ላሞች እና በማደግ ላይ ላሉ ጊደሮችና ወይፈኖች የተሻሻለው የሰብል ተረፈ-ምርት መኖ መብላት የሚችሉትን ያህል በቂ አጠቃላይ የመኖ ቅንብር ወይም በፍሊት መልክ የተዘጋጀ መኖ መመገብ ያስፈልጋል። በየቀኑ የሚሰጣቸውን መኖ መብላት የሚችሉትን ያህል ይበሉ ዘንድ በእያንዳንዱ ቀን ከሚሰጣቸው መኖ የተወሰነ መጠን በገንዳቸው መትረፉን ማረጋገጥ ተገቢ ነው። የወተት ምርታቸው ከ10 ሊትር በላይ ለሆኑ ላሞች እና በማደግ ላይ ላሉ ጊደሮችና ወይፈኖች ምጥን መኖ ውስጥ ከጨጓራ አልፎ ሊፈጭ የሚችል የአልሚ ምግብ ምንጭ ለምሳሌ እንደ ተልባ ፋጉሎ ፣ የጥጥ ፍሬ ፋጉሎ ወይም የዓሳ ተረፈ-ምርት የመሳሰሉትን መኖዎች ማካተት ተገቢ ነው። በተጨማሪም በቂ የማዕድን ምንጭ ጨውና የሚላስ የማዕድን አሞሌ እንዲሁም ንጹህ ውኃ እንደልብ ማቅረብ ያስፈልጋል።

ለ) የሰጋ እንሰሳት አመጋገብ

አማካይ አለታዊ የከብደት ጭማሬአቸው ከ700-800 ግራም ለሚደርስ ወይፈኖች ወይም በሬዎች እና አለታዊ የከብደት ጭማሬአቸው ከ70-80 ግራም ለሚደርስ ታዳጊ በጎች/ፍሎች መብላት የሚችሉትን ያከል እንዲበሉ በቂ አጠቃላይ የመኖ ቅንብር ወይም በፍሊት መልክ የተዘጋጀ መኖ መመገብ ያስፈልጋል። በየቀኑ የሚሰጣቸውን መኖ መብላት የሚችሉትን ያህል ይበሉ ዘንድ በእያንዳንዱ ቀን ከሚሰጣቸው መኖ የተወሰነ መጠን በገንዳቸው መትረፉን ማረጋገጥ ተገቢ ነው። በየቀኑ የሚሰጣቸው መኖ ሁለት ቦታ ተከፍሎ ጥዋትና ማታ ሊሰጣቸው ይገባል። ፈጣን ዕድገትን ለመደገፍ የሰጋ እንሰሳት መኖ ውስጥ ከጨጓራ አልፎ ሊፈጭ የሚችል የአልሚ ምግብ ምንጭ ለምሳሌ እንደ ተልባ ፋጉሎ ፣ የጥጥ ፍሬ ፋጉሎ ወይም የዓሳ ተረፈ-ምርት የመሳሰሉትን መኖዎች ማካተት ተገቢ ነው። በተጨማሪም በቂ የማዕድን ምንጭ ጨውና የሚላስ የማዕድን አሞሌ እንዲሁም ንጹህ ውኃ እንደልብ ማቅረብ ያስፈልጋል።

6.3 በአመጋገብ ወቅት ሊደረጉ የሚገባቸው ጥንቃቄዎች

በፈዚካላዊ ዘዴዎች የተሻሻሉ የሰብል ተረፈ-ምርት መኖዎችን በአግባቡ ለአንሰሳት ለመመገብና የታለመውን የአንሰሳት ምርት ለማግኘት የሚከተሉትን ጥንቃቄዎች መውሰድ ተገቢ ነው።



- \* በድብልቅ የመኖ ቅንብር ወይም በፔሌት ውስጥ የሚካተቱ መኖዎችን ወጥነት ባለው መልኩ ማዋሃድ፤
- \* ሞላሰሰን ከሌሎች መኖዎች ጋር ለመቀላቀል ስለሚያስቸግር የተለየ መቀላቀያ አግድም አዋሃጅ /horizontal mixer/ መጠቀም፤
- \* የምንመግባቸውን እንስሳት ንጥረ-ምግብ ፋሎጎት መረዳትና ለዚህም ተግባር ይረዳ ዘንድ እንስሳቱን በዕድሜና በምርት ደረጃ ከፋፍሎ መመገብ፤
- \* ለእንስሳቱ መመገብ ያለብንን የመኖ መጠን በቅርብ መከታተልና መወሰን፤
- \* ለትክክለኛ አመጋገብ በአካባቢዎ የሚገኙና የሚጠቀሙባቸውን መኖዎች ትክክለኛ ንጥረ-ምግብ ይዘትና ጥራት ለመገመት የሚረዱ ከላይ በሠንጠረዥ 6 የቀረበውን መረጃና በዕዝል ሠንጠረዥ 1 የቀረበውን መረጃ መጠቀም ይቻላል። ከመሰረታዊ መረጃዎቹም በተጨማሪ የቅርብ ከትትል በማድረግ ተገቢውን የማስተካከያ እርምጃ መውሰድ አስፈላጊ ነው።
- \* መሰረታዊ መረጃ የሌለው አዲስ መኖ መጠቀም አስፈላጊ በሚሆንበት ወቅት በቅድሚያ በላቦራቶሪ ማስመርመር ይመከራል።
- \* የእንስሳቱን የንጥረ-ምግብ ፍላጎት ለመገመት በዚህ ማንዋል መጨረሻ ለታላቢ ላሞች በዕዝል ሠንጠረዥ 2 ፣ ለጊደሮች በዕዝል ሠንጠረዥ 3፣ ለሚደልቡ የዳልጋ ከብቶች በዕዝል ሠንጠረዥ 4፣ ለበጎች በዕዝል ሠንጠረዥ 5 እና ለፍየሎች በዕዝል ሠንጠረዥ 6 የቀረበውን ዝርዝር መረጃ (22) ይጠቀሙ፤
- \* ከተራቁጥር 3 እስከ 7 የተገለጹትን ጥንቃቄዎች በመወሰድ እንስሳትን ከመጠን በላይም ሆነ በታች ባለመመገብ ያለሙትን የመኖ አጠቃቀም፣ የእንስሳት ምርታማነትና ትርፋማነትን ለማረጋገጥ የሚረዱ ሪከርድ መያዝ ተገቢ ነው።

## 7. ዋቢ መረጃዎች

1. animal feeds, research guidelines.1.State of knowledge, FAO, paper 50.
11. Reddy, D.V.2011. Advanced Animal Nutrition, First edition, Oxford and SIBH. Publishon Co.Pvt. Ltd.
12. Hou, G.Z., Zhou, X.Y. and He. J.1997. Growing performance of of lamb given high pressure steamed wheat straw. Inner Mongolian Joournal of Animal Science.18 (Supp. 1): 334-337.
13. Nonrdblom, T.A.1988. The importance of crop residues as as feed resources in West Asia and North Africa. Reed, J.D and Neate, P.J.H. (Eds). Plant breeding and the nutritive value of crop residues. Proceedings of a workshop held at ILCA, Addis Ababa, Etiopia, 7-10 December 1987. ILCA, Addis Ababa.
14. Jahnke, H.E.1982. Livestock Production Systems and Livestock Development in Tropical Africa. Kieler Wissenschaftsveriag Vauk, Kiel.
15. Seyoum Bediye, Zinash Sileshi and Dereje Fekadu. 2007. Chemical composition and nutritive values of Ethiopian feeds. EIAR Research Report No 73.
16. Kabja, E and Little, D.A.1989. Potential of Agriculturla by-products as sources of mineral nutrients in ruminant diets.In A.N Said A.H Dzewella (eds).Overcoming constraints on the utilization of agricultural by-prodcuts as animal feed. Proceedings of the fourth annual workshop held in Cameroon, 20-27 October, ARNAB, ILCA, Addis Ababa. Ethiopia.379-394.
17. Little, D.A.1987. The influence of sodium supplementation on the voluntary intake and digestibility of of low sodium *Setaria sphacelata* CV Naddy by cattle. J.Agric Sci. (Cambridge) 108:231-236.
18. Little, D.A.1984. The dietary mineral requirements of ruminants: Implication for utilization of tropical fibrious residues as nimal feeds. Proceedings of the third annual workshop of the Australian-Asian fibrious Agricultural residues Network held in Paradenyia, Sirilanka, 17-22 April 1983. IDP, Canberra, Australia. PP.34-53.
19. McDowell, R.W. 1985. Nutrition of grazing ruminants in warm climates. Animal Feeding and nutrition (Memograph) Academic press, Inc, London, UK.
20. ሐዥሰን ዴቪድ.1998. ጥሬት ያለው የኤክስፖርት ስጋ ለማምረት የማያስፈልጉ ቅድመ ሁኔታዎችና የእንሰሳት ማድለብ ዘዴዎች. የኢትዮጵያ ሳይንስ እና ፋይዥ ሳይንስ ደረጃዎችና የእንሰሳትና ሥጋ ገበያ ፕሮግራም.

21. Devasena, B and Prasad, J.R.2014. Performance of goats fed crop residue based complete rations. *Haryana Vet.*5 (1).68-71.
22. Adugna Tolera.2008. Feed supply and feeding system. Manual for commercial farmers and development workers. SPS-LMM, Addis Ababa, Ethiopia
23. Seyoum Bediye.1995. Evaluation of nutritive value of herbaceous legumes, browse species and oilseed cakes using chemical analysis, *invitro* digestibility and nylon bag technique. MSC thesis, Alemaya University of Agriculture.
24. Kearl, L.C.1982. Nutrient requirement of ruminant in developing countries. International feedstuffs institute, Utah agricultural experiment station. Utah State University, Logan Utah.

### 8. አዝል

ሠንጠረዥ 1. የተለያዩ መኖሪያዎች ንጥረ-ምግብ ይዘትና ጥራት በመቶኛ

ተቀ	የመኖ ዓይነት	ደረቅ ቁስ አካል	የፕሮቲን ይዘት	የአጠቃላይ ቃጫዎረት	የመሬጫት ደረጃ	የኃይል ይዘት (ሜ.ጋ ጁል በአንድ ኪ.ግ)
1	የባቴላ ገለባ	91.5	10.2	48.3	65.2	9.3
2	የአተር ገለባ	91.6	11.6	49.1	69.8	9.9
3	የምስር ገለባ	92.4	7.7	59.8	54.3	8.4
4	የሸንዝራ ገለባ	92.2	6.2	53.1	52.8	8.0
5	የአብሽ ገለባ	91.2	10.0	46.2	59.3	8.9
6	የቡና ገለባ	90.1	9.6	46.4	59.9	9.0
7	የጓያ ገለባ	92.6	5.2	62.9	49.2	7.4
8	የኑግ ገለባ	92.0	2.9	63.5	39.2	5.9
9	የሸንዝራ አገዳ ጫፍ	91.0	4.9	62.2	60.0	9.0
10	የአንሰት ቅጠል	94.7	4.8	73.1	48.5	7.2
11	የባቴላ ቅርፊት	89.7	9.2	69.0	56.9	7.7
12	የምስር ቅርፊት	87.9	16.0	49.4	50.9	6.7
13	የጓያ ቅርፊት	90.9	11.0	71.5	71.5	10.2
14	የአተር ቅርፊት	90.3	8.0	47.8	47.8	6.1
15	የጉብስ ብጣሪ	94.1	7.9	61.0	56.3	8.2
16	የዓሳ ተረፈ-ምርት መኖ	94.0	55.0	—	70.8	10.6
17	የምስር ቢጣሪ	91.4	23.1	60.9	69.7	10.4
18	የኑግ ፋጉሎ	93.2	32.7	33.8	62.1	9.3
19	የለውዝ ፋጉሎ	92.9	57.2	17.0	88.3	13.2
20	የጥጥ ፍሬ ፋጉሎ	92.5	26.9	65.11	59.0	6.9
21	የተልባ ፋጉሎ	94.3	26.8	36.9	75.7	11.4
22	የጎመን ዘር ፋጉሎ	90.9	36.4	27.6	72.3	10.8
23	ፍርሽካ	93.3	18.9	53.1	87.1	13.0
24	ፋርሽኪሎ	92.9	19.3	45.0	79.6	11.9
25	የአራቄ አተላ	14.1	17.8	37.0	78.8	11.8
26	የጠላ አተላ	13.2	20.2	52.8	66.8	10.0
27	ሞላሰስ	75	4.4	—	—	5.3

ምንጭ (15, 22, 23)



ሠንጠረዥ 2. የዲቃላ ታላቢ ላሞች እለታዊ የንጥረ-ምግብ ፍላጎት

የሰውነት ከብደት	ዕለታዊ የወተት ምርት በሊትር	ዕለታዊ መኖ በኪ.ግ	ዕለታዊ መኖ የከብደተቻውን መጠን በመቶኛ	የኃይል ፍላጎት በሜ.ጋ ካሎሪ	እጠቃላይ ፕሮቲን ፍላጎት በግራም
250	6.0	6.4	2.5	20.4	1076
	8.0	6.4	2.5	22.6	1218
	10.0	6.4	2.5	24.7	1360
300	6.0	7.3	2.4	19.6	1112
	8.0	7.3	2.4	23.7	1254
	10.0	7.3	2.4	25.9	1396
	12.0	7.3	2.4	28.2	1568
	14.0	7.3	2.4	30.6	1680
350	6.0	8.1	2.3	22.8	1147
	8.0	8.1	2.3	25.0	1289
	10.0	8.1	2.3	27.1	1431
	12.0	8.1	2.3	29.4	1603
	14.0	8.1	2.3	31.8	1725
400	6.0	8.9	2.2	23.9	1183
	8.0	8.9	2.2	25.6	1325
	10.0	8.9	2.2	28.2	1467
	12.0	8.9	2.2	30.5	1639
	14.0	8.9	2.2	32.9	1751
450	6.0	9.6	2.1	25.0	1219
	8.0	9.6	2.1	26.7	1361
	10.0	9.6	2.1	29.3	1503
	12.0	9.6	2.1	31.6	1675
	14.0	9.6	2.1	34.0	1787

ምንጭ (24)

ሠንጠረዥ 3. የጊደሮች እለታዊ የንጥረ-ምግብ ፍላጎት

የሰውነት ክብደት	ዕለታዊ የክብደት ጭማሪ በኪ.ግ	ዕለታዊ መኖ በኪ.ግ	ዕለታዊ መኖ የክብደት ተቻውን መጠን በመ.ፍ.ኛ	የኃይል ፍላጎት በሜጋ ካሎሪ	አጠቃላይ ፕሮቲን ፍላጎት በግራም
100	0.50	3.1	3.1	5.99	391
	0.75	3.2	3.2	7.09	460
	1.00	3.3	3.3	8.18	527
150	0.50	4.2	2.8	8.26	513
	0.75	4.4	2.9	9.76	552
	1.00	4.5	3.0	11.26	623
200	0.50	5.6	2.8	10.20	577
	0.75	5.5	2.7	12.05	639
	1.00	5.6	2.8	13.92	707
250	0.50	6.2	2.5	11.99	564
	0.75	6.4	2.2	14.19	644
	1.00	6.6	2.6	16.32	724
300	0.50	7.1	2.4	13.80	604
	0.75	7.4	2.5	16.27	717
	1.00	7.6	2.5	18.78	764
350	0.50	8.0	2.3	15.39	637
	0.75	8.3	2.4	18.19	717
	1.00	8.5	2.4	20.99	797

ምንጭ (24)

ሠንጠረዥ 4. የሥጋ ከብቶች አለታዊ የንጥረ-ምግብ ፍላጎት

የሰውነት ክብደት	ዕለታዊ የክብደት ጭማሪ በኪ.ግ	ዕለታዊ መኖ በኪ.ግ	ዕለታዊ መኖ የክብደተቻውን መጠን በመቶኛ	የኃይል ፍላጎት በሜ.ጋ ካሎሪ	አጠቃላይ ፕሮቲን ፍላጎት በግራም
100	0.50	3.0	3.0	5.82	379
	0.75	3.2	3.2	6.88	448
	1.00	3.3	3.3	7.94	541
150	0.50	4.2	2.8	8.02	474
	0.75	4.4	2.9	9.55	589
	1.00	4.5	3.0	10.93	607
200	0.50	5.2	2.6	9.90	554
	0.75	5.4	2.7	11.70	622
	1.00	5.6	2.8	13.51	690
250	0.50	6.2	2.5	11.64	383
	0.75	6.4	2.6	13.78	438
	1.00	6.6	2.6	15.84	492
300	0.50	7.0	2.3	13.40	679
	0.75	7.4	2.5	15.80	753
	1.00	7.5	2.5	18.23	819
350	0.50	7.9	2.3	14.94	731
	0.75	8.3	2.4	17.66	806
	1.00	8.5	2.4	20.38	874

ምንጭ (24)

ሠንጠረዥ 5. የበጎች አለታዊ የንጥረ-ምግብ ፍላጎት

የሰውነት ክብደት በኪ.ግ	ዕለታዊ የክብደት ጭማሪ በኪ.ግ	ዕለታዊ መኖ በኪ.ግ	ዕለታዊ መኖ የክብደታቸውን መጠን በመቶኛ	የኃይል ፍላጎት በሜጋ ካሎሪ	አጠቃላይ ፕሮቲን ፍላጎት በግራም
10	0	0.33	3.3	0.52	26
	25	0.36	3.6	0.64	30
	50	0.39	3.9	0.76	35
	100	0.42	4.2	1.00	43
15	0	0.45	3.0	0.71	36
	25	0.49	3.3	0.87	42
	50	0.53	3.5	1.04	49
	100	0.56	3.7	1.37	58
	150	0.52	3.5	1.69	65
20	0	0.55	2.8	0.88	44
	25	0.61	3.0	1.08	52
	50	0.66	3.3	1.29	59
	100	0.71	3.6	1.69	72
	150	0.65	3.3	2.10	81
25	0	0.65	2.6	1.04	53
	25	0.72	2.9	1.28	61
	50	0.78	3.1	1.52	70
	100	0.83	3.3	2.00	85
	150	0.77	3.1	2.48	96
30	0	0.75	2.5	1.19	59
	50	0.89	3.0	1.74	81
	100	0.95	3.0	2.29	98
	125	0.94	3.1	2.57	103
	140	0.87	2.9	2.73	106

ምንጭ (24)



ሠንጠረዥ 6. የፍየሎች አለታዊ የንጥረ-ምግብ ፍላጎት

የሰውነት ክብደት	ዕለታዊ የክብደት ጭማሪ በኪ.ግ	ዕለታዊ መኖ በኪ.ግ	ዕለታዊ መኖ የክብደተቻውን መጠን በመቶኛ	የኃይል ፍላጎት በሜጋ ካሎሪ	አጠቃላይ ፕሮቲን ፍላጎት በግራም
10	0	0.32	3.2	0.58	25
	25	0.36	3.6	0.75	32
	50	0.37	3.7	0.92	39
	75	0.35	3.5	1.09	46
15	0	0.44	2.9	0.79	33
	25	0.45	3.0	0.86	36
	50	0.50	3.3	1.13	48
	75	0.50	3.3	1.30	55
20	0	0.54	2.7	0.98	41
	25	0.58	2.9	1.15	49
	50	0.60	3.0	1.32	56
	75	0.62	3.1	1.49	63
25	100	0.62	3.1	1.66	70
	0	0.64	2.7	1.16	49
	25	0.68	2.7	1.33	56
	50	0.71	2.8	1.50	63
25	75	0.73	2.9	1.67	71
	100	0.74	3.0	1.84	78
	125	0.71	2.8	2.03	86
	0	0.74	2.5	1.33	56
30	25	0.77	2.6	1.50	63
	50	0.80	2.7	1.67	71
	75	0.83	2.8	1.84	78
	100	0.84	2.8	2.01	89
	125	0.84	2.8	2.18	92

ምንጭ (24)ww

Ethiopian Institute of Agricultural Research  
Livestock Research Directorate  
P.O.Box 2003, Addis Ababa, Ethiopia  
Tel: ++251:116454432  
Fax: 251:116461294/251:116465412  
[www.eiar.gov.et](http://www.eiar.gov.et)



P.O. Box 708, Addis Ababa, Ethiopia  
t +251.115.570.678 // f +251.115.570.668  
e: [info@ata.gov.et](mailto:info@ata.gov.et)  
[www.ata.gov.et](http://www.ata.gov.et)