የኢትዮጵያ የግብርና ምርምር ኢንስቲትዩት
Ethiopian Institute of Agricultural Research

ለደጋ እና ወይና ደጋ አካባቢ ተስማሚ የሆኑ የተሻሻሉ የመኖ ሰብሎች አመራረትና አጠቃቀም ማንዋል

የኢትዮጵያ የግብር

Ethiopian ATA
Agricultural Transformation Agency
የኢትዮጵያ ግብርና ትራንስፎርሜሽን ኤጀንሲ

ለደጋ እና ወይና ደጋ አካባቢ ተስማሚ የሆኑ የተሻሻሉ የመኖ ሰብሎች አመራረትና አጠቃቀም ማንዋል

የኢትዮጵያ የግብርና ምርምር ኢንስቲትዩት

Ethiopian ATA
Agricultural Transformation Agency
የኢትዮጵያ ግብርና ትራንስፎርሜሽን ኤጀንሲ

አዘጋጅ፡
ሰሎሞን መንግሥቱ
ጌትነት አሰፋ
ድሪባ ገለቲ

ጥር-2007 ዓ.ም
© **ATA & EIAR**

ማውጫ

1. መግቢያ 1
2. የእንስሳት መኖ ሰብሎች ቴክኒካዊ መግለጫ፣ ጠቀሜታ እና አመዳደብ 2
3. የመደበኛ መኖ ሰብሎች አዝመራ (agronomy of conventional pasture crops) 4
  3.1. የማሳ ዝግጅት 4
  3.2. ማዳበሪያ ወይንም ፍግ መጨመር 5
  3.3. የመኖ አዝመራ ተግባራዊ ክንዋኔዎች 6
    3.3.1. በዘር/ፍሬ ማልማት 6
    3.3.2. በተክል አካል ማልማት 8
    3.3.3. በችግኝ ማልማት 9
  3.4. ከዘር በኋላ የአዝመራ እንክብካቤ 10
    3.4.1. አረም መከላከል 10
    3.4.2. የማሳውን የአፈር ለምነት መከታተል 10
    3.4.3. የሰብል አጠቃቀም 10
4. በአርሶ አደሩ ደረጃ ሊተገበሩ የሚችሉ የመኖ አመራረት ሥልቶችና ተስማሚ ዝርያዎች 11
  4.1. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን ከእህል ሰብሎች ጋር በፈረቃ ማምረት (fodder legume-cereal crop rotation) 11
  4.2. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን በዝናብ ማብቂያ ከሚዘሩ ጥራጥሬ ሰብሎች ጋር በተከታታይ-ፈረቃ ማምረት (sequential cropping) 13
  4.3. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን ከአገዳ እህል ሰብሎች ጋር በጣምራ ማምረት (fodder-cereal intercropping) 14
  4.4. የጓሮ መኖ አመራረት (backyard fodder) 15
  4.5. በአፈር ጥበቃ ህዳጎች እና በመስኖ ቦይ ማጠናከሪያ ሥራዎች መኖ ማልማት 16
  4.6. የድኅማ መኖ በማሣ ላይ ማከማቸት (fodder bank) 17
5. ለተለያዩ ሥነ-ምሕዳሮችና የአመራረት ሥርዓቶች የተመረጡ የመኖ ዝርያዎች ቴክኒካዊ መግለጫ፣ አመራረትና አጠቃቀም 18
  5.1. ዓመታዊ የመኖ ሣር ዝርያዎች 18
    5.1.1. ሲናር (oats) (Avena sativa) 18
  5.2. ዓመታዊ የአባዝር መኖ ዝርያዎች 19
    5.2.1. የመኖ ጓያ (Vicia dasycarpa፣ V. villosa) 19
    5.2.2. ማገጥ (Trifolium quartinianum) 19
    5.2.3. በር ሜዲክ (Medicago polymorpha) 20
  5.3. ዘላቂ የመኖ ሳር ዝርያዎች (Perennial Grasses) 21
    5.3.1. ጊኒ ሳር (Panicum maximum) 21
    5.3.2. ዝሆኔ ሳር (Pennisetum purpureum) 21
    5.3.3. ከለርድ ጊኒ (Panicum coloratum) 22
    5.3.4. ብሉ ፓኒክ (Panicum antidotale) 23
    5.3.5. ሮደስ ሳር (Chloris gayana) 23
    5.3.6. ሴንክሩስ (Cenchrus ciliaris) 24
  5.4. ዘላቂ የመኖ አባዝር ዝርያዎች (Perennial Legumes) 25
    5.4.1. አልፋልፋ (ሉሰርን) (Medicago sativa) 25
    5.4.2. ዴስሞዲየም (Desmodium intortum) 26
    5.4.3. ስታይሎ (Stylosanthes guianensis) 26
    5.4.4. አክሲላሪስ (Macrotyloma axillare) 27
  5.5. የቅንጠባ መኖ ዛፍ እና ቁጥቋጦ ዝርያዎች 27
    5.5.1. ሰስባኒያ (Sesbania sesban) 27
    5.5.2. ማክራንታ (Sesbania macrantha) 28
    5.5.3. ሊዩኪኒያ (Leucaena pallida) 30
    5.5.4. የእርግብ አተር (Pigeon pea) (Cajanus cajan) 31
    5.5.5. ትሪ ሉሰርን (ታጋሳስቴ) (Chaemacytisus palmensis) 31
  5.6. የሥራሥር መኖ ዝርያዎች (Fodder root crops) 32
    5.6.1. የመኖ ቀይ ሥር (fodder beet) (Beta vulgaris) 32
6. የመኖ ዘርን ማምረት 33
  6.1. ለመኖ ዘር ማምረቻ ተስማሚ አካባቢዎችን መምረጥ 34
  6.2. የማሳ ዝግጅት፣ ዘር መዝራት እና የሰብል እንክብካቤ 34
7.ለተጨማሪ መረጃ የሚሆኑ ጽሑፍና መጻህፍት 38

1. መግቢያ

ኢትዮጵያ ሰፊ የእንስሳት ሀብት ያላትና በተለይ በቀንድ ከብት ቁጥር ከአፍሪካ የመሪነት ደረጃን የያዘች አገር ናት። የቴክኖሎጂ አቅማችን ገና ያልዳበረ በመሆኑ ለምግብ ሰብል ማምረቻ ኃይል ከመሬት ማረስ ጀምሮ ሰብሉ ጎተራ እስኪገባ ድረስ በእንስሳት ጉልበት የምንጠቀም በመሆኑ አሁንም ሆነ ለወደፊት ዓመታት እንስሳት ለግብርናው ዘርፍ የጀርባ አጥንት ሆነው እንደሚቆዩ የታወቀ ነው።

ከላይ የተጠቀሰው ከፍተኛ የእንስሳት ሀብት በምርታማነት ዝቅተኛ በመሆኑ ከህዝቡ ብዛት አንጻር ለምግብ ዋስትና እና ለአገሪቱ ኢኮኖሚ ዕድገት የሚጠበቀውን ያህል አስተዋጽኦ አላደረገም። የእንስሳትን ምርታማነት የሚያግዙ የምርምር ግኝቶች በየፈርጁ ቢወጡም በተግባር ላይ ለማዋል የሚያስችል የግብርና ቴክኖሎጂ ሽግግር (agricultural transformation) ገና በጅምር ላይ በመሆኑ በተለይ በአርሶ-አደሩ ደረጃ አመርቂ ውጤት ማስገኘት አልተቻለም። ይሁን እንጂ የወቅቱ የመንግሥት እስትራተጂዊ የልማት አቅጣጫ የቴክኖሎጂ አቅርቦትን ለማፋጠን ትኩረት እየሰጠ በመሆኑ ያለፉትንም ሆነ በቀጣይነት የሚወጡትን ቴክኖሎጂዎች በተግባር ላይ ለማዋል አመች ሁኔታ እንደሚፈጠር ይታመናል።

ለእንስሳት ምርታማነት ማነቆ ከሆኑት ጉዳዮች አንዱና ዋነኛው የእንስሳት መኖ በብዛትና በጥራት አለመኖር ነው። በአብዛኛው አርሶ-አደር በጥቅም ላይ እየዋለ ያለው የእንስሳት ቀለብ በሰብል ተረፈ-ምርት እና በተፈጥሮ ግጦሽ ላይ የተመሰረተ ነው። የተፈጥሮ ግጦሽም ከጊዜ ወደጊዜ እየተጣበበ በመምጣቱ በብዙ አካባቢዎች በተለይ በመኸር ወቅት እንስሳት የሚቆሙበት ቦታ እንኳ እስከማጣት ደርሰዋል።

የኢትዮጵያ ግብርና ምርምር ኢንስቲትዩት፣ ከፍተኛ ትምህርት ተቋማት እና ዓለም አቀፍ የምርምር ተቋማት የእንስሳት ምርታማነትን የሚያሻሽሉ ቴክኖሎጂዎችን በተለያዩ ስትራተጂዎች አንፃር በቀጣይነት በማውጣት ላይ ይገኛሉ። በተለይ የአርሶ እና አርብቶ-አደሩ አንገብጋቢ ችግር የሆነውን የእንስሳት መኖ እጥረትን ለመቅረፍ የምርምር ሥርአቱ ባለድርሻ አካላት በሚከተሉት አበይት የትኩረት አቅጣጫዎች ላይ በመመርኮዝ ተግባራዊ የሚሆኑ ቴክኖሎጂዎችን በማውጣት ላይ ይገኛሉ።

ሀ/ አብዛኛው የደጋ እና ወይና ደጋ አርሶ-አደር ጥምር የሰብል እና የእንስሳት ግብርና ስለሚከተል ለዚሁ አመራረት ሥርዓት ተስማሚ የሆኑ የመኖ አመራረት ስልቶችን ማመንጨትና ማስተዋወቅ

ለ/ በገበያ-ተኮር ላይ የተመሰረተ አንድ-ወጥ የእንስሳት ዕርባታ ለተሰማሩ አርቢዎች የመደበኛ መኖ (conventional pasture) አመራረት ቴክኖሎጂዎችን፣ አማራጭ ዝርያዎችንና የአመራረት ሥልቶችን ማቅረብ

ሐ/ በመንግሥትም ሆነ በወል ይዞታ ያሉ የግጦሽ ቦታዎችንና ለእርሻ የማይውሉ ጠፍ መሬቶችን ለማቅናት በተላማጅ ምርጥ የመኖ ተክል ዝርያዎች (የሳር፣ የአባዝር (legume)፣ ሁለገብ የዛፍ እና ቁጥቋጦ) የማጠናከር ዘዴ በማመንጨት ለተጠቃሚው ማስተዋወቅ።

ከዚህ በላይ የተጠቀሱትን የትኩረት አቅጣጫዎች መሰረት ያደረጉ የጥምር የሰብል እና የእንስሳት ግብርና ባለበት የሀገራችን ክፍል ተስማሚ የሆኑ የተሻሻሉ የመኖ ሰብሎችን እና የአመራረት ሥልቶችን የሚያስተዋውቅ ዘገባ በዚህ ማንዋል ተከታታይ ምዕራፎች ቀርቧል።

2. የእንስሳት መኖ ሰብሎች ቴክኒካዊ መግለጫ፣ ጠቀሜታ እና አመዳደብ

የመኖ ዕፅዋት ዝርያዎች በሰብል ዕድሜያቸው መሰረት በሁለት ታላላቅ ክፍሎች ይመደባሉ። አንደኛው ዓመታዊ መኖ ማለትም በአንድ አመት ጊዜ ውስጥ አድገውና አፍርተው የሚጠፉ ዝርያዎች ሲሆኑ ሁለተኛው ደግሞ ዘላቂ (ቋሚ) መኖ ማለትም ከሁለት ዓመት በላይ ዕድሜ ያላቸውና በማምረት ሂደት ለበርካታ ዓመታት ምርት የሚሰጡ ዝርያዎች ናቸው። በሁለቱም መደቦች የሳር (grass) ዝርያዎችና የአበባ ተክሎች ወይም በአጭር አገላለፅ አባዝር (legume) በመባል የሚታወቁ ዝርያዎች ይካተታሉ። ለምሳሌ ሲናር ዓመታዊ የሳር ዝርያ ሲሆን የመኖ ጓያ ደግሞ ዓመታዊ የአባዝር መኖ ዝርያ ነው። ከዘላቂ ዝርያዎች ሮደስ ሳር ዘላቂ የሳር ዝርያ ሲሆን አልፋልፋ ደግሞ ዘላቂ የአባዝር ዝርያ ነው።

የተሻሻሉ የመኖ ሰብሎች በአገር ውስጥ በአዝመራ መልክ እምብዛም የሚታወቁ አይደሉም። የተፈጥሮ ግጦሽን፣ ድርቆሽን እና የእህል ገለባን በልማዳዊ አመጋገብ ከመጠቀም ባሻገር የመኖ ሰብሎችን ዘርቶ ለእንስሳት ምግብነት የሚያመርት አርሶ-አደር በአገራችን በጣም ትቂት አለዚያም የለም ማለት ይቻላል። እነኚህ ባህላዊ የመኖ ዓይነቶች ደግሞ የአልሚ ምግብ ይዘታቸው እና በእንስሳት ሆድ-እቃ ተዋሃጅነታቸው አነስተኛ በመሆኑ የእንስሳትን ህይወት ከመደገፍ ባሻገር አርቢው የሚጠብቀውን የወተትም ሆነ ሥጋ ምርት ይዘት ማሳደግ አያስችሉም። የተፈጥሮ ግጦሽንና ከዚሁ የሚዘጋጀውን ድርቆሽ ብንመለከት የዕፅዋት ዝርያዎች ስብጥር (species diversity) ከመኖው ጥራት አንፃር ተፈላጊ የሆኑ አብሮ-አደግ የዕፅዋት ዝርያዎችን በተለይም አባዝሮችን ያላከተተ ሊሆን ስለሚችል መኖዉ የተሟላ የጥራት ደረጃ አይኖረውም። እንደሚታወቀው በወል ግጦሽ ላይ አባዝሮች እና ተፈላጊ (ቁልፍ) የሳር ዝርያዎች በሚደርስባቸው የግጦሽ ጫና ህልውናቸው ይመናመናል ወይንም ጨርሰው ይጠፋሉ። እነዚህ ተበይ የሆኑና በግጦሽ ጫና ብዛታቸው የሚመናመን ዝርያዎች በግጦሽ ሣይንስ ተመናማኝ (decreasers) በመባል ይታወቃሉ። ቀሪው የግጦሹ የዝርያ ስብጥር እየቀነሰ በመሄድ በመጨረሻ እንደ ሰንበሌጥ እና ስንደዶ በመሳሰሉ ተበይ ያልሆኑ የሳር ጉቶዎች በተፈጠረላቸው ክፍተት በመጠቀም የተመናማኝ ዝርያዎችን ቦታ ይተካሉ። እነዚህ ለእንስሳት ተበይ ያልሆኑና በግጦሽ ጫና ምክንያት የሚስፋፉ ዝርያዎች በቴክኒካዊ ስያሜ ተስፋፊ (increasers) በመባል ይታወቃሉ። በመጨረሻም የግጦሽ ጫና እየከፋ ሲሄድ ቦታው ወደ ጠፍ-መሬት በመለወጥ በጥቂት ዓመታዊ ሳርና በሌሎች የግጦሽ አረም ዕፅዋት በቴክኒካዊ ስያሜ ወራሪ ዝርያዎች (invaders) ይሸፈናል። እነዚህ ወራሪ የዕፅዋት ዝርያዎች ደግሞ በተፈጥሮ እንጨታማ (ጭረታማ) ሲሆኑ አብዛኞዎቹ ደግሞ ዓመታዊና ፈጥነው የሚጠፉ ስለሆኑ የግጦሹ ጥራትና ምርታማነት በእጅጉ ይቀንሳል። በአስተዳደጋቸውም ፈጥነው እንጨታማ ስለሚሆኑ የግጦሹን በእንስሳት ተበይነትና ተዋሃጅነት ደረጃ አነስተኛ እንዲሆን ያደርጋሉ። እንደ አጠቃላይ ቀላል የግጦሽ ጥራት ግምገማ፣ የአንድ ግጦሽ የዝርያ ስብጥር ከግማሽ በላይ በአባዝርና በተፈላጊ የሳር ዝርያዎች ከተሸፈነ የመኖ ጥራት ደረጃው (የአልሚ ምግብ በተለይም የፕሮቲን ይዘትና በሆድ-እቃ ተዋሃጂነት) አጥጋቢ ደረጃ ላይ ነው ማለት ይቻላል። ነገር ግን በአብዛኛው የተፈጥሮ ግጦሽን ተጨባጭ ሁኔታ ስናይ ይህን ሊያሟላ አይችልም። የወል ግጦሽ በመሆኑም የአያያዝና አጠቃቀም ችግር አለ፤ የእንስሳትን ብዛት

በግጦሹ የመኖ ይዘት ልክ መወሰን ወይንም ወቅቱን ጠብቆ ማጨድና ለድርቆ ወራት ማሰንበት አስቸጋሪ ነው። በአጠቃላይ በተለይ በደጋ እና በወይና ደጋው የአገራችን ክፍል የተፈጥሮ ግጦሽ ከ 50 በመቶ በላይ የሚሆነውን የእንስሳት መኖ አቅርቦት እንደሚሸፍን ቢገመትም የጥራት ደረጃው አነስተኛ በመሆኑ የእንስሳትን ምርታማነት ለማሻሻል ወይንም እርባታውን ወደ ገበያ-ተኮርና አንድ-ወጥ የወተት ወይንም የሥጋ አምራች ድርጅት ማሳደግ አይቻልም። ስለሆነም አሁን ያለው የተፈጥሮ ግጦሽ በከፊልም ሆነ በሙሉ በተሻሻሉ የመኖ ዝርያዎች መተካት እንዳለበት ከላይ የተዘረዘሩት ሁኔታዎች ያስገድዳሉ።

ከአመራረትና አጠቃላይ ማኔጅምነት ደረጃ አንፃር የተሻሻሉ የመኖ ሰብሎች በተለይ በታዳጊ አገሮች በሁለት ታላላቅ የአመራረት ደረጃዎች በመክፈል የአዝመራ ጸባያቸውን (agronomic characteristics)፣ ጠንካራና ደካማ ጎናቸውን፣ ምርት አሰባሰባቸውን እና በመጨረሻም አጠቃቀማቸውን መተንተን አመች ይሆናል።

ሀ. የመደበኛ መኖ አመራረት (conventional pasture production)

የእንስሳት መኖ ተክሎች እንደማንኛውም የምግብ ሰብል ተዘርተውና ማንኛውም እንክብካቤ ተደርጎላቸው በዘላቂ ሁኔታ ለግጦሽ አጠቃቀም ወይንም በየጊዜው እየታጨዱ በእርጥብ ወይንም በድርቆሽ መልክ ለእንስሳት ምግብነት ይውላሉ። ይህ ዘመናዊ የመኖ አመራረት ሥርዓት የመደበኛ መኖ ሰብሎች አዝመራ (conventional pasture production) በመባል ይታወቃል (ምሥል 1)። የዘመናዊ መኖ እና ግጦሽ አመራረት እርሻ፣ ማዳበሪያ፣ ሰብል ጥበቃ፣ የመሳሰሉትን ሁሉ የሚያካትት እና ከአቅምም አንጻር በበቂ ካፒታልና በሰፋፊ መሬት በአመዛኙ በበለጸጉ አገሮች የሚተገበር የግብርና አካል ነው። በአገር ውስጥ በመሰረቱ እንደዚህ ዓይነት የመኖ አመራረት የሚያመርቱ በአብዛኛው አቅም ያላቸው መለስተኛ ወይንም በከፍተኛ የወተት ኢንዱስትሪ መልክ የተደራጁ አንድ-ወጥ የዕርባታ ድርጅቶች ናቸው።

ምሥል 1. በመደበኛ መኖ የተመሰረተ የግጦሽ መስክ (ራንች)

ለ. መደበኛ ያልሆኑ የመኖ አመራረት ዘዴዎች (non-conventional pasture production techniques)

መደበኛ ያልሆኑ የመኖ አመራረት ዘዴዎች በርካታ እና አነስተኛ የኢኮኖሚ አቅምን ያማከሉ ናቸው። ከባህል፣ ዕውቀት እና አቅም አንጻር በታዳጊ አገሮች ለመተግበር ያልተቻለን የመደበኛ መኖ አመራረት ሥልት ለመተካት የተለያዩ አነስተኛና ጥቃቅን የአመራረት ስልቶች በምርምር ይመነጫሉ፣ አለያም ከሌሎች አገሮች በመኮረጅ በአገር ውስጥ ሁኔታ ዳብረው ይተገበራሉ። ትግበራቸውም የተጠቃሚውን አቅም፣ እውቀትና ፍላጎት እንዲያሰተናግዱ ሆነው በሥራ የሚውሉበት ሂደት ነው። ለምሳሌ፡ የጓሮ መኖ፤ የማሳ ድንበር መኖ፤ ወዘተ። በመቶዎች የሚቆጠሩ የተሻሻሉ የሳር፣ አባዝር እንዲሁም የቅንጠባ ዛፍና ስራስር ዝርያዎች ከእነዚህ ሁለት ታላላቅ ክፍሎች በአንዱ አለያም በሁለቱም አመራረት ሥርዓት ስለሚካተቱ ጥቂቶቹን ብቻ በመምረጥ የአመራረትና አጠቃቀም ዝርዝር መረጃዎችን ያካተተ ማንዋል እንደሚከተለው ቀርቧል።

3. የመደበኛ መኖ ሰብሎች አዝመራ (agronomy of conventional pasture crops)

መደበኛ የመኖ ሰብል የምንላቸው ከላይ እንደተገለጸው በዘመናዊ አያያዝ የአፈር ለምነቱ በማዳበሪያም ሆነ በፍግ በሚደጎም መሬት፣ አካባቢው በቂ ዝናብ ከሌለው በመስኖ በሚደጎም መሬት ላይ የሚለሙ እና ለዚህ እንክብካቤም የሚወጣውን ወጭ ለመሸፈን ለምርታማ የእንስሳት እርባታ የሚውሉ ምርጥ የመኖ ሰብል ዝርያዎችን ማለታችን ነው። አጠቃቀማቸው በግጦሽም ሆነ ታጭደው በድርቆሽ መልክ ለረዥም ጊዜ ፍጆታ ሊከዘኑ የሚችሉ ናቸው። ወጭው ከፍተኛ ከመሆኑ አንጻር መደበኛ መኖ ሰብሎችን ማምረት ያለባቸው እርባታውን ገበያ-ተኮር የሆነ ለምሳሌ በርከት ያሉ ክልስ የወተት ከብቶችን ይዘው ወተት አምርተው በመሸጥ አብዛኛውን መተዳደሪያቸውን በዚህ ገቢ የሚሸፍኑ አለያም አንድ-ወጥ የእንስሳት ዕርባታ (ወተት አምራች ወይንም ሡንጋ አድላቢ) ለሚያካሂዱ መለስተኛና ከፍተኛ ድርጅቶች ወይንም የተደራጁ አምራች አርሶ-አደሮች ነው።

መደበኛ ሰብሎች በአብዛኛው ዘላቂ የሆኑ ሁለት ወይንም ከሁለት በላይ ዝርያዎች ተቀይጠው የሚለሙ ሲሆን ቅይጡ ከሳርና ከአባዝር ዝርያ የተውጣጣ መሆን አለበት። ይኸውም የመኖውን የነጾ ይዘት ለማሳደግና በአልሚ ምግብ ይዘትም የተሟላ ለማድረግ ነው። ለምሳሌ ባለሁለት የዝርያ ቅይጥ መኖ ለማልማት ሲፈለግ ለአንድ ሄክታር ማሳ የሚያስፈልገን የዘር ቅይጥ 10 ኪ.ግ ሮደስ እና 2 ኪ.ግ. አልፋልፋ ሊሆን ይችላል። ባለሦስት የዝርያ ቅይጥ መኖ ለማልማት ሲፈለግ ለአንድ ሄክታር ማሳ የሚያስፈልገን የዘር ቅይጥ 4 ኪ.ግ ፓኒከም፣ 6 ኪ.ግ ብራኪያሪያ እና 6 ኪ.ግ. ስታይሎ ሊሆን ይችላል። እንዲህ እያለ እስከ 5 የዝርያ ቅይጥ ያለው መኖ ማልማት ይቻላል።

3.1. የማሳ ዝግጅት

አብዛኛዎች የሳር ዝርያዎች የሚለሙት በዘር ሲሆን በተለይ የሳር ዝርያዎች ዘር ወይንም ፍሬ እንደ ጤፍ ፍሬ ጥቃቅን በመሆኑ ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ዘሩ በኋል አፈር እንዳይዳፈንና ቡቃያው ሙሉ እና የተስተካከለ እንዲሆን በማሳ ዝግጅት ረገድ ጥንቃቄ ማድረግ ያስፈልጋል። የማሳ ዝግጅት ሲደረግ ለመኖ መዝሪያ ከታሰበው ማሳ አላስፈላጊ ዛፎችን ቁጥቋጦዎችንና የአረም ተክሎችን በማስወገድ ለእርሻ ምቹ ማድረግ ያስፈልጋል። ይህንንም ተግባር በገጀራ እና በማጭድ ማከናወን

ይቻላል። ዛፎችን በቀላሉ ለማስወገድ የዛፉን ቅርፊት በግምት አስር ሴንቲ ሜትር የሚሆን ስፋት ከግንዱ ዙሪያ ፈልቅቆ በመቅረፍ ዛፉ በቁመናው እንዲደርቅ ማድረግ አማራጭ ባህላዊ ዘዴ ነው (ምሥል 2)። በተጨማሪም በትራክተር ወይንብ በበሬ እንዳአስፈላጊነቱ ደጋግሞ በማረስ ማለስለስና ለተሟላ የዘር ብቅለት ማመቻቸት እና የተዘራው ዘር ከአፈር እንዲጣበቅና ብቅለቱ የተሳካ እንዲሆን ማሳውን በእንስሳት ኮቴ ወይንም በትራክተር በሚሳብ መዳመጫ ማስጠቅጠቅ ያስፈልጋል።

ምሥል 2. የግንዱን ቅርፊት በመላጥ ዛፍን የማድረቅ ዘዴ

3.2. ማዳበሪያ ወይንም ፍግ መጨመር

የመኖ ሰብሉ የሚዘራበት ማሳ በእህል ማምረቻነት ለተከታታይ በርካታ ዓመታት ጥቅም ላይ የዋለ ከሆነ ለምነቱ ስለሚሟጠጥ ወጭውን የሚሸፍን መኖ ለማምረት ኬሚካል ማዳበሪያ ወይንም የተብላላ ፍግ መጠቀም የግድ ይላል። በአገራችን ለእህል አዝመራ በስፋት ጥቅም ላይ የዋሉ ሁለት ዓይነት ብቻ የኬሚካል ማዳበሪያዎች በአርሶ አደሩ ይዘወተራሉ። አንደኛው ዩሪያ ወይንም አርሶ አደሩ በተለምዶ ነጩ ማዳበሪያ የሚለው ሲሆን ይዘቱ ናይትሮጅን የተባለውን ገንቢ ንጥረ-ነገር ለእጽዋቱ በመለገስ

በአብዛኛው ቅጠሎችን የሚያፋፋና ፈጣን ዕድገት የሚያስገኝ ነው። ሁለተኛው ዓይነት ማዳበሪያ ዳፕ የተባለው ሲሆን ይህም ጥቁሩ ማዳበሪያ በመባል ይታወቃል። ይዘቱ ናይትሮጅን እና ፎስፎረስ የተባሉ ሁለት ዋና ዋና የማዳበሪያ ንጥረ-ነገሮችን በጣምራ የያዘ ሲሆን ከእነዚህ አብዛኛውን ድርሻ የያዘው ፎስፎረስ ነው። ፎስፎረስ የተክሉን አጠቃላይ ሥርዓተ-ሕይወት የሚደግፍና በተለይም ለሥነተዋልዶና የዘር ፍሬ ይዘት ወሳኝ ድርሻ አለው። ምንም እንኳ ለመኖ ሰብል ጥራትና ምርታማነት የሚያግዙ በርካታ የማዳበሪያ ዓይነቶች እንዳሉ ቢታወቅም በአብዛኛው የአገራችን ክልሎች ለሚገኙ የአፈር ዓይነቶች ከላይ የተጠቀሱት የማዳበሪያ ዓይነቶች አንጻራዊ ጠቀሜታቸው በምግብ ሰብሎች ይዘት አኳያ የተፈተሸ በመሆኑና ገበሬውም ስለሚያውቃቸውና ስለሚያዘወትራቸው ለመኖ ሰብሎችም ለጊዜው በእነዚሁ መጀመሩ ተገቢ ነው። ስለሆነም እንደ አጠቃላይ መመሪያ ለምነታቸው ለተመናመነ ማሳዎች ከ 100 እስከ 150 ኪ.ግ. ዩሪያ እና 50 ኪ.ግ. ፎስፌት በሄክታር በመዝሪያ ወቅት መለገስ ይደገፋል። ማዳበሪያን በሚመለከት ለሰፊው አርሶ አደር ተመራጭ የሆነው ዘዴ ግን የተብላላ ፍግ መጠቀም ነው። ፍግ የአፈርን ለምነት የሚደጉሙ በርካታ ንጥረ ነገሮችን የያዘ ከመሆኑም ባሻገር ከወጭም አንጻር በእጅጉ የተሻለ በመሆኑ ነው። ስለዚህም የተብላላ ፍግ ከተገኘ ከ 10 እስከ 20 ቶን በሄክታር መለገስ ጠቀሜታው የጎላ ነው።

3.3. የመኖ አዝመራ ተግባራዊ ክንዋኔዎች

የመኖ ሰብል አዝመራ በሶስት ዓይነት ማራቢያ ዘዴዎች ሊለማ ይችላል። አንደኛው እና አብዛኛዎች ዝርያዎች በዘር/ፍሬ በመዝራት ይለማሉ። ሁለተኛው ጥቂት ዝርያዎች ዘር ስለማያፈሩ የአገዳ ቁርጥራጭ ወይንም የሥር ፍንጭት ወስዶ በተዘጋጀ ፈር/ቦይ አኳያ በመትከል ይለማሉ። የመጨረሻው በችግኝ ማልማት ሲሆን፣ የቅንጠባ መኖ (ዛፍ እና ቁጥቋጦ) ዝርያዎች በፍሬ ወይንም ችግኝ/ፍል በማፍላት ሊለሙ ይችላሉ፤ ነገር ግን በችግኝ ማልማት ተመራጭ ዘዴ ነው። ምክንያቱም በተለይ የዛፍ ተክሎች ተዘርተው ከደረቅ ወራት በፊት በቂ ጥልቀት ያለው ሥር ለማበልጸግ ረዘም ያለ ርጥብ ወራት ስለሚያስፈልጋቸው ይህን ለማካካስ ከዝናብ ወራት ቢያንስ ሁለት ወር አስቀድሞ ችግኝ ማፍላት እና ችግኙን ዝናብ ሲጀምር በመትከል በቂ የማደጊያና መበልጸጊያ ጊዜ እንዲያገኙ ማገዝ አስፈላጊ በመሆኑ ነው።

3.3.1. በዘር/ፍሬ ማልማት

የቀረበው ዘር ሊለማ የታቀደው ዝርያ መሆኑን ማረጋገጥ ያስፈልጋል። ስለዚህ ዘሩን የለገሰው ወይንም የሸጠው ድርጅት ዕምነት የሚጣልበትና መልካም ዝና ያለው መሆኑን ማረጋገጥ ያሻል። የጥራት ደረጃው ከፍተኛ መሆኑ የተመሰከረለት ዘር መጠቀም የልማቱን ሥራ አስተማማኝና ውጤታማ ያደርገዋል። የዘርን ጥራት ደረጃ የሚወስኑ ሁለት ጣምራ ባህሪያት፣ ዘሩ ከተለያዩ ባዕድ ነገሮች ነጻ መሆን (ለምሳሌ የአረም ፍሬ፣ ገለባ/ግርድ፣ አፈር፣ ጠጠር፣ ፍንካች ፍሬ፣ የተባይ አካላት እና የመሳሰሉ ጉድፎች) እና የዘሩ ህያውነት ወይንም የብቅለት ደረጃ ናቸው።

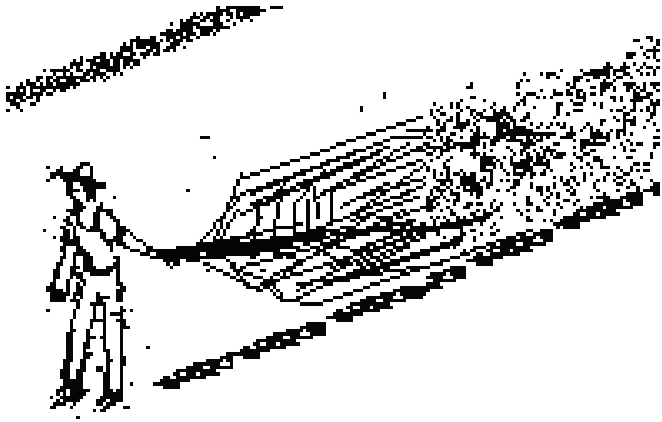
ከጥራት ባሻገር የዘርን አስተማማኝ ብቅለት የሚወስነው ሌላው ባህሪ የዘር ጠጣርነት ሲሆን መገለጫ ባህሪውም ዉሃ አለመሳብና በቶሎ አለመነቃቀል ነው። ጥቂቶች የመኖ ዝርያዎች ፍሬያቸው ተሰብስቦ ለተወሰኑ ወራት የዕረፍት ጊዜ ካላገኙ አይነቃቁም። በተለይም አንድአንድ የሳር ዝርያዎች ፍሬያቸው በቂ ዕረፍት ጊዜ ካላገኙና በትኩሱ ከተዘራ ህያው አካላቸው (embryo)

አሸልቦ (dormant) ይቆያል። የእነዚህን ዓይነት ዝርያዎች ዘር ብቅለቱን ለማሻሻል ዘሩን ለተወሰነ ጊዜ በመጋዘን ማሰንበት ያስፈልጋል። ሌሎች ዝርያዎች በተለይ የአባዝር ዝርያዎች የዕረፍት ጊዜያቸውን የሚያረጋግጡት ገለፈጣቸውን ለተወሰኑ ወራት ጠጣር አድርገው ውሃ እንዳይገባባቸው በማድረግ ነው። የእነዚህን ዓይነት ዝርያዎች ብቅለታቸውን ለማሻሻል ዘራቸው ውሃ እንዲገባው ለተወሰነ ስዓት በውሃ በመቀቀል፣ ወይንም በመቁላት፣ በአሲድ (ለምሳሌ፤ በሳልፈዩሪክ አሲድ) በማቃጠልና፣ ዘሩን በመፈተግና ግልፋጩን/ ቆዳውን በማቁሰል እና በመሳሰሉት ዘዴዎች በመጠቀም ቆዳቸውን ማሳሳት ያስፈልጋል።

የዘር መጠን በአብዛኛው የሚወሰነው በዘሩ ህያውነት ወይንም የመብቀል አቅም እና በዘሩ ጥራት ነው። ሌሎች የዘር መጠንን ከሚወስኑ ጉዳዮች ጥቂቶቹ፡- የዘር ፍሬ ግዝፈት፣ ሰብሉ በነጠላ ወይንም በቅይጥ የሚለማ መሆን አለመሆኑ፣ የዝናብ መጠን እና የአፈሩ ለምነት ናቸው። እንደ አጠቃላይ ግምታዊ መነሻ በመስመር በምንዘራበት ጊዜ የሳር ዝርያዎችን ከ 6 እስከ 8 ኪሎ ግራም በሄክታር፣ የአባዝር መኖ ዝርያዎችን ከ 3 እስከ 4 ኪሎ ግራም በሄክታር እና የቅንጠባ ዛፍ ዝርያዎችን ደግሞ ከ 10 እስከ 15 ኪሎ ግራም በሄክታር ቢዘሩ መልካም ነው። ለየዝርያዎች የዘር መጠን በሚመለከት በክፍል 6 ለተመረጡ ዝርያዎች በቀረበው የአመራረት መመሪያ ውስጥ ተካቷል።

የመኖ ሰብል መዘራት ያለበት አስተማማኝ ዝናብ በጀመረ ሰሞን ነው። በዚህ ወቅት ማሳው በቂ እርጠበት እንደሚኖረውና የአየሩ ሙቀትና ዕርጥበትም ለቡቃያው ተስማሚ እንደሚሆን ይገመታል። በመስመር መዝራት ተክሎች ውሃ እና የአፈር ጨዋጨዎችን እና የፀሐይ ብርሃን በበቂ እንዲያገኙና እንዲፋፉ ይረዳል። በመስመር መዝራት ለአንድ ማሳ ማልሚያ የሚወጣውን የዘር መጠን ይቀንሳል፤ አረም ለማረምም አመች ይሆናል። እንደ አጠቃላይ መመሪያ ለብዙዎች የመኖ ዝርያዎች በመስመሮች መካከል የሚኖረው ዕርቀት ከ 25 እስከ 45 ሳነቲ ሜትር እና በተክሎች መካከል ደግሞ ከ 5 እስከ 15 ሳንቲ ሜትር ቢሆን መልካም ነው። ዘር በመስመር በሚዘራበት ጊዜ ታርሶ የለሰለሰውን ማሳ በአጠና በቀጥታ መስመር ማውጣት፣ ከዚያም ዘሩን በተከፈተው ፈር ላይ እያፈሰሱ መራመድ እና በስስ በስሱ አፈር በእግር ማልበስ፤ ከተቻለም እንስሳትን በተዘራው ማሳ በመንዳት በኮቴያቸው በመጠቅጠቅ ዘሩን ከአፈር እንዲያጣብቁት ማድረግ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት የማያመቹ ሁኔታዎች ከተፈጠሩ በብተና መዝራት ይቻላል፤ አዘራሩም የዘሩን መጠን ለመስመር አዘራር ከተፈቀደው መጠን እጥፍ ማድረግ ያስፈልጋል ይህም በአልባሌ ቦታ ወድቆ ሳይበቅል የሚባክነውን ዘር ለማካካስ ነው። በዚህ ሁኔታ የተዘራውን ማሳ በተቀላጠፈ ሁኔታ አፈር ለማልበስ ቅጠሉን ያረገፈ ጨፈቃ በማሳው ላይ መጎተት ስኬት የታየበት ተሞክሮ እንደሆነ ከልምድ መረዳት ተችሏል (ምሥል 3)።

የዘር አዘራር ጥልቀት በዝርያው የፍሬ መጠን ይወሰናል። ትልልቅ ፍሬ ያላቸው ሰብሎች ጠለቅ ብለው ይዘራሉ ነገር ግን ትናንሽ ፍሬ ያላቸው ሰብሎች ለምሳሌ እንደ ሮደስ ሳር ያሉ ዝርያዎች ፍሬያቸው እንደ ጤፍ ፍሬ ጥቃቅን ስለሆነ በሚዘሩ ጊዜ ብዙ አፈር እንዳይጫናቸው መጠንቀቅ ያስፈልጋል። ስለዚህም ብዙዎች የሳር ዝርያዎች ሲዘሩ ጥልቀቱ ከ 1 እስከ 1.5 ሳንቲ ሜትር ቢሆን መልካም ነው። መካከለኛ የፍሬ መጠን ያላቸው ብዙዎች የመኖ አባዝር ዝርያዎች ግን በ 2.5 ሴንቲ ሜትር ጥልቀት እንዲዘሩ ይመከራል።



ምሥል 3. የተዘራ ማሳ ደረቅ ጨፈቃ በመነተት ሲለብስ

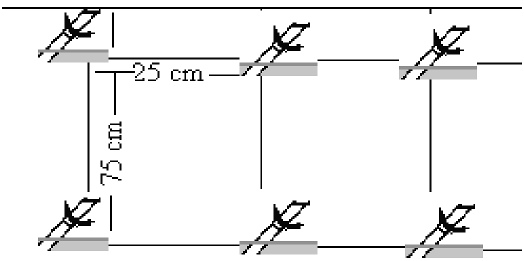
3.3.2. በተክል አካል ማልማት

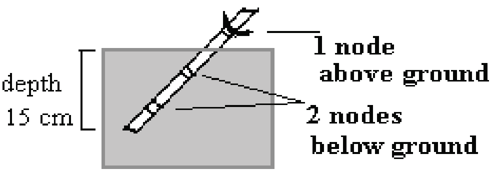
አንዳንድ ዘላቂ የሳር ዝርያዎች በተፈጥሮ ፍሬ አያፈሩም። እነዚህን ለማልማት የግድ የአገዳ ቁርጥራጭ ወይንም የሥር ፍንጭት ወስዶ በመትከል ማልማት የግድ ይላል። የሥር ፍንጭት በገሶ ቆርጦ ማውጣትና በተዘጋጀው ማሳ ላይ በተቀደደ ፈር አኳያ መትከልና አፈር በማልበስ ይለማል። በአገዳ ቁርጥራጭ መልማት ያለባቸው አገዳ የሚያወጡ እንደ ዝሆኔ ሳር እና ፓኒከም የመሳሰሉት በቂ ዘር የማያፈሩ አለዚያም ጭራሹንም መካን የሳር ዝርያዎች ናቸው። በአገዳ ቁርጥራጭ ለማልማት አመች የሆነ ወቅት መጠበቅ ያስፈልጋል፤ ይኸውም ዝናባማ ወር እና ደመናማ ቀን ነው። በዚህ ወቅት የአፈር እርጥበቱ በቂ ስለሚሆን ያለመስኖ አገዳው ሊጸድቅ ይችላል። የሚተከለው አገዳ ከበሰለ ተክል የተቆረጠ እና ሦስት አንጓ ያለው መሆን አለበት። አተካከሉም ሁለቱን አንጓዎች ወደ መሬት መቅበር እና አንዱን አንጓ ብቻ ከአፈር በላይ እንዲዉል ማድረግ ነው (ምሥል 4)። አተካከሉ በመስመር ሆኖ በመስመሮች መካከል ያለው እርቀት የሚወሰነው እንደ ዝርያው ዓይነት ነው። ለምሳሌ ዝሆኔ ሳር ሲተከል በመስመሮች መካከል የሚኖረው እርቀት 0.75 ሜትር፤ በተክሎች መካከል ደግሞ 0.25 ሜትር ቢሆን መልካም ነው። እንደ ሰርዶ ወይንም ሮደስ ሳር የመሳሰሉ ተንፏቃቂ አገዳ ላላቸው ዝርያዎች በመስመሮች መካከል እና በተክሎች መካከል ያለው እርቀት 2 ሜትር በ2 ሜትር መሆን ይገባዋል፤ ምክንያቱም ወደጎን የሚሳቡ አገዳዎች በአጭር ጊዜ ክፍት ቦታውን ስለሚሞሉት ነው።

3.3.3. በችግኝ ማልማት

የቅንጠባ መኖ ዝርያዎችን ለማልማት ከ 2 እስከ 3 ወራት ቀደም ብሎ በተዘጋጀ ችግኝ ማልማት ተክሉ ዝናብ ከማቆሙ በፊት በቂ የማደጊያ እና አስተማማኝ ጉቶ እንዲያበለጽግና መሬት እንዲይዝ ይረዳል። ችግኙ አፈር በተሞላ የችግኝ ፕላስቲክ ከረጢት ተተክሎ በዳስ ውስጥ በእንክብካቤ ማደግ ይኖርበታል። ዝርዝር ሥራው በቅደም ተከተል እንደሚከተለው ነው።

- በመጀመሪያ ቅይጥ አፈር ማዘጋጀት ያስፈልጋል። ይኸውም አንድ እጅ አሸዋ፣ አንድ እጅ ከደን አካባቢ የተወሰደ አፈር፣ አንድ እጅ የበረት ፍግ በመውሰድ በበቂ ሁኔታ ማደባለቅ።
- ቀጥሎ የተደባለቀውን አፈር በጥቂት ውሃ ማርጠብና ፕላስቲክ ከረጢቶችን ጠቅጥቆ መሙላት።
- አፈር የተጠቀጠቀውን ከረጢት ከዳስ ሥር በረድፍ መደርደርና የተዘጋጀ ዘር መዝራት። አዘራሩም ወደ አፈር ውስጥ በግምት አንድ ሳንቲ ሜትር ጠለቅ አድረጎ ዘሩን መሸንተ። የዘር ዕጥረት ከሌለ ሁለት ወይንም ሦስት ፍሬ መዝራት ምናልባት ሳይበቅሉ የሚቀሩ ፍሬዎችን ለመተካት ዋስትና ይሰጣል።
- የተዘራውን ከረጢት ውሃ በበቂ ማጠጣት እና ሲበቅልም አረም በማንሳት መንከባከብ። ምንም ብቅለት የማይታይባቸውን ከረጢቶች ሰብስቦ ወደ ጎን መለየትና እንደገና መትከል ሊያስፈልግ ይችላል።
- የችግኙ ዕድገት አስተማማኝ ደረጃ ሲደርስ አንድ ጠንካራ ተክል በመተው ሌሎችን ትርፍ ተክሎችን በጥንቃቄ ነቅሎ ማሳሳት።
- ከሁለት ወር በኋላ የዝናብ ወርህ ሲቃረብ ችግኙ የሚተከልበትን ማሳ ከአላስፈላጊ ዛፎችና አረሞች በማጽዳትና ከተቻለም መለሰተኛ እርሻ (ግምሻ) በማከናወን ማዘጋጀት፣ ቀጥሎም መትከያ ጉድጓድ መቆፍርና በቂ ዉሃ እንዲያቁር ማስቻል።
- አስተማማኝ ዝናብ ሲዘንብ በደመናማ ቀን ችግኙን በተዘጋጀው ጉድጓድ መትከልና ለም አፈር በማስቀደም ዙሪያውን መጠቅጠቅ (ምሥል 5)።





ምሥል 4. የዝሆኔ ሳር በአገዳ ቁርጥራጭ ሲተከል

ምሥል 5. በፕላስቲክ ከረጢት የተዘጋጀ የቅንጠባ መኖ ችግኝ

3.4. ከዘር በኋላ የአዝመራ እንክብካቤ

3.4.1. አረም መከላከል

የተዘራውን የመኖ አዝመራ ከአረም በተለይም ሰፋፊ ቅጠል ካላቸው አደገኛ አረሞች መከላከል አስፈላጊ ነው። በተለይ የሳር ዝርያዎች በእንደዚህ ዓይነት አረሞች ስለሚጠቁ በእጅ በማረም አለዚያም (ሰብሉ ቅይጥ መኖ ካልሆነ) በ ለይቶ-ገዳይ የአረም ማጥፊያ ኬሚካል (ለምሳሌ፤ ቲ-ፎርዲ) በመርጨት ሰብሉን እንዳይሻሙና በቀጣይም ፍሬ አፍርተው ለመጭው ዓመት ችግር እንዳይፈጥሩ ከወዲሁ ማጥፋት አስፈላጊ ነው።

3.4.2. የማሳውን የአፈር ለምነት መከታተል

የተዘራውን የመኖ ሰብል ምርታማነት ለማስቀጠል ማሳው ለም እና አስፈላጊውን ማእድናት ለሰብሉ መለገስ ይኖርበታል። ለምነቱ ከቀነሰ ግን ማዳበሪያ መጨመር የግድ ይላል። ስለዚህም የማሳውን ለምነት ለማወቅ የሰብሉን አስተዳደግ ሁኔታ መመርመር፣ ወይንም የአፈር ናሙና በመውሰድ በላቦራቶሪ ማስፈተሽ ያስፈልጋል። ግዙፍ አስተዳደግ ያላቸው እንደ ዝሆኔ ሳር እና ፓኒከም የመሳሰሉት ዝርያዎች የአፈርን ለምነት በአጭር ጊዜ ስለሚያሟጥጡ ልዩ ትኩረት በመስጠት ማዳበሪያ በየወቅቱ መለገስ አስፈላጊ ሊሆን ይችላል። የኬሚካል ማዳበሪያ ውድ መሆኑን በማገናዘብ ለአብዛኛዎች የመኖ ዝርዎች በዘር ጊዜ 100 ኪሎ ግራም ዳይአሞኒየም ፎስፌት (ዳፕ) እና 50 ኪሎ ግራም ዩሪያ በሄክታር መጨመር አጥጋቢ ውጤት እንደሚያስገኝ በብዙ ቦታ የተከናዎኑ ሙከራዎች ያመላክታሉ። ከዘር በኋላ የክትትል መደጎሚያ ማዳበሪያ በዓመት አንዴ ወይንም ሁለቴ የዝናብ ወቅትን ተከትሎ ለምሳሌ አንዴ በበልግ እና አንዴ ደግሞ በመኸር መግቢያ ላይ ናይትሮጅን ከ 50 – 300 ኪሎ ግራም፣ ፎስፎረስ ከ 10 – 20 ኪ.ግ.፣ ፖታሲየም ከ 25 – 50 ኪ.ግ.፣ ሳልፈር 30 ኪ.ግ እና ሞሊብደኒየም ከ 100 – 200 ኪ.ግ በሄክታር ሂሳብ መለገስ ይቻላል። ይህ አሰራር ግን በታላላቅ የእርባታ ድርጅቶች ደረጃ እንጅ በአነስተኛ አርብቶ አደር ደረጃ የሚቻል እንዳልሆነ መገንዘብ ያስፈልጋል። በአነስተኛ ገበሬ አቅም ተግባራዊ ሊሆን የሚችል የማዳበሪያ ዓይነት የተፈጥሮ ማዳበሪያ ወይንም ፍግ ነው። አጠቃቀሙም እንደ ማሳው ሁኔታ ከ 5 ቶን እስከ 20 ቶን የተብላላ ፍግ ወይንም ኮምፖስት ለአንድ ሄክታር ሂሳብ ቢሆን አዋጭነት እንደሚኖረው ይታመናል።

3.4.3. የሰብል አጠቃቀም

የተዘራው መኖ ሰብል በአማካይ ከ 3 – 8 ወራት በኋላ ለጥቅም (አጨዳ ወይንም ለማስጋጥ) ይደርሳል። አጠቃቀሙ በቀጥታ ከብቱን በማስጋጥ ከሆነ ማሳዉን ሸንሽኖ በሰብሉ ይዘት ደረጃ የሚመጥን የከብት ቁጥር ወስኖ በማሰማራት በፈረቃ እያዟዟሩ ማስጋጥ የሰብሉን የአገልግሎት ዕድሜ ያራዝማል። እንደ አጠቃላይ መመሪያ የአንድ ማሳ ግጦሽ ምርት ወይንም ነዶ 50 ከመቶው ተግጦ ከጥቅም ላይ መዋሉ ከተረጋገጠ ከብቱ ከማሳው ተነድቶ ወደሌላ ያልተጋጠ ማሳ መዛወር አለበት። ይህም የተጎዳው ማሳ በቂ የዕረፍት ጊዜ እንዲያገኝና እንዲያገግም ይረዳዋል። በእንደዚህ ያለ አጠቃቀም የተያዘ የመኖ ሰብል (በማዳበሪያ የሚደጎም እና ጥንቃቄ ያልተለየው አጠቃቀም) እስከ 5 ዓመት ይዘቱ እና ጥራቱ ሳይቀንስ በጥቅም ላይ ይቆያል። ከ 5 ዓመት በኋላ ቀስ በቀስ ይዘትና ጥራቱ እየቀነሰ እስከ 10 ዓመት እና ከዚያም በላይ ሊቆይ ይችላል።

4. በአርሶ አደሩ ደረጃ ሊተገበሩ የሚችሉ የመኖ አመራረት ሥልቶችና ተስማሚ ዝርያዎች

የአብዛኛው አርሶ አደር የኢኮኖሚ አቅም በጣም አነስተኛ መሆኑን ያገናዘበ የመኖ አመራረት ሥልት ማመንጨት እና ለተጠቃሚው ማስተዋወቅ በምርምር ሥርዓቱ የታመነበት ጉዳይ ሆኖ ቆይቷል። ለግንዛቤ ያህል የአብዛኛው አርሶ አደር አኗኗርን ከሚገልጹ ሁኔታዎች መካከል የእርሻ ምርት መገልገያዎች ኋላ ቀር እና በእንስሳት ጉልበት የተመሰረቱ መሆኑ፣ መዋዕለ ንዋዩ (capital) በአብዛኛው ውሱን መሆኑ፣ የመሬት ይዞታው በአብዛኛው ከግማሽ ወይንም ከአንድ ሄክታር የማይበልጥ መሆኑ፣ ለግብርና የሚውለው የሰው ኃይል ከቤተሰብ የሚመነጭ መሆኑ፣ እና አንድ ወጥ ያልሆነ የሰብል እና እንስሳት ጥምር (mixed crop/livestock) የአመራረት ስልት መኖሩ ዋና ዋናዎቹ ናቸው። የብዙኃኑ ገበሬ አቅም ውሱን በመሆኑ በአደጉት አገሮች በመመረት ላይ ያሉ ዘመናዊ የመኖ ሰብሎችን በቀጥታ አርሶ-አደሩ ተቀብሎ እንዲያመርት መገፋፋት ተመራጭ አካሄድ ላይሆን ይችላል።

በእርግጥ የተሻሻሉ የመኖ ሰብል ዝርያዎች በአገር ውስጥ ፈትሾ እና የአመራረት ዘዴያቸውን አዳብሮ በተለይ መለስተኛና ከፍተኛ የእርባታ ድርጅት ላለው አምራች ወይንም ኑሮውን በከብት አርቢነት ለመሰረተ አርሶ አደር ማስተዋወቅና ማስፋፋት ጎን ለጎን መካሄድ ያለበት የምርምርና ማስፋፋት ቀጣይ ተግባር ነው። ይህ ግንዛቤ እንደተጠበቀ ሆኖ ዘመናዊ የአመራረት ዘዴዎችን ከመፈተሽ በተጓዳኝ አቅመ-ውስን የሆነውን ገበሬ የሚገጥመውን የወቅቱን የመኖ ችግር ለመቅረፍ የሚረዱ በተለይም የእህል ማምረቻ መሬቶችን የማይጋፉ የአመራረት ስልቶችን ማፍለቅ የምርምር ስርዓቱ ስትራተጂ ሆኖ ቆይቷል። ከዚህ አንፃር በደጋ እና ወይና ደጋው አካባቢ ለሚገኙ አንድ-ወጥ ያልሆነ የሰብል እና የእንስሳት ጥምር የአመራረት ስልት (crop/livestock mixed farming) ለሚያዘወትሩ አርሶ አደሮች የሚስማሙ የተሻሻሉ የመኖ ዝርያዎችን እና የአመራረት ሥልቶችን በረጅም የምርምር ሂደት እያወጣ ይገኛል። እነዚህም ግኝቶች እንደየሥነ-ምህዳሩ ሁኔታ በአማራጭ ወይም በጣምራ ሊተገበሩ የሚችሉ ናቸው። የተሻሻሉ የእንስሳት መኖ ሰብሎችን በጥምር ግብርና የማምረት ስልቶችም እንደሚከተለው ቀርበዋል።

4.1. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን ከእህል ሰብሎች ጋር በፈረቃ ማምረት (fodder legume-cereal crop rotation)

በደጋ እና ወይና ደጋ መልከዓ-ምድራዊ ክልሎች በአብዛኛው የባሕላዊ ሰብል አመራረት ፈረቃን ስንመለከት አንድ ማሣ ለሁለት ተከታታይ ዓመታት በእህል አዝመራ ሲሸፈን በሦስተኛው ዓመት ላይ የጥራጥሬ ሰብል ይከተልና በዚህ ሁኔታ የአዝመራው ዑደት በመቀጠል መሬቱ እስኪያረጅና ለምነቱ እስኪሟጠጥ ይቀጥላል። በዚህ የአዝመራ ዑደት ውስጥ እንደየአካባቢው የአርሶ አደሩ የምጣኔ ሐብት አቅምና እንደዚሁም የተሻሻለ የእንስሳት መኖ የማምረት ፍላጎት አንጻር ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን በዑደቱ ውስጥ በማካተት ለገለባና ለግጦሽ መደጎሚያ የሚሆን ጥራቱን የጠበቀ መኖ ማምረት አማራጭ ስልት ሆናል።

የተለያዩ ዓመታዊ የአባዝር ዝርያዎች በመኖ ይዘት ጥራታቸውና የእርሻ መሬትን ለምነት በማሻሻል ችሎታቸው መሰረት ተመርጠው በነጠላም ሆነ ከዓመታዊ የሳር ዝርያዎች ጋር በቅይጥ መልክ ከምግብ ሰብሎች ጋር በፈረቃ የሚመረቱበት ዘዴ የእህልና የመኖ ሰብል የፈረቃ አዝመራ በመባል

ይታወቃል። እንደ አማራጭ ከሁለት ወይንም ከሁለት ዓመት በላይ በእህል አዝመራ የቆየን ማሳ በጥራጥሬ በማስከተል ፋንታ ዓመታዊ የመኖ አባዝር (annual fodder legumes) ዝርያዎችን ማምረት የአፈሩን ለምነት ከጥራጥሬው ሰብል ባላነሰ ሁኔታ ማዳበር ያስችላል። በተጨማሪም የሚመረተው የአባዝር መኖ ከፍተኛ የፕሮቲን ይዘት ስላለው በድጎማ መልክ ለእንስሳት በመመገብ የእህል ገለባዎችን እና አነስተኛ ጥራት ያለውን ድርቆሽ በእንስሳው ተበይነትና በሆድ-ዕቃዉም ተዋሃጅነትን ማሻሻል ይቻላል። የዚህ ዘዴ ተቀባይነት የሚወሰነው የተመረተው መኖ በእንስሳት ውጤት ሽያጭ ተተምኖ የሚያስገኘው ጥቅም ከተመሳሳይ መሬት የሚመረተው ጥራጥሬ ሽያጭ የሚያስገኘው ጥቅም በአካባቢው ገበያ ሁኔታ አቻ ለአቻ ወይንም ከዚያ በላይ ሲሆን ነው። ለዚህ ዘዴ የሚሆኑ ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎች በዘላቂነት መሬቱን ይዘው ስለማይቆዩና እንደ ጥራጥሬ ሰብሎች የመሬቱን ለምነት ስለሚያዳብሩ ለኬሚካል ማዳበሪያ የሚወጣ የነበረውን ወጭ በመቀነስ ድርብ ጥቅም እንደሚያስገኙ ይታወቃል። በዚህ ዘዴ ከአንድ ማሳ መኖ ማምረት የሚቻለው ከሁለት የምግብ ሰብል በኋላ በማስከተል በየሦስተኛው ዓመት አንዴ ብቻ በመሆኑ ዘዴውን ተግባራዊ ማድረግ የሚቻለው የመሬት ይዞታቸው በጣም ባልተጣበቡ አርሶ አደሮች በሚኖሩበት አካባቢ ነው። ይኸውም አንድ ገበሬ ሦስት ቀርጥ (ጥማድ) ማሣዎች ቢኖሩት እነኚህን ማሣዎች በተለያየ የአዝመራ ዑደት በማቀናጀት በየዓመቱ ተከታታይ የመኖ ምርት ማምረት ይችላል። ለምሳሌ በመጀመሪያው ዓመት አንዱን ቀርጥ ጤፍ፣ ሁለተኛውን ስንዴ፣ ሦስተኛዉን የመኖ አባዝር ቢያመርት በቀጣዩ ዓመት በእነኚህ ማሣዎች የሚዘሩትን ሰብሎች በማፈራረቅ ተከታታይ የመኖ ሰብል ማግኘትና የመሬቱንም ለምነት እያሻሻሉ መቀጠል ይቻላል። ለዚህ ቴክኖሎጂ የተመረጡ ዝርያዎችና የአመራረት ፀባያቸው በሠንተረዥ 1 ቀርቧል።

ሠንጠረዥ 1. ለእህልና መኖ አባዝር ፈረቃ አመራረት ሥልት የተመረጡ ዝርያዎች የመኖ ይዘትና የአዝመራ ጸባያቸው

ተ.ቁ	የዝርያው ሥም እና የዘር መጠን በሄክታር	የመኖ ምርት በአፈር ዓይነት
1	ሲናር (65 - 70 ኪ.ግ.) እና የመኖ ጓያ (Vicia) (20 ኪ.ግ.)	በገምቦሬ ወይንም ጠፈፍ ባለ ኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 8 – 10 ቶን ያላነሰ ደረቅ መኖ (የሲናርና መኖ ጓያ ቅይጥ) ያስገኛል
2	ሲናር (35 ኪ.ግ.) + አገር በቀል ክሎቨር (ማገጥ) (Trifolium quartinianum) (15 ኪ.ግ.)	በገምቦሬም ሆነ በኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 6 – 8 ቶን ደረቅ መኖ (የሲናርና ማገጥ ቅይጥ) ያስገኛል
3	ሲናር (35 ኪ.ግ.) ዋጂማ (Medicago polymorpha) ወይም (M. scutelata) (20 ኪ.ግ.)	በገምቦሬም ሆነ በኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 6 – 8 ቶን ደረቅ መኖ (የሲናርና ዋጅማ ቅይጥ) ያስገኛል
4	ሲናር (60 ኪ.ግ.) + ጓያ (Lathyrus sativus) (20 ኪ.ግ.)	በገምቦሬም ሆነ በኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 5 – 8 ቶን ደረቅ መኖ (የሲናርና ጓያ ቅይጥ) ያስገኛል
የእነኚህ ዝርያዎች የአስተዳደግ ፀባይና የአመራረት ዝርዝር መመሪያ በክፍል 5 ቀርቧል		

4.2. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን በዝናብ ማብቂያ ከሚዘሩ ጥራጥሬ ሰብሎች ጋር በተከታታይ-ፈረቃ ማምረት (sequential cropping)

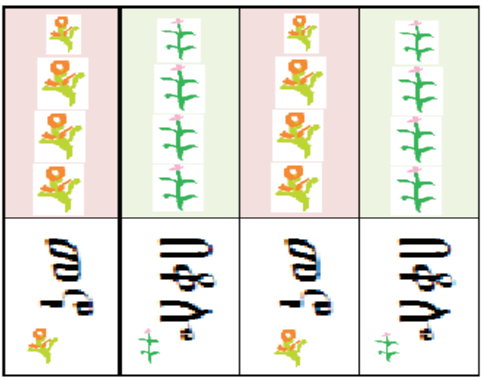
ይህ ቴክኖሎጂ የሚሰራው በአብዛኛው በደጋውና በወይና ደጋው የአገራችን ክፍል ጠቀም ያለ ዝናብ ቢያንስ ከ 800 ሚሊሜትር እና ከ 3 ወራት ያላነሰ የምኸር ዝናብ ሥርጭት ላላቸው እና መረሬ (ኮትቻ) የአፈር ዓይነት ባላቸው አካባቢዎች ነው። በዚህ አካባቢ የተለመደው የአዝመራ ዑደት ሁለት ዓመት የእህል አዝመራን አስከትሎ በሦስተኛው ዓመት ምስር፣ አብሽ፣ ሽምብራ ወይንም ጓያ በፈረቃ በማምረት የአፈሩን ለምነት የሚያስጠብቅ አገር በቀል ዕውቀት ነው። የዚህም ልዩ የመኖ እና የሰብል ፈረቃ ቴክኖሎጂ የመነጨው ይህን ባሕላዊ የአዝመራ ዑደት እንደ ጥሩ አጋጣሚ በመውሰድ ውሃ-አዘል በሆነው በመረሬ (ዋልካ/ ኮትቻ) መሬት ላይ ከዝናብ መውጫ ጀምሮ ለሽምብራ ወይንም ጓያ መዝሪያ የታቀረን ዕቅር-መሬት ከዝናቡ መግቢያ ጀምሮ ያለውን የሁለት ወራት ክፍት ጊዜ ለመኖ ሰብል ማምረቻ መጠቀምን የተመረኮዘ ብልሃት ነው። ከላይ እንደተጠቀሰው የኮትቻ /መረሬ ማሳ ለጥራጥሬ በተለይም ለሽምብራ ወይንም ለጓያ በሚውልበት ዓመት ማሳው አልፎ-አልፎ እየታረሰ ሳይዘራበት እስከ ክረምቱ መውጫ «ዕቅር» በሚባል አስተራረስ ዘዴ ታቅሮ ይቆያል። በመስከረም አጋማሽ ጀምሮ ይህ ዕቅር መሬት ለዘር ይዘጋጅና የቅሪት የአፈር ዕርጠበት አፍቃሪ የሆኑት ሰብሎች (ሽምብራ/ ጓያ) ይዘሩና እስከ ታህሳስ አፈሩ ባዘለው ዕርጥበት በመጠቀም በጥር ማለቂያ አካባቢ ምርቱ ይሰበሰባል። እነኚህ ጥራጥሬዎች ከመዘራታቸው በፊት ባለው የሁለት ወራት ጊዜ ማሳው ያለምንም ሰብል ባዶውን ስለሚቆይ ይህን ክፍት ጊዜ እንደ በጎ አጋጣሚ በመውሰድ ፈጣን እድገት ያላቸውን ዓመታዊ የመኖ አባዝር ለሁለት ወራት ያህል ባለው ጊዜ አምርቶ በእርጥብ መኖ መልክ ከሥር ከሥር እያጨዱ ለታላቢ ላሞች ወይንም ለታዳጊ እንስሳት መመገብ፤ ከዚያም የተረፈዉን በድርቆሽ መልክ በማሰንበት እንደ ገለባ፣ ጭድ እና ድርቆሽ ለመሳሰሉ አሰራማ (fibrous) መኖዎች መደጎሚያ ማዋል የቴክኖሎጂው ዓላማ ነው። ቀጣዩ ሥራ የተለቀቀውን መሬት በተከታዩ ሰብል ሽምብራ ወይንም ጓያ በተለመደው አዘራር ዘርቶ በማለቂያው ዝናብና በአፈሩ በታቆረ እርጥበት በመጠቀም ሰብሉን ለፍሬ ማብቃት ነው። ለዚህ ቴክኖሎጂ የሚስማሙ ፈጣን እድገት ያላቸው እና በአጭር ጊዜ የሚደርሱ፣ ናይትሮጅን የተባለውን የአፈር ንጥረ-ነገር ማቆር የሚችሉ የአባዝር ዝርያ (legume) የሆኑ ለምሳሌ የመኖ ጓያ (Vicia)፣ ማገጥ (Trifolium)፣ ዋጅማ (Medicago) የመሳሰሉት ናቸው። የዚህ ቴክኖሎጂ ምስጢር የእርሻ መሬት ጥብበትን ከማገናዘብ አንጻር በተለምዶው የአመራረት ባህል ለሽምብራ ወይንም ለጓያ ሰብል ታቅዶ እስከ ክረምቱ መውጫ ያለጥቅም የሚቆየውን መሬት ለመኖ ማምረቻ ከማዋሉ ላይ ነው። ቴክኖሎጂው በደብረ ዘይትና በአካባቢው የኮትቻ አፈር ላይ በገበሬው ማሳ ተሞክሮ በአንድ ምኸር ከ 2 – 4 ቶን ደረቅ መኖ በሄክታር እና በተጨማሪም ከ 10 ኩንታል ያላነሰ የሽምብራ ምርት በሄክታር ማምረት ተችሏል። ለዚህ የአመራረት ሥልት ተስማሚ ሆነው የተመረጡ ዝርያዎች ዝርዝርና የሚጠበቅ የመኖ ምርት ይዘት በሠንጠረዥ 2 ቀርቧል።

ሠንጠረዥ 2. ከሽምብራ ወይንም ከጓያ ጋር በተከታታይ በአንድ ምኽር መመረት የሚችሉ የአባዝር ዝርያዎችና የዕድገት ጸባያቸው

ተ.ቁ.	የዝርያው ሥም	የደረቅ መኖ (Dry Matter) ምርት መጠን በአፈር ዓይነት
1	የመኖ ጓያ (Vicia villosa, Vicia dasycarpa)	በገምቦሬ ወይንም ጠፈፍ ባለ ኮትቻ (ዋልካ) (Vertisol) መሬት በሄክታር በአጋማሽ ፈረቃ 2-4 ቶን፤ በሙሉ ምኽር እስከ 6 ቶን ደረቅ መኖ ይዘት አላቸው።
2	ማገጥ (አማጊጣ/ስድሳ) (አገር-በቀል ክሎቨር) (Trifolium quartinianum, Trifolium steudneri)	በገምቦሬ ወይንም ጠፈፍ ባለ ኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር በአጋማሽ ፈረቃ 2-4 ቶን፤ በሙሉ ምኽር እስከ 7 ቶን ደረቅ መኖ ይዘት አላቸው። እነዚህ አገር-በቀል ማገጦች እና ዋጂማዎች በተለይ ለኮትቻ መሬት ተስማሚ ናቸው።
3	ዋጂማ (ሜዲክስ) (Medicago polimorpha, M. scutellata)	በገምቦሬ ወይንም ጠፈፍ ባለ ኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር በአጋማሽ ፈረቃ 2-3 ቶን፤ በሙሉ ምኽር እስከ 5 ቶን ደረቅ መኖ ይዘት አላቸው።
የእነኚህ ዝርያዎች የአስተዳደግ ፀባይና የአመራረት ዝርዝር መመሪያ በክፍል 5 ቀርቧል		

4.3. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን ከአገዳ እህል ሰብሎች ጋር በጣምራ ማምረት (fodder-cereal intercropping)

የአገዳ እህል ሰብሎች (ለምሳሌ፤ በቆሎ እና ዘንጋዳ) በብዛት በሚመረቱባቸው ወይናደጋ እና ቆላማ አካባቢዎች ዓመታዊ የመኖ አባዝር ሰብሎችን ከእነዚህ የአገዳ ሰብሎች ጋር በረድፍ አማክሎ በመዝራት (ምሥል 6) በአንድ ማሣ ላይ የምግብ እህልና መኖ በጣምራ ማምረት ይቻላል። በእርግጥ ሁለቱ ተክሎች ለዕድገት ለሚያስፈልጉ የአፈር ንጥረ ነገሮችና ለፀሐይ ብርሃን ስለሚሻሙ የምግብ ሰብሉ ምርት በጥቂቱም ቢሆን ሊቀንስ ይችላል። ቢሆንም ከፍተኛ የአልሚ ምግብ ይዘት ባለው በመኖው ምርት በሚገኘው ጥቅም ስለሚካካስ ከመሬቱ የሚገኘው አጠቃላይ ጥቅም ከፍተኛ ነው። ለዚህ ቴክኖሎጂ ተስማሚ የሆኑ ዓመታዊና አግባብ ያላቸው ዘላቂ የአባዝር መኖ ሰብል ዝርያዎችና የዕድገት ፀባያቸው በሠንጠረዥ 3 ተዘርዝሯል።



ምሥል 6. የመኖ እና አገዳ ሰብሎች ስብጥር አመራረት

ሠንጠረዥ 3. ከአገዳ እህል ሰብሎች ጋር በጣምራ ለማምረት ተስማሚ የሆኑ ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችና የእድገት ጸባያቸው

ተ.ቁ.	ዝርያ ሥም	የደረቅ መኖ (Dry Matter) መኖ ምርት ይዘት በአፈር ዓይነት
1	የመኖ ጓያ (ቨች) (Vicia spp)	በገምቦሬ ወይንም ጠፈፍ ባለ ኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 4 እስከ 6 ቶን ደረቅ መኖ ማምረት ይቻላል።
2	ላብላብ (Lablab purpureus)	በገምቦሬ ወይንም በኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 5 እስከ 10 ቶን ደረቅ መኖ ማምረት ይቻላል።
የእነኚህ ዝርያዎች የአስተዳደግ ፀባይና የአመራረት ዝርዝር መመሪያ በክፍል 5 ቀርቧል		

4.4. የጓሮ መኖ አመራረት (backyard fodder)

የጓሮ መኖ ማለት በተወሰነ የአርሶ አደር መሬት ላይ ከፍተኛ ምርት የሚሰጡ፣ በአልሚ ምግብ ይዘት የበለጸጉ እና ፈጥኖ-አዳጊ የመኖ ዝርያዎችን ያቀፈ ለጣምራ ግብርና ተስማሚ የሆነ የአመራረት ዘዴ ነው። የአመራረት ዘዴው የእንስሳት መኖን አቅርቦት ማሻሻል ቢሆንም ይበልጥ ትርፋማ የሚሆነው በተለይ በወተት ምርታቸው ከፍተኛ ለሆነ ክልስ የወተት ከብት ዝርያዎች ላይ ባተኮረ አመራረት ሥርአት ላይ ነው። የጓሮ መኖ በተለይም ከውሃ ማቆር ጋር በተቀናጀ አሰራር የተለያዩ የአባዝር (ለምሳሌ፤ አልፋልፋ፣ ዴስሞዲየም፣ ስታይሎ) እና በፈጣን ዕድገት የታወቁ የአገዳ ሳር ዝርያዎችን (ለምሳሌ፤ ዝሆኔ ሳር፣ ደሾ ሳር) በአነስተኛ መሬት ላይ ማልማት፤ አለዚያም መሬት እጅግ ጠባብ ከሆነ የቅንጠባ መኖ ዝርያዎችን ሁለገብ የአባዝር ዛፍ እና ቁጥቋጦ (Multipurpose Legume Trees & Shrubs) ለምሳሌ ሰስባኒያ፣ ሉኪንያ፣ ዴስማንተስ) በአጥር ዙሪያ እና በምግብ ሰብል ማሳዎች ድንበር በመትከል የድጎማ መኖ ማምረትን ያጠቃልላል።

ከዚህ በፊት እንደተገለጹት ቴክኖሎጂዎች ሁሉ የጓሮ መኖ አመራረት ዘዴም የእህል ማምረቻ ማሳዎችን በማይሻማ መልኩ በገበሬው መኖሪያ ቤት ጓሮ አካባቢና በከብት በረት ዙሪያ እንዲሁም በእህል ሰብል ማሳዎች ድንበር በአነስተኛ መሬት ላይ ከፍተኛ የመኖ ምርት የሚሰጡ ተክሎች ላይ የሚያተኩር ነው። እነዚህ ዝርያዎች በጥሩ እንክብካቤ ከፍተኛ ምርት የሚሰጡና በፕሮቲን፣ በቫይታሚንና ማዕድን የበለጸጉ ስለሆኑ በየወቅቱ እየታጨዱ በድጎማ መልክ ለታላቢ ላሞች፣ ለታዳጊ ጥጃዎች፣ ለሚደልቡ ሰንጋዎችና እንዲሁም ለታመሙ እንስሳት ማገገሚያ በሚሰጡ ወቅት እንስሳቱ እድገታቸው፣ ጤናማነታቸው እና ምርታማነታቸው በከፍተኛ ደረጃ ይጨምራል። የአባዝር መኖ (Legume) በድጎማ መልክ ሲሰጥ ጭረት ወይንም አሰር የበዛበትን የዘወትር ቀለባቸውን (በአብዛኛው እህል ገለባ እና ጥራቱ አናሳ የሆነ ድርቆሽ) በእንስሳው ተቀባይነቱ እና በሆድዕቃ ውስጥም ተዋሃጅነቱን በማጎልበት እንስሳው ጤናማና ይበልጥ ምርታማ እንዲሆን ያግዛል። ለዚህ የአመራረት ሥልት የተመረጡ የመኖ ዝርያዎች ስም እና የእድገት ጸባይ በሠንጠረዥ 4 ቀርቧል።

ሠንጠረዥ 4. ለጓሮ መኖ ተስማሚ የሆኑ የመኖ ሰብሎች

ተ.ቁ.	የዝርያው ሥም	የዝርያው ጸባይ
1	የከብት ቀይ ሥር (ፎደር ቢት) (Beta vulgaris)	ፍግና ረዘም ያለ የዕድገት ወራት ይፈልጋል፤ አንዱ ድንች ከ 28 እስከ 35 ኪሎ ግራም ያድጋል
2	ሰስባኒያ (Sesbania sesban)	ፈጥኖ አዳጊ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
3	ማከራንታ (Sesbania macrantha)	ፈጥኖ አዳጊ ዓመታዊ የአባዝር ዛፍ
4	ሉኪንያ (Leucaena leucocephala, L. pallida)	ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
5	ታጋሳስቴ (Chaemacytisus pro-lifer)	ፈጥኖ አዳጊ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
6	ዝሆኔ ሳር (Pennisetum purpu-reum)	ፈጥኖ አዳጊ አገዳማ ዘላቂ ሳር
የእነኚህ ዝርያዎች የአስተዳደግ ፀባይና የአመራረት ዝርዝር መመሪያ በክፍል 5 ቀርቧል		

4.5. በአፈር ጥበቃ ህዳጎች እና በመስኖ ቦይ ማጠናከሪያ ሥራዎች መኖ ማልማት

አብዛኛው የአገራችን ክፍል ተራራ፣ ኮረብታ እና ሸለቆ የበዛበት መሆኑ ይታወቃል። ከሚያሻቅበው የሕዝብ ብዛት አንጻር መታረስ የሌለበት የመሬት ክፍል ለእርሻና ለከብት መዋያ እየዋለ በመሆኑ የመንግሥትና ሕዝባዊ ተቋማት የአፈርን መከላት ለመግታት በተራራዎችና በኮረብታዎች ላይ የእርከን ሥራ ሲሰራ ቆይቷል። የእርከን ሥራውን ለማጠናከር የፍራፍሬ፣ የቅንጠባ መኖ እና የደን ዛፍ ተክሎች እንዲሁም ዝሆኔ ሳር በእርከኑ ጎን አኳያ በማስደገፍ ማልማት ሥራውን ውጤታማ እና ዘላቂ ያደርገዋል። ይህ ሥራ የእንስሳት መኖ እጥረትን ከመቅረፍ አንፃር አብይ ሚና ይጫወታል። በዚህ ሁኔታ የለማው ሳርም ሆነ የቅንጠባ መኖ ዛፍ አስተማማኝ እድገት በሚኖረው ወቅት እንደአስፈላጊነቱ እየተቆረጠ የአካባቢው አርሶ አደሮች በመከፋፈል ጥቅም ላይ ሊያውሉት ይችላሉ። በዚህ ስልት ህብረተሰቡ ፈርጀ-ብዙ ጠቀሜታ ያገኛል ማለት ነው፡- አፈሩ በጎርፍ ከመከላት ይድናል፣ መኖው የእንስሳት ምግብ እጥረትን ይቀርፋል፣ በተጓዳኝ የተተከሉ ፍራፍሬ ሰብሎች ለቤት ፍጆታም ሆነ ለገበያ በመዋል ለምግብ ዋስትና አስተዋጽኦ ያደርጋሉ። ለዚህ ስልት የተመረጡ ዝርያዎች የአመራረት መረጃ ከዚህ በላይ ለተጠቀሱ ሌሎች ስልቶች ስር ስለቀረቡ ከዚህ ላይ ላለመድገም የቅንጠባ መኖ ዝርያዎች ብቻ በሚከተለው ሠንጠረዥ 5 ቀርቧል።

ሠንጠረዥ 5. በአፈር ጥበቃ ህዳጎች እና በመስኖ ቦይ ማጠናከሪያ ስራዎች ላይ ለማልማት ተስማሚ የሆኑ የመኖ ዝርያዎች

ተ.ቁ	የዝርያው ስም	የዝርያው ጸባይ
1	ሰስባኒያ (Sesbania sesban)	ፈጥኖ አዳጊ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
2	ሉኪኒያ (Leucaena leucocephala, L. pallida)	ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
3	ታጋሳስቴ (Chaemacytisus prolifer)	ፈጥኖ አዳጊ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
4	ዝሆኔ ሳር (Pennisetum purpureum)	ፈጥኖ አዳጊ ዘላቂ የሳር ዝርያ
የእነኚህ ዝርያዎች የአስተዳደግ ፀባይና የአመራረት ዝርዝር መመሪያ በክፍል 5 ቀርቧል		

4.6. የድጎማ መኖ በማሣ ላይ ማከማቸት (fodder bank)

የድጎማ መኖ የማሳ ላይ ክምችት ወይንም ፎደር ባንክ የተባለው ዘዴ በመሰረቱ ከጓሮ መኖ ጋር ተመሳሳይነት አለው፤ ልዩነቱ ግን የማምረትና ማከማቸት ሥራው እስከ ሦስት ዓመት ሊራዘም መቻሉ ነው። ዓላማው ጥራት ያለው መኖ ለደረቅ ወራት ከማከማቸት ባሻገር በጣምራ ግብርና ሥርዓት የማሳውን አፈር ለምነት ለመጠገን ይቻል ዘንድ ዘላቂ የአባዝር መኖ ዝርያዎች (ለምሳሌ፤ ስታይሎ፣ አልፋልፋ፣ ዴስሞዲየም፣ ሰስባኒያ) ወይንም ዘር በገፍ አፍርተው በማፍሰስ ድጋሜ መዘራት ሳያስፈልጋቸው ራሳቸውን የሚተኩ ዓመታዊ የአባዝር ዝርያዎች (ለምሳሌ፤ ማገጥ፣ ዋጅማ፣ የመኖ ጓያ፣ ላብላብ) እስከ ሦስት ተከታታይ ዓመታት የማሳው ለምነት እስኪያገግም መኖ እየተመረተ እና እየታጨደ በማከማቸት ለበጋ ወራት ቀለብ እንዲውል ያደረጋል። ይህ ቴክኖሎጂ በአብዛኛው ያረጁ እና ለምነታቸው በመሟጠጡ ተገልለው (ወደቅ መሬት) እስኪያገግሙ ለግጦሽ የተተው መሬቶችን ለመኖ ማምረቻ ጥቅም ላይ ለማዋል የታለመ ነው። ስለሆነም ይህን ከግብ ለማድረስ የሚዘሩት የመኖ ዝርያዎች አባዝር መሆን ይገባቸዋል፤ ምክንያቱም አባዝሮች ሁለት ጣምራ ጥቅም ስለአላቸው ነው፤ የመጀመሪያው ናይተሮጅን የተባለውን ለዕጽዋት ዕድገት ተፈላጊ የሆነ ማዕድን በመፈብረክና በማቆር አፈርን ያዳብራሉ፤ ሁለተኛው ደግሞ በመኖ ይዘትና ጥራት ከፍተኛ በመሆናቸው ለድጎማ መኖ ተስማሚ ናቸው። በአሁኑ ጊዜ የእርሻ መሬት እየጠበበ በመምጣቱ ወደቅ (የተገለለ) መሬት የለም ማለት ይቻላል። ስለዚህ የዚህን ቴክኖሎጂ አተገባበሩን በማስፋት ሌሎችን ጠፍ መሬቶች እና የምግብ ሰብል ድንበሮችን ሁሉ በማካተት መኖ እንዲመረትባቸውና በደረቅ ወራት የሚከሰተውን የመኖ እጥረት እንዲያሟሉ ማድረግ አስፈላጊ ሆናል።

5. ለተለያዩ ሥነ-ምሕዳሮችና የአመራረት ሥርዓቶች የተመረጡ የመኖ ዝርያዎች ቴክኒካዊ መግለጫ፣ አመራረትና አጠቃቀም

5.1. ዓመታዊ የመኖ ሣር ዝርያዎች

5.1.1. ሲናር *(oats) (Avena sativa)*

ይህ አጃ በመባል የሚታወቀው የብርዕ ሰብል ሲሆን ለመኖ የሚመረተው ዝርያ-ዓይነት ግን ቅጠሉ ከአገዳው የላቀ ብዙ ነዶ የሚወጣው ዓመታዊ የመኖ ሰብል ነው (ምሥል 7)። ይህ ለደጋ እና ወይና ደጋ ተስማሚ የሆነ ዓመታዊ የሳር መኖ ሲሆን ከባህር ጠለል ከፍታ በላይ ከ 1500 – 3000 ሜትር ይመረታል። በዓመታዊ አማካይ ከ 800 ሚ.ሜ. ያላነሰ የዝናብ መጠን የሚፈልግ ሲሆን፣ ለውርጭ እና ቀዝቃዛ አየር ተስማሚ ነው። የአፈር ዓይነት ለገምቦሬ (አሸዋማ) እና ለመረሬ የሚስማማ ነገር ግን ውሃ የማይተኛበት ማሳ ቢሆን ይመረጣል። ይህ ሳር በአንድ ጊዜ እርሻ የማሳ ዝግጅት ብቻ ሊለማ ይችላል። የአዘራርና የዘር መጠኑም፣ በቅይጥ ከመኖ ጓያ ጋር ከሆነ የመኖ ጓያ 20 - 30 ኪ.ግ. በሄክታር እና ከ 50 – 70 ኪ.ግ./ሄክታር ሲናር (ለፈረቃ መኖ ከሆነ የጓያው መጠን ከተለመደው በዛ ማለት አለበት ምክንያቱም በፈረቃ አመራረት ላይ የመሬቱን ለምነት ለመጠበቅ አስተዋጽኦ ስለሚያደርግ ነው)። የማዳበሪያ መጠን እንደ ማሳው ለምነት በሄክታር ከ 10-20 ኪ.ግ. ሱፐርፎስፌት ወይንም ዳፕ እስከ 50 ኪ.ግ./ሄክታር መለገሥ ለቡቃያው መፋፋትና ፈጣን እድገት ያግዛል። ይህ ሳር ዝርየ በተጓዳኝ ከመኖ ጓያ (ቬች)፣ ማገጥ፣ ዋጅማ፣ ጓያ ጋር መመረት ይችላል።

የመኖ ምርት መጠን በተመለከተ በሙሉ ምኽር ከ 10 – 15 ቶን/ሄክታር ቅይጥ ደረቅ መኖ፤ በጥንድ ሰብል ግማሽ ፈረቃ የአመራረት ስልት ደግሞ ከ 2 እስከ 4 ቶን/ሄክታር ቅይጥ ደረቅ መኖ ይገኛል። አጠቃቀምን በተመለከተ በፈረቃ አመራረት ስልት የተመረተው ከሆነ በአብዛኛው የክረምቱን የመኖ እጥረት ለመወጣት እንደ ፊጥኖ ደራሽ ቀለብ ስለሆነ በለጋነቱ የታጨደውን ቅይጥ መኖ እርጥቡን ከገለባ ጋር በድኅማ መልክ ማቅረብ ነው። ከዚህ የተረፈውን ደግሞ አድርቆ መከመርና ከዝናብ ጉዳት በመከላከል ለበጋ ወራት ቀለብ መከዘን። በአማራጩ በፕላስቲክ ከረጢት (የፕላስቲክ ገሸር ያለው የማዳበሪያ ጆንያ) በመጠቅጠቅ ገፈራ መሥራትና አሰንብቶ በደረቅ ወራት ላይ ጥቅም ማዋል ይቻላል።

ምሥል 7. ሲናር (oats) (Avena sativa)

ምሥል 8. መኖ ጓያ (Vicia villosa)

5.2. ዓመታዊ የአባዝር መኖ ዝርያዎች

5.2.1. የመኖ ጓያ (*Vicia dasycarpa፣ V. villosa*)

ይህ ዝርያ እንደ ሐረግ የሚጠመጠም ለደጋ እና ወይና ደጋ ተስማሚ የሆነ ዓመታዊ የአባዝር መኖ ሰብል ነው (ምሥል 8)። ከባህር ጠለል ከፍታ በላይ ከ 1500 – 3000 ሜትር ይመረታል። በዓመታዊ አማካይ ከ 800 ሚ.ሜ. ያላነሰ የዝናብ መጠን የሚፈልግ ሲሆን፣ ለውርጭ እና ቀዝቃዛ አየር ተስማሚ ነው። የአፈር ዓይነት ለገምቦሬ (አሸዋማ) እና ለመረሬ የሚስማማ ነገር ግን ውሃ የማይተኛበት ማሳ ቢሆን ይመረጣል። ይህ አባዝር በአንድ ጊዜ እርሻ የማሳ ዝግጅት ብቻ ሊለማ ይችላል። የአዘራርና የዘር መጠኑም (በተለይ በፈረቃ አመራረት ዘዴ) በቅይጥ ከሲናር ጋር:- ከመኖ ጓያ 20 - 30 ኪ.ግ. በሄክታር እና ከ 50 – 60 ኪ.ግ./ሄክታር ሲናር ሲሆን (የጓያው መጠን ከተለመደው በዛ ማለት አለበት ምክንያቱም በፈረቃ አመራረት ላይ የመሬቱን ለምነት ለመጠበቅ አስተዋጽኦ ስለሚያደርግ ነው)። የማዳበሪያ መጠን እንደ ማሳው ለምነት በሄክታር ከ 10-20 ኪ.ግ. ሱፐርፎስፌት ወይንም ዳፕ እስከ 50 ኪ.ግ./ሄክታር መለገሥ ለቡቃያው መፋፋትና ፈጣን እድገት አስተዋጽኦ ያደርጋል። ይህ አባዝር በተጓዳኝ የሚመረተው ለጊዜው ከብቸኛው አማራጭ ሲናር ጋር ነው።

የመኖ ምርት መጠን ከ 2 እስከ 4 ቶን/ሄክታር ደረቅ መኖ (በዚሁ ጥንድ ሰብል የአመራረት ስልት) ነው። አጠቃቀሙም በፈረቃ አመራረት ስልት የተመረተው መኖ በአብዛኛው የክረምቱን የመኖ እጥረት ለመወጣት በለጋነቱ የታጨደውን መኖ እርጥቡን ከገለባ ጋር በድጎማ መልክ ማቅረብ ነው። ከዚህ የተረፈውን ደግሞ አድርቆ መከመርና ከዝናብ ጉዳት መከላከል። በአማራጩ ለጥቂት ስዓት (2 – 3 ስዓት) በማጠውለግ በፕላስቲክ ከረጢት (ባለ ፕላስቲክ ገቨር የማዳበሪያ ጆንያ) በመጠቅጠቅ ገፈራ መሥራትና አሰንብቶ ደረቅ ወራት ላይ ጥቅም ላይ ማዋል ነው።

5.2.2. ማገጥ (*Trifolium quartinianum*)

ይህ ለደጋ እና ወይና ደጋ ተስማሚ የሆነ ዓመታዊ የአባዝር መኖ ተክል፣ አገር በቀል፣ ማገጥ (አማርኛ) አማቂጣ/ስድሣ (አፋን ኦሮሞ) በመባል ይታወቃል (ምሥል 9)። ከባህር ጠለል ከፍታ በላይ ከ 1500 – 2500 ሜትር ይመረታል። በዓመታዊ አማካይ ከ 850 ሚ.ሜ. ያላነሰ የዝናብ መጠን የሚፈልግ ሲሆን፣ ለውርጭ እና ቀዝቃዛ አየር ተስማሚ ነው። የአፈር ዓይነት ለገምቦሬ (አሸዋማ) እና በተለይ ለመረሬ አፈርና ውሃ-አዘል ቦታዎች ተስማሚ ነው። ይህ አባዝር ደጋግሞ ማረስና የማለስለስ ማሳ ዝግጅት ይጠየቃል። በቅይጥ ከሲናር ጋር፣ ማገጥ ከ10-15 ኪ.ግ./ሄክታር እና ከ 50-60 ኪ.ግ./ሄክታር ሲናር (በመሰረቱ ለፈረቃ አመራረት የአባዝሩ ዘር መጠን ከመደበኛው አመራረት በርከት ማለት አለበት፣ የሳሩ ተጓዳኝ ዘር መጠን በአንጻሩ ከመደበኛው አመራረት ዘር መጠን አነስ ማለት ይገባዋል፤ ምክንያቱም በፈረቃ አመራረት ሂደት አባዝሩ የመሬቱን ለምነት ለመጠበቅ አስተዋጽኦ ስለሚያደርግ)።። የማዳበሪያ መጠን እንደ ማሳው ለምነት ከ 10 – 20 ኪ.ግ. ሱፐር ፎስፌት ወይንም ዳፕ እስከ 50 ኪ.ግ./ሄክታር በዘር ወቅት መለገሥ ቡቃያው እንዲፋፋ ያግዛል። ይህ አባዝር በተጓዳኝ የሚመረተው ለጊዜው ከብቸኛው አማራጭ ሲናር ጋር ነው። በዚሁ የጥንድ ሰብል ፈረቃ አመራረት ዘዴ ከማገጥ-ሲናር ቅይጥ መኖ ሰብል የሚጠበቀው ምርት በደረቅ መኖ ሂሳብ ከ 2 እስከ 4 ቶን መኖ በሄክታር ይሆናል። አጠቃቀሙም ከላይ በንዑስ ክፈል 5.2.1 በተመለከተው መልኩ ነው።

5.2.3. በር ሜዲክ *(Medicago polymorpha)*

ይህ ለደጋ እና ወይና ደጋ ተስማሚ የሆነ ዓመታዊ የአባዝር መኖ ዝርያ፣ አገር በቀል፣ በአማርኛ ዋጅማ በመበል ይታወቃል (ምሥል 10)። ከባህር ጠለል ከፍታ በላይ ከ 1500 – 2500 ሜትር ይመረታል። በዓመታዊ አማካይ ከ 700 ሚ.ሜ. ያላነሰ የዝናብ መጠን የሚፈልግ ሲሆን፣ ለውርጭ እና ቀዝቃዛ አየር ተስማሚ ነው። ለገምቦሬ (አሸዋማ) እና ለመረሬ አፈርና ውሃ-አዘል ቦታዎች ስለሚስማማ ለጨፌ/ረባዳ ማሳዎች አማራጭ ዝርያ ነው። ይህ አባዝር በአንድ ጊዜ እርሻ የማሳ ዝግጅት ብቻ ሊለማ ይችላል። በቅይጥ ከሲናር ጋር፣ በር ሜዲክ ከ 20-30 ኪ.ግ./ሄክታር እና ከ 50-60 ኪ.ግ./ሄክታር ሲናር (ለፈረቃ አመራረት የአባዝሩ ዘር መጠን ከመደበኛው አመራረት በርከት ማለት አለበት፣ የሳሩ ተጓዳኝ ዘር መጠን በአንጻሩ ከመደበኛው አመራረት ዘር መጠን አነስ ማለት ይገባዋል፤ አባዝሩ የመሬቱን ለምነት ለመጠበቅ አስተዋጽኦ ስለሚያደርግ)። የማዳበሪያ መጠን እንደ ማሳው ለምነት ከ 10 – 20 ኪ.ግ. ሱፐር ፎስፌት ወይንም ዳፕ እስከ 50 ኪ.ግ./ሄክታር በዘር ወቅት መለገሥ ቡቃያው እንዲፋፋ ያግዛል። ይህ አባዝር በተጓዳኝ የሚመረተው ለጊዜው ከብቸኛው አማራጭ ሲናር ጋር ነው። በጥንድ ሰብል ፈረቃ አመራረት ዘዴ ከዋጅማ-ሲናር ቅይጥ መኖ ሰብል የሚጠበቀው ምርት ከ 2 እስከ 3 ቶን ደረቅ መኖ በሄክታር ይሆናል። አጠቃቀሙም ከላይ በንዑስ ክፍል 5.2.1 በተመለከተው መልኩ ነው።

ምሥል 9. ማገጥ (Trifolium quartinianum)

ምሥል 10. ዋጅማ (Medicago polymorpha)

5.3. ዘላቂ የመኖ ሳር ዝርያዎች *(Perennial Grasses)*

5.3.1. ጊኒ ሳር *(Panicum maximum)*

ይህ ሳር ዘንጋዳ መሳይ ረዥም ሰንባች የሳር ዝርያ፣ እስከ ሦስት ሜትር ቁመት ያለው፣ እንደ ሰንበሌጥ ቀጥ ያለ፣ ከወደታች ጉቶ መሳይ አገዳዎች ያሉት እጅብ ያለ አስተዳደግ ያለው ሳር ነው (ምሥል 11)። ሳሩ ዝናባማ ለሆኑ አካባቢዎች ወይንም ለመስኖ አመራረት ሥርዓት ተስማሚ ነው። ከባህር ጠለል እስከ 2500 ሜትር ከፍታ ይመረታል። በዓመታዊ አማካይ ከ 1480-1800 ሚ.ሜ. የዝናብ መጠን የሚፈልግ ሲሆን፣ የአየር ሙቀት ከ 19-23 ዲ.ሴ.ግ. ተስማሚ ሲሆን ለውርጭ ተጋላጭ ሊሆን ይችላል። ለም እና ጥልቀት ያለው የአፈር ዓይነት ይበልጥ ይስማማዋል። አሲዳማነት ይቋቋማል፤ ድርቅና ውሃ-አዘል መሬት አይወድም። አዝመራ ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ይፈልጋል። የዘር መጠን በነጠላ፡- ከ 3-8 ኪ.ግ./ሄክታር ሲሆን ለብተና አዘራር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል። በችግኝ በ1.25 ሜትር በመስመር መካከል እና 0.6 ሜትር በተክሎች መካከል እና በአገዳ ቁራጭ በመስመር መካከል ርቀት 0.5 ሜትር እና በተክሎች መካከል 0.15 ሜትር በተዘጋጀ ፈር አኳያ አፈር ውስጥ መሸንጥ።የማዳበሪያ መጠን ዳፕ 100 ኪ.ግ./ሄክታር ወይንም የተብላላ ፍግ ከሰብሉ አጨዳ በኋላ መጨመር። ሳሩ ከዴስሞዲየም፣ ስታይሎ የአዝመራ ተጓዳኝ ጋር ይመረታል። የምርት መጠን ከ 10-20 ቶን/ሄክታር (በተሸለ አያያዝ እስከ 30 ቶን/ሄክታር ደርቆ መኖ) ሲሆን፣ ለግጦሽም፣ ለድርቆሽ ወይንም ገፈራ ሰርቶ ለመጠቀም የተመቸ ነው። ጊኒ ፓኒከም ሳር ሰፊ የሥነ-ምህዳር ተላማጅነት ያለውና የመኖ ይዘቱ ለበርካታ ዓመታት ጥቅም ላይ የመቆየት አቅሙ ከፍተኛ ሰለሆነ ልዩ ጠቀሜታ አለው።

5.3.2. ዝሆኔ ሳር (Pennisetum purpureum)

ዝሆኔ ሳር ርዝመቱ ከሁለት ሜትር በላይ የሆነ ሸምበቆ የሚመስል ዘላቂ የሳር ዝርያ ነው (ምሥል 12)። ፈጣን ታዳጊ ስለሆነ ለጓሮ መኖ አጠቃቀም ከሌሎች የሳር ዝርያዎች ሁሉ የተሻለ ነው። ዝሆኔ ሳር በቂ እርጥበት ካገኘ ከቆላ እስከ ደጋ አካባቢዎች ሰፊ ተላማጅነት አለው። በእርጥብ ሞቃታማና ዝናባማ አካባቢዎች ግዙፍ አስተዳደግና የመኖ ይዘት ይኖረዋል። እጅግ ፈጣን ታዳጊ በመሆኑ በመስኖ በመጠቀም ዓመቱን ሙሉ እየተቆረጠ በእርጥብ መኖ መልክ ለዘወትር መኖ (ገለባ እና ድርቆሽ) በድጎማ መልክ ማቅረብ ይቻላል። ዝሆኔ ሳር በቂ ዘር ስለማያፈራ የሚለማው በአገዳ ነው። ከበሰለ ተክል ሦስት አንጓ ያለው አገዳ በመውሰድ በመስመር መካከል 0.75 ሜትር እና በተክሎች መካከል 0.25 ሜትር በማራራቅ ማልማት ይቻላል። በአንድ ሄክታር የለማን የዝሆኔ ሳር ተክል ከ 15 እስከ 20 ሄክታር ለሚሆን ማሳ በቂ የአገዳ ቁርጥራጭ ማዘጋጀት ይቻላል። በየቆረጣ መካከል የተብላላ ፍግ ከ 10 እስከ 20 ቶን በሄክታር መለገስ የሰብልሉን እድገት በማፋጠን ምርቱ ከፍተኛ እንዲሆን ያግዛል። እንደ ሐረግ የመሳብ አስተዳደግ ያላቸው የአባዝር መኖ ዝርያዎች በሰብሉ መስመር ጣልቃ ጣልቃ አስገብቶ መዝራት ቅይጥ መኖው የተሟላ አልሚ ምግብ በተለይ በፕሮቲን ይዘት የበለጸገ እንዲሆን ይረዳል። ለምሳሌ አክሲላሪስ፣ ዴስሞዲየም፣ ላብላብ የመሳሰሉት ተስማሚ ተጓዳኝ ዝርያዎች ናቸው። ዝሆኔ ሳር በይዘት ደረጃ ከሳር ዝርያዎች ሁሉ የሚወዳደረው የለም። ስለዚህም በተሟላ አያያዝ በአንድ ሄክታር እስከ 85 ቶን ደረቅ መኖ በዘጠና ቀናት እድሜ እንደሚሰጥ ጥናቶች ያረጋግጣሉ። ዝሆኔ ሳር አጠቃቀሙ

በአብዛኛው አጭዶ መመገብ ሲሆን ሰብሉ አንድ ሜትር ቁመት ሲደርስ በመቁረጥ እርጥቡን በገጀራ ቀረጣጥፎ በመመገቢያ ገንዳ በማቅረብ መመገብ የተለመደ ተግባር ነው።

ምሥል 11. ጊኒ ሳር (Panicum maximum)

ምሥል 12. ዝሆኔ ሳር (Pennisetum purpureum)

5.3.3. ከለርድ ጊኒ *(Panicum coloratum)*

ይህ ዘላቂ የሳር ዝርያ ሲሆን ከግማሽ እስከ 1.50 ሜትር የሚደርስ ቁመት ያለው፣ ቀጥ ያለ ከወደታች ጉቶ መሳይ አገዳዎች ያሉት ነው (ምሥል 13)። ሳሩ ለቆላ እና ደጋ ዝናብ-አጠር አካባቢዎች (600 ሚ.ሜ. ዝናብ)፣ ከባሕር ጠለል ከፍታ ከ 500 እስከ 2400 ሜትር፤ 400-1000 ሚ.ሜ. ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ 17-21 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት የሚስማማ ሲሆን ዉርጭ አይቋቋምም። ሳሩን መማታማ ለማደድግ ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈለላጋል። የዘር መጠን በነጠላ ከ 2-3 ኪ.ግ./ሄክታር (ለብተና አዘራር የዘር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል)፣ እንደ ማሳው ለምነት እስከ 100 ኪ.ግ የናይትሮጅን/ሄክታር የማዳበሪያ መጠን ይፈልጋል። ሳሩ ከዴስሞዲየም፣ አልፋልፋ ጋር ተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። በአማካይ ከ 6 እስከ 12 ቶን ደረቅ የመኖ ምርት በሄክታር ይጠበቃል። አጠቃቀሙም በአብዛኛው ለግጦሽ ተስማሚ ስለሆነ በፈረቃ የከብት ስምሪት ዘዴ ማስጋጥ፤ በአማራጭ ሰብሉ ፍሬ ማሸት ሲጀምር ማጨድና ድርቆሽ መስራት ይመከራል። ይህ ሳር ድርቀን የሚቋቋምና ለዝናብ አጠር አካባቢዎች ተስማሚ ሲሆን ዉሃ በበዛበት ኮትቻ/መረሬ አፈር ላይም ተስማሚ የሆነ ለደጋም ሆነ ለቆላ ሰፊ ተላማጅነት ያለው ዘላቂ የሳር ዝርያ መሆኑ በተለየ ጠቃሚ ያደርገዋል።

5.3.4. ብሉ ፓኒክ *(Panicum antidotale)*

ይህ ዘላቂ የሳር ዝርያ 1.5 ሜትር የሚደርስ ቁመት ያለው ቀጥ ያለ እና አጅብ ያለ ጉቶ መሳይ አገዳዎች ያሉት ለስላሳ የሳር ዝርያ ነው (ምሥል 14)። ዝርያው ከቆላ እስከ ደጋ ዝናብ-አጠር አካባቢዎችን ጨምሮ ተላማጅ ነው። ከ 500 እስከ 2000 ሜትር የባሕር ጠለል ከፍታ፣ ከ 400-700 ሚሜ. ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ20-25 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት መጠን የሚስማማው ሲሆን ውርጭ አይቋቋምም። ሳሩን ጥቁር ኮትቻ/መረሬ አፈር ይበልጥ የሚስማማው ሲሆን፣ ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት 1 ሜትር በማራራቅ 2-3 ኪ.ግ./ሄክታር የዘር መጠን የሚያስፈልግ ሲሆን፣ በብተና ለመዝራት ከ 6-7 ኪ.ግ./ሄክታር ያስፈፍልጋል። የማዳበሪያ መጠንን በተመለከተ ናይትሮጅን እና ፎስፌት 30 በ 30 ኪ.ግ. ድብልቅ በዘር ጊዜና በየአጨዳ ጊዜ መለገስ፤ ወይንም የተብላላ ፍግ 5-15 ቶን/ሄክታር በየአጨዳ ወቅት መጨመር አስፈላጊ ነው። ሳሩ ከዴስሞዲየም፣ አልፋልፋ ጋር ተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። በአማካይ 5 ቶን ደረቅ የመኖ ምርት በሄክታር ይጠበቃል። ሳሩ ለግጦሽም ሆነ ለድርቆሽ አጠቃቀም የተመቸ ነው። ብሉ ፓኒክ በእንስሳት ከፍተኛ ተቀባይነት አለው፤ በጥልቅ ሥሩ በመጠቀም ድርቅን የመቋቋም ብቃት ስላለው የበለጠ ጠቃሚ ያደርገዋል።

ምሥል 13. ከለርድ ጊኒ (Panicum coloratum)

ምሥል 14. ብሉ ፓኒክ (Panicum antidotale)

5.3.5. ሮደስ ሳር (Chloris gayana)

ይህ ሰርዶ መሳይ እስከ 1.5 ሜትር የሚደርስ ቁመት ያለው፣ ጎን ለጎን አንጓዎቹን ከአፈር በላይ (stolon) እና ከአፈር ውስጥ (rhizome) በማዝለቅ የመባዛትና ማሳውን በፍጥነት የመሙላት አቅም ያለው ዘላቂ የሳር ዝርያ (ምሥል 15)። ሳሩ ከደጋ እስከ ቆላማ አካባቢዎች ሰፊ ተላማጅነት አለው። ከ600 እስከ 2400 ሜትር የባሕር ጠለል ከፍታ፣ ከ 650-1200 ሚሜ. ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ20-40 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት መጠን የሚስማማው ሲሆን፣ ሰፊ የአፈር ዓይነት ተላማጅነት አለው። ላሰሩ ጥሩ እድገት ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት ከ1-7 ኪ.ግ./ሄክታር የዘር መጠን የሚያስፈልግ ሲሆን፣ በብተና ለመዝራት

የዘር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል። የማዳበሪያ መጠንን በተመለከተ ናይትሮጅን 100 ኪ.ግ./ሄክታር ወይንም የተብላላ ፍግ በየአጨዳ ወቅት መጨመር ያስፈልጋል። በችግኝ ቁራጭ ለመዝራት፣ ችግኙን በተዘጋጀ ፈር አኳያ አፈር ውስጥ መሸጎጥ ተገቢ ነው። ሳሩ ከዴስሞዲየም፣ አልፋልፋ ጋር በተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። በአማካይ ከ5-8 ቶን ደረቅ የመኖ ምርት በሄክታር፣ በተሻለ አያያዝ እስከ 25 ቶን/ሄክታር ማምረት ይቻላል። ሮደስ ሳር በቀላሉ በገበሬ ደረጃ የሚለማ፣ ድርቅ ውርጭ እና የግጦሽ ጫና መቋቋም ይችላል። ከቆላ እስከ ደጋ ሰፊ የሥነ-ምህዳር ተላማጅነት አለው። ዘር ገበሬው በትንሽ ማሳ በቀላሉ ማምረት ስለሚችል ከዘላቂ ሳር ዝርያዎች ሁሉ ሮደስ ተመራጭና አስተማማኝ ነው። የዘር ምርትን በተመለከተ፣ በቀላሉ በገበሬ ደረጃ የሳሩን ዘር ማምረት ይቻላል፤ ከ 65 እስከ 650 ኪ.ግ./ሄክታር ዘር ሊመረት ይቻላል። በመስኖ በመጠቀም በአመት ከ2-3 ጊዜ ዘር ማምረት ይቻላል።

5.3.6. ሴንክሩስ (*Cenchrus ciliaris*)

ይህ ዘላቂ የሳር ዝርያ ከ0.5 እስከ 1.2 ሜትር የሚደርስ ቁመት ያለው ቀጥ ብሎ የሚያድግ ከስሩ በርካታ አገዳዎችን በማውጣት ጉቶ የመምሰል ቁመና ያለው ለስለስ ያለ ሳር ያለው ነወ (ምሥል 16)። በተለይ ለቆላ እና ዝናብ-አጠር አካባቢዎች ተመራጭ ዝርያ ነው። ከ1500 ሜትር በታች የባሕር ጠለል ከፍታ፣ ከ 375-750 ሚሜ. ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ20-30 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት መጠን የሚስማማው ሲሆን፣ ሰፊ የአፈር ዓይነት ተላማጅነት ያለውና በተለይም ለገምቦሬና ለኮትቻ/መረሬ የአፈር ዓይነቶች ተስማሚ ነው። ለሳሩ ጥሩ እድገት ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት በነጠላ ከ6-8 ኪ.ግ./ሄክታር የዘር መጠን የሚያስፈልግ ሲሆን፣ በብተና ለመዝራት የዘር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል። የማዳበሪያ መጠንን በተመለከተ ናይትሮጅን 100 ኪ.ግ./ሄክታር ወይንም የተብላላ ፍግ በየአጨዳ ወቅት መጨመር ያስፈልጋል። ሳሩ ከዴስሞዲየም፣ አልፋልፋ ጋር በተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። በአማካይ ከ2-8 ቶን ደረቅ የመኖ ምርት በሄክታር ማምረት ይቻላል። በአብዛኛው ለግጦሽ ተስማሚ ስለሆነ በፈረቃ የከበት ስምሪት ዘዴ ማስጋጥ። በአማራጭም ሰብሉ ፍሬ ማፍራትና ማሸት ሲጀምር አጭዶ ድርቆሽ መስራት ይቻላል። ድርቅን የሚቋቋምና ለዝናብ አጠር አካባቢዎች ተመራጭ የሆነ ዘላቂ የሳር ዝርያ ስለሆነ፣ ሳሩ ልዩ ጠቀሜታ አለው።

ምሥል 15. ሮደስ ሳር (Chloris gayana)

ምሥል 16. ሴንክሩስ (Cenchrus ciliaris)

5.4. ዘላቂ የመኖ አባዝር ዝርያዎች *(Perennial Legumes)*

5.4.1. አልፋልፋ *(ሉሰርን) (Medicago sativa)*

አልፋልፋ ቁመቱ እስከ አንድ ሜትር ተኩል የሚደርስ፣ ቅጠላማ እና በፕሮቲን፣ ቪታሚን እና ሚኒራሎች የበለጸገ ዘላቂ የአባዝር ዝርያ ነው (ምሥል 17)። አልፋልፋ ሰፊ የሥነ-ምህዳር ተላማጅነት አለው። ስለሆነም ከባህር ጠለል በላይ 1000 ሜትር ከፍታ ባላቸው ቆላማ ወረዳዎች እስከ 2500 ሜትር ከፍታ ባላቸው ደጋማ አካባቢዎች ሁሉ ሊለማ እና ጥሩ ምርት ሊሰጥ ይችላል። ለበለጠ ውጤት አልፋልፋ ጥልቀት ያለው አሸዋማ (ገምቦሬ፣ አቦልሲ) መሬት ይፈልጋል። ውሃ የሚያቁር መሬት ለአልፋልፋ ሰብል አይስማማውም፣ ሥር ለሚያበሰብስ በሽታ ከማጋለጡም አልፎ ናይትሮጅን የማቆሪያ አካሎቹን በመጉዳት በዚህ ማዕድን ራሱን እንዳይችል ያደርገዋል፣ ውርጭ እንዳይቋቋምም ያዳክመዋል። አልፋልፋ ከኮምጣጣ ቀይ አፈር ይልቅ ወደ ጨዋማ ወይም አማካይ የአፈር ዓይነት ያደላል። የአልፋልፋ ሥሮች ወደመሬት ጠልቀው ስለሚሄዱ ድርቅ የመቋቋም ችሎታው ከፍተኛ ነው። አመራረትን በተተመለከተ ለአነስተኛ የከብት እርባታ ለምሳሌ የጓሮ መኖ ለማልማት በሚፈለግ ጊዜ አልፋልፋ በከብት በረት አካባቢ እንዲለማ ይደረጋል። ምክንያቱም ሀ)

አልፋልፋመጀም ት ጥ ሲ) ስለሮ

አልፋልፋv ጊዜ ሌv ቮ ረት

ፋልፋ

5.4.2. ዴስሞዲየም *(Desmodium intortum)*

ይህ እንደ ሐረግ የሚሳብ ዘላቂ የመኖ አባዝር ነው (ምሥል 18)። በይበልጥ ዝናባማ ለሆኑ አካባቢዎች ወይንም ለመስኖ አዝመራ ተስማሚ ነው። ከ800 – 2000 ሜትር የባሕር ጠለል ከፍታ፣ ከ 900 ሚ.ሜ. በላይ ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ19-23 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት መጠን (ለውርጭ ተጋላጭ ሊሆን ይችላል) የሚስማማው ሲሆን፣ ቀይ አሲዳማ የአፈር ዓይነት ይበልጥ ይስማማዋል። ለአባዘሩ ጥሩ እድገት ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት በነጠላ ከ1-2 ኪ.ግ./ሄክታር የዘር መጠን የሚያስፈልግ ሲሆን፣ በብተና ለመዝራት የዘር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል። የማዳበሪያ መጠንን በተመለከተ ዳፕ 100 ኪ.ግ./ሄክታር ያስፈልጋል። አባዘሩ ከፓኒከም፣ ብራኪያሪያ ጋር በተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። በአማካይ ከ6-20 ቶን ደረቅ የመኖ ምርት በሄክታር የሚመረት ሲሆን፣ ምርቱ ለግጦሽም ሆነ ለድርቆሽ ተስማሚ ነው። እንደ ልዩ ጠቀሜታ አባዘሩ በተራቆተ ማሳ ላይ ሲዘራ ፈጣን የዕፅዋት ሽፋን ይሰጣል፣ አሲዳማ መሬትንም ለማቅናት ያገለግላል።

ምሥል 17. አልፋልፋ (Medicago sativa)

ምሥል 18. ግሪን ሊፍ ዴስሞድየም (Desemodium intortum)

5.4.3. ስታይሎ *(Stylosanthes guianensis)*

ስታይሎ ከ 0.3 እስከ 1.20 ሜትር ቁመት ያለው፣ ቀጥ ያለ ወይንም በሚጋሽብ ጊዜ ገደም የሚል አወጣጥ ያለው ዘላቂ የመኖ አባዝር ነው (ምሥል 19)። ለሞቃታማ ጠቀም ያለ ዝናብ ለሚያገኙ የቡና አብቃይ ክልሎች በይበልጥ ተስማሚ ነው። ከባሕር ጠለል በላይ ከ800 – 2000 ሜትር፣ ከ 600-200 ሚ.ሜ. ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ20 ዲ.ሴ.ግ. በላይ የአየር ሙቀት መጠን የሚስማማው ሲሆን፣ ቀይ አሲዳማ የአፈር ዓይነት ይበልጥ ይስማማዋል። ለአባዘሩ ጥሩ እድገት ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት በነጠላ ከ2-3 ኪ.ግ./ሄክታር የዘር መጠን የሚያስፈልግ ሲሆን፣ በብተና ለመዝራት የዘር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል። ፎስፌት ወይንም ዳፕ ከ 100 – 150 ኪ.ግ/ሄክታር ማዳበሪያ ያስፈልጋል። አባዘሩ ከፓኒከም፣ ሮደስ ጋር በተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። የምርት መጠን ከ10-15 ቶን ደረቅ

የመኖ ምርት በሄክታር የሚመረት ሲሆን፣ ምርቱ ለግጦሽም ሆነ ለድርቆሽ ተስማሚ ነው። እንደ ልዩ ጠቀሜታ አባዘሩ አሲዳማ መሬት ላይ ሲዘራ የተፈጥሮ ግጦሽን ይዘት እና ጥራት ለማሻሻል ያገለግላል።

5.4.4. አክሲላሪስ *(Macrotyloma axillare)*

አክሲላሪስ እንደ ሐረግ የሚሳብ ዘላቂ የመኖ አባዝር ሲሆን፣ በይበልጥ ዝናባማ ለሆኑ አካባቢዎች ወይንም ለመስኖ አዝመራ ተስማሚ ነው (ምሥል 20)። ከባሕር ጠለል በላይ ከ600 – 2000 ሜትር፣ ከ 600 ሚ.ሜ. በላይ ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ29-23 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት መጠን የሚስማማው ሲሆን፣ ቀይ አሲዳማ የአፈር ዓይነት ይበልጥ ይስማማዋል። ለአባዘሩ ጥሩ እድገት ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት በነጠላ ከ4-6 ኪ.ግ./ሄክታር የዘር መጠን የሚያስፈልግ ሲሆን፣ በብተና ለመዝራት የዘር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል። ፎስፌት ወይንም ዳፕ ከ 100 ኪ.ግ/ሄክታር ማዳበሪያ ያስፈልጋል። አባዘሩ ከሮደስ፣ ፓኒከም፣ ዝሆኔ ሳር፣ ሱዳን ሳር ጋር በተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። የምርት መጠን ከ10-15 ቶን ደረቅ የመኖ ምርት በሄክታር የሚመረት ሲሆን፣ ከ200 – 400 ኪ.ግ./ሄክታርም የዘር ፍሬ ምርት ይሰጣል። ለቅይጥ አዝመራ በተለይም ከአገዳ ሰብሎች ጋር አሰባጥሮ በማልማት ለድጎማ መኖ አጠቃቀም የተመቸ ነው።

ምሥል 19. ስታይሎ (Stylosanthes guianensis)

ምሥል 20. አክሲላሪስ (Macroptyloma axillare)

5.5. የቅንጠባ መኖ ዛፍ እና ቁጥቋጦ ዝርያዎች

5.5.1. ሰስባኒያ *(Sesbania sesban)*

ሰስባኒያ እስከ አሥር ዓመት በምርት ላይ መቆየት የሚችል ሁለገብ የአባዝር ዝርያ ሲሆን በፕሮቲን የበለጸገ የቅንጠባ መኖ ዛፍ ነው (ምሥል 21 እና 22)። ለሰስባኒያ እንደ ጓሮ መኖ፤ በሰብል ድንበር አኳያ፤ ከምግብ ሰብል ጋር በስብጥር፤ የቡና ጥላ በመሳሰሉት ፈርጀ ብዙ አጠቃቀም ስልቶች

ሊለማ ይችላል። ሰስባኒያ ሰፊ የሥነ-ምህዳር ተላማጅነት አለው። ስለሆነም ከባህር ጠለል በላይ 1000-2400 ሜትር ከፍታ ባላቸው ደጋ እና ወይና ደጋ አካባቢዎች ሁሉ ሊለማ ይችላል። ሰስባኒያ በቀትታ ዘር በመዝራትና በችግኝ ሊለማ ይችላል። ዘሩ ጠጣር በመሆኑ በቶሎ እንዲበቅል መፈተግ ያስፈልገዋል። አፈታተጉም በሳልፈሪክ አሲድ ለ30 ደቂቃ መዘፍዘፍና ከዚያም በንጹህ ውሃ አለቅልቆ በጥላ ስር ማድረቅና መዝራት ነው። በችግኝ መዝራት ተመራጭ ነው። ችግኙ ከዝናብ ወርህ ሁለት ወር ቀደም ብሎ መዘጋጀት አለበት። በዘር ፍሬ መዝራት የሚመረጠው በቤት ዙሪያ ወይም በሰብል ድንበር እንደ አጥር በረድፍ ማልማት ሲፈለግ ነው። በዚህ አካሄድ 50 ፍሬ በአንድ ሜትር ርቀት ሂሳብ ወይንም ከ 2 እስከ 3 ፍሬዎች በ 5 ሳ.ሜ. በተራራቁ ትንንሽ ጉድጓድ መትከል ነው። በስብጥር አዝመራ የሰስባኒያ ዛፎች በተተከሉበት ረድፍ መካከል ሰብል ለማልማት ሲፈለግ በረድፎች መካከል ያለው እርቀት ከ 4 ሜትር ያላነሰ መሆን አለበት። ሰስባኒያ በሄክታር ከ 3000 ኪሎ ግራም በላይ የቅጠል ድርቆሽ እና ከዚህ በተጨማሪ ከ7000 ኪ.ግ. በላይ የሚመዝን የአጥር ጨፈቃ ወይንም የማገዶ እንጨት ያስገኛል። አጠቃቀምን በተመለከተ ለአነስተኛ የከብት እርባታ ተስማሚ የሆነ የድጎማ መኖ ሲሆን ለሰብል ተረፈ-ምርትና ለአገር በቀል ድርቆሽ መደጎሚያ ከ0.5–1.0 ሜትር ቁመት በየ 6–8 ሳምንት እየተቆረጠ በአብዛኛው በእርጥብ መኖ መልክ አለያም ለትንሽ ስዓታት በማጠውለግ ከዘወትር መኖ ጋር ይቀርባል። በድጎማ አመጋገብ የዘወትር ራሽንን ከ20–30% ቢሆን መልካም ነው፤ ነገር ግን አዋጭ ከሆነ ከዚህ መጠን በላይ ከፍ ቢልም የሚያስከትለው የጤና ጉዳት የለም።

ምሥል 21. በማበብ ላይ ያለ የሰስባኒያ ዛፍ

ምሥል 22. በአጥር አኳያ የለማ ሰስባኒያ

5.5.2. ማክራንታ (*Sesbania macrantha*)

ማክራንታ አጭር ዕድሜ ያለው የሰስባኒያ ዝርያ ዛፍ ሲሆን ከዘላቂው ሰስባኒያ (ሰስባኒያ ሰስባን) የሚለየው ከሦስት ዓመት የማያልፍ አጭር ዕድሜ ያለው በመሆኑ ነው (ምሥል 23)። የአመራረት ሥልቱ ከሰስባኒያ ሰስባን ጋር ተመሳሳይ ነው፤ የጓሮ መኖ፤ በአጥርና በሰብል ድንበር፤ ከምግብ ተክሎች ጋር በስብጥር ሊለማ ይችላል። ማክራንታ በእርጥብ ወይና ደጋ ሥነ-ምህዳር ለምሳሌ

ቡና አምራች አካባቢዎች የበለጠ ተላማጅነት አለው። ከባህር ጠለል በላይ 600 እስከ 2000 ሜትር ከፍታ ባላቸው ሞቃታማ እና ዝናባማ አካባቢዎች ግዙፍ አስተዳደግና የመኖ ይዘት አለው። እጅግ ፈጣን ታዳጊ በመሆኑ እንደ ሌሎች ዓመታዊ ሰብሎች በመስኖ በመጠቀም በዓመት ከሦስት እስከ አራት ጊዜ እየዘሩ በማጨድ ዓመቱን ሙሉ መኖ ማምረት ይቻላል። ማክራነታን በቀላሉ ዘር በቀጥታ በመዝራት ማልማት ይቻላል። የዘር መጠን በማሳው ለምነትና በዝናቡ መጠን ይወሰናል። በመስመር መዝራት ተመራጭ ነው። በአካባቢው በቂ ዝናብ ካለ ወይንም መስኖ መጠቀም ከተቻለ በመስመር መካከል 1 ሜትር እና በተክሎች መካከል ደግሞ 0.5 ሜትር ቢዘራ መልካም ነው። ተክሉ እየገዘፈ ሲሄድ በመስመሩ አቅጣጫ አንድ ተክል እየዘለሉ መቁረጥና ማሳሳት፣ የተቆረጠውንም አጠውልጎ በድጎማ መልክ ለእንስሳት መመገብ ይቻላል። የተብላላ ፍግ ከ 5 እስከ 10 ኩንታል በሄክታር በመለገሥ ምርቱን በብዙ እጥፍ ማሳደግ ይቻላል።

ማክራንታ እንደ ዓመታዊ የመኖ ሰብል ከተመረተ 3 ቶን የቅጠል ድርቆሽና 6 ቶን ማገዶ እንጨት በሄክታር በየሦስት ወር ያስገኛል። በመስኖ ከሆነ አራት ጊዜ በማምረት ምርቱ ከ12 ኩንታል ያላነሰ የቅጠል ድርቆሽ መኖ ማምረት ይቻላል ማለት ነው። አጠቃቀምምን በተመለከተ ማክራንታ ለአነስተኛ የከብት እርባታ ተስማሚ የሆነ የድጎማ መኖ ሲሆን በፕሮቲን የበለጸገ በመሆኑ ለሰብል ተረፈ-ምርትና ለአገር በቀል ድርቆሽ መደጎሚያ እጅግ ጠቃሚ ነው። ማክራንታ እስከ ሦስት ዓመት መቆይት የሚችል መለስተኛ ዘላቂ ቢሆንም የሚሻለው የአመራረት ዘዴ እንደ ዓመታዊ ሰብል በሦስተኛው ወር እድሜ ማበብ ሲጀምር ከሥሩ መድምዶ መቁረጥና በሁለት ቀን ፀሐይ አድርቆ ቅጠሉን ማራገፍና መሰብሰብ ከዚያም የቅጠል ድርቆሹን በጆንያ ከትቶ መከዘን (ምሥል 24)። የቅጠል ድርቆሹን እንደአስፈላጊነቱ በድጎማ መልክ የዘወትር መኖውን (ገለባና አገር በቀል የሳር ድርቆሽ) 20–30% በሆነ መጠን መመገብ መልካም ነው። ይህም የአጠቃቀም መጠን ከአዋጭነት አንጻር እንጅ በብዛት መመገብ በእንስሳት ጤና ላይ ጎጂ ጎን የለውም።

ምሥል 23. የሶስት ወር ብቻ ዕድሜ ያለው ግዙፍ የማክራንታ ዛፍ

ምሥል 24. የማክራንታ ቅጠል ድርቆሽ ለበጋ ወራት ድጎማ በመጠለያ የተከዘነ

5.5.3. ሊዩኪኒያ *(Leucaena pallida)*

ሊዩኪኒያ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ ሲሆን ቁመቱ እስከ 20 ሜትር ይደርሳል (ምሥል 25)። ሊዩኪኒያ ቅጠሉ እና ለስላሳ ቅርንጫፎቹ በእንስሳት የተወደዱ በፕሮቲን ይዘቱም የበለጸገ የቅንጠባ መኖ ዛፍ ነው። የማቆጥቆጥ ችሎታው ከፍተኛ በመሆኑ በተለይ በመስኖ በመጠቀም በዓመት ከሦስት ጊዜ ባላነሰ በመቁረጥ ለድጎማ መኖ ማዋል ይቻላል። ሊዩኪኒያ ለእርጥብ ወይና ደጋ ሥነ-ምህዳር ከባህር ጠለል በላይ እስከ 2000 ሜትር ከፍታ ላላቸው ሞቃታማ አካባቢዎች ይበልጥ ተስማሚ ነው። ሉኪኒያ አንዴ በአስተማማኝ ከለማ በኋላ ድርቅ መቋቋም ይችላል፤ ስለሆነም ዓመታዊ የዝናብ መጠናቸው 400 ሚሊ ሜትር በሆነ ዝናብ-አጠር አካባቢዎች ሊለማ ይችላል። ውርጭ ግን አይቋቋምም። ውሃ የማይቆምበት መለስተኛ ተዳፋት ያለው መሬት፣ ኮምጣጤ (አሲዳማ) ያልሆነ አፈር ይበልጥ ይስማማዋል። ይህን የቅንጠባ መኖ የሊዩኪኒያን ዘር በቀጥታ በመዝራት ማልማት ይቻላል። ነገር ግን ተመራጩ ዘዴ በችግኝ መዝራት ነው። በዘር ለማልማት ሲፈለግ የዘር መጠን ከ 4–7 ኪ.ግ. በሄክታር ሲሆን በየመስመሮች መካከል ከ 2–2.5 ሜትር ወይንም በጥምር አዝመራ አጠቃቀም በመስመሮች መካከል ሰብል ለማልማት ሲፈለግ በመስመሮች መካከል ያለው እርቀት መስፋት ስላለበት ከ4 ሜትር ያላነሰ ሊሆን ይገባል።

የሉኪኒያ ፍሬ ጠጣር ቆዳ ስላለውና ቶሎ ስለማይጎነቁል ከ 60 እስከ 80 ዲግሪ ሴልሽስ በሞቀ ዉሃ መዘፍዘፍ ያስፈልጋል። አለዚያም በሰልፌዩሪክ አሲድ ለ 10-20 ደቂቃ በመዘፍዘፍ ቆዳውን በማቃጠል ብቅለቱን ማፋጠን ይቻላል። ሉኪኒያ ተጓዳኝ የራይዞብየም ባክተሪያ ዝርያ መራጭ በመሆኑ ከዘሩ ጋር ታሽጎ በሚመጣ የማከሚያ ዱቄት በትንሽ ስኳር በጥብጦ ዘሩን በማሸት ማከም ያስፈልጋል። ሉኪኒያ በአሲዳማ አፈር የሚለማ ከሆነ ኖራ በመጨመር የአሲዳማነቱን ብርታት መቀነስ ያስፈልጋል። እንደአመችነቱ የተብላላ ፍግ በመስመሮች አኳያ ከ10–20 ኩንታል በሄክታር በመለገስ እድገቱን ማፋጠንና ምርታማነቱን መጨመር ይቻላል። በመስመሮች መካከል የምግብ ሰብሎች፡ የመኖ አባዝር ወይንም እንደ ቡና የመሳሰሉ ቋሚ ተክሎች በተጓዳኝ ማልማት ይቻላል።

ሉኪኒያ ከቅንጠባ መኖ ዝርያዎች ሁሉ ለብዙ ዓመታት ምርታማ ሆኖ በመቆየትና ለብዙ ጥምር ጥቅም (መኖ፣ ማገዶ፣ ወረቀት ስራ፣ የቡና ጥላ፣ ሕያው አጥር) ስለሚውል በአንደኛ ደረጃ ተመራጭ ነው። የደረቅ መኖ ይዘቱ ከሥሩ አካባቢ ሲቆረጥ 50 ቶን በሄክታር፤ በ75 ሳንቲ ሜትር ቁመት ሲቆረጥ ደግሞ 40 ቶን በሄክታር እንደሚሆን ጥናቶች ያመላክታሉ። አጠቃቀምን በተመለከተ ሉኪኒያ በመጀመሪያው ዓመት ፈጥኖ አያድግም ስለዚህም ለጥቅም የሚደርሰው በሁለተኛው ዓመት ነው። ሉኪኒያ በየ80-100 ሴንቲ ሜትር ቁመት በየ6-8 ሳምንታት ጊዜ እየተቆረጠ በድጎማ መልክ ለአመንዣኪ እንስሳት ይቀርባል። ከሌሎች የቅንጠባ መኖ ዝርያዎች በተለየ ሉኪኒያ የአቅርቦት መጠን ገደብ አለው፤ ይኸውም ከየቀኑ አጠቃላይ ራሽን ውስጥ ከ 25–30% መብለጥ የለበትም። ከዚህ ልክ ከበለጠ ግን የጉረሮ እጢ እብጠት እና የቆዳ ጸጉር መርገፍ ስለሚያስከትል ጥንቃቄ መውሰድ ይገባል። በተጨማሪም በእንስሳት ተቀባይነቱን ለማፋጠን ከ10-15 ቀናት ማለማመጃ ጊዜ ያስፈልጋል። የየቀኑን አቅርቦቱ ከሁለት በመክፈል ግማሹን ጥዋት፣ ግማሹን ደግሞ ወደማታ መመገብ መልካም ነው።

5.5.4. የእርግብ አተር (*Pigeon pea*) (*Cajanus cajan*)

የእርግብ አተር ጥንድ ጠቀሜታ ያለው በአብዛኛው ከዓመታዊ የአባዝር ዝርያዎች የሚመደብ ዝርያ ሲሆን ፍሬው ለሰው ምግብ፤ ቅጠሉ ደግሞ ለድጎማ መኖ ያገለግላል (ምሥል 26)። የእርግብ አተር ለቆላማ ዝናብ-አጠር (አማካይ ዝናብ ከ500–800 ሚ.ሜትር) አካባቢዎች የሚስማማ ሰብል ነው፤ ውርጭ ግን አይቋቋምም። በተጨማሪም በአሲዳማ አፈር ላይ መልማት ይችላል። የእርግብ አተር ከ4–6 ኪ.ግ. ዘር በሄክታር በቀጥታ በመዝራት ይለማል። በመስመር መዝራት ተመራጭ ስለሆነ በየመስመሩ መካከል 1 ሜትር አራርቆ መዝራት ይገባል። ለምነቱ ለተዳከመ ማሳ ፎስፌት ማዳበሪያ ከ20–40 ኪ.ግ. በሄክታር መለገስ ይዘቱን ያሻሽለዋል። የእርግብ አተርን ዘር መፈተግ ወይንም በባክተሪያ ማከም አያስፈልግም። የእርግብ አተር በሄክታር እስከ 12 ቶን ደረቅ መኖ ይሰጣል። አጠቃቀምን በተመለከተ ለመኖ የታቀደ የእርግብ አተር ሰብሉ ፍሬ ማፍራት እንደጀመረ ከመሬት 25-50 ሴ.ሜ. ቁመት ላይ በማጨድ አርጥቡን ቀረጣጥፎ መመገብ ያስፈልጋል። ፍሬውን ለሰው ምግብ ማዋል ከተፈለገ ዘር ያልያዙ ቅርንጫፎችን በመመልመል ለእንስሳት መኖ በማዋል መብሰል የጀመረውን ፍሬ ግን በእሸትነቱ ወቅት አለዚያም ደርቆ ከታጨደ በኋላ ለሰው ምግብነት ማዋል ይቻላል።

ምሥል 25. ሊዩኪኒያ (Leucaena pallida)

ምሥል 26. የእርግብ አተር (pigeon pea) (Cajanus cajan)

5.5.5. ትሪ ሉሰርን (ታጋሳስቴ) (*Chaemacytisus palmensis*)

ትሪ ሉሰርን እንደ አልፋልፋ ባለ ሦስት መንትያ ቅጠል ያለው በነጭ አበባ የተዋበ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ ሲሆን በተለይ በደጋ (ውርጭ) ሥነ-ምህዳር ተላማጅነቱ እና በዘርፈ ብዙ ጠቀሜታው የታወቀ ዝርያ ነው (ምሥል 27)። ዋናው ጠቀሜታው ለቅንጠባ መኖ ሲሆን በተጨማሪም ለህያው አጥር፣ ለንብ ቀሰም እና ግንዱ ደግሞ ለማገዶ ወይንም ለቀላል ግንባታ ሥራዎች ሊውል ይችላል። ትሪ ሉሰርን ሰፊ የሥነ-ምህዳር ተላማጅነት አለው። በይበልጥ ግን በቂ እርጥበት ባላቸው ወይና ደጋ፤ ደጋ እና ውርጭ ሥነ-ምህዳር ከባህር ጠለል በላይ እስከ 3200 ሜትር ከፍታ ባላቸው ቀዝቃዛ አካባቢዎች ይስማማዋል። ስለዚህም ውርጭ ይቋቋማል። ትሪ ሉሰርን አንዴ በአስተማማኝ ከለማ በኋላ ድርቅ መቋቋም ይችላል፤ አሲዳማ እና እምብዛም ለም ባልሆኑ ማሳዎች ላይም መልማት ይችላል።

ትሪ ሉሰርን ዘር በቀጥታ በመዝራት ማልማት ይቻላል። ነገር ግን ተመራጩ ዘዴ በችግኝ ማልማት ነው። ለጥምር አዝመራ አጠቃቀም በመስመሮች መካከል ሰብል ለማልማት ሲፈለግ በየመስመሮች መካከል ያለው እርቀት መስፋት ስላለበት ከ4 ሜትር ያላነሰ ሊሆን ይገባል። የትሪ ሉሰርን ፍሬ ጠጣር ቆዳ ስላለውና ቶሎ ስለማይጎነቁል በሚፈላ ውሃ ውስጥ ከ8-9 ደቂቃዎች መቀቀል ያስፈልገዋል። ትሪ ሉሰርን ተጓዳኝ የራይዞብየም ባክተሪያ ዝርያ መራጭ በመሆኑ ከዘሩ ጋር ታሽጎ በሚመጣ ማከሚያ በትንሽ ስኳር በጥብጦ ዘሩን በማሸት ማከም ያስፈልጋል። ለምነቱ በተዳከመ ማሳ የሚለማ ከሆነ እንደአመችነቱ የተብላላ ፍግ በመስመሮች አኳያ ከ10–20 ኩንታል በሄክታር በመለገስ እድገቱን ማፋጠንና ምርታማነቱን መጨመር ይቻላል። በመስመሮች መካከል የምግብ ሰብሎች፡ የመኖ አባዝር ወይንም እንደ ሎሚ እና አቮካዶ የመሳሰሉ የደጋ ተክሎች ጋር አሰባጥሮ ማልማት ይቻላል። አጠቃቀምን በተመለከተ ትሪ ሉሰርን በመጀመሪያው ዓመት ፈጥኖ አያድግም ስለዚህም ለጥቅም የሚደርሰው በሁለተኛው ዓመት ነው። ቁመቱ 1 ሜትር ሲደርስ በየ6–8 ሳምንታት ጊዜ እየተቆረጠ በድጎማ መልክ ለአመንዣኪ እንስሳት ይቀርባል። የትሪ ሉሰርን የአቅርቦት መጠን ገደብ የለበትም፤ ስለዚህም አዋጭ እስከሆነ ድረስ በርከት አድረጎ ለእንስሳት መመገብ ከእንስሳት ጤና አንጻር ጎጂ ጎን የለውም። ነገር ግን በአብዛኛው በውስን መሬት ስፋት እንደ ጓሮ መኖ ስለሚለማ አቅርቦቱ በድጎማ መልክ ቢሆን አዋጭ ነው። በጅማሮ አቅርቦት እንስሳት ወዲያውኑ ፈቅደው ላይበሉት ስለሚችሉ ከ10-15 ቀናት የማለማመጃ ጊዜ ያስፈልጋል። የየቀኑን አቅርቦቱ ከሁለት በመክፈል ግማሹን ጥዋት፣ ግማሹን ደግሞ ወደማታ መመገብ መልካም ነው።

5.6. የሥራሥር መኖ ዝርያዎች (Fodder root crops)

5.6.1. የመኖ ቀይ ሥር (fodder beet) (Beta vulgaris)

የመኖ ቀይ ሥር ለምግብነት ከምንጠቀምበት ቀይ ሥር ጋር ዝምድና ያለው ግዙፍ ድንች የሚያወጣ ከሥራሥር መኖ ዓይነቶች የሚመደብ፣ በአብዛኛው በገበያ-ተኮር የወተት ከብት ዕርባታ ድርጅቶች የሚዘወተር ዓመታዊ የእንስሳት መኖ ነው (ምሥል 28)። የመኖ ቀይ ሥር ሰፊ ሥነ-ምህዳር ተላማጅነት ያለው የመኖ ሰብል ነው። በቂ እርጥበት ከ 800 ሚ.ሜ. በላይ የሆነ ከአራት ወራት ያላነሰ የዝናብ ስርጭት ባላቸው ወይና ደጋ እና ደጋ አካባቢዎች የበለጠ ምርታማ ነው። በተለይ ፍሬ ለማባዛት ሲፈለግ ውርጭ የአየር ንብረት ባላቸው ተራራማ (ከ 3000 ሜትር በላይ ከፍታ) አካባቢዎች መልማት ይኖርበታል። የመኖ ቀይ ሥር በአብዛኛው የሚመረተው ፍግ በሚከማችበት የእንስሳት በረት አካባቢ ነው፤ ምክንያቱም ፍግ በገፍ መለገሥ በሚያመች ቦታ እጅግ ምርታማ ስለሚሆን ነው። አዘራሩ በዘር ሲሆን ታርሶ በለሰለሰ ማሳ ላይ ፈር በማዘጋጀት ዘሩን በቀጥታ በፈሩ አኳያ በመትከል ነው። በየፈሩ መካከል 75 ሴ.ሜ. እና በየተክሎች መካከል 40 ሴ.ሜ. ርቀት ቢኖረው መልካም ነው። ቀይ ሥሩ እየገዘፈ ሲሄድ በማሳሳት በጥቅም ላይ ማዋልና ቀሪው ተክል በቂ ክፍት ቦታ እንዲኖረው ማድረግ ተገቢ ነው። በዚህ ሁኔታ የተያዘ ተክል በመጨረሻ እንደ ማሳው ለምነትና ረዘም ያለ የአፈር እርጥበት (4-6 ወር) አመችነት እያንዳንዱ ድንች ከ28-30 ኪ.ግ. ክብደት ሊገዝፍ ይችላል።

ከፍተኛ ምርት ለማግኘት የተብላላ ፍግ በገፍ እስከ 20 ቶን በሄክታር መለገስ ያስፈልጋል። የምርት ይዘት በመሬቱ ለምነትና በዝናብ ስርጭት ይወሰናል። ሰብሉ ረዥም የዝናብ ስርጭት ካገኘ ወይንም መስኖ መለገስ ከተቻለ እድገቱ ዓመቱን ሙሉ ይቀጥልና ወደ ሁለተኛው ዓመት ይሸጋገራል። የማያቋርጥ የአፈር እርጠበትና በርካታ ፍግ ካገኘ የድንቹ ግዝፈት ተነቅሎ ለጥቅም እስከሚውልበት ጊዜ ድረስ ይቀጥላል። በዚህ ሁኔታ የተያዘ የመኖ ቀይ ሥር በደብረ ዘይት ምርምር ማዕከል ሙከራ ቦታ በመስኖ በመደጎምና በበቂ ፍግ አቅርቦት በአራተኛው ወር እድሜ የአንድ ተክል ድንች 28 ኪ.ግ ሊመዝን ችሏል (ምሥል 28)። ይኸው ተክል ከተመዘነ በኋላ ተመልሶ ተተክሎ ከሁለት ወር በኋላ 10 ኪሎ በመጨመር 37 ኪ.ግ. ከብደት አካብቷል። በአጠቃላይ በጥሩ አያያዝ በሄክታር 100 ቶን እርጥብ ድንች (14 ቶን ድርቆ ድንች) ማምረት እንደሚቻል በምርምር ተረጋግጧል። አጠቃቀምን በተመለከተ ሰብሉ በቂ ሥር/ድንች ሲያኮርት በተመጋቢው ከብት ብዛት የድጎማ አመጋገብ መሰረት ለቀን ፍጀታ የሚፈለገውን ብቻ በየቀኑ እየነቀሉ በገጀራ በመቀርጠፍ በገንዳ ላይ መመገብ ያስፈልጋል። አቀረጣጠፉ በትንሽ ጓል መሆኑን ማረጋገጥ ያሻል ምክንያቱም ከብቶች ስለሚጓጉ ግዙፍ ፍንካች በመዋጥ ሊያንቃቸው ስለሚችል ነው። ከፍጀታ የተረፈ የመኖ ቀይሥር መሬት ውስጥ እስካለ ድረስ ስለማይበላሽ ያለምንም ማከማቻ መጋዝን ፍላጎት ጥራቱን ጠብቆ ዓመቱን ሙሉ ሊቆይ ይችላል።

ምሥል 27. ትሪ ሉሰርን (Chaemacytisus palmensis)

ምሥል 28. የመኖ ቀይ ሥር (Beta vulgaris). (በከብት በረት አካባቢ በመስኖ እና በፍግ ድጎማ የተመረተ

6. የመኖ ዘርን ማምረት

የተሻሻሉ የእንስሳት መኖ ሰብሎች ወደ አምራቹ ህብረተሰብ ዘልቀው እንዳይገቡ ካደረጉ ማነቆዎች አንዱ የመኖ ዘር አቅርቦት በብዛት፣ በጥራትና በዝርያ ዓይነት እጅግ አናሳ በመሆኑ ነው። ዘር ከውጭ ለማስገባት ከፍተኛ የውጭ ምንዛሬ ይጠይቃል። ለምሳሌ፤ የአንድ ኪሎ አልፋልፋ ዘር ከብር 200.00-400.00 እንደሆነ ይታወቃል። ስለዚህ ለአንድ ሄክታር የአልፋልፋ ሰብል በአነስተኛው የዘር መጠን 10 ኪ.ግ. ሲተመን ከብር 2000-4000 ይጠይቃል ማለት ነው። ይህ ወጭ ደግሞ ገና በመላመድ ላይ ያለውን አምራች ተስፋ አስቆራጭ ነው።

6.1. ለመኖ ዘር ማምረቻ ተስማሚ አካባቢዎችን መምረጥ

ለመኖ ዘር ማምረቻ ተስማሚ ቦታዎችን ለመምረጥ ስንነሳ መሰረታዊ የሆኑ ተስማሚ የአየር ንብረትና የአፈር ዓይነት መሟላታቸውን ማረጋገጥ ይኖርብናል። የማምረቻ አካባቢዎች ማሟላት ያለባቸው መስፈርቶችም የሚከተሉት ናቸው።

- ለአብዛኞዎች ተፈላጊ ለሆኑ የመኖ ሰብል ዝርያዎች የአየር ንብረቱና የአፈሩ ዓይነት ተስማሚነት
- አካባቢው ከወራሪ እና በቀላሉ የማይጠፉ አረም ዕፅዋት፣ ተባይ እና ነፍሳት ነፃ መሆን
- በዘር ማምረት ሂደት ዝርያዎች ባልተፈለገ ድቀላ የዝርያ ጥራት ችግር እንዳይፈጠር ይቻል ዘንድ አራርቆ ለመዝራት በቂ የማምረቻ መሬት መገኘት መቻሉ
- ቅድመ-አበባ እድገትን የሚያግዝ በቂ የስርጭት ወራት (ግን እጅግም ያልተራዘመ) የሚሸፍን ዝናብ ያለው አካባቢ
- የመሬቱ አቀማመጥ መለስተኛ ተዳፋት ያለው ሜዳማ የሆነ ለእርሻ መሳሪያዎች እና ለመስኖ አጠቃቀም የሚያመች መሆኑ
- በተለይ የዘላቂ የመኖ ዝርያዎችን ዘር ለማምረት ጨዋማ ያልሆነ የመስኖ ውሃ መኖር የግድ ይላል ምክንያቱም፡- ያልተጠበቀ ዝናብ መቋረጥ ሲያጋጥም በመስኖ ለመተካት፣ በዓመት ከ3-4 ጊዜ ዘር ለመሰብሰብ፣ የአፈር እርጥበትን በመቆጣጠር እንደዝርያው ፀባይ ከቅድመ-አበባ እድገት ወደ ፍሬ ማፍራት የእድገት ደረጃ ሽግግርን ለማስጀመር፣ ወዘተ።
- አካባቢው ለውርጭ ተጋላጭ (frost pocket) ያልሆነ፤ የአየር እርጥበቱ መለስተኛና በተለይ በፍሬ መያዣ ወቅት ፀሐያማ እና ደረቅ ወራት ሊኖረው ይገባል። ፀሐያማ ወቅት የፍሬ ማፍራቱን ሂደት ያመቻቻል፡- የአበባ እምቡጥ ማውጣትን ማስጀመር፣ የአበባን መከፈትና የመዳቀልን የተፈጥሮ ሂደት ለማሳካት ያስችላል፣ ወዘተ።

6.2. የማሳ ዝግጅት፣ ዘር መዝራት እና የሰብል እንክብካቤ

የመኖ ዘር አመራረት በመሰረቱ ለእንስሳት መኖ ሰብል አመራረትና አጠቃላይ እንክብካቤ ጋር ተመሳሳይነት ስላለው ከላይ በክፍል 3 እና 4 የተዘረዘረውን በመውሰድ ተግባራዊ ማድረግ ይቻላል። ለየት ያሉ ተግባሮች ግን ከዚህ በታች በአጭር ምልከታ ደረጃ ቀርበዋል።

ሀ. የማሳ ዝግጅት

ደጋግሞ የታረሰ፣ ከአረም የፀዳ፣ ደቀቅ ያለ ግን በጥቅጣቆ ጠበቅ ያለ ማሳ በማዘጋጀት ሙሉ እና የፋፋ ቡቃያ በማውጣት ከአረም ጉዳት አምልጦ የሚወጣ እና በመጨረሻም ጥራቱ የተሟላ በርካታ ፍሬ የሚያፈራ ሰብልን የሚደግፍ እንዲሆን ማረጋገጥ።

ለ. የዘር ጥራትና ዝግጅት

ጥራት ያለው ዘር ለማምረት በመጀመሪያ ለመዝራት የታቀደው ዝርያ ዘር ጥራቱን የጠበቀ መሆኑ ትኩረት የሚሰጠው ወሳኝ ጉዳይ ነው። ስለዚህም የዘሩ ምንጭ ከአስተማማኝ ድርጅት የሆነና ስለዘሩ ጥራት የመተማመኛ ጽሁፍ ያለው፣ በእሽጉ ላይም የድርጅቱ ማህተም ያረፈበት ቢሆን

መልካም ነው። ከዚህ በተጨማሪ ዘሩ መፈተግ ካለበት፣ በተጓዳኝ ባክተሪያ መታከም ካለበት እና ሌሎችም ዝርዝር መረጃዎች በክፍል 3 እና 4 መመልከት ይቻላል፤ እነዚህ ጉዳዮች መፈፀም ይኖርባቸዋል።

ሐ. ዘር መዝራት

ጥቃቅን ፍሬ ያላቸው የመኖ ሳር ዝርያዎች አዘራር (ለምሳሌ፡ ሮደስ ሳር) በአብዛኛው የጤፍ አዘራርን ተግባር በመኮረጅ ተግባራዊ ማድረግ ይቻላል። ታርሶ በለሰለሰ እና በተጠቀጠቀ ማሳ ላይ ለዝርያው በተመለከተው የዘር መጠን መሰረት በብተና መዝራት ከዚያም በስስ በስሱ አፈር ማልበስ። ተለቅ ያለ ፍሬ ያላቸው የአባዝር መኖ ዝርያዎች (ለምሳሌ፡ አክሲላሪስ፣ ስታይሎ) ጠለቅ ብለው መዘራት እና ከአፈር ጋር መጣበቃቸውን ማረጋገጥ ያስፈልጋል። ስለዚህም በብተና ከተዘሩ ጥቅጣቆው ከሳር ዝርያዎች ይበልጥ የተጠናከረ መሆን ይገባዋል። ከዘር ማምረት አንፃር ተመራጩ ዘዴ ግን በመስመር መዝራት ነው። ለዚህም ቀላልና ተግባራዊ ዘዴ ከማሳዉ ጫፍ እስከ ጫፍ በችካል ፈር ማውጣትና በፈሩ መሃል ዘሩን እያንጠባጠቡ መራመድ ከዚያም በእግር ወይንም በቀጭን ጣውላ አፈር ማልበስ። በፈሮች መካከል ያለው እርቀት ለዘር ሰብሎች ከመኖ ሰብሎች ይበልጥ የተራራቁ መሆን አለባቸው ምክንያቱም አረም ማረም፣ ፍሬ መልቀም የመሳሰሉት ወሳኝ ስራዎችን ማከናወን እንዲቻል ነው። እንደ አጠቃላይ መመሪያ በመስመሮች መካከል ከ 60 እስከ 120 ሳ.ሜ. ቢሆን መልካም ነው። በመስመር ለሚዘሩ የመኖ ሰብሎች የዘር መጠኑ ከብተናው አዘራር የዘር መተን የሳሳ ነው። እንደ አጠቃላይ መመሪያ የፍሬውን ግዝፈት ከግምት በማስገባት ከ 2 እስከ 7 ኪ.ግ./ሄክታር መጠቀም ይቻላል። የሚመከረው ግን ለየዝርያው የተደነገገውን የዘር መጠን እና አዘራር መከተል እንደሚገባ ነው። ተጨማሪ መረጃ በየዝርያዎች አንፃር በክፍል 5 ተቀምጧል።

መ. የማዳበሪያ ዓይነትና መጠን

የአፈር ለምነትን መቆጣጠር ለመኖ ዘር ሰብሎች ውጤታማነት አስፈላጊ ተግባር ነው። በአፈር ውስጥ አናሳ ሆነው የሚገኙና ለዘር ሰብሎች ፍሬያማነት ይበልጥ ተጽዕኖ ከሚያሳድሩ በርካታ የአፈር ንጥረ-ነገሮች ውስጥ ናይተሮጅን፣ ፎስፎረስ፣ ሰልፈር እና ሞሊብዴነም ይጠቀሳሉ። ዳይአሞኒየም ፎስፌት የተባለው ኬሚካል ማዳበሪያ ናይተሮጅን እና ፎስፎረስን አጣምሮ የያዘ ሲሆን በተለይ ለሳር ዝርያዎች በሄክታር ከ 100 እስከ 150 ኪ.ግ. መለገሥ የሰብሉን የፍሬ ይዘት በከፍተኛ ደረጃ ያሳድጋል። ለአባዝር መኖ ዝርያዎች ናይትሮጅን እምብዛም ወሳኝነት የለውም ምክንያቱም ተክሉ ተጓዳኝ የባክተሪያ ዝርያ አካላትን ከአፈሩ ውስጥ እስካገኘ ድረስ በተፈጥሮ ሂደት ከአየር በመፈብረክ የራሱን ናይትሮጅን ፍጆታ ስለሚያሟላ ነው። ለዚህም ነው ከውጭ የገቡ የአባዝር ዝርያዎችን ከመዝራታችን በፊት ዘሩን በተዘጋጀ የባክተሪያ ውሁድ-ቅመም ማከም አስፈላጊ የሚሆነው።

ሠ. አረም፣ ተባይ እና ተውሳክን መከላከል

በመኖ ዘር ሰብል ላይ አረም መዛመት ሰብሉን በማቀጨጭ ምርትን ከመቀነስ ባሻገር በአጨዳ ወቅት ፍሬው ከሰብሉ ፍሬ ጋር በመቀላቀል የዘሩን ጥራት ደረጃ ይቀንሰዋል። ስለዚህ አረምን ለመከላከል ብርቱ ጥረት ማድረግ ያስፈልጋል። በመጀመሪያ እርሻውን ደጋግሞ በማረስ የአረም ሥር ተነቅሎ መጥፋት አለበት። ከዘር በኋላ የበቀለ አረም ለመከላከል በባህላዊ ዘዴ በእጅ መንቀል ወይንም በፀረ-አረም ኬሚካል ደጋግሞ በመርጨት ማጥፋት ይቻላል። ከአፈር ውስጥ የተደበቀን የአረም ዘር ለማጥፋት የተለያዩ የሰብል ዝርያዎችን በፈረቃ በማምረት ከብቅለት በኋላ ታፍኖ እንዲጠፋ ማድረግ ይቻላል። ለምሳሌ ዘላቂ የሳር ዝርያዎችን ከማልማት አስቀድሞ በመጀመሪያው ዓመት የመኖ ጓያ በመዝራት አደገኛ አረሞች ታፍነው ለፍሬ ሳይደረሱ ማስቀረት ስለሚቻል በቀጣዩ ዓመት ለሚዘራው የመኖ ሳር ሰብል የአረም ብዛት በከፍተኛ ደረጃ መቀነስ እንደሚቻል ጥናቶች ያመላክታሉ።

የሰብል ተባዮች ቡቃያውን ከወዲሁ በመቀነጣጠብ ሰብሉ እንዲሳሳ ያደርጋሉ። ሰብሉ ካደገ በኋላም ቅጠሉን በመነዳደል እና እሸት ፍሬውንም በመቀርጠፍ የምርት ይዘትን ይቀንሳሉ። ነፍሳት ተባዮች ከመራባታቸውና መቆጣጠር ከማይቻልበት ደረጃ ከመድረሳቸው በፊት ጸረ-ተባይ መርዝ በመርጨት መከላከል ይገባል። ከትላልቅ ተባዮች ውስጥ ፍልፈል እና ጃርት በተለይ የአባዝር ሰብሎችን (ለምሳሌ፤ አልፋልፋ) ሥር በመጉዳት ከፍተኛ ችግር ይፈጥራሉ። እነዚህን ተባዮች በወጥመድና በመርዝ በመግደል ከማሳው አካባቢ ፈጽሞ ማጥፋት የግድ ይላል።

ከእፅዋት በሽታዎች በተለይ ሻጋት እና ዋግ የመኖ ሰብልን እድገትና ምርታማነት እንደሚጎዱ ይታወቃል። እነኚህን በሽታዎች ለመከላከል አዋጭ የሆነው ዘዴ በተፈጥሮ ለበሽታ የማይበገር ዝርያን ከታወቀ የዘር አምራች ድርጅት በማግኘት ማልማት፣ ዝርያውን በተደጋጋሚ በማምረት ሂደት ላይ ለበሽታ ተጋላጭ ከሆነም እንደገና ሌላ ምርጥ ዘር መጠቀም ይገባል። ከዚህ ባሻገር ሌሎች የተቀናጁ የመከላከል ዘዴዎችን በመጠቀም አብዛኛዎችን የሰብል በሽታዎች መስፋፋት መቀነስ ይቻላል፡- ለምሳሌ፤ ጥራቱን የጠበቀ ከበሽታ ነፃ መሆኑ የተመሰከረለት ዘር መጠቀም፣ በበሽታ የተጠቁ ተክሎችን ነቅሎ ማቃጠል፣ የተለያዩ ዝርያዎችን በፈረቃ ማምረት ይገኙበታል።

ረ. ዘር መሰብሰብ፣ መውቃትና ማጣራት

ዘር በትክክለኛው ወቅትና የአሰባሰብ ዘዴ መሰብሰብ/ማጨድ ከፍተኛ ብዛትና ጥራት ያለው ዘር ማምረት ያስችላል። የሳር ሰብሎች ለአጨዳ መድረሳቸውን ለማወቅ የዘር ተሸካሚ አካላቸው የከለር ለውጥ ማድረጉንና ፍሬዎችም መርገፍ መጀመራቸውን መከታተል ያስፈልጋል። በአጠቃላይ ብዙዎች የሳር ዝርያዎች (ለምሳሌ፤ ሮደስ ሳር) ለምግብ ሰብሎች (ጤፍ፣ ዳጉሳ፣ ስንዴ) የምንጠቀመውን ባህላዊ የአጨዳ ወቅት አወሳሰን ዕውቀት ተግባራዊ ማድረግ ይቻላል። አንዳንድ ዘላቂ የሳር ዝርያዎች (ለምሳሌ፤ ፓኒከም ሳር እና ብራኪያሪያ) የተለየ የአሰባሰብ ዘዴ ይፈልጋሉ። እነዚህ ዝርያዎች ፍሬያቸው ገና መጠጠር ሲጀምር መርገፍ ስለሚጀምሩ ከዚህ ቀደም ብሎ ከተክሎች ወገብ ላይ በማጨድና በዳስ ሥር በአነስተኛ ክምር ከምሮ ለሦስት ቀናት

በሙቀት እንዲቆይ በማድረግ ዘሩ ቀሪውን የመብሰልና የመጠጠር ሂደት እንዲጨርስ ማድረግና በመጨረሻም መውቃትን ያጠቃልላል።

የአባዝር ዝርያዎችን በሚመለከት እንደ ዝርያው ዓይነት ለምሳሌ፤ ላብላብ፣ የርግብ አተር፣ አክሲላሪስ ለመሳሰሉት በቀጥታ በእጅ የበሰለውን የዘር ከረጢት መርጦ መልቀም፤ ሌሎች ጥቃቅን የዘር ከረጢት ላላቸው ለምሳሌ፤ እንደ ስታይሎ፣ የመኖ ጓያ፣ የላም አተር ለመሳሰሉት ደግሞ የፍሬ ናሙና ወስዶ መጠጠሩን በመፈተሽ የአብዛኛው ሰብል ፍሬ መብሰል ከግምት በማስገባት በሙሉ ማሳውን ማጨድና እስኪወቃ ድረስ መከመርን ይመለከታል።

ዘር መውቃትና ማጣራትን በሚመለከት ለአብዛኛዎች መኖ ዝርያዎች ባህላዊውን የምግብ ሰብሎች አወቃቅና ማጣራት ልማድን ተግባራዊ ማድረግ ይቻላል። ለከፍተኛ የዘር አምራች ኩባንያዎች ግን ለመኖ ሰብሎች በተለየ የተፈበረኩ የማጨጃ፣ መውቂያና ማጣሪያ በተናጠል ወይንም አጣምሮ የሚያከናውን (ኮምባይነር) ከታወቁ ምንጮች በማስመጣት መጠቀም ይቻላል።

ሰ. የዘር ክዘና

በአግባቡ የተጣራና የደረቀ ዘር በደረቅ የጨርቅ ከረጢት ወይንም የቃጫ ጆንያ ተሞልቶና ታሽጎ፣ አስፈላጊው የመለያ ቁጠር፣ የዝርያ ስም፣ የተመረተበት ቀንና ድርጅት ተጽፎበት ከተባይ ነጻ በሆነ መጋዘን ውስጥ መከዘን ይኖርበታል። ለአጭር ጊዜ ክዘና (ከ 2-3 ዓመታት) የመጋዘኑ አየር ሙቀት መጠን ከ 15 ዲግሪ ሴልሲየስ በታች፣ የአየር እርጥበት መጠኑ ደግሞ 45% በታች መሆኑን ማረጋገጥ ያስፈልጋል።

7. ለተጨማሪ መረጃ የሚሆኑ ጽሑፍና መጻህፍት

Bogdan, A.V. 1977. Tropical pasture and fodder plants. Longman N.Y. 475p.
Partridge, I. 2003. Better pastures for tropics and subtropics
<http://www.tropicalgrasslands.asn.au/pastures/default.htm> Accessed March 2007>

Skerman, P.J. and Reveros, F. 1989. Tropical grasses. FAO-UN. FAO Plant production and Protection Series No 23. Rome, Italy.

Skerman, P.J. Cameron, D.G. and Reveros, F. 1989. Tropical forage legumes. FAO-UN. FAO Plant Production and Protection Series No 2. Rome, Italy 832p.

Solomon Mengistu. 2008. Forage Development for Sheep and Goats. In: Alemu Yami and R.C. Merkel (eds.). Sheep and Goat Production Handbook for Ethiopia. Ethiopia Sheep and Goat Productivity Improvement Program (ESGPIP), pp. 160-213.

Whiteman, P.C. 1980. Tropical pasture science. Oxford University Press. New York, USA. 217p.

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

P.O. Box 708, Addis Ababa, Ethiopia
t +251.115.570.678 // f +251.115.570.668
e: info@ata.gov.et
www.ata.gov.et

አዘጋጅ፡
ሰሎሞን መንግሥቱ
ጌትነት አሰፋ
ድሪባ ገለቲ

ጥር-2007 ዓ.ም
© **ATA & EIAR**

ማውጫ

1. መግቢያ 1
2. የእንስሳት መኖ ሰብሎች ቴክኒካዊ መግለጫ፣ ጠቀሜታ እና አመዳደብ 2
3. የመደበኛ መኖ ሰብሎች አዝመራ (agronomy of conventional pasture crops) 4
   3.1. የማሳ ዝግጅት 4
   3.2. ማዳበሪያ ወይንም ፍግ መጨመር 5
   3.3. የመኖ አዝመራ ተግባራዊ ክንዋኔዎች 6
      3.3.1. በዘር/ፍሬ ማልማት 6
      3.3.2. በተክል አካል ማልማት 8
      3.3.3. በችግኝ ማልማት 9
   3.4. ከዘር በኋላ የአዝመራ እንክብካቤ 10
      3.4.1. አረም መከላከል 10
      3.4.2. የማሳውን የአፈር ለምነት መከታተል 10
      3.4.3. የሰብል አጠቃቀም 10
4. በአርሶ አደሩ ደረጃ ሊተገበሩ የሚችሉ የመኖ አመራረት ሥልቶችና ተስማሚ ዝርያዎች 11
   4.1. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን ከእህል ሰብሎች ጋር በፈረቃ ማምረት (fodder legume-cereal crop rotation) 11
   4.2. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን በዝናብ ማብቂያ ከሚዘሩ ጥራጥሬ ሰብሎች ጋር በተከታታይ-ፈረቃ ማምረት (sequential cropping) 13
   4.3. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን ከአገዳ እህል ሰብሎች ጋር በጣምራ ማምረት (fodder-cereal intercropping) 14
   4.4. የጓሮ መኖ አመራረት (backyard fodder) 15
   4.5. በአፈር ጥበቃ ህዳጎች እና በመስኖ ቦይ ማጠናከሪያ ሥራዎች መኖ ማልማት 16
   4.6. የድኅማ መኖ በማሣ ላይ ማከማቸት (fodder bank) 17
5. ለተለያዩ ሥነ-ምሕዳሮችና የአመራረት ሥርዓቶች የተመረጡ የመኖ ዝርያዎች ቴክኒካዊ መግለጫ፣ አመራረትና አጠቃቀም 18
   5.1. ዓመታዊ የመኖ ሣር ዝርያዎች 18
      5.1.1. ሲናር (oats) (Avena sativa) 18
   5.2. ዓመታዊ የአባዝር መኖ ዝርያዎች 19
      5.2.1. የመኖ ጓያ (Vicia dasycarpa፣ V. villosa) 19
      5.2.2. ማገጥ (Trifolium quartinianum) 19
      5.2.3. በር ሜዲክ (Medicago polymorpha) 20
   5.3. ዘላቂ የመኖ ሳር ዝርያዎች (Perennial Grasses) 21
      5.3.1. ጊኒ ሳር (Panicum maximum) 21
      5.3.2. ዝሆኔ ሳር (Pennisetum purpureum) 21
      5.3.3. ከለርድ ጊኒ (Panicum coloratum) 22
      5.3.4. ብሉ ፓኒክ (Panicum antidotale) 23
      5.3.5. ሮደስ ሳር (Chloris gayana) 23
      5.3.6. ሴንክሩስ (Cenchrus ciliaris) 24
   5.4. ዘላቂ የመኖ አባዝር ዝርያዎች (Perennial Legumes) 25
      5.4.1. አልፋልፋ (ሉሰርን) (Medicago sativa) 25
      5.4.2. ዴስሞዲየም (Desmodium intortum) 26
      5.4.3. ስታይሎ (Stylosanthes guianensis) 26
      5.4.4. አክሲላሪስ (Macrotyloma axillare) 27
   5.5. የቅንጠባ መኖ ዛፍ እና ቁጥቋጦ ዝርያዎች 27
      5.5.1. ሰስባኒያ (Sesbania sesban) 27
      5.5.2. ማክራንታ (Sesbania macrantha) 28
      5.5.3. ሊዩኪኒያ (Leucaena pallida) 30
      5.5.4. የእርግብ አተር (Pigeon pea) (Cajanus cajan) 31
      5.5.5. ትሪ ሉሰርን (ታጋሳስቴ) (Chaemacytisus palmensis) 31
   5.6. የሥራሥር መኖ ዝርያዎች (Fodder root crops) 32
      5.6.1. የመኖ ቀይ ሥር (fodder beet) (Beta vulgaris) 32
6. የመኖ ዘርን ማምረት 33
   6.1. ለመኖ ዘር ማምረቻ ተስማሚ አካባቢዎችን መምረጥ 34
   6.2. የማሳ ዝግጅት፣ ዘር መዝራት እና የሰብል እንክብካቤ 34
7.ለተጨማሪ መረጃ የሚሆኑ ጽሑፍና መጻህፍት 38

1. መግቢያ

ኢትዮጵያ ሰፊ የእንስሳት ሀብት ያላትና በተለይ በቀንድ ከብት ቁጥር ከአፍሪካ የመሪነት ደረጃን የያዘች አገር ናት። የቴክኖሎጂ አቅማችን ገና ያልዳበረ በመሆኑ ለምግብ ሰብል ማምረቻ ኃይል ከመሬት ማረስ ጀምሮ ሰብሉ ጎተራ እስኪገባ ድረስ በእንስሳት ጉልበት የምንጠቀም በመሆኑ አሁንም ሆነ ለወደፊት ዓመታት እንስሳት ለግብርናው ዘርፍ የጀርባ አጥንት ሆነው እንደሚቆዩ የታወቀ ነው።

ከላይ የተጠቀሰው ከፍተኛ የእንስሳት ሀብት በምርታማነት ዝቅተኛ በመሆኑ ከህዝቡ ብዛት አንጻር ለምግብ ዋስትና እና ለአገሪቱ ኢኮኖሚ ዕድገት የሚጠበቀውን ያህል አስተዋጽኦ አላደረገም። የእንስሳትን ምርታማነት የሚያግዙ የምርምር ግኝቶች በየፈርጁ ቢወጡም በተግባር ላይ ለማዋል የሚያስችል የግብርና ቴክኖሎጂ ሽግግር (agricultural transformation) ገና በጅምር ላይ በመሆኑ በተለይ በአርሶ-አደሩ ደረጃ አመርቂ ውጤት ማስገኘት አልተቻለም። ይሁን እንጂ የወቅቱ የመንግሥት እስትራተጃዊ የልማት አቅጣጫ የቴክኖሎጂ አቅርቦትን ለማፋጠን ትኩረት እየሰጠ በመሆኑ ያለፉትንም ሆነ በቀጣይነት የሚወጡትን ቴክኖሎጂዎች በተግባር ላይ ለማዋል አመቺ ሁኔታ እንደሚፈጠር ይታመናል።

ለእንስሳት ምርታማነት ማነቆ ከሆኑት ጉዳዮች አንዱና ዋነኛው የእንስሳት መኖ በብዛትና በጥራት አለመኖር ነው። በአብዛኛው አርሶ-አደር በጥቅም ላይ እየዋለ ያለው የእንስሳት ቀለብ በሰብል ተረፈ-ምርት እና በተፈጥሮ ግጦሽ ላይ የተመሰረተ ነው። የተፈጥሮ ግጦሽም ከጊዜ ወደጊዜ እየተጣበበ በመምጣቱ በብዙ አካባቢዎች በተለይ በመኸር ወቅት እንስሳት የሚቆሙበት ቦታ እንኳ እስከማጣት ደርሰዋል።

የኢትዮጵያ ግብርና ምርምር ኢንስቲትዩት፤ ከፍተኛ ትምህርት ተቋማት እና ዓለም አቀፍ የምርምር ተቋማት የእንስሳት ምርታማነትን የሚያሻሽሉ ቴክኖሎጂዎችን በተለያዩ ስትራተጂዎች አንፃር በቀጣይነት በማውጣት ላይ ይገኛሉ። በተለይ የአርሶ እና አርብቶ-አደሩ አንገብጋቢ ችግር የሆነውን የእንስሳት መኖ እጥረትን ለመቅረፍ የምርምር ሥርአቱ ባለድርሻ አካላት በሚከተሉት አበይት የትኩረት አቅጣጫዎች ላይ በመመርኮዝ ተግባራዊ የሚሆኑ ቴክኖሎጂዎችን በማውጣት ላይ ይገኛሉ።

ሀ/ አብዛኛው የደጋ እና ወይና ደጋ አርሶ-አደር ጥምር የሰብል እና የእንስሳት ግብርና ስለሚከተል ለዚሁ አመራረት ሥርዓት ተስማሚ የሆኑ የመኖ አመራረት ስልቶችን ማመንጨትና ማስተዋወቅ

ለ/ በገበያ-ተኮር ላይ የተመሰረተ አንድ-ወጥ የእንስሳት ዕርባታ ለተሰማሩ አርቢዎች የመደበኛ መኖ (conventional pasture) አመራረት ቴክኖሎጂዎችን፣ አማራጭ ዝርያዎችንና የአመራረት ሥልቶችን ማቅረብ

ሐ/ በመንግሥትም ሆነ በወል ይዞታ ያሉ የግጦሽ ቦታዎችንና ለእርሻ የማይውሉ ጠፍ መሬቶችን ለማቅናት በተላማጅ ምርጥ የመኖ ተክል ዝርያዎች (የሳር፣ የአባዝር (legume)፣ ሁለገብ የዛፍ እና ቁጥቋጦ) የማጠናከር ዘዴ በማመንጨት ለተጠቃሚው ማስተዋወቅ።

ከዚህ በላይ የተጠቀሱትን የትኩረት አቅጣጫዎች መሰረት ያደረጉ የጥምር የሰብል እና የእንስሳት ግብርና ባለበት የሀገራችን ክፍል ተስማሚ የሆኑ የተሻሻሉ የመኖ ሰብሎችን እና የአመራረት ሥልቶችን የሚያስተዋውቅ ዘገባ በዚህ ማንዋል ተከታታይ ምዕራፎች ቀርቧል።

2. የእንስሳት መኖ ሰብሎች ቴክኒካዊ መግለጫ፣ ጠቀሜታ እና አመዳደብ

የመኖ ዕፅዋት ዝርያዎች በሰብል ዕድሜያቸው መሰረት በሁለት ታላላቅ ክፍሎች ይመደባሉ። አንደኛው ዓመታዊ መኖ ማለትም በአንድ አመት ጊዜ ውስጥ አድገውና አፍርተው የሚጠፉ ዝርያዎች ሲሆኑ ሁለተኛው ደግሞ ዘላቂ (ቋሚ) መኖ ማለትም ከሁለት ዓመት በላይ ዕድሜ ያላቸውና በማምረት ሂደት ለበርካታ ዓመታት ምርት የሚሰጡ ዝርያዎች ናቸው። በሁለቱም መደቦች የሳር (grass) ዝርያዎችና የአበባ ተክሎች ወይም በአጭር አገላለፅ አባዝር (legume) በመባል የሚታወቁ ዝርያዎች ይካተታሉ። ለምሳሌ ሲናር ዓመታዊ የሳር ዝርያ ሲሆን የመኖ ጓያ ደግሞ ዓመታዊ የአባዝር መኖ ዝርያ ነው። ከዘላቂ ዝርያዎች ሮደስ ሳር ዘላቂ የሳር ዝርያ ሲሆን አልፋልፋ ደግሞ ዘላቂ የአባዝር ዝርያ ነው።

የተሻሻሉ የመኖ ሰብሎች በአገር ውስጥ በአዝመራ መልክ እምብዛም የሚታወቁ አይደሉም። የተፈጥሮ ግጦሽን፣ ድርቆሽን እና የእህል ገለባን በልማዳዊ አመጋገብ ከመጠቀም ባሻገር የመኖ ሰብሎችን ዘርቶ ለእንስሳት ምግብነት የሚያመርት አርሶ-አደር በአገራችን በጣም ትቂት አለዚያም የለም ማለት ይቻላል። እነኚህ ባህላዊ የመኖ ዓይነቶች ደግሞ የአልሚ ምግብ ይዘታቸው እና በእንስሳት ሆድ-እቃ ተዋሃጅነታቸው አነስተኛ በመሆኑ የእንስሳትን ህይወት ከመደገፍ ባሻገር አርቢው የሚጠብቀውን የወተትም ሆነ ሥጋ ምርት ይዘት ማሳደግ አያስችሉም። የተፈጥሮ ግጦሽንና ከዚሁ የሚዘጋጀውን ድርቆሽ ብንመለከት የዕፅዋት ዝርያዎች ስብጥር (species diversity) ከመኖው ጥራት አንፃር ተፈላጊ የሆኑ አብሮ-አደግ የዕፅዋት ዝርያዎችን በተለይም አባዝሮችን ያላከተተ ሊሆን ስለሚችል መኖዉ የተሟላ የጥራት ደረጃ አይኖረውም። እንደሚታወቀው በወል ግጦሽ ላይ አባዝሮች እና ተፈላጊ (ቁልፍ) የሳር ዝርያዎች በሚደርስባቸው የግጦሽ ጫና ህልውናቸው ይመናመናል ወይንም ጨርሰው ይጠፋሉ። እነዚህ ተበይ የሆኑና በግጦሽ ጫና ብዛታቸው የሚመናመን ዝርያዎች በግጦሽ ሣይንስ ተመናማኝ (decreasers) በመባል ይታወቃሉ። ቀሪው የግጦሹ የዝርያ ስብጥር እየቀነሰ በመሄድ በመጨረሻ እንደ ሰንበሌጥ እና ስንደዶ በመሳሰሉ ተበይ ያልሆኑ የሳር ጉቶዎች በተፈጠረላቸው ክፍተት በመጠቀም የተመናማኝ ዝርያዎችን ቦታ ይተካሉ። እነዚህ ለእንስሳት ተበይ ያልሆኑና በግጦሽ ጫና ምክንያት የሚስፋፉ ዝርያዎች በቴክኒካዊ ስያሜ ተስፋፊ (increasers) በመባል ይታወቃሉ። በመጨረሻም የግጦሽ ጫና እየከፋ ሲሄድ ቦታው ወደ ጠፍ-መሬት በመለወጥ በጥቂት ዓመታዊ ሳርና በሌሎች የግጦሽ አረም ዕፅዋት በቴክኒካዊ ስያሜ ወራሪ ዝርያዎች (invaders) ይሸፈናል። እነዚህ ወራሪ የዕፅዋት ዝርያዎች ደግሞ በተፈጥሮ እንጨታማ (ጭረታማ) ሲሆኑ አብዛኞዎቹ ደግሞ ዓመታዊና ፈጥነው የሚጠፉ ስለሆኑ የግጦሹ ጥራትና ምርታማነት በእጅጉ ይቀንሳል። በአስተዳደጋቸውም ፈጥነው እንጨታማ ስለሚሆኑ የግጦሹን በእንስሳት ተበይነትና ተዋሃጅነት ደረጃ አነስተኛ እንዲሆን ያደርጋሉ። እንደ አጠቃላይ ቀላል የግጦሽ ጥራት ግምገማ፣ የአንድ ግጦሽ የዝርያ ስብጥር ከግማሽ በላይ በአባዝርና በተፈላጊ የሳር ዝርያዎች ከተሸፈነ የመኖ ጥራት ደረጃው (የአልሚ ምግብ በተለይም የፕሮቲን ይዘትና በሆድ-እቃ ተዋሃጂነት) አጥጋቢ ደረጃ ላይ ነው ማለት ይቻላል። ነገር ግን በአብዛኛው የተፈጥሮ ግጦሽን ተጨባጭ ሁኔታ ስናይ ይህን ሊያሟላ አይችልም። የወል ግጦሽ በመሆኑም የአያያዝና አጠቃቀም ችግር አለ፤ የእንስሳትን ብዛት

በግጦሹ የመኖ ይዘት ልክ መወሰን ወይንም ወቅቱን ጠብቆ ማጨድና ለድርቆ ወራት ማሰንበት አስቸጋሪ ነው። በአጠቃላይ በተለይ በደጋ እና በወይና ደጋው የአገራችን ክፍል የተፈጥሮ ግጦሽ ከ 50 በመቶ በላይ የሚሆነውን የእንስሳት መኖ አቅርቦት እንደሚሸፍን ቢገመትም የጥራት ደረጃው አነስተኛ በመሆኑ የእንስሳትን ምርታማነት ለማሻሻል ወይንም እርባታውን ወደ ገበያ-ተኮርና አንድ-ወጥ የወተት ወይንም የሥጋ አምራች ድርጅት ማሳደግ አይቻልም። ስለሆነም አሁን ያለው የተፈጥሮ ግጦሽ በከፊልም ሆነ በሙሉ በተሻሻሉ የመኖ ዝርያዎች መተካት እንዳለበት ከላይ የተዘረዘሩት ሁኔታዎች ያስገድዳሉ።

ከአመራረትና አጠቃላይ ማኔጅምነት ደረጃ አንፃር የተሻሻሉ የመኖ ሰብሎች በተለይ በታዳጊ አገሮች በሁለት ታላላቅ የአመራረት ደረጃዎች በመከፈል የአዝመራ ጸባያቸውን (agronomic characteristics)፣ ጠንካራና ደካማ ጎናቸውን፣ ምርት አሰባሰባቸውን እና በመጨረሻም አጠቃቀማቸውን መተንተን አመች ይሆናል።

ሀ. የመደበኛ መኖ አመራረት (conventional pasture production)

የእንስሳት መኖ ተክሎች እንደማንኛውም የምግብ ሰብል ተዘርተውና ማንኛውም እንክብካቤ ተደርጎላቸው በዘላቂ ሁኔታ ለግጦሽ አጠቃቀም ወይንም በየጊዜው እየታጨዱ በእርጥብ ወይንም በድርቆሽ መልክ ለእንስሳት ምግብነት ይውላሉ። ይህ ዘመናዊ የመኖ አመራረት ሥርዓት የመደበኛ መኖ ሰብሎች አዝመራ (conventional pasture production) በመባል ይታወቃል (ምሥል 1)። የዘመናዊ መኖ እና ግጦሽ አመራረት እርሻ፣ ማዳበሪያ፣ ሰብል ጥበቃ፣ የመሳሰሉትን ሁሉ የሚያካትት እና ከአቅምም አንጻር በበቂ ካፒታልና በሰፋፊ መሬት በአመዛኙ በበለጸጉ አገሮች የሚተገበር የግብርና አካል ነው። በአገር ውስጥ በመሰረቱ እንደዚህ ዓይነት የመኖ አመራረት የሚያመርቱ በአብዛኛው አቅም ያላቸው መለስተኛ ወይንም በከፍተኛ የወተት ኢንዱስትሪ መልክ የተደራጁ አንድ-ወጥ የዕርባታ ድርጅቶች ናቸው።

ምሥል 1. በመደበኛ መኖ የተመሰረተ የግጦሽ መስክ (ራንች)

ለ. መደበኛ ያልሆኑ የመኖ አመራረት ዘዴዎች (non-conventional pasture production techniques)

መደበኛ ያልሆኑ የመኖ አመራረት ዘዴዎች በርካታ እና አነስተኛ የኢኮኖሚ አቅምን ያማከሉ ናቸው። ከባህል፣ ዕውቀት እና አቅም አንጻር በታዳጊ አገሮች ለመተግበር ያልተቻለን የመደበኛ መኖ አመራች ሥልት ለመተካት የተለያዩ አነስተኛና ጥቃቅን የአመራረት ስልቶች በምርምር ይመነጫሉ፣ አለያም ከሌሎች አገሮች በመኮረጅ በአገር ውስጥ ሁኔታ ዳብረው ይተገበራሉ። ትግበራቸውም የተጠቃሚውን አቅም፣ እውቀትና ፍላጎት እንዲያሰተናግዱ ሆነው በሥራ የሚውሉበት ሂደት ነው። ለምሳሌ፡ የጓሮ መኖ፤ የማሳ ድንበር መኖ፤ ወዘተ። በመቶዎች የሚቆጠሩ የተሻሻሉ የሳር፣ አባዝር እንዲሁም የቅንጠባ ዛፍና ስራስር ዝርያዎች ከእነዚህ ሁለት ታላላቅ ክፍሎች በአንዱ አለያም በሁለቱም አመራረት ሥርዓት ስለሚካተቱ ጥቂቶቹን ብቻ በመምረጥ የአመራረትና አጠቃቀም ዝርዝር መረጃዎችን ያካተተ ማንዋል እንደሚከተለው ቀርቧል።

3. የመደበኛ መኖ ሰብሎች አዝመራ (agronomy of conventional pasture crops)

መደበኛ የመኖ ሰብል የምንላቸው ከላይ እንደተገለጸው በዘመናዊ አያያዝ የአፈር ለምነቱ በማዳበሪያም ሆነ በፍግ በሚደጎም መሬት፣ አካባቢው በቂ ዝናብ ከሌለው በመስኖ በሚደጎም መሬት ላይ የሚለሙ እና ለዚህ እንክብካቤም የሚወጣውን ወጭ ለመሸፈን ለምርታማ የእንስሳት እርባታ የሚውሉ ምርጥ የመኖ ሰብል ዝርያዎችን ማለታችን ነው። አጠቃቀማቸው በግጦሽም ሆነ ታጭደው በድርቆሽ መልክ ለረዥም ጊዜ ፍጆታ ሊከዘኑ የሚችሉ ናቸው። ወጭው ከፍተኛ ከመሆኑ አንጻር መደበኛ መኖ ሰብሎችን ማምረት ያለባቸው እርባታውን ገበያ-ተኮር የሆነ ለምሳሌ በርከት ያሉ ክልስ የወተት ከብቶችን ይዘው ወተት አምርተው በመሸጥ አብዛኛውን መተዳደሪያቸውን በዚህ ገቢ የሚሸፍኑ አለያም አንድ-ወጥ የእንስሳት ዕርባታ (ወተት አምራች ወይንም ሠንጋ አድላቢ) ለሚያካሂዱ መለስተኛና ከፍተኛ ድርጅቶች ወይንም የተደራጁ አምራች አርሶ-አደሮች ነው።

መደበኛ ሰብሎች በአብዛኛው ዘላቂ የሆኑ ሁለት ወይንም ከሁለት በላይ ዝርያዎች ተቀይጠው የሚለሙ ሲሆን ቅይጡ ከሳርና ከአባዝር ዝርያ የተውጣጣ መሆን አለበት። ይኸውም የመኖውን የነጾ ይዘት ለማሳደግና በአልሚ ምግብ ይዘትም የተሟላ ለማድረግ ነው። ለምሳሌ ባለሁለት የዝርያ ቅይጥ መኖ ለማልማት ሲፈለግ ለአንድ ሄክታር ማሳ የሚያስፈልገን የዘር ቅይጥ 10 ኪ.ግ ሮደስ እና 2 ኪ.ግ. አልፋልፋ ሊሆን ይችላል። ባለሦስት የዝርያ ቅይጥ መኖ ለማልማት ሲፈለግ ለአንድ ሄክታር ማሳ የሚያስፈልገን የዘር ቅይጥ 4 ኪ.ግ ፓኒከም፣ 6 ኪ.ግ ብራኪያሪያ እና 6 ኪ.ግ. ስታይሎ ሊሆን ይችላል። እንዲህ እያለ እስከ 5 የዝርያ ቅይጥ ያለው መኖ ማልማት ይቻላል።

3.1. የማሳ ዝግጅት

አብዛኛዎች የሳር ዝርያዎች የሚለሙት በዘር ሲሆን በተለይ የሳር ዝርያዎች ዘር ወይንም ፍሬ እንደ ጤፍ ፍሬ ጥቃቅን በመሆኑ ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ዘሩ በኋል አፈር እንዳይዳፈንና ቡቃያው ሙሉ እና የተስተካከለ እንዲሆን በማሳ ዝግጅት ረገድ ጥንቃቄ ማድረግ ያስፈልጋል። የማሳ ዝግጅት ሲደረግ ለመኖ መዝሪያ ከታሰበው ማሳ አላስፈላጊ ዛፎችን ቁጥቋጦዎችንና የአረም ተክሎችን በማስወገድ ለእርሻ ምቹ ማድረግ ያስፈልጋል። ይህንንም ተግባር በገጀራ እና በማጭድ ማከናወን

ይቻላል። ዛፎችን በቀላሉ ለማስወገድ የዛፉን ቅርፊት በግምት አስር ሴንቲ ሜትር የሚሆን ስፋት ከግንዱ ዙሪያ ፈልቅቆ በመቅረፍ ዛፉ በቁመናው እንዲደርቅ ማድረግ አማራጭ ባህላዊ ዘዴ ነው (ምሥል 2)። በተጨማሪም በትራክተር ወይንብ በበሬ እንዳአስፈላጊነቱ ደጋግሞ በማረስ ማለስለስና ለተሟላ የዘር ብቅለት ማመቻቸት እና የተዘራው ዘር ከአፈር እንዲጣበቅና ብቅለቱ የተሳካ እንዲሆን ማሳውን በእንስሳት ኮቴ ወይንም በትራክተር በሚሳብ መዳመጫ ማስጠቅጠቅ ያስፈልጋል።

ምሥል 2. የግንዱን ቅርፊት በመላጥ ዛፍን የማድረቅ ዘዴ

3.2. ማዳበሪያ ወይንም ፍግ መጨመር

የመኖ ሰብሉ የሚዘራበት ማሳ በእህል ማምረቻነት ለተከታታይ በርካታ ዓመታት ጥቅም ላይ የዋለ ከሆነ ለምነቱ ስለሚሟጠጥ ወጭውን የሚሸፍን መኖ ለማምረት ኬሚካል ማዳበሪያ ወይንም የተብላላ ፍግ መጠቀም የግድ ይላል። በአገራችን ለእህል አዝመራ በስፋት ጥቅም ላይ የዋሉ ሁለት ዓይነት ብቻ የኬሚካል ማዳበሪያዎች በአርሶ አደሩ ይዘወተራሉ። አንደኛው ዩሪያ ወይንም አርሶ አደሩ በተለምዶ ነጩ ማዳበሪያ የሚለው ሲሆን ይዘቱ ናይትሮጅን የተባለውን ገንቢ ንጥረ-ነገር ለእጽዋቱ በመለገስ

በአብዛኛው ቅጠሎችን የሚያፋፋና ፈጣን ዕድገት የሚያስገኝ ነው። ሁለተኛው ዓይነት ማዳበሪያ ዳፕ የተባለው ሲሆን ይህም ጥቁሩ ማዳበሪያ በመባል ይታወቃል። ይዘቱ ናይተሮጅን እና ፎስፎረስ የተባሉ ሁለት ዋና ዋና የማዳበሪያ ንጥረ-ነገሮችን በጣምራ የያዘ ሲሆን ከእነዚህ አብዛኛውን ድርሻ የያዘው ፎስፎረስ ነው። ፎስፎረስ የተክሉን አጠቃላይ ሥርዓተ-ሕይወት የሚደግፍና በተለይም ለሥነተዋልዶና የዘር ፍሬ ይዘት ወሳኝ ድርሻ አለው። ምንም እንኳ ለመኖ ሰብል ጥራትና ምርታማነት የሚያግዙ በርካታ የማዳበሪያ ዓይነቶች እንዳሉ ቢታወቅም በአብዛኛው የአገራችን ክልሎች ለሚገኙ የአፈር ዓይነቶች ከላይ የተጠቀሱት የማዳበሪያ ዓይነቶች አንጻራዊ ጠቀሜታቸው በምግብ ሰብሎች ይዘት አኳያ የተፈተሸ በመሆኑና ገበሬውም ስለሚያውቃቸውና ስለሚያዘወትራቸው ለመኖ ሰብሎችም ለጊዜው በእነዚሁ መጀመሩ ተገቢ ነው። ስለሆነም እንደ አጠቃላይ መመሪያ ለምነታቸው ለተመናመነ ማሳዎች ከ 100 እስከ 150 ኪ.ግ. ዩሪያ እና 50 ኪ.ግ. ፎስፌት በሄክታር በመዝሪያ ወቅት መለገስ ይደገፋል። ማዳበሪያን በሚመለከት ለሰፊው አርሶ አደር ተመራጭ የሆነው ዘዴ ግን የተብላላ ፍግ መጠቀም ነው። ፍግ የአፈርን ለምነት የሚደጉሙ በርካታ ንጥረ ነገሮችን የያዘ ከመሆኑም ባሻገር ከወጭም አንጻር በእጅጉ የተሻለ በመሆኑ ነው። ስለዚህም የተብላላ ፍግ ከተገኘ ከ 10 እስከ 20 ቶን በሄክታር መለገስ ጠቀሜታው የጎላ ነው።

3.3. የመኖ አዝመራ ተግባራዊ ክንዋኔዎች

የመኖ ሰብል አዝመራ በሶስት ዓይነት ማራቢያ ዘዴዎች ሊለማ ይችላል። አንደኛው እና አብዛኛዎች ዝርያዎች በዘር/ፍሬ በመዝራት ይለማሉ። ሁለተኛው ጥቂት ዝርያዎች ዘር ስለማያፈሩ የአገዳ ቁርጥራጭ ወይንም የሥር ፍንጭት ወስዶ በተዘጋጀ ፈር/ቦይ አኳያ በመትከል ይለማሉ። የመጨረሻው በችግኝ ማልማት ሲሆን፣ የቅንጠባ መኖ (ዛፍ እና ቁጥቋጦ) ዝርያዎች በፍሬ ወይንም ችግኝ/ፍል በማፍላት ሊለሙ ይችላሉ፤ ነገር ግን በችግኝ ማልማት ተመራጭ ዘዴ ነው። ምክንያቱም በተለይ የዛፍ ተክሎች ተዘርተው ከደረቅ ወራት በፊት በቂ ጥልቀት ያለው ሥር ለማበልጸግ ረዘም ያለ ርጥብ ወራት ስለሚያስፈልጋቸው ይህን ለማካካስ ከዝናብ ወራት ቢያንስ ሁለት ወር አስቀድሞ ችግኝ ማፍላት እና ችግኙን ዝናብ ሲጀምር በመትከል በቂ የማደጊያና መበልጸጊያ ጊዜ እንዲያገኙ ማገዝ አስፈላጊ በመሆኑ ነው።

3.3.1. በዘር/ፍሬ ማልማት

የቀረበው ዘር ሊለማ የታቀደው ዝርያ መሆኑን ማረጋገጥ ያስፈልጋል። ስለዚህ ዘሩን የለገሰው ወይንም የሸጠው ድርጅት ዕምነት የሚጣልበትና መልካም ዝና ያለው መሆኑን ማረጋገጥ ያሻል። የጥራት ደረጃው ከፍተኛ መሆኑ የተመሰከረለት ዘር መጠቀም የልማቱን ሥራ አስተማማኝና ውጤታማ ያደርገዋል። የዘርን ጥራት ደረጃ የሚወስኑ ሁለት ጣምራ ባህሪያት፣ ዘሩ ከተለያዩ ባዕድ ነገሮች ነጻ መሆን (ለምሳሌ የአረም ፍሬ፣ ገለባ/ግርድ፣ አፈር፣ ጠጠር፣ ፍንካች ፍሬ፣ የተባይ አካላት እና የመሳሰሉ ጉድፎች) እና የዘሩ ህያውነት ወይንም የብቅለት ደረጃ ናቸው።

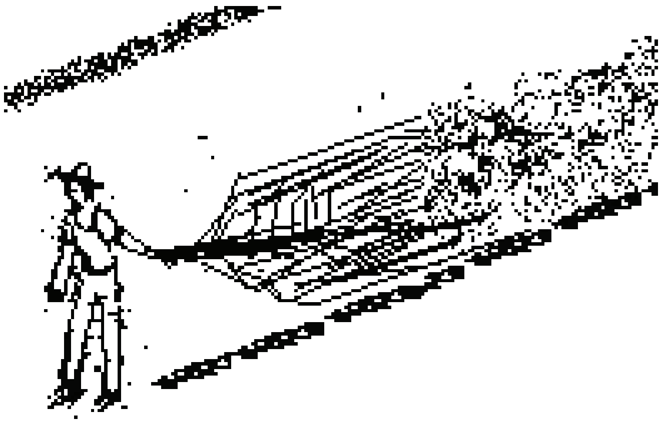
ከጥራት ባሻገር የዘርን አስተማማኝ ብቅለት የሚወስነው ሌላው ባህሪ የዘር ጠጣርነት ሲሆን መገለጫ ባህሪውም ዉሃ አለመሳብና በቶሎ አለመጎንቆል ነው። ጥቂቶች የመኖ ዝርያዎች ፍሬያቸው ተሰብስቦ ለተወሰኑ ወራት የዕረፍት ጊዜ ካላገኘ አይጎነቁሉም። በተለይም አንድአንድ የሳር ዝርያዎች ፍሬያቸው በቂ ዕረፍት ጊዜ ካላገኘና በትኩሱ ከተዘራ ህያው አካላቸው (embryo)

አሽልቦ (dormant) ይቆያል፡፡ የእነዚህን ዓይነት ዝርያዎች ዘር ብቅለቱን ለማሻሻል ዘሩን ለተወሰነ ጊዜ በመጋዘን ማሰንበት ያስፈልጋል፡፡ ሌሎች ዝርያዎች በተለይ የአባዝር ዝርያዎች የዕረፍት ጊዜያቸውን የሚያረጋግጡት ገለፈጣቸውን ለተወሰኑ ወራት ጠጣር አድርገው ውሃ እንዳይገባባቸው በማድረግ ነው፡፡ የእነዚህን ዓይነት ዝርያዎች ብቅለታቸውን ለማሻሻል ዘራቸው ውሃ እንዲገባው ለተወሰነ ሰዓት በውሃ በመቀቀል፣ ወይንም በመቁላት፣ በአሲድ (ለምሳሌ፤ በሳልፊዩሪክ አሲድ) በማቃጠልና፣ ዘሩን በመፈተግና ግልፋጩን/ ቆዳውን በማቁሰል እና በመሳሰሉት ዘዴዎች በመጠቀም ቆዳቸውን ማሳሳት ያስፈልጋል፡፡

የዘር መጠን በአብዛኛው የሚወሰነው በዘሩ ህያውነት ወይንም የመብቀል አቅም እና በዘሩ ጥራት ነው፡፡ ሌሎች የዘር መጠንን ከሚወስኑ ጉዳዮች ጥቂቶቹ፡- የዘር ፍሬ ግዝፈት፣ ሰብሉ በነጠላ ወይንም በቅይጥ የሚለማ መሆን አለመሆኑ፣ የዝናብ መጠን እና የአፈሩ ለምነት ናቸው፡፡ እንደ አጠቃላይ ግምታዊ መነሻ በመስመር በምንዘራበት ጊዜ የሳር ዝርያዎችን ከ 6 እስከ 8 ኪሎ ግራም በሄክታር፣ የአባዝር መኖ ዝርያዎችን ከ 3 እስከ 4 ኪሎ ግራም በሄክታር እና የቅንጠባ ዛፍ ዝርያዎችን ደግሞ ከ 10 እስከ 15 ኪሎ ግራም በሄክታር ቢዘሩ መልካም ነው፡፡ ለየዝርያዎች የዘር መጠን በሚመለከት በክፍል 6 ለተመረጡ ዝርያዎች በቀረበው የአመራረት መመሪያ ውስጥ ተካቷል፡፡

የመኖ ሰብል መዘራት ያለበት አስተማማኝ ዝናብ በጀመረ ሰሞን ነው፡፡ በዚህ ወቅት ማሳው በቂ እርጠበት እንደሚኖረውና የአየሩ ሙቀትና ዕርጥበትም ለቡቃያው ተስማሚ እንደሚሆን ይገመታል፡፡ በመስመር መዝራት ተክሎች ውሃ እና የአፈር ጨዋጨዎችን እና የፀሐይ ብርሃን በበቂ እንዲያገኙና እንዲፋፉ ይረዳል፡፡ በመስመር መዝራት ለአንድ ማሳ ማልሚያ የሚወጣውን የዘር መጠን ይቀንሳል፤ አረም ለማረምም አመቺ ይሆናል፡፡ እንደ አጠቃላይ መመሪያ ለብዙዎች የመኖ ዝርያዎች በመስመሮች መካከል የሚኖረው ዕርቀት ከ 25 እስከ 45 ሳነቲ ሜትር እና በተክሎች መካከል ደግሞ ከ 5 እስከ 15 ሳንቲ ሜትር ቢሆን መልካም ነው፡፡ ዘር በመስመር በሚዘራበት ጊዜ ታርሶ የለሰለሰውን ማሳ በአጠና በቀጥታ መስመር ማውጣት፣ ከዚያም ዘሩን በተከፈተው ፈር ላይ እያፈሰሱ መራመድ እና በስስ በስሱ አፈር በእግር ማልበስ፤ ከተቻለም እንስሳትን በተዘራው ማሳ በመንዳት በኮቴያቸው በመጠቅጠቅ ዘሩን ከአፈር እንዲያጣብቁት ማድረግ ያስፈልጋል፡፡ በመስመር ለመዝራት የማያመቹ ሁኔታዎች ከተፈጠሩ በብተና መዝራት ይቻላል፤ አዘራሩም የዘሩን መጠን ለመስመር አዘራር ከተፈቀደው መጠን እጥፍ ማድረግ ያስፈልጋል ይህም በአልባሌ ቦታ ወድቆ ሳይበቅል የሚባክነውን ዘር ለማካካስ ነው፡፡ በዚህ ሁኔታ የተዘራውን ማሳ በተቀላጠፈ ሁኔታ አፈር ለማልበስ ቅጠሉን ያረገፈ ጨፈቃ በማሳው ላይ መጎተት ስኬት የታየበት ተሞክሮ እንደሆነ ከልምድ መረዳት ተችሏል (ምሥል 3)፡፡

የዘር አዘራር ጥልቀት በዝርያው የፍሬ መጠን ይወሰናል፡፡ ትልልቅ ፍሬ ያላቸው ሰብሎች ጠለቅ ብለው ይዘራሉ ነገር ግን ትናንሽ ፍሬ ያላቸው ሰብሎች ለምሳሌ እንደ ሮደስ ሳር ያሉ ዝርያዎች ፍሬያቸው እንደ ጤፍ ፍሬ ጥቃቅን ስለሆነ በሚዘሩ ጊዜ ብዙ አፈር እንዳይጫናቸው መጠንቀቅ ያስፈልጋል፡፡ ስለዚህም ብዙዎች የሳር ዝርያዎች ሲዘሩ ጥልቀቱ ከ 1 እስከ 1.5 ሳንቲ ሜትር ቢሆን መልካም ነው፡፡ መካከለኛ የፍሬ መጠን ያላቸው ብዙዎች የመኖ አባዝር ዝርያዎች ግን በ 2.5 ሴንቲ ሜትር ጥልቀት እንዲዘሩ ይመከራል፡፡



ምሥል 3. የተዘራ ማሳ ደረቅ ጨፈቃ በመጎተት ሲለብስ

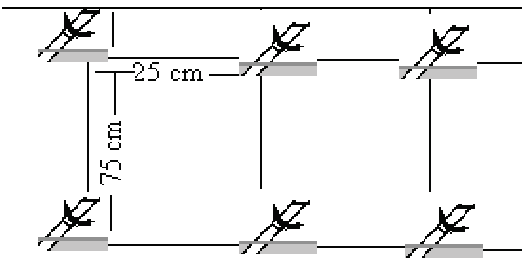
3.3.2. በተክል አካል ማልማት

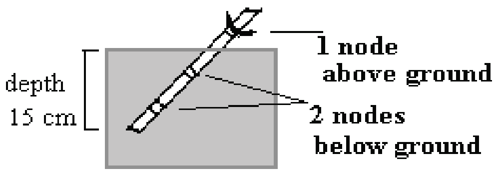
አንዳንድ ዘላቂ የሳር ዝርያዎች በተፈጥሮ ፍሬ አያፈሩም። እነዚህን ለማልማት የግድ የአገዳ ቁርጥራጭ ወይንም የሥር ፍንጭት ወስዶ በመትከል ማልማት የግድ ይላል። የሥር ፍንጭት በገሶ ቆርጦ ማውጣትና በተዘጋጀው ማሳ ላይ በተቀደደ ፈር አኳያ መትከልና አፈር በማልበስ ይለማል። በአገዳ ቁርጥራጭ መልማት ያለባቸው አገዳ የሚያወጡ እንደ ዝሆኔ ሳር እና ፓኒከም የመሳሰሉት በቂ ዘር የማያፈሩ አለዚያም ጭራሹንም መካን የሳር ዝርያዎች ናቸው። በአገዳ ቁርጥራጭ ለማልማት አመች የሆነ ወቅት መጠበቅ ያስፈልጋል፤ ይኸውም ዝናባማ ወር እና ደመናማ ቀን ነው። በዚህ ወቅት የአፈር እርጥበቱ በቂ ስለሚሆን ያለመስኖ አገዳው ሊጸድቅ ይችላል። የሚተከለው አገዳ ከበሰለ ተክል የተቆረጠ እና ሦስት አንጓ ያለው መሆን አለበት። አተካከሉም ሁለቱን አንጓዎች ወደ መሬት መቅበር እና አንዱን አንጓ ብቻ ከአፈር በላይ እንዲዉል ማድረግ ነው (ምሥል 4)። አተካከሉ በመስመር ሆኖ በመስመሮች መካከል ያለው እርቀት የሚወሰነው እንደ ዝርያው ዓይነት ነው። ለምሳሌ ዝሆኔ ሳር ሲተከል በመስመሮች መካከል የሚኖረው እርቀት 0.75 ሜትር፤ በተክሎች መካከል ደግሞ 0.25 ሜትር ቢሆን መልካም ነው። እንደ ሰርዶ ወይንም ሮደስ ሳር የመሳሰሉ ተንፏቃቂ አገዳ ላላቸው ዝርያዎች በመስመሮች መካከል እና በተክሎች መካከል ያለው እርቀት 2 ሜትር በ2 ሜትር መሆን ይገባዋል፤ ምክንያቱም ወደጎን የሚሳቡ አገዳዎች በአጭር ጊዜ ክፍት ቦታውን ስለሚሞሉት ነው።

3.3.3. በችግኝ ማልማት

የቅንጠባ መኖ ዝርያዎችን ለማልማት ከ 2 እስከ 3 ወራት ቀደም ብሎ በተዘጋጀ ችግኝ ማልማት ተከሉ ዝናብ ከማቆሙ በፊት በቂ የማደጊያ እና አስተማማኝ ጉቶ እንዲያበለጽግና መሬት እንዲይዝ ይረዳል። ችግኙ አፈር በተሞላ የችግኝ ፕላስቲክ ከረጢት ተተክሎ በዳስ ውስጥ በእንክብካቤ ማደግ ይኖርበታል። ዝርዝር ሥራው በቅደም ተከተል እንደሚከተለው ነው።

- በመጀመሪያ ቅይጥ አፈር ማዘጋጀት ያስፈልጋል። ይኸውም አንድ እጅ አሸዋ፣ አንድ እጅ ከደን አካባቢ የተወሰደ አፈር፣ አንድ እጅ የበረት ፍግ በመውሰድ በበቂ ሁኔታ ማደባለቅ።
- ቀጥሎ የተደባለቀውን አፈር በጥቂት ውሃ ማርጠብና ፕላስቲክ ከረጢቶችን ጠቅጥቆ መሙላት።
- አፈር የተጠቀጠቀውን ከረጢት ከዳስ ሥር በረድፍ መደርደርና የተዘጋጀ ዘር መዝራት። አዘራሩም ወደ አፈር ውስጥ በግምት አንድ ሳንቲ ሜትር ጠለቅ አድረጎ ዘሩን መሸነጥ። የዘር ዕጥረት ከሌለ ሁለት ወይንም ሦስት ፍሬ መዝራት ምናልባት ሳይበቅሉ የሚቀሩ ፍሬዎችን ለመተካት ዋስትና ይሰጣል።
- የተዘራውን ከረጢት ውሃ በበቂ ማጠጣት እና ሲበቅልም አረም በማንሳት መንከባከብ። ምንም ብቅለት የማይታይባቸውን ከረጢቶች ሰብስቦ ወደ ጎን መለየትና እንደገና መትከል ሊያስፈልግ ይችላል።
- የችግኙ ዕድገት አስተማማኝ ደረጃ ሲደርስ አንድ ጠንካራ ተክል በመተው ሌሎችን ትርፍ ተክሎችን በጥንቃቄ ነቅሎ ማሳሳት።
- ከሁለት ወር በኋላ የዝናብ ወርህ ሲቃረብ ችግኙ የሚተከልበትን ማሳ ከአላስፈላጊ ዛፎችና አረሞች በማጽዳትና ከተቻለም መለሰተኛ እርሻ (ግምሻ) በማከናወን ማዘጋጀት፣ ቀጥሎም መትከያ ጉድጓድ መቆፍርና በቂ ዉሃ እንዲያቁር ማስቻል።
- አስተማማኝ ዝናብ ሲዘንብ በደመናማ ቀን ችግኙን በተዘጋጀው ጉድጓድ መትከልና ለም አፈር በማስቀደም ዙሪያውን መጠቅጠቅ (ምሥል 5)።





ምሥል 4. የዝሆኔ ሳር በአገዳ ቁርጥራጭ ሲተከል

ምሥል 5. በፕላስቲክ ከረጢት የተዘጋጀ የቅንጠባ መኖ ችግኝ

3.4. ከዘር በኋላ የአዝመራ እንክብካቤ

3.4.1. አረም መከላከል

የተዘራውን የመኖ አዝመራ ከአረም በተለይም ሰፋፊ ቅጠል ካላቸው አደገኛ አረሞች መከላከል አስፈላጊ ነው። በተለይ የሳር ዝርያዎች በእንደዚህ ዓይነት አረሞች ስለሚጠቁ በእጅ በማረም አለዚያም (ሰብሉ ቅይጥ መኖ ካልሆነ) በ ለይቶ-ገዳይ የአረም ማጥፊያ ኬሚካል (ለምሳሌ፤ ቲ-ፎርዲ) በመርጨት ሰብሉን እንዳይሻሙና በቀጣይም ፍሬ አፍርተው ለመጭው ዓመት ችግር እንዳይፈጥሩ ከወዲሁ ማጥፋት አስፈላጊ ነው።

3.4.2. የማሳውን የአፈር ለምነት መከታተል

የተዘራውን የመኖ ሰብል ምርታማነት ለማስቀጠል ማሳው ለም እና አስፈላጊውን ማእድናት ለሰብሉ መለገስ ይኖርበታል። ለምነቱ ከቀነሰ ግን ማዳበሪያ መጨመር የግድ ይላል። ስለዚህም የማሳውን ለምነት ለማወቅ የሰብሉን አስተዳደግ ሁኔታ መመርመር፣ ወይንም የአፈር ናሙና በመውሰድ በላቦራቶሪ ማስፈተሽ ያስፈልጋል። ግዙፍ አስተዳደግ ያላቸው እንደ ዝሆኔ ሳር እና ፓኒከም የመሳሰሉት ዝርያዎች የአፈርን ለምነት በአጭር ጊዜ ስለሚያሟጥጡ ልዩ ትኩረት በመስጠት ማዳበሪያ በየወቅቱ መለገስ አስፈላጊ ሊሆን ይችላል። የኬሚካል ማዳበሪያ ውድ መሆኑን በማገናዘብ ለአብዛኛዎች የመኖ ዝርዎች በዘር ጊዜ 100 ኪሎ ግራም ዳይአሞኒየም ፎስፌት (ዳፕ) እና 50 ኪሎ ግራም ዩሪያ በሄክታር መጨመር አጥጋቢ ውጤት እንደሚያስገኝ በብዙ ቦታ የተከናዎኑ ሙከራዎች ያመላክታሉ። ከዘር በኋላ የክትትል መደጎሚያ ማዳበሪያ በዓመት አንዴ ወይንም ሁለቴ የዝናብ ወቅትን ተከትሎ ለምሳሌ አንዴ በበልግ እና አንዴ ደግሞ በመኸር መግቢያ ላይ ናይትሮጅን ከ 50 – 300 ኪሎ ግራም፣ ፎስፎረስ ከ 10 – 20 ኪ.ግ.፣ ፖታሲየም ከ 25 – 50 ኪ.ግ.፣ ሳልፈር 30 ኪ.ግ እና ሞሊብደኒየም ከ 100 – 200 ኪ.ግ በሄክታር ሂሳብ መለገስ ይቻላል። ይህ አሰራር ግን በታላላቅ የእርባታ ድርጅቶች ደረጃ እንጅ በአነስተኛ አርብቶ አደር ደረጃ የሚቻል እንዳልሆነ መገንዘብ ያስፈልጋል። በአነስተኛ ገበሬ አቅም ተግባራዊ ሊሆን የሚችል የማዳበሪያ ዓይነት የተፈጥሮ ማዳበሪያ ወይንም ፍግ ነው። አጠቃቀሙም እንደ ማሳው ሁኔታ ከ 5 ቶን እስከ 20 ቶን የተብላላ ፍግ ወይንም ኮምፖስት ለአንድ ሄክታር ሂሳብ ቢሆን አዋጭነት እንደሚኖረው ይታመናል።

3.4.3. የሰብል አጠቃቀም

የተዘራው መኖ ሰብል በአማካይ ከ 3 – 8 ወራት በኋላ ለጥቅም (አጨዳ ወይንም ለማስጋጥ) ይደርሳል። አጠቃቀሙ በቀጥታ ከብቱን በማስጋጥ ከሆነ ማሳዉን ሽንሽኖ በሰብሉ ይዘት ደረጃ የሚመጥን የከብት ቁጥር ወሰኖ በማሰማራት በፈረቃ እያዟዟሩ ማስጋጥ የሰብሉን የአገልግሎት ዕድሜ ያራዝማል። እንደ አጠቃላይ መመሪያ የአንድ ማሳ ግጦሽ ምርት ወይንም ነዶ 50 ከመቶው ተግጦ ከጥቅም ላይ መዋሉ ከተረጋገጠ ከብቱ ከማሳው ተነድቶ ወደሌላ ያልተጋጠ ማሳ መዛወር አለበት። ይህም የተጎዳው ማሳ በቂ የዕረፍት ጊዜ እንዲያገኝና እንዲያገግም ይረዳዋል። በእንደዚህ ያለ አጠቃቀም የተያዘ የመኖ ሰብል (በማዳበሪያ የሚደጎም እና ጥንቃቄ ያልተለየው አጠቃቀም) እስከ 5 ዓመት ይዘቱ እና ጥራቱ ሳይቀንስ በጥቅም ላይ ይቆያል። ከ 5 ዓመት በኋላ ቀስ በቀስ ይዘትና ጥራቱ እየቀነሰ እስከ 10 ዓመት እና ከዚያም በላይ ሊቆይ ይችላል።

4. በአርሶ አደሩ ደረጃ ሊተገበሩ የሚችሉ የመኖ አመራረት ሥልቶችና ተስማሚ ዝርያዎች

የአብዛኛው አርሶ አደር የኢኮኖሚ አቅም በጣም አነስተኛ መሆኑን ያገናዘበ የመኖ አመራረት ሥልት ማመንጨት እና ለተጠቃሚው ማስተዋወቅ በምርምር ሥርዓቱ የታመነበት ጉዳይ ሆኖ ቆይቷል። ለግንዛቤ ያህል የአብዛኛው አርሶ አደር አናናርን ከሚገልጹ ሁኔታዎች መካከል የእርሻ ምርት መገልገያዎች ኋላ ቀር እና በእንስሳት ጉልበት የተመሰረቱ መሆኑ፣ መዋዕለ ንዋዩ (capital) በአብዛኛው ውሱን መሆኑ፣ የመሬት ይዞታው በአብዛኛው ከግማሽ ወይንም ከአንድ ሄክታር የማይበልጥ መሆኑ፣ ለግብርና የሚውለው የሰው ኃይል ከቤተሰብ የሚመነጭ መሆኑ፣ እና አንድ ወጥ ያልሆነ የሰብል እና እንስሳት ጥምር (mixed crop/livestock) የአመራረት ስልት መኖሩ ዋና ዋናዎቹ ናቸው። የብዙኃኑ ገበሬ አቅም ውሱን በመሆኑ በአደጉት አገሮች በመመረት ላይ ያሉ ዘመናዊ የመኖ ሰብሎችን በቀጥታ አርሶ-አደሩ ተቀብሎ እንዲያመርት መገፋፋት ተመራጭ አካሄድ ላይሆን ይችላል።

በእርግጥ የተሻሻሉ የመኖ ሰብል ዝርያዎች በአገር ውስጥ ፈትሾ እና የአመራረት ዘዴያቸውን አዳብሮ በተለይ መለስተኛና ከፍተኛ የእርባታ ድርጅት ላለው አምራች ወይንም ኑሮውን በከብት አርቢነት ለመሰረተ አርሶ አደር ማስተዋወቅና ማስፋፋት ጎን ለጎን መካሄድ ያለበት የምርምርና ማስፋፋት ቀጣይ ተግባር ነው። ይህ ግንዛቤ እንደተጠበቀ ሆኖ ዘመናዊ የአመራረት ዘዴዎችን ከመፈተሽ በተጓዳኝ አቅመ-ውስን የሆነውን ገበሬ የሚገጥመውን የወቅቱን የመኖ ችግር ለመቅረፍ የሚረዱ በተለይም የእህል ማምረቻ መሬቶችን የማይጋፉ የአመራረት ስልቶችን ማፍለቅ የምርምር ስርዓቱ ስትራተጂ ሆኖ ቆይቷል። ከዚህ አንፃር በደጋ እና ወይና ደጋው አካባቢ ለሚገኙ አንድ-ወጥ ያልሆነ የሰብል እና የእንስሳት ጥምር የአመራረት ስልት (crop/livestock mixed farming) ለሚያዘወትሩ አርሶ አደሮች የሚስማሙ የተሻሻሉ የመኖ ዝርያዎችን እና የአመራረት ሥልቶችን በረጅም የምርምር ሂደት እያወጣ ይገኛል። እነዚህም ግኝቶች እንደየሥነ-ምህዳሩ ሁኔታ በአማራጭ ወይም በጣምራ ሊተገበሩ የሚችሉ ናቸው። የተሻሻሉ የእንስሳት መኖ ሰብሎችን በጥምር ግብርና የማምረት ስልቶችም እንደሚከተለው ቀርበዋል።

4.1. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን ከእህል ሰብሎች ጋር በፈረቃ ማምረት (fodder legume-cereal crop rotation)

በደጋ እና ወይና ደጋ መልከዓ-ምድራዊ ክልሎች በአብዛኛው የባሕላዊ ሰብል አመራረት ፈረቃን ስንመለከት አንድ ማሣ ለሁለት ተከታታይ ዓመታት በእህል አዝመራ ሲሸፈን በሦስተኛው ዓመት ላይ የጥራጥሬ ሰብል ይከተልና በዚህ ሁኔታ የአዝመራው ዑደት በመቀጠል መሬቱ እስኪያረጅና ለምነቱ እስኪሟጠጥ ይቀጥላል። በዚህ የአዝመራ ዑደት ውስጥ እንደየአካባቢው የአርሶ አደሩ የምጣኔ ሐብት አቅምና እንደዚሁም የተሻሻለ የእንስሳት መኖ የማምረት ፍላጎት አንጻር ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን በዑደቱ ውስጥ በማካተት ለገለባና ለግጦሽ መደጎሚያ የሚሆን ጥራቱን የጠበቀ መኖ ማምረት አማራጭ ስልት ሆኗል።

የተለያዩ ዓመታዊ የአባዝር ዝርያዎች በመኖ ይዘት ጥራታቸውና የእርሻ መሬትን ለምነት በማሻሻል ችሎታቸው መሰረት ተመርጠው በነጠላም ሆነ ከዓመታዊ የሳር ዝርያዎች ጋር በቅይጥ መልክ ከምግብ ሰብሎች ጋር በፈረቃ የሚመረቱበት ዘዴ የእህልና የመኖ ሰብል የፈረቃ አዝመራ በመባል

ይታወቃል። እንደ አማራጭ ከሁለት ወይንም ከሁለት ዓመት በላይ በእህል አዝመራ የቆየን ማሳ በጥራጥሬ በማስከተል ፋንታ ዓመታዊ የመኖ አባዝር (annual fodder legumes) ዝርያዎችን ማምረት የአፈሩን ለምነት ከጥራጥሬው ሰብል ባላነሰ ሁኔታ ማዳበር ያስችላል። በተጨማሪም የሚመረተው የአባዝር መኖ ከፍተኛ የፕሮቲን ይዘት ስላለው በድጎማ መልክ ለእንስሳት በመመገብ የእህል ገለባዎችን እና አነስተኛ ጥራት ያለውን ድርቆሽ በእንስሳው ተበይነትና በሆድ-ዕቃዉም ተዋሃጅነትን ማሻሻል ይቻላል። የዚህ ዘዴ ተቀባይነት የሚወሰነው የተመረተው መኖ በእንስሳት ውጤት ሽያጭ ተተምኖ የሚያስገኘው ጥቅም ከተመሳሳይ መሬት የሚመረተው ጥራጥሬ ሽያጭ የሚያስገኘው ጥቅም በአካባቢው ገበያ ሁኔታ አቻ ለአቻ ወይንም ከዚያ በላይ ሲሆን ነው። ለዚህ ዘዴ የሚሆኑ ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎች በዘላቂነት መሬቱን ይዘው ስለማይቆዩና እንደ ጥራጥሬ ሰብሎች የመሬቱን ለምነት ስለሚያዳብሩ ለኬሚካል ማዳበሪያ የሚወጣ የነበረውን ወጭ በመቀነስ ድርብ ጥቅም እንደሚያስገኙ ይታወቃል። በዚህ ዘዴ ከአንድ ማሳ መኖ ማምረት የሚቻለው ከሁለት የምግብ ሰብል በኋላ በማስከተል በየሦስተኛው ዓመት አንዴ ብቻ በመሆኑ ዘዴውን ተግባራዊ ማድረግ የሚቻለው የመሬት ይዞታቸው በጣም ባልተጣበቡ አርሶ አደሮች በሚኖሩበት አካባቢ ነው። ይኸውም አንድ ገበሬ ሦስት ቀርጥ (ጥማድ) ማሣዎች ቢኖሩት እነኚህን ማሣዎች በተለያየ የአዝመራ ዑደት በማቀናጀት በየዓመቱ ተከታታይ የመኖ ምርት ማምረት ይችላል። ለምሳሌ በመጀመሪያው ዓመት አንዱን ቀርጥ ጤፍ፣ ሁለተኛውን ስንዴ፣ ሦስተኛዉን የመኖ አባዝር ቢያመርት በቀጣዩ ዓመት በእነኚህ ማሣዎች የሚዘሩትን ሰብሎች በማፈራረቅ ተከታታይ የመኖ ሰብል ማግኘትና የመሬቱንም ለምነት እያሻሻሉ መቀጠል ይቻላል። ለዚህ ቴክኖሎጂ የተመረጡ ዝርያዎችና የአመራረት ፀባያቸው በሠንተረዥ 1 ቀርቧል።

ሠንጠረዥ 1. ለእህልና መኖ አባዝር ፈረቃ አመራረት ሥልት የተመረጡ ዝርያዎች የመኖ ይዘትና የአዝመራ ጸባያቸው

ተ.ቁ	የዝርያው ሥም እና የዘር መጠን በሄክታር	የመኖ ምርት በአፈር ዓይነት
1	ሲናር (65 - 70 ኪ.ግ.) እና የመኖ ጓያ (Vicia) (20 ኪ.ግ.)	በገምቦሬ ወይንም ጠፈፍ ባለ ኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 8 – 10 ቶን ያላነሰ ደረቅ መኖ (የሲናርና መኖ ጓያ ቅይጥ) ያስገኛል
2	ሲናር (35 ኪ.ግ.) + አገር በቀል ክሎቨር (ማገጥ) (Trifolium quartinianum) (15 ኪ.ግ.)	በገምቦሬም ሆነ በኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 6 – 8 ቶን ደረቅ መኖ (የሲናርና ማገጥ ቅይጥ) ያስገኛል
3	ሲናር (35 ኪ.ግ.) ዋጅማ (Medicago polymorpha) ወይም (M. scutelata) (20 ኪ.ግ.)	በገምቦሬም ሆነ በኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 6 – 8 ቶን ደረቅ መኖ (የሲናርና ዋጅማ ቅይጥ) ያስገኛል
4	ሲናር (60 ኪ.ግ.) + ጓያ (Lathyrus sativus) (20 ኪ.ግ.)	በገምቦሬም ሆነ በኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 5 – 8 ቶን ደረቅ መኖ (የሲናርና ጓያ ቅይጥ) ያስገኛል
የእነኚህ ዝርያዎች የአስተዳደግ ፀባይና የአመራረት ዝርዝር መመሪያ በክፍል 5 ቀርቧል		

4.2. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን በዝናብ ማብቂያ ከሚዘሩ ጥራጥሬ ሰብሎች ጋር በተከታታይ-ፈረቃ ማምረት (sequential cropping)

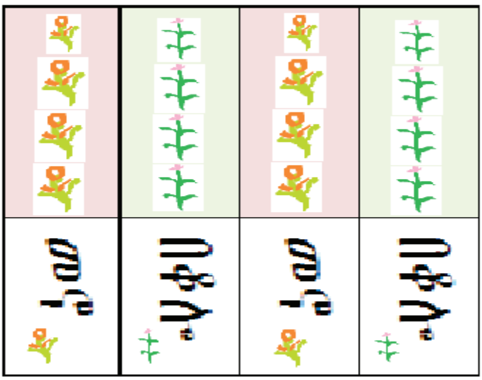
ይህ ቴክኖሎጂ የሚሰራው በአብዛኛው በደጋውና በወይና ደጋው የአገራችን ክፍል ጠቀም ያለ ዝናብ ቢያንስ ከ 800 ሚሊሜትር እና ከ 3 ወራት ያላነሰ የምኸር ዝናብ ሥርጭት ላላቸው እና መረሬ (ኮትቻ) የአፈር ዓይነት ባላቸው አካባቢዎች ነው። በዚህ አካባቢ የተለመደው የአዝመራ ዑደት ሁለት ዓመት የእህል አዝመራን አስከትሎ በሦስተኛው ዓመት ምስር፣ አብሽ፣ ሽምብራ ወይንም ጓያ በፈረቃ በማምረት የአፈሩን ለምነት የሚያስጠብቅ አገር በቀል ዕውቀት ነው። የዚህም ልዩ የመኖ እና የሰብል ፈረቃ ቴክኖሎጂ የመነጨው ይህን ባሕላዊ የአዝመራ ዑደት እንደ ጥሩ አጋጣሚ በመውሰድ ውሃ-አዘል በሆነው በመረሬ (ዋልካ/ ኮትቻ) መሬት ላይ ከዝናብ መውጫ ጀምሮ ለሽምብራ ወይንም ጓያ መዝሪያ የታቀረን ዕቅር-መሬት ከዝናቡ መግቢያ ጀምሮ ያለውን የሁለት ወራት ክፍት ጊዜ ለመኖ ሰብል ማምረቻ መጠቀምን የተመረኮዘ ብልሃት ነው። ከላይ እንደተጠቀሰው የኮትቻ /መረሬ ማሳ ለጥራጥሬ በተለይም ለሽምብራ ወይንም ለጓያ በሚውልበት ዓመት ማሳው አልፎ-አልፎ እየታረሰ ሳይዘራበት እስከ ክረምቱ መውጫ «ዕቅር» በሚባል አስተራረስ ዘዴ ታቅሮ ይቆያል። በመስከረም አጋማሽ ጀምሮ ይህ ዕቅር መሬት ለዘር ይዘጋጅና የቅሪት የአፈር ዕርጠበት አፍቃሪ የሆኑት ሰብሎች (ሽምብራ/ ጓያ) ይዘሩና እስከ ታህሳስ አፈሩ ባዘለው ዕርጥበት በመጠቀም በጥር ማለቂያ አካባቢ ምርቱ ይሰበሰባል። እነኚህ ጥራጥሬዎች ከመዘራታቸው በፊት ባለው የሁለት ወራት ጊዜ ማሳው ያለምንም ሰብል ባዶውን ስለሚቆይ ይህን ክፍት ጊዜ እንደ በጎ አጋጣሚ በመውሰድ ፈጣን እድገት ያላቸውን ዓመታዊ የመኖ አባዝር ለሁለት ወራት ያህል ባለው ጊዜ አምርቶ በእርጥብ መኖ መልክ ከሥር ከሥር እያጨዱ ለታላቢ ላሞች ወይንም ለታዳጊ እንስሳት መመገብ፤ ከዚያም የተረፈዉን በድርቆሽ መልክ በማሰንበት እንደ ገለባ፣ ጭድ እና ድርቆሽ ለመሳሰሉ አሰራማ (fibrous) መኖዎች መደጎሚያ ማዋል የቴክኖሎጂው ዓላማ ነው። ቀጣዩ ሥራ የተለቀቀውን መሬት በተከታዩ ሰብል ሽምብራ ወይንም ጓያ በተለመደው አዘራር ዘርቶ በማለቂያው ዝናብና በአፈሩ በታቆረ እርጥበት በመጠቀም ሰብሉን ለፍሬ ማብቃት ነው። ለዚህ ቴክኖሎጂ የሚስማሙ ፈጣን እድገት ያላቸው እና በአጭር ጊዜ የሚደርሱ፣ ናይትሮጅን የተባለውን የአፈር ንጥረ-ነገር ማቆር የሚችሉ የአባዝር ዝርያ (legume) የሆኑ ለምሳሌ የመኖ ጓያ (Vicia)፣ ማገጥ (Trifolium)፣ ዋጅማ (Medicago) የመሳሰሉት ናቸው። የዚህ ቴክኖሎጂ ምስጢር የእርሻ መሬት ጥብበትን ከማገናዘብ አንጻር በተለምዶው የአመራረት ባህል ለሽምብራ ወይንም ለጓያ ሰብል ታቅዶ እስከ ክረምቱ መውጫ ያለጥቅም የሚቆየውን መሬት ለመኖ ማምረቻ ከማዋሉ ላይ ነው። ቴክኖሎጂው በደብረ ዘይትና በአካባቢው የኮትቻ አፈር ላይ በገበሬው ማሳ ተሞክሮ በአንድ ምኸር ከ 2 – 4 ቶን ደረቅ መኖ በሄክታር እና በተጨማሪም ከ 10 ኩንታል ያላነሰ የሽምብራ ምርት በሄክታር ማምረት ተችሏል። ለዚህ የአመራረት ሥልት ተስማሚ ሆነው የተመረጡ ዝርያዎች ዝርዝርና የሚጠበቅ የመኖ ምርት ይዘት በሠንጠረዥ 2 ቀርቧል።

ሠንጠረዥ 2. ከሽምብራ ወይንም ከጓያ ጋር በተከታታይ በአንድ ምኸር መመረት የሚችሉ የአባዝር ዝርያዎችና የዕድገት ጸባያቸው

ተ.ቁ.	የዝርያው ሥም	የደረቅ መኖ (Dry Matter) ምርት መጠን በአፈር ዓይነት
1	የመኖ ጓያ (Vicia villosa, Vicia dasycarpa)	በገምቦሬ ወይንም ጠፈፍ ባለ ኮትቻ (ዋልካ) (Vertisol) መሬት በሄክታር በአጋማሽ ፈረቃ 2-4 ቶን፤ በሙሉ ምኸር እስከ 6 ቶን ደረቅ መኖ ይዘት አላቸው።
2	ማገጥ (አማጊጣ/ስድሳ) (አገር-በቀል ክሎቨር) (Trifolium quartinianum, Trifolium steudneri)	በገምቦሬ ወይንም ጠፈፍ ባለ ኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር በአጋማሽ ፈረቃ 2-4 ቶን፤ በሙሉ ምኸር እስከ 7 ቶን ደረቅ መኖ ይዘት አላቸው። እነዚህ አገር-በቀል ማገጦች እና ዋጅማዎች በተለይ ለኮትቻ መሬት ተስማሚ ናቸው።
3	ዋጂማ (ሜዲክስ) (Medicago polimorpha, M. scutellata)	በገምቦሬ ወይንም ጠፈፍ ባለ ኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር በአጋማሽ ፈረቃ 2-3 ቶን፤ በሙሉ ምኸር እስከ 5 ቶን ደረቅ መኖ ይዘት አላቸው።
የእነኚህ ዝርያዎች የአስተዳደግ ፀባይና የአመራረት ዝርዝር መመሪያ በክፍል 5 ቀርቧል		

4.3. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን ከአገዳ እህል ሰብሎች ጋር በጣምራ ማምረት (fodder-cereal intercropping)

የአገዳ እህል ሰብሎች (ለምሳሌ፤ በቆሎ እና ዘንጋዳ) በብዛት በሚመረቱባቸው ወይናደጋ እና ቆላማ አካባቢዎች ዓመታዊ የመኖ አባዝር ሰብሎችን ከእነዚህ የአገዳ ሰብሎች ጋር በረድፍ አማክሎ በመዝራት (ምሥል 6) በአንድ ማሣ ላይ የምግብ እህልና መኖ በጣምራ ማምረት ይቻላል። በእርግጥ ሁለቱ ተክሎች ለዕድገት ለሚያስፈልጉ የአፈር ንጥረ ነገሮችና ለፅሐይ ብርሃን ስለሚሻሙ የምግብ ሰብሉ ምርት በጥቂቱም ቢሆን ሊቀንስ ይችላል። ቢሆንም ከፍተኛ የአልሚ ምግብ ይዘት ባለው በመኖው ምርት በሚገኘው ጥቅም ስለሚካካስ ከመሬቱ የሚገኘው አጠቃላይ ጥቅም ከፍተኛ ነው። ለዚህ ቴክኖሎጂ ተስማሚ የሆኑ ዓመታዊና አግባብ ያላቸው ዘላቂ የአባዝር መኖ ሰብል ዝርያዎችና የዕድገት ፀባያቸው በሠንጠረዥ 3 ተዘርዝሯል።



ምሥል 6. የመኖ እና አገዳ ሰብሎች ስብጥር አመራረት

ሠንጠረዥ 3. ከአገዳ እህል ሰብሎች ጋር በጣምራ ለማምረት ተስማሚ የሆኑ ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችና የእድገት ጸባያቸው

ተ.ቁ.	ዝርያ ሥም	የደረቅ መኖ (Dry Matter) መኖ ምርት ይዘት በአፈር ዓይነት
1	የመኖ ጓያ (ቨች) (Vicia spp)	በገምቦሬ ወይንም ጠፈፍ ባለ ኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 4 እስከ 6 ቶን ደረቅ መኖ ማምረት ይቻላል።
2	ላብላብ (Lablab purpureus)	በገምቦሬ ወይንም በኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 5 እስከ 10 ቶን ደረቅ መኖ ማምረት ይቻላል።
የእነኚህ ዝርያዎች የአስተዳደግ ፀባይና የአመራረት ዝርዝር መመሪያ በክፍል 5 ቀርቧል		

4.4. የጓሮ መኖ አመራረት (backyard fodder)

የጓሮ መኖ ማለት በተወሰነ የአርሶ አደር መሬት ላይ ከፍተኛ ምርት የሚሰጡ፣ በአልሚ ምግብ ይዘት የበለጸጉ እና ፈጥኖ-አዳጊ የመኖ ዝርያዎችን ያቀፈ ለጣምራ ግብርና ተስማሚ የሆነ የአመራረት ዘዴ ነው። የአመራረት ዘዴው የእንስሳት መኖን አቅርቦት ማሻሻል ቢሆንም ይበልጥ ትርፋማ የሚሆነው በተለይ በወተት ምርታቸው ከፍተኛ ለሆነ ክልስ የወተት ከብት ዝርያዎች ላይ ባተኮረ አመራረት ሥርአት ላይ ነው። የጓሮ መኖ በተለይም ከውሃ ማቆር ጋር በተቀናጀ አሰራር የተለያዩ የአባዝር (ለምሳሌ፤ አልፋልፋ፣ ዴስሞዲየም፣ ስታይሎ) እና በፈጣን ዕድገት የታወቁ የአገዳ ሳር ዝርያዎችን (ለምሳሌ፤ ዝሆኔ ሳር፣ ደሾ ሳር) በአነስተኛ መሬት ላይ ማልማት፤ አለዚያም መሬት እጅግ ጠባብ ከሆነ የቅንጠባ መኖ ዝርያዎችን ሁለገብ የአባዝር ዛፍ እና ቁጥቋጦ (Multipurpose Legume Trees & Shrubs) ለምሳሌ ሰስባኒያ፣ ሉኪንያ፣ ዴስማንተስ) በአጥር ዙሪያ እና በምግብ ሰብል ማሳዎች ድንበር በመትከል የድጎማ መኖ ማምረትን ያጠቃልላል።

ከዚህ በፊት እንደተገለጹት ቴክኖሎጂዎች ሁሉ የጓሮ መኖ አመራረት ዘዴም የእህል ማምረቻ ማሳዎችን በማይሻማ መልኩ በገበሬው መኖሪያ ቤት ጓሮ አካባቢና በከብት በረት ዙሪያ እንዲሁም በእህል ሰብል ማሳዎች ድንበር በአነስተኛ መሬት ላይ ከፍተኛ የመኖ ምርት የሚሰጡ ተክሎች ላይ የሚያተኩር ነው። እነዚህ ዝርያዎች በጥሩ እንክብካቤ ከፍተኛ ምርት የሚሰጡና በፕሮቲን፣ በቫይታሚንና ማዕድን የበለጸጉ ስለሆኑ በየወቅቱ እየታጨዱ በድጎማ መልክ ለታላቢ ላሞች፣ ለታዳጊ ጥጃዎች፣ ለሚደልቡ ሰንጋዎችና እንዲሁም ለታመሙ እንስሳት ማገገሚያ በሚሰጡ ወቅት እንስሳቱ እድገታቸው፣ ጤናማነታቸው እና ምርታማነታቸው በከፍተኛ ደረጃ ይጨምራል። የአባዝር መኖ (Legume) በድጎማ መልክ ሲሰጥ ጭረት ወይንም አሰር የበዛበትን የዘወትር ቀለባቸውን (በአብዛኛው እህል ገለባ እና ጥራቱ አናሳ የሆነ ድርቆሽ) በእንስሳው ተቀባይነቱ እና በሆድዕቃ ውስጥም ተዋሃጅነቱን በማጎልበት እንስሳው ጤናማና ይበልጥ ምርታማ እንዲሆን ያግዛል። ለዚህ የአመራረት ሥልት የተመረጡ የመኖ ዝርያዎች ስም እና የእድገት ጸባይ በሠንጠረዥ 4 ቀርቧል።

ሠንጠረዥ 4. ለጓሮ መኖ ተስማሚ የሆኑ የመኖ ሰብሎች

ተ.ቁ.	የዝርያው ሥም	የዝርያው ጸባይ
1	የከብት ቀይ ሥር (ፎደር ቢት) (Beta vulgaris)	ፍግና ረዘም ያለ የዕድገት ወራት ይፈልጋል፤ አንዱ ድንች ከ 28 እስከ 35 ኪሎ ግራም ያድጋል
2	ሰስባኒያ (Sesbania sesban)	ፈጥኖ አዳጊ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
3	ማክራንታ (Sesbania macrantha)	ፈጥኖ አዳጊ ዓመታዊ የአባዝር ዛፍ
4	ሉኪንያ (Leucaena leucocephala, L. pallida)	ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
5	ታጋሳስቴ (Chaemacytisus prolifer)	ፈጥኖ አዳጊ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
6	ዝሆኔ ሳር (Pennisetum purpureum)	ፈጥኖ አዳጊ አገዳማ ዘላቂ ሳር
የእነኚህ ዝርያዎች የአስተዳደግ ፀባይና የአመራረት ዝርዝር መመሪያ በክፍል 5 ቀርቧል		

4.5. በአፈር ጥበቃ ህዳጎች እና በመስኖ ቦይ ማጠናከሪያ ሥራዎች መኖ ማልማት

አብዛኛው የአገራችን ክፍል ተራራ፣ ኮረብታ እና ሸለቆ የበዛበት መሆኑ ይታወቃል። ከሚያሻቅበው የሕዝብ ብዛት አንጻር መታረስ የሌለበት የመሬት ክፍል ለእርሻና ለከብት መዋያ እየዋለ በመሆኑ የመንግሥትና ሕዝባዊ ተቋማት የአፈርን መከላት ለመግታት በተራራዎችና በኮረብታዎች ላይ የእርከን ሥራ ሲሰራ ቆይቷል። የእርከን ሥራውን ለማጠናከር የፍራፍሬ፣ የቅንጠባ መኖ እና የደን ዛፍ ተክሎች እንዲሁም ዝሆኔ ሳር በእርከኑ ጎን አኳያ በማስደገፍ ማልማት ሥራውን ውጤታማ እና ዘላቂ ያደርገዋል። ይህ ሥራ የእንስሳት መኖ እጥረትን ከመቅረፍ አንፃር አብይ ሚና ይጫወታል። በዚህ ሁኔታ የለማው ሳርም ሆነ የቅንጠባ መኖ ዛፍ አስተማማኝ እድገት በሚኖረው ወቅት እንደአስፈላጊነቱ እየተቆረጠ የአካባቢው አርሶ አደሮች በመከፋፈል ጥቅም ላይ ሊያውሉት ይችላሉ። በዚህ ስልት ህብረተሰቡ ፈርጀ-ብዙ ጠቀሜታ ያገኛል ማለት ነው፡- አፈሩ በጎርፍ ከመከላት ይድናል፣ መኖው የእንስሳት ምግብ እጥረትን ይቀርፋል፣ በተጓዳኝ የተተከሉ ፍራፍሬ ሰብሎች ለቤት ፍጆታም ሆነ ለገበያ በመዋል ለምግብ ዋስትና አስተዋጽኦ ያደርጋሉ። ለዚህ ስልት የተመረጡ ዝርያዎች የአመራረት መረጃ ከዚህ በላይ ለተጠቀሱ ሌሎች ስልቶች ስር ስለቀረቡ ከዚህ ላይ ላለመድገም የቅንጠባ መኖ ዝርያዎች ብቻ በሚከተለው ሠንጠረዥ 5 ቀርቧል።

ሠንጠረዥ 5. በአፈር ጥበቃ ህዳጎች እና በመስኖ ቦይ ማጠናከሪያ ስራዎች ላይ ለማልማት ተስማሚ የሆኑ የመኖ ዝርያዎች

ተ.ቁ	የዝርያው ስም	የዝርያው ጸባይ
1	ሰስባኒያ (Sesbania sesban)	ፈጥኖ አዳጊ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
2	ሉኪኒያ (Leucaena leucocephala, L. pallida)	ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
3	ታጋሳስቴ (Chaemacytisus prolifer)	ፈጥኖ አዳጊ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
4	ዝሆኔ ሳር (Pennisetum purpureum)	ፈጥኖ አዳጊ ዘላቂ የሳር ዝርያ
የእነኚህ ዝርያዎች የአስተዳደግ ፀባይና የአመራረት ዝርዝር መመሪያ በክፍል 5 ቀርቧል		

4.6. የድጎማ መኖ በማሣ ላይ ማከማቸት (fodder bank)

የድጎማ መኖ የማሳ ላይ ክምችት ወይንም ፎደር ባንክ የተባለው ዘዴ በመሰረቱ ከጓሮ መኖ ጋር ተመሳሳይነት አለው፤ ልዩነቱ ግን የማምረትና ማከማቸት ሥራው እስከ ሦስት ዓመት ሊራዘም መቻሉ ነው። ዓላማው ጥራት ያለው መኖ ለደረቅ ወራት ከማከማቸት ባሻገር በጣምራ ግብርና ሥርዓት የማሳውን አፈር ለምነት ለመጠገን ይቻል ዘንድ ዘላቂ የአባዝር መኖ ዝርያዎች (ለምሳሌ፤ ስታይሎ፣ አልፋልፋ፣ ዴስሞዲየም፣ ሰስባኒያ) ወይንም ዘር በገፍ አፍርተው በማፍሰስ ድጋሜ መዘራት ሳያስፈልጋቸው ራሳቸውን የሚተኩ ዓመታዊ የአባዝር ዝርያዎች (ለምሳሌ፤ ማገጥ፣ ዋጅማ፣ የመኖ ጓያ፣ ላብላብ) እስከ ሦስት ተከታታይ ዓመታት የማሳው ለምነት እስኪያገግም መኖ እየተመረተ እና እየታጨደ በማከማቸት ለበጋ ወራት ቀለብ እንዲውል ያደረጋል። ይህ ቴክኖሎጂ በአብዛኛው ያረጁ እና ለምነታቸው በመሟጠጡ ተገልለው (ወደቅ መሬት) እስኪያገግሙ ለግጦሽ የተተው መሬቶችን ለመኖ ማምረቻ ጥቅም ላይ ለማዋል የታለመ ነው። ስለሆነም ይህን ከግብ ለማድረስ የሚዘሩት የመኖ ዝርያዎች አባዝር መሆን ይገባቸዋል፤ ምክንያቱም አባዝሮች ሁለት ጣምራ ጥቅም ስለአላቸው ነው፤ የመጀመሪያው ናይተሮጅን የተባለውን ለዕጽዋት ዕድገት ተፈላጊ የሆነ ማዕድን በመፈብረክና በማቆር አፈርን ያዳብራሉ፤ ሁለተኛው ደግሞ በመኖ ይዘትና ጥራት ከፍተኛ በመሆናቸው ለድጎማ መኖ ተስማሚ ናቸው። በአሁኑ ጊዜ የእርሻ መሬት እየጠበበ በመምጣቱ ወደቅ (የተገለለ) መሬት የለም ማለት ይቻላል። ስለዚህ የዚህን ቴክኖሎጂ አተገባበሩን በማስፋት ሌሎችን ጠፍ መሬቶች እና የምግብ ሰብል ድንበሮችን ሁሉ በማካተት መኖ እንዲመረትባቸውና በደረቅ ወራት የሚከሰተውን የመኖ እጥረት እንዲያሟሉ ማድረግ አስፈላጊ ሆናል።

5. ለተለያዩ ሥነ-ምሕዳሮችና የአመራረት ሥርዓቶች የተመረጡ የመኖ ዝርያዎች ቴክኒካዊ መግለጫ፣ አመራረትና አጠቃቀም

5.1. ዓመታዊ የመኖ ሣር ዝርያዎች

5.1.1. ሲናር *(oats) (Avena sativa)*

ይህ አጃ በመባል የሚታወቀው የብርዕ ሰብል ሲሆን ለመኖ የሚመረተው ዝርያ-ዓይነት ግን ቅጠሉ ከአገዳው የላቀ ብዙ ነዶ የሚወጣው ዓመታዊ የመኖ ሰብል ነው (ምሥል 7)። ይህ ለደጋ እና ወይና ደጋ ተስማሚ የሆነ ዓመታዊ የሳር መኖ ሲሆን ከባህር ጠለል ከፍታ በላይ ከ 1500 – 3000 ሜትር ይመረታል። በዓመታዊ አማካይ ከ 800 ሚ.ሜ. ያላነሰ የዝናብ መጠን የሚፈልግ ሲሆን፣ ለውርጭ እና ቀዝቃዛ አየር ተስማሚ ነው። የአፈር ዓይነት ለገምቦሬ (አሸዋማ) እና ለመረሬ የሚስማማ ነገር ግን ውሃ የማይተኛበት ማሳ ቢሆን ይመረጣል። ይህ ሳር በአንድ ጊዜ እርሻ የማሳ ዝግጅት ብቻ ሊለማ ይችላል። የአዘራርና የዘር መጠኑም፣ በቅይጥ ከመኖ ጓያ ጋር ከሆነ የመኖ ጓያ 20 - 30 ኪ.ግ. በሄክታር እና ከ 50 – 70 ኪ.ግ./ሄክታር ሲናር (ለፈረቃ መኖ ከሆነ የጓያው መጠን ከተለመደው በዛ ማለት አለበት ምክንያቱም በፈረቃ አመራረት ላይ የመሬቱን ለምነት ለመጠበቅ አስተዋጽኦ ስለሚያደርግ ነው)። የማዳበሪያ መጠን እንደ ማሳው ለምነት በሄክታር ከ 10-20 ኪ.ግ. ሱፐርፎስፌት ወይንም ዳፕ እስከ 50 ኪ.ግ./ሄክታር መለገሥ ለቡቃያው መፋፋትና ፈጣን እድገት ያግዛል። ይህ ሳር ዝርየ በተጓዳኝ ከመኖ ጓያ (ቨች)፣ ማገጥ፣ ዋጅማ፣ ጓያ ጋር መመረት ይችላል።

የመኖ ምርት መጠን በተመለከተ በሙሉ ምኸር ከ 10 – 15 ቶን/ሄክታር ቅይጥ ደረቅ መኖ፤ በጥንድ ሰብል ግማሽ ፈረቃ የአመራረት ስልት ደግሞ ከ 2 እስከ 4 ቶን/ሄክታር ቅይጥ ደረቅ መኖ ይገኛል። አጠቃቀምን በተመለከተ በፈረቃ አመራረት ስልት የተመረተው ከሆነ በአብዛኛው የክረምቱን የመኖ እጥረት ለመወጣት እንደ ፈጥኖ ደራሽ ቀለብ ስለሆነ በለጋነቱ የታጨደውን ቅይጥ መኖ እርጥቡን ከገለባ ጋር በድጎማ መልክ ማቅረብ ነው። ከዚህ የተረፈውን ደግሞ አድርቆ መከመርና ከዝናብ ጉዳት በመከላከል ለበጋ ወራት ቀለብ መከዘን። በአማራጩ በፕላስቲክ ከረጢት (የፕላስቲክ ገሸር ያለው የማዳበሪያ ጆንያ) በመጠቅጠቅ ገፈራ መሥራትና አሰንብቶ በደረቅ ወራት ላይ ጥቅም ማዋል ይቻላል።

ምሥል 7. ሲናር (oats) (Avena sativa)

ምሥል 8. መኖ ጓያ (Vicia villosa)

5.2. ዓመታዊ የአባዝር መኖ ዝርያዎች

5.2.1. የመኖ ጓያ *(Vicia dasycarpa፣ V. villosa)*

ይህ ዝርያ እንደ ሐረግ የሚጠመጠም ለደጋ እና ወይና ደጋ ተስማሚ የሆነ ዓመታዊ የአባዝር መኖ ሰብል ነው (ምሥል 8)። ከባህር ጠለል ከፍታ በላይ ከ 1500 – 3000 ሜትር ይመረታል። በዓመታዊ አማካይ ከ 800 ሚ.ሜ. ያላነሰ የዝናብ መጠን የሚፈልግ ሲሆን፣ ለውርጭ እና ቀዝቃዛ አየር ተስማሚ ነው። የአፈር ዓይነት ለገምቦሬ (አሸዋማ) እና ለመረሬ የሚስማማ ነገር ግን ውሃ የማይተኛበት ማሳ ቢሆን ይመረጣል። ይህ አባዝር በአንድ ጊዜ እርሻ የማሳ ዝግጅት ብቻ ሊለማ ይችላል። የአዘራርና የዘር መጠኑም (በተለይ በፈረቃ አመራረት ዘዴ) በቅይጥ ከሲናር ጋር:- ከመኖ ጓያ 20 - 30 ኪ.ግ. በሄክታር እና ከ 50 – 60 ኪ.ግ./ሄክታር ሲናር ሲሆን (የጓያው መጠን ከተለመደው በዛ ማለት አለበት ምክንያቱም በፈረቃ አመራረት ላይ የመሬቱን ለምነት ለመጠበቅ አስተዋጽኦ ስለሚያደርግ ነው)። የማዳበሪያ መጠን እንደ ማሳው ለምነት በሄክታር ከ 10-20 ኪ.ግ. ሱፐርፎስፌት ወይንም ዳፕ እስከ 50 ኪ.ግ./ሄክታር መለገሥ ለቡቃያው መፋፋትና ፈጣን እድገት አስተዋጽኦ ያደርጋል። ይህ አባዝር በተጓዳኝ የሚመረተው ለጊዜው ከብቸኛው አማራጭ ሲናር ጋር ነው።

የመኖ ምርት መጠን ከ 2 እስከ 4 ቶን/ሄክታር ደረቅ መኖ (በዚሁ ጥንድ ሰብል የአመራረት ስልት) ነው። አጠቃቀሙም በፈረቃ አመራረት ስልት የተመረተው መኖ በአብዛኛው የክረምቱን የመኖ እጥረት ለመወጣት በለጋነቱ የታጨደውን መኖ እርጥቡን ከገለባ ጋር በድጎማ መልክ ማቅረብ ነው። ከዚህ የተረፈውን ደግሞ አድርቆ መከመርና ከዝናብ ጉዳት መከላከል። በአማራጩ ለጥቂት ስዓት (2 – 3 ስዓት) በማጠውለግ በፕላስቲክ ከረጢት (ባለ ፕላስቲክ ገሸር የማዳበሪያ ጆንያ) በመጠቅጠቅ ገፈራ መሥራትና አሰንብቶ ደረቅ ወራት ላይ ጥቅም ላይ ማዋል ነው።

5.2.2. ማገጥ *(Trifolium quartinianum)*

ይህ ለደጋ እና ወይና ደጋ ተስማሚ የሆነ ዓመታዊ የአባዝር መኖ ተክል፣ አገር በቀል፣ ማገጥ (አማርኛ) አማቂጣ/ስድሣ (አፋን ኦሮሞ) በመባል ይታወቃል (ምሥል 9)። ከባህር ጠለል ከፍታ በላይ ከ 1500 – 2500 ሜትር ይመረታል። በዓመታዊ አማካይ ከ 850 ሚ.ሜ. ያላነሰ የዝናብ መጠን የሚፈልግ ሲሆን፣ ለውርጭ እና ቀዝቃዛ አየር ተስማሚ ነው። የአፈር ዓይነት ለገምቦሬ (አሸዋማ) እና በተለይ ለመረሬ አፈርና ውሃ-አዘል ቦታዎች ተስማሚ ነው። ይህ አባዝር ደጋግሞ ማረስና የማለስለስ ማሳ ዝግጅት ይጠየቃል። በቅይጥ ከሲናር ጋር፣ ማገጥ ከ10-15 ኪ.ግ./ሄክታር እና ከ 50-60 ኪ.ግ./ሄክታር ሲናር (በመሰረቱ ለፈረቃ አመራረት የአባዝሩ ዘር መጠን ከመደበኛው አመራረት በርከት ማለት አለበት፣ የሳሩ ተጓዳኝ ዘር መጠን በአንጻሩ ከመደበኛው አመራረት ዘር መጠን አነስ ማለት ይገባዋል፤ ምክንያቱም በፈረቃ አመራረት ሂደት አባዝሩ የመሬቱን ለምነት ለመጠበቅ አስተዋጽኦ ስለሚያደርግ)፡:፡ የማዳበሪያ መጠን እንደ ማሳው ለምነት ከ 10 – 20 ኪ.ግ. ሱፐር ፎስፌት ወይንም ዳፕ እስከ 50 ኪ.ግ./ሄክታር በዘር ወቅት መለገሥ ቡቃያው እንዲፋፋ ያግዛል። ይህ አባዝር በተጓዳኝ የሚመረተው ለጊዜው ከብቸኛው አማራጭ ሲናር ጋር ነው። በዚሁ የጥንድ ሰብል ፈረቃ አመራረት ዘዴ ከማገጥ-ሲናር ቅይጥ መኖ ሰብል የሚጠበቀው ምርት በደረቅ መኖ ሂሳብ ከ 2 እስከ 4 ቶን መኖ በሄክታር ይሆናል። አጠቃቀሙም ከላይ በንዑስ ክፈል 5.2.1 በተመለከተው መልኩ ነው።

5.2.3. በር ሜዲክ *(Medicago polymorpha)*

ይህ ለደጋ እና ወይና ደጋ ተስማሚ የሆነ ዓመታዊ የአባዝር መኖ ዝርያ፣ አገር በቀል፣ በአማርኛ ዋጅማ በመበል ይታወቃል (ምሥል 10)። ከባህር ጠለል ከፍታ በላይ ከ 1500 – 2500 ሜትር ይመረታል። በዓመታዊ አማካይ ከ 700 ሚ.ሜ. ያላነሰ የዝናብ መጠን የሚፈልግ ሲሆን፣ ለውርጭ እና ቀዝቃዛ አየር ተስማሚ ነው። ለገምቦሬ (አሸዋማ) እና ለመረሬ አፈርና ውሃ-አዘል ቦታዎች ስለሚስማማ ለጨፌ/ረባዳ ማሳዎች አማራጭ ዝርያ ነው። ይህ አባዝር በአንድ ጊዜ እርሻ የማሳ ዝግጅት ብቻ ሊለማ ይችላል። በቅይጥ ከሲናር ጋር፣ በር ሜዲክ ከ 20-30 ኪ.ግ./ሄክታር እና ከ 50-60 ኪ.ግ./ሄክታር ሲናር (ለፈረቃ አመራረት የአባዝሩ ዘር መጠን ከመደበኛው አመራረት በርከት ማለት አለበት፣ የሳሩ ተጓዳኝ ዘር መጠን በአንጻሩ ከመደበኛው አመራረት ዘር መጠን አነስ ማለት ይገባዋል፤ አባዝሩ የመሬቱን ለምነት ለመጠበቅ አስተዋጽኦ ስለሚያደርግ)። የማዳበሪያ መጠን እንደ ማሳው ለምነት ከ 10 – 20 ኪ.ግ. ሱፐር ፎስፌት ወይንም ዳፕ እስከ 50 ኪ.ግ./ ሄክታር በዘር ወቅት መለገሥ ቡቃያው እንዲፋፉ ያግዛል። ይህ አባዝር በተጓዳኝ የሚመረተው ለጊዜው ከብቸኛው አማራጭ ሲናር ጋር ነው። በጥንድ ሰብል ፈረቃ አመራረት ዘዴ ከዋጅማ-ሲናር ቅይጥ መኖ ሰብል የሚጠበቀው ምርት ከ 2 እስከ 3 ቶን ደረቅ መኖ በሄክታር ይሆናል። አጠቃቀሙም ከላይ በንዑስ ክፈል 5.2.1 በተመለከተው መልኩ ነው።

ምሥል 9. ማገጥ (Trifolium quartinianum)

ምሥል 10. ዋጅማ (Medicago polymorpha)

5.3. ዘላቂ የመኖ ሳር ዝርያዎች *(Perennial Grasses)*

5.3.1. ጊኒ ሳር *(Panicum maximum)*

ይህ ሳር ዘንጋዳ መሳይ ረዥም ሰንባች የሳር ዝርያ፣ እስከ ሦስት ሜትር ቁመት ያለው፣ እንደ ሰንበሌጥ ቀጥ ያለ፣ ከወደታች ጉቶ መሳይ አገዳዎች ያሉት እጅብ ያለ አስተዳደግ ያለው ሳር ነው (ምሥል 11)። ሳሩ ዝናባማ ለሆኑ አካባቢዎች ወይንም ለመስኖ አመራረት ሥርዓት ተስማሚ ነው። ከባህር ጠለል እስከ 2500 ሜትር ከፍታ ይመረታል። በዓመታዊ አማካይ ከ 1480-1800 ሚ.ሜ. የዝናብ መጠን የሚፈልግ ሲሆን፣ የአየር ሙቀት ከ 19-23 ዲ.ሴ.ግ. ተስማሚ ሲሆን ለውርጭ ተጋላጭ ሊሆን ይችላል። ለም እና ጥልቀት ያለው የአፈር ዓይነት ይበልጥ ይስማማዋል። አሲዳማነት ይቋቋማል፤ ድርቅና ውሃ-አዘል መሬት አይወድም። አዝመራ ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ይፈልጋል። የዘር መጠን በነጠላ፡- ከ 3-8 ኪ.ግ./ሄክታር ሲሆን ለብተና አዘራር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል። በችግኝ በ1.25 ሜትር በመስመር መካከል እና 0.6 ሜትር በተክሎች መካከል እና በአገዳ ቁራጭ በመስመር መካከል ርቀት 0.5 ሜትር እና በተክሎች መካከል 0.15 ሜትር በተዘጋጀ ፈር አኳያ አፈር ውስጥ መሸጎጥ።የማዳበሪያ መጠን ዳፕ 100 ኪ.ግ./ሄክታር ወይንም የተብላላ ፍግ ከሰብሉ አጨዳ በኋላ መጨመር። ሳሩ ከዴስሞዲየም፣ ስታይሎ የአዝመራ ተጓዳኝ ጋር ይመረታል። የምርት መጠን ከ 10-20 ቶን/ሄክታር (በተሸለ አያያዝ እስከ 30 ቶን/ሄክታር ደርቆ መኖ) ሲሆን፣ ለግጦሽም፣ ለድርቆሽ ወይንም ገፈራ ሰርቶ ለመጠቀም የተመቸ ነው። ጊኒ ፓኒከም ሳር ሰፊ የሥነ-ምህዳር ተላማጅነት ያለውና የመኖ ይዘቱ ለበርካታ ዓመታት ጥቅም ላይ የመቆየት አቅሙ ከፍተኛ ሰለሆነ ልዩ ጠቀሜታ አለው።

5.3.2. ዝሆኔ ሳር (Pennisetum purpureum)

ዝሆኔ ሳር ርዝመቱ ከሁለት ሜትር በላይ የሆነ ሸምበቆ የሚመስል ዘላቂ የሳር ዝርያ ነው (ምሥል 12)። ፈጣን ታዳጊ ስለሆነ ለጓሮ መኖ አጠቃቀም ከሌሎች የሳር ዝርያዎች ሁሉ የተሻለ ነው። ዝሆኔ ሳር በቂ እርጥበት ካገኘ ከቆላ እስከ ደጋ አካባቢዎች ሰፊ ተላማጅነት አለው። በእርጥብ ሞቃታማና ዝናባማ አካባቢዎች ግዙፍ አስተዳደግና የመኖ ይዘት ይኖረዋል። እጅግ ፈጣን ታዳጊ በመሆኑ በመሰኖ በመጠቀም ዓመቱን ሙሉ እየተቆረጠ በእርጥብ መኖ መልክ ለዘወትር መኖ (ገለባ እና ድርቆሽ) በድጎማ መልክ ማቅረብ ይቻላል። ዝሆኔ ሳር በቂ ዘር ስለማያፈራ የሚለማው በአገዳ ነው። ከበሰለ ተክል ሦስት አንጓ ያለው አገዳ በመውሰድ በመስመር መካከል 0.75 ሜትር እና በተክሎች መካከል 0.25 ሜትር በማራራቅ ማልማት ይቻላል። በአንድ ሄክታር የለማን የዝሆኔ ሳር ተክል ከ 15 እስከ 20 ሄክታር ለሚሆን ማሳ በቂ የአገዳ ቁርጥራጭ ማዘጋጀት ይቻላል። በየቆረጣ መካከል የተብላላ ፍግ ከ 10 እስከ 20 ቶን በሄክታር መለገስ የሰብልሉን እድገት በማፋጠን ምርቱ ከፍተኛ እንዲሆን ያግዛል። እንደ ሐረግ የመሳብ አስተዳደግ ያላቸው የአባዝር መኖ ዝርያዎች በሰብሉ መስመር ጣልቃ ጣልቃ አስገብቶ መዝራት ቅይጥ መኖው የተሟላ አልሚ ምግብ በተለይ በፕሮቲን ይዘት የበለጸገ እንዲሆን ይረዳል። ለምሳሌ አክሲላሪስ፣ ዴስሞዲየም፣ ላብላብ የመሳሰሉት ተስማሚ ተጓዳኝ ዝርያዎች ናቸው። ዝሆኔ ሳር በይዘት ደረጃ ከሳር ዝርያዎች ሁሉ የሚወዳደረው የለም። ስለዚህም በተሟላ አያያዝ በአንድ ሄክታር እስከ 85 ቶን ደረቅ መኖ በዘጠና ቀናት እድሜ እንደሚሰጥ ጥናቶች ያረጋግጣሉ። ዝሆኔ ሳር አጠቃቀሙ

በአብዛኛው አጭዶ መመገብ ሲሆን ሰብሉ አንድ ሜትር ቁመት ሲደርስ በመቁረጥ እርጥቡን በገጀራ ቀረጣጥፎ በመመገቢያ ገንዳ በማቅረብ መመገብ የተለመደ ተግባር ነው።

ምሥል 11. ጊኒ ሳር (Panicum maximum)

ምሥል 12. ዝሆኔ ሳር (Pennisetum purpureum)

5.3.3. ከለርድ ጊኒ *(Panicum coloratum)*

ይህ ዘላቂ የሳር ዝርያ ሲሆን ከግማሽ እስከ 1.50 ሜትር የሚደርስ ቁመት ያለው፣ ቀጥ ያለ ከወደታች ጉቶ መሳይ አገዳዎች ያሉት ነው (ምሥል 13)። ሳሩ ለቆላ እና ደጋ ዝናብ-አጠር አካባቢዎች (600 ሚ.ሜ. ዝናብ)፣ ከባሕር ጠለል ከፍታ ከ 500 እስከ 2400 ሜትር፤ 400-1000 ሚ.ሜ. ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ 17-21 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት የሚስማማ ሲሆን ዉርጭ አይቋቋምም። ሳሩን መማታማ ለማደድግ ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈለላጋል። የዘር መጠን በነጠላ ከ 2-3 ኪ.ግ./ሄክታር (ለብተና አዘራር የዘር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል)፣ እንደ ማሳው ለምነት እስከ 100 ኪ.ግ የናይትሮጅን/ሄክታር የማዳበሪያ መጠን ይፈልጋል። ሳሩ ከዴስሞዲየም፣ አልፋልፋ ጋር ተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። በአማካይ ከ 6 እስከ 12 ቶን ደረቅ የመኖ ምርት በሄክታር ይጠበቃል። አጠቃቀሙም በአብዛኛው ለግጦሽ ተስማሚ ስለሆነ በፈረቃ የከብት ስምሪት ዘዴ ማስጋጥ፤ በአማራጭ ሰብሉ ፍሬ ማሸት ሲጀምር ማጨድና ድርቆሽ መስራት ይመከራል። ይህ ሳር ድርቀን የሚቋቋምና ለዝናብ አጠር አካባቢዎች ተስማሚ ሲሆን ዉሃ በበዛበት ኮትቻ/መረሬ አፈር ላይም ተስማሚ የሆነ ለደጋም ሆነ ለቆላ ሰፊ ተላማጅነት ያለው ዘላቂ የሳር ዝርያ መሆኑ በተለየ ጠቃሚ ያደርገዋል።

5.3.4. ብሉ ፓኒክ *(Panicum antidotale)*

ይህ ዘላቂ የሳር ዝርያ 1.5 ሜትር የሚደርስ ቁመት ያለው ቀጥ ያለ እና አጅብ ያለ ጉቶ መሳይ አገዳዎች ያሉት ለስላሳ የሳር ዝርያ ነው (ምሥል 14)። ዝርያው ከቆላ እስከ ደጋ ዝናብ-አጠር አካባቢዎችን ጨምሮ ተላማጅ ነው። ከ 500 እስከ 2000 ሜትር የባሕር ጠለል ከፍታ፣ ከ 400-700 ሚሜ. ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ20-25 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት መጠን የሚስማማው ሲሆን ውርጭ አይቋቋምም። ሳሩን ጥቁር ኮትቻ/መረሬ አፈር ይበልጥ የሚስማማው ሲሆን፣ ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት 1 ሜትር በማራራቅ 2-3 ኪ.ግ./ሄክታር የዘር መጠን የሚያስፈልግ ሲሆን፣ በብተና ለመዝራት ከ 6-7 ኪ.ግ./ሄክታር ያስፈፍልጋል። የማዳበሪያ መጠንን በተመለከተ ናይትሮጅን እና ፎስፌት 30 በ 30 ኪ.ግ. ድብልቅ በዘር ጊዜና በየአጨዳ ጊዜ መለገስ፤ ወይንም የተብላላ ፍግ 5-15 ቶን/ሄክታር በየአጨዳ ወቅት መጨመር አስፈላጊ ነው። ሳሩ ከዴስሞዲየም፣ አልፋልፋ ጋር ተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። በአማካይ 5 ቶን ደረቅ የመኖ ምርት በሄክታር ይጠበቃል። ሳሩ ለግጦሽም ሆነ ለድርቆሽ አጠቃቀም የተመቸ ነው። ብሉ ፓኒክ በእንስሳት ከፍተኛ ተቀባይነት አለው፤ በጥልቅ ሥሩ በመጠቀም ድርቅን የመቋቋም ብቃት ስላለው የበለጠ ጠቃሚ ያደርገዋል።

ምሥል 13. ከለርድ ጊኒ (Panicum coloratum)

ምሥል 14. ብሉ ፓኒክ (Panicum antidotale)

5.3.5. ሮደስ ሳር (Chloris gayana)

ይህ ሰርዶ መሳይ እስከ 1.5 ሜትር የሚደርስ ቁመት ያለው፣ ጎን ለጎን አንጓዎቹን ከአፈር በላይ (stolon) እና ከአፈር ውስጥ (rhizome) በማዝለቅ የመባዛትና ማሳውን በፍጥነት የመሙላት አቅም ያለው ዘላቂ የሳር ዝርያ (ምሥል 15)። ሳሩ ከደጋ እስከ ቆላማ አካባቢዎች ሰፊ ተላማጅነት አለው። ከ600 እስከ 2400 ሜትር የባሕር ጠለል ከፍታ፣ ከ 650-1200 ሚሜ. ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ20-40 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት መጠን የሚስማማው ሲሆን፣ ሰፊ የአፈር ዓይነት ተላማጅነት አለው። ላሰሩ ጥሩ እድገት ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት ከ1-7 ኪ.ግ./ሄክታር የዘር መጠን የሚያስፈልግ ሲሆን፣ በብተና ለመዝራት

የዘር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል። የማዳበሪያ መጠንን በተመለከተ ናይትሮጅን 100 ኪ.ግ./ሄክታር ወይንም የተብላላ ፍግ በየአጨዳ ወቅት መጨመር ያስፈልጋል። በችግኝ ቁራጭ ለመዝራት፣ ችግኙን በተዘጋጀ ፈር አኳያ አፈር ውስጥ መሽጎጥ ተገቢ ነው። ሳሩ ከዴስሞዲየም፣ አልፋልፋ ጋር በተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። በአማካይ ከ5-8 ቶን ደረቅ የመኖ ምርት በሄክታር፣ በተሻለ አያያዝ እስከ 25 ቶን/ሄክታር ማምረት ይቻላል። ሮደስ ሳር በቀላሉ በገበሬ ደረጃ የሚለማ፣ ድርቅ ውርጭ እና የግጦሽ ጫና መቋቋም ይችላል። ከቆላ እስከ ደጋ ሰፊ የሥነ-ምህዳር ተላማጅነት አለው። ዘር ገበሬው በትንሽ ማሳ በቀላሉ ማምረት ስለሚችል ከዘላቂ ሳር ዝርያዎች ሁሉ ሮደስ ተመራጭና አስተማማኝ ነው። የዘር ምርትን በተመለከተ፣ በቀላሉ በገበሬ ደረጃ የሳሩን ዘር ማምረት ይቻላል፤ ከ 65 እስከ 650 ኪ.ግ./ሄክታር ዘር ሊመረት ይቻላል። በመስኖ በመጠቀም በአመት ከ2-3 ጊዜ ዘር ማምረት ይቻላል።

5.3.6. ሴንክሩስ (*Cenchrus ciliaris*)

ይህ ዘላቂ የሳር ዝርያ ከ0.5 እስከ 1.2 ሜትር የሚደርስ ቁመት ያለው ቀጥ ብሎ የሚያድግ ከስሩ በርካታ አገዳዎችን በማውጣት ጉቶ የመምሰል ቁመና ያለው ለስለስ ያለ ሳር ያለው ነው (ምሥል 16)። በተለይ ለቆላ እና ዝናብ-አጠር አካባቢዎች ተመራጭ ዝርያ ነው። ከ1500 ሜትር በታች የባሕር ጠለል ከፍታ፣ ከ 375-750 ሚሜ. ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ20-30 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት መጠን የሚስማማው ሲሆን፣ ሰፊ የአፈር ዓይነት ተላማጅነት ያለውና በተለይም ለገምቦሬና ለኮትቻ/መረሬ የአፈር ዓይነቶች ተስማሚ ነው። ለሳሩ ጥሩ እድገት ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት በነጠላ ከ6-8 ኪ.ግ./ሄክታር የዘር መጠን የሚያስፈልግ ሲሆን፣ በብተና ለመዝራት የዘር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል። የማዳበሪያ መጠንን በተመለከተ ናይትሮጅን 100 ኪ.ግ./ሄክታር ወይንም የተብላላ ፍግ በየአጨዳ ወቅት መጨመር ያስፈልጋል። ሳሩ ከዴስሞዲየም፣ አልፋልፋ ጋር በተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። በአማካይ ከ2-8 ቶን ደረቅ የመኖ ምርት በሄክታር ማምረት ይቻላል። በአብዛኛው ለግጦሽ ተስማሚ ስለሆነ በፈረቃ የከበት ስምሪት ዘዴ ማስጋጥ። በአማራጭም ሰብሉ ፍሬ ማፍራትና ማሸት ሲጀምር አጭዶ ድርቆሽ መስራት ይቻላል። ድርቅን የሚቋቋምና ለዝናብ አጠር አካባቢዎች ተመራጭ የሆነ ዘላቂ የሳር ዝርያ ስለሆነ፣ ሳሩ ልዩ ጠቀሜታ አለው።

ምሥል 15. ሮደስ ሳር (Chloris gayana)

ምሥል 16. ሴንክሩስ (Cenchrus ciliaris)

5.4. ዘላቂ የመኖ አባዝር ዝርያዎች (Perennial Legumes)

5.4.1. አልፋልፋ (ሉሰርን) (Medicago sativa)

አልፋልፋ ቁመቱ እስከ አንድ ሜትር ተኩል የሚደርስ፣ ቅጠላማ እና በፕሮቲን፣ ቪታሚን እና ሚኒራሎች የበለጸገ ዘላቂ የአባዝር ዝርያ ነው (ምሥል 17)። አልፋልፋ ሰፊ የሥነ-ምህዳር ተላማጅነት አለው። ስለሆነም ከባህር ጠለል በላይ 1000 ሜትር ከፍታ ባላቸው ቆላማ ወረዳዎች እስከ 2500 ሜትር ከፍታ ባላቸው ደጋማ አካባቢዎች ሁሉ ሊለማ እና ጥሩ ምርት ሊሰጥ ይችላል። ለበለጠ ውጤት አልፋልፋ ጥልቀት ያለው አሸዋማ (ገምቦሬ፣ አቦልሲ) መሬት ይፈልጋል። ውሃ የሚያቁር መሬት ለአልፋልፋ ሰብል አይስማማውም፣ ሥር ለሚያበሰብስ በሽታ ከማጋለጡም አልፎ ናይትሮጅን የማቆሪያ አካሎቹን በመጉዳት በዚህ ማዕድን ራሱን እንዳይችል ያደርገዋል፣ ውርጭ እንዳይቋቋምም ያዳክመዋል። አልፋልፋ ከኮምጣጣ ቀይ አፈር ይልቅ ወደ ጨዋማ ወይም አማካይ የአፈር ዓይነት ያደላል። የአልፋልፋ ሥሮች ወደመሬት ጠልቀው ስለሚሄዱ ድርቅ የመቋቋም ችሎታው ከፍተኛ ነው። አመራረትን በተተመለከተ ለአነስተኛ የከብት እርባታ ለምሳሌ የጓሮ መኖ ለማልማት በሚፈለግ ጊዜ አልፋልፋ በከብት በረት አካባቢ እንዲለማ ይደረጋል። ምክንያቱም ሀ) በተለያየ መንገድ የተከማቸ ውሃን መጠቀም ያስችላል፤ ለ) ፍግ በቅርብ ስለሚገኝ ጉልበት እና ገንዘብ ይቀንሳል፤ ሐ) አብዛኛው የመኖ አጠቃቀም በድኅማ መልክ እንደመሆኑ ከቅርብ ማሳ አጭዶ በረት ውስጥ ለመመገብ የሚወስደው የትራንስፖርት ዋጋ እና ድካም ይቀንሳል። አልፋልፋ በደንብ ታርሶ በለሰለሰ እና በተጠቀጠቀ ማሳ ቢዘራ መልካም ነው። ለድኅማ አጠቃቀም አልፋልፋ በነጠላ (አንድ-ወጥ አዝመራ) ስለሚዘራ የዘር መጠኑ በመስኖ ከሆነ ከ10-20 ኪ. ግ. በሄክታር፤ በዝናብ ብቻ የሚለማ ከሆነ ደግሞ ከ6-12 ኪ.ግ. በሄክታር ሊዘራ ይገባል። አልፋልፋ በሚዘራበት ጊዜ 40 ኪ. ግ. በሄክታር ፎስፌት መለገሥ ያስፈልጋል። አልፋልፋ ከ7-17 ቶን ደረቅ መኖ ምርት በአንድ ሄክታር (በመስኖ አመራረት) ያስገኛል።

የአልፋልፋ ሰብል መታጨድ የሚጀመርበት ወቅት ቢያንስ የሰብሉ 30 ከመቶ ካበበ በኋላ ሲሆን እጅግ ቢዘገይ ሰብሉ ሙሉ በሙሉ አብቦ ፍሬ መያዝ ሲጀምር መታጨድ አለበት። በዚህ ወቅት መኖው በነዶ ይዘትም ሆነ በመኖ ጥራት ከፍተኛውን ደረጃ የሚይዝበት ወቅት ነው፤ ከዚህ ወቅት በኋላ ከዘገዩ ግን በተለይ በመኖ ጥራቱ ላይ አሉታዊ ውጤት ያመጣል። አልፋልፋ በፕሮቲን የበለጸገ እንደመሆኑ አብዛኛው አጠቃቀም ለታላቢ ላሞችና ጥጃዎች በድኅማ መልክ እርጥቡን አጭዶ መመገብ፤ አለዚያም በድርቆሽ መልክ አዘጋጅቶ በመኖ መጋዘን መከዘንና ለዘወትር ቀለብ (ገለባና አገር በቀል ድርቆሽ) መደጎሚያ ማዋል ነው። የአልፋልፋ አመጋገብ ባህል ብዙውን ጊዜ በየቀኑ እርጥቡን ነዶ እያጨዱ በማለቢያ ስዓት በመመገቢያ ገንዳቸው ላይ በማቅረብ እየታለቡ እንዲመገቡ ማድረግ ነው። የአልፋልፋ ሰብል በተለይ በመስኖ ከታገዘ በየ 1-2 ወራት ለአጨዳ ስለሚደርስ ዓመቱን ሙሉ የመኖ አቅርቦት አይቋረጥም።

5.4.2. ዴስሞዲየም (*Desmodium intortum*)

ይህ እንደ ሐረግ የሚሳብ ዘላቂ የመኖ አባዝር ነው (ምሥል 18)። በይበልጥ ዝናባማ ለሆኑ አካባቢዎች ወይንም ለመስኖ አዝመራ ተስማሚ ነው። ከ800 – 2000 ሜትር የባሕር ጠለል ከፍታ፣ ከ 900 ሚ.ሜ. በላይ ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ19-23 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት መጠን (ለውርጭ ተጋላጭ ሊሆን ይችላል) የሚስማማው ሲሆን፣ ቀይ አሲዳማ የአፈር ዓይነት ይበልጥ ይስማማዋል። ለአባዘሩ ጥሩ እድገት ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት በነጠላ ከ1-2 ኪ.ግ./ሄክታር የዘር መጠን የሚያስፈልግ ሲሆን፣ በብተና ለመዝራት የዘር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል። የማዳበሪያ መጠንን በተመለከተ ዳፕ 100 ኪ.ግ./ሄክታር ያስፈልጋል። አባዘሩ ከፓኒከም፣ ብራኪያሪያ ጋር በተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። በአማካይ ከ6-20 ቶን ደረቅ የመኖ ምርት በሄክታር የሚመረት ሲሆን፣ ምርቱ ለግጦሽም ሆነ ለድርቆሽ ተስማሚ ነው። እንደ ልዩ ጠቀሜታ አባዘሩ በተራቆተ ማሳ ላይ ሲዘራ ፈጣን የዕፅዋት ሽፋን ይሰጣል፣ አሲዳማ መሬትንም ለማቅናት ያገለግላል።

ምሥል 17. አልፋልፋ (Medicago sativa)

ምሥል 18. ግሪን ሊፍ ዴስሞድየም (Desemodium intortum)

5.4.3. ስታይሎ (*Stylosanthes guianensis*)

ስታይሎ ከ 0.3 እስከ 1.20 ሜትር ቁመት ያለው፣ ቀጥ ያለ ወይንም በሚጋሽብ ጊዜ ገደም የሚል አወጣጥ ያለው ዘላቂ የመኖ አባዝር ነው (ምሥል 19)። ለሞቃታማ ጠቀም ያለ ዝናብ ለሚያገኙ የቡና አብቃይ ክልሎች በይበልጥ ተስማሚ ነው። ከባሕር ጠለል በላይ ከ800 – 2000 ሜትር፣ ከ 600-200 ሚ.ሜ. ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ20 ዲ.ሴ.ግ. በላይ የአየር ሙቀት መጠን የሚስማማው ሲሆን፣ ቀይ አሲዳማ የአፈር ዓይነት ይበልጥ ይስማማዋል። ለአባዘሩ ጥሩ እድገት ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት በነጠላ ከ2-3 ኪ.ግ./ሄክታር የዘር መጠን የሚያስፈልግ ሲሆን፣ በብተና ለመዝራት የዘር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል። ፎስፌት ወይንም ዳፕ ከ 100 – 150 ኪ.ግ/ሄክታር ማዳበሪያ ያስፈልጋል። አባዘሩ ከፓኒከም፣ ሮደስ ጋር በተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። የምርት መጠን ከ10-15 ቶን ደረቅ

የመኖ ምርት በሄክታር የሚመረት ሲሆን፣ ምርቱ ለግጦሽም ሆነ ለድርቆሽ ተስማሚ ነው። እንደ ልዩ ጠቀሜታ አባዘሩ አሲዳማ መሬት ላይ ሲዘራ የተፈጥሮ ግጦሽን ይዘት እና ጥራት ለማሻሻል ያገለግላል።

5.4.4. አክሲላሪስ *(Macrotyloma axillare)*

አክሲላሪስ እንደ ሐረግ የሚሳብ ዘላቂ የመኖ አባዝር ሲሆን፣ በይበልጥ ዝናባማ ለሆኑ አካባቢዎች ወይንም ለመስኖ አዝመራ ተስማሚ ነው (ምሥል 20)። ከባሕር ጠለል በላይ ከ600 – 2000 ሜትር፣ ከ 600 ሚ.ሜ. በላይ ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ29-23 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት መጠን የሚስማማው ሲሆን፣ ቀይ አሲዳማ የአፈር ዓይነት ይበልጥ ይስማማዋል። ለአባዘሩ ጥሩ

ሊለማ ይችላል። ሰስባኒያ ሰፊ የሥነ-ምህዳር ተላማጅነት አለው። ስለሆነም ከባህር ጠለል በላይ 1000-2400 ሜትር ከፍታ ባላቸው ደጋ እና ወይና ደጋ አካባቢዎች ሁሉ ሊለማ ይችላል። ሰስባኒያ በቀትታ ዘር በመዝራትና በችግኝ ሊለማ ይችላል። ዘሩ ጠጣር በመሆኑ በቶሎ እንዲበቅል መፈተግ ያስፈልገዋል። አፈታተጉም በሳልፈሪክ አሲድ ለ30 ደቂቃ መዘፍዘፍና ከዚያም በንጹህ ውሃ አለቅልቆ በጥላ ስር ማድረቅና መዝራት ነው። በችግኝ መዝራት ተመራጭ ነው። ችግኙ ከዝናብ ወርህ ሁለት ወር ቀደም ብሎ መዘጋጀት አለበት። በዘር ፍሬ መዝራት የሚመረጠው በቤት ዙሪያ ወይም በሰብል ድንበር እንደ አጥር በረድፍ ማልማት ሲፈለግ ነው። በዚህ አካሄድ 50 ፍሬ በአንድ ሜትር ርቀት ሂሳብ ወይንም ከ 2 እስከ 3 ፍሬዎች በ 5 ሳ.ሜ. በተራራቁ ትንንሽ ጉድጓድ መትከል ነው። በስብጥር አዝመራ የሰስባኒያ ዛፎች በተተከሉበት ረድፍ መካከል ሰብል ለማልማት ሲፈለግ በረድፎች መካከል ያለው እርቀት ከ 4 ሜትር ያላነሰ መሆን አለበት። ሰስባኒያ በሄክታር ከ 3000 ኪሎ ግራም በላይ የቅጠል ድርቆሽ እና ከዚህ በተጨማሪ ከ7000 ኪ.ግ. በላይ የሚመዝን የአጥር ጨፈቃ ወይንም የማገዶ እንጨት ያስገኛል። አጠቃቀምን በተመለከተ ለአነስተኛ የከብት እርባታ ተስማሚ የሆነ የድጎማ መኖ ሲሆን ለሰብል ተረፈ-ምርትና ለአገር በቀል ድርቆሽ መደጎሚያ ከ0.5–1.0 ሜትር ቁመት በየ 6–8 ሳምንት እየተቆረጠ በአብዛኛው በእርጥብ መኖ መልክ አለያም ለትንሽ ሰዓታት በማጠውለግ ከዘወትር መኖ ጋር ይቀርባል። በድጎማ አመጋገብ የዘወትር ራሽንን ከ20–30% ቢሆን መልካም ነው፤ ነገር ግን አዋጭ ከሆነ ከዚህ መጠን በላይ ከፍ ቢልም የሚያስከትለው የጤና ጉዳት የለም።

ምሥል 21. በማበብ ላይ ያለ የሰስባኒያ ዛፍ

ምሥል 22. በአጥር አኳያ የለማ ሰስባኒያ

5.5.2. ማክራንታ (*Sesbania macrantha*)

ማክራንታ አጭር ዕድሜ ያለው የሰስባኒያ ዝርያ ዛፍ ሲሆን ከዘላቂው ሰስባኒያ (ሰስባኒያ ሰስባን) የሚለየው ከሦስት ዓመት የማያልፍ አጭር ዕድሜ ያለው በመሆኑ ነው (ምሥል 23)። የአመራረት ሥልቱ ከሰስባኒያ ሰስባን ጋር ተመሳሳይ ነው፤ የጓሮ መኖ፤ በአጥርና በሰብል ድንበር፤ ከምግብ ተክሎች ጋር በስብጥር ሊለማ ይችላል። ማክራንታ በእርጥብ ወይና ደጋ ሥነ-ምህዳር ለምሳሌ

ቡና አምራች አካባቢዎች የበለጠ ተላማጅነት አለው። ከባህር ጠለል በላይ 600 እስከ 2000 ሜትር ከፍታ ባላቸው ሞቃታማ እና ዝናባማ አካባቢዎች ግዙፍ አስተዳደግና የመኖ ይዘት አለው። እጅግ ፈጣን ታዳጊ በመሆኑ እንደ ሌሎች ዓመታዊ ሰብሎች በመስኖ በመጠቀም በዓመት ከሦስት እስከ አራት ጊዜ እየዘሩ በማጨድ ዓመቱን ሙሉ መኖ ማምረት ይቻላል። ማክራነታን በቀላሉ ዘር በቀጥታ በመዝራት ማልማት ይቻላል። የዘር መጠን በማሳው ለምነትና በዝናቡ መጠን ይወሰናል። በመስመር መዝራት ተመራጭ ነው። በአካባቢው በቂ ዝናብ ካለ ወይንም መስኖ መጠቀም ከተቻለ በመስመር መካከል 1 ሜትር እና በተክሎች መካከል ደግሞ 0.5 ሜትር ቢዘራ መልካም ነው። ተክሉ እየገዘፈ ሲሄድ በመስመሩ አቅጣጫ አንድ ተክል እየዘለሉ መቁረጥና ማሳሳት፣ የተቆረጠውንም አጠውልጎ በድጎማ መልክ ለእንስሳት መመገብ ይቻላል። የተብላላ ፍግ ከ 5 እስከ 10 ኩንታል በሄክታር በመለገሥ ምርቱን በብዙ እጥፍ ማሳደግ ይቻላል።

ማክራንታ እንደ ዓመታዊ የመኖ ሰብል ከተመረተ 3 ቶን የቅጠል ድርቆሽና 6 ቶን ማገዶ እንጨት በሄክታር በየሦስት ወር ያስገኛል። በመስኖ ከሆነ አራት ጊዜ በማምረት ምርቱ ከ12 ኩንታል ያላነሰ የቅጠል ድርቆሽ መኖ ማምረት ይቻላል ማለት ነው። አጠቃቀምምን በተመለከተ ማክራንታ ለአነስተኛ የከብት እርባታ ተስማሚ የሆነ የድጎማ መኖ ሲሆን በፕሮቲን የበለጸገ በመሆኑ ለሰብል ተረፈ-ምርትና ለአገር በቀል ድርቆሽ መደጎሚያ እጅግ ጠቃሚ ነው። ማክራንታ እስከ ሦስት ዓመት መቆይት የሚችል መለስተኛ ዘላቂ ቢሆንም የሚሻለው የአመራረት ዘዴ እንደ ዓመታዊ ሰብል በሦስተኛው ወር እድሜ ማበብ ሲጀምር ከሥሩ መድምዶ መቁረጥና በሁለት ቀን ፀሐይ አድርቆ ቅጠሉን ማራገፍና መሰብሰብ ከዚያም የቅጠል ድርቆሹን በጆንያ ከትቶ መከዘን (ምሥል 24)። የቅጠል ድርቆሹን እንደአስፈላጊነቱ በድጎማ መልክ የዘወትር መኖውን (ገለባና አገር በቀል የሳር ድርቆሽ) 20–30% በሆነ መጠን መመገብ መልካም ነው። ይህም የአጠቃቀም መጠን ከአዋጭነት አንጻር እንጅ በብዛት መመገብ በእንስሳት ጤና ላይ ጎጂ ጎን የለውም።

ምሥል 23. የሶስት ወር ብቻ ዕድሜ ያለው ግዙፍ የማክራንታ ዛፍ

ምሥል 24. የማክራንታ ቅጠል ድርቆሽ ለበጋ ወራት ድጎማ በመጠለያ የተከዘነ

5.5.3. ሊዩኪኒያ *(Leucaena pallida)*

ሊዩኪኒያ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ ሲሆን ቁመቱ እስከ 20 ሜትር ይደርሳል (ምሥል 25)። ሊዩኪኒያ ቅጠሉ እና ለስላሳ ቅርንጫፎቹ በእንስሳት የተወደዱ በፐሮቲን ይዘቱም የበለጸገ የቅንጠባ መኖ ዛፍ ነው። የማቆጥቆጥ ችሎታው ከፍተኛ በመሆኑ በተለይ በመስኖ በመጠቀም በዓመት ከሦስት ጊዜ ባላነሰ በመቁረጥ ለድጎማ መኖ ማዋል ይቻላል። ሊዩኪኒያ ለእርጥብ ወይና ደጋ ሥነ-ምህዳር ከባህር ጠለል በላይ እስከ 2000 ሜትር ከፍታ ላላቸው ሞቃታማ አካባቢዎች ይበልጥ ተስማሚ ነው። ሉኪኒያ አንዴ በአስተማማኝ ከለማ በኋላ ድርቅ መቋቋም ይችላል፤ ስለሆነም ዓመታዊ የዝናብ መጠናቸው 400 ሚሊ ሜትር በሆነ ዝናብ-አጠር አካባቢዎች ሊለማ ይችላል። ውርጭ ግን አይቋቋምም። ውሃ የማይቆምበት መለስተኛ ተዳፋት ያለው መሬት፣ ኮምጣጤ (አሲዳማ) ያልሆነ አፈር ይበልጥ ይስማማዋል። ይህን የቅንጠባ መኖ የሊዩኪኒያን ዘር በቀጥታ በመዝራት ማልማት ይቻላል። ነገር ግን ተመራጩ ዘዴ በችግኝ መዝራት ነው። በዘር ለማልማት ሲፈለግ የዘር መጠን ከ 4–7 ኪ.ግ. በሄክታር ሲሆን በየመስመሮች መካከል ከ 2–2.5 ሜትር ወይንም በጥምር አዝመራ አጠቃቀም በመስመሮች መካከል ሰብል ለማልማት ሲፈለግ በመስመሮች መካከል ያለው እርቀት መስፋት ስላለበት ከ4 ሜትር ያላነሰ ሊሆን ይገባል።

የሉኪኒያ ፍሬ ጠጣር ቆዳ ስላለውና ቶሎ ስለማይጎነቁል ከ 60 እስከ 80 ዲግሪ ሴልሽስ በሞቀ ዉሃ መዘፍዘፍ ያስፈልጋል። አለዚያም በሰልፈዩሪክ አሲድ ለ 10-20 ደቂቃ በመዘፍዘፍ ቆዳውን በማቃጠል ብቅለቱን ማፋጠን ይቻላል። ሉኪኒያ ተጓዳኝ የራይዞብየም ባክተሪያ ዝርያ መራጭ በመሆኑ ከዘሩ ጋር ታሽጎ በሚመጣ የማከሚያ ዱቄት በትንሽ ስኳር በጥብጦ ዘሩን በማሸት ማከም ያስፈልጋል። ሉኪኒያ በአሲዳማ አፈር የሚለማ ከሆነ ኖራ በመጨመር የአሲዳማነቱን ብርታት መቀነስ ያስፈልጋል። እንደአመችነቱ የተብላላ ፍግ በመስመሮች አኳያ ከ10–20 ኩንታል በሄክታር በመለገስ እድገቱን ማፋጠንና ምርታማነቱን መጨመር ይቻላል። በመስመሮች መካከል የምግብ ሰብሎች፡ የመኖ አባዝር ወይንም እንደ ቡና የመሳሰሉ ቋሚ ተክሎች በተጓዳኝ ማልማት ይቻላል።

ሉኪኒያ ከቅንጠባ መኖ ዝርያዎች ሁሉ ለብዙ ዓመታት ምርታማ ሆኖ በመቆየትና ለብዙ ጥምር ጥቅም (መኖ፣ ማገዶ፣ ወረቀት ስራ፣ የቡና ጥላ፣ ሕያው አጥር) ስለሚውል በአንደኛ ደረጃ ተመራጭ ነው። የደረቅ መኖ ይዘቱ ከሥሩ አካባቢ ሲቆረጥ 50 ቶን በሄክታር፤ በ75 ሳንቲ ሜትር ቁመት ሲቆረጥ ደግሞ 40 ቶን በሄክታር እንደሚሆን ጥናቶች ያመላክታሉ። አጠቃቀምን በተመለከተ ሉኪኒያ በመጀመሪያው ዓመት ፈጥኖ አያድግም ስለዚህም ለጥቅም የሚደርሰው በሁለተኛው ዓመት ነው። ሉኪኒያ በየ80-100 ሴንቲ ሜትር ቁመት በየ6-8 ሳምንታት ጊዜ እየተቆረጠ በድጎማ መልክ ለአመንዣኪ እንስሳት ይቀርባል። ከሌሎች የቅንጠባ መኖ ዝርያዎች በተለየ ሉኪኒያ የአቅርቦት መጠን ገደብ አለው፤ ይኸውም ከየቀኑ አጠቃላይ ራሽን ውስጥ ከ 25–30% መብለጥ የለበትም። ከዚህ ልክ ከበለጠ ግን የጉረሮ እጢ እብጠት እና የቆዳ ጸጉር መርገፍ ስለሚያስከትል ጥንቃቄ መውሰድ ይገባል። በተጨማሪም በእንስሳት ተቀባይነቱን ለማፋጠን ከ10-15 ቀናት ማለማመጃ ጊዜ ያስፈልጋል። የየቀኑን አቅርቦቱ ከሁለት በመክፈል ግማሹን ጥዋት፣ ግማሹን ደግሞ ወደማታ መመገብ መልካም ነው።

5.5.4. የእርግብ አተር (*Pigeon pea) (Cajanus cajan)*

የእርግብ አተር ጥንድ ጠቀሜታ ያለው በአብዛኛው ከዓመታዊ የአባዝር ዝርያዎች የሚመደብ ዝርያ ሲሆን ፍሬው ለሰው ምግብ፤ ቅጠሉ ደግሞ ለድጎማ መኖ ያገለግላል (ምሥል 26)። የእርግብ አተር ለቆላማ ዝናብ-አጠር (አማካይ ዝናብ ከ500–800 ሚ.ሜትር) አካባቢዎች የሚስማማ ሰብል ነው፤ ውርጭ ግን አይቋቋምም። በተጨማሪም በአሲዳማ አፈር ላይ መልማት ይችላል። የእርግብ አተር ከ4–6 ኪ.ግ. ዘር በሄክታር በቀጥታ በመዝራት ይለማል። በመስመር መዝራት ተመራጭ ስለሆነ በየመስመሩ መካከል 1 ሜትር አራርቆ መዝራት ይገባል። ለምነቱ ለተዳከመ ማሳ ፎስፌት ማዳበሪያ ከ20–40 ኪ.ግ. በሄክታር መለገስ ይዘቱን ያሻሽለዋል። የእርግብ አተርን ዘር መፈተግ ወይንም በባክተሪያ ማከም አያስፈልግም። የእርግብ አተር በሄክታር እስከ 12 ቶን ደረቅ መኖ ይሰጣል። አጠቃቀምን በተመለከተ ለመኖ የታቀደ የእርግብ አተር ሰብሉ ፍሬ ማፍራት እንደጀመረ ከመሬት 25-50 ሴ.ሜ. ቁመት ላይ በማጨድ አርጥቡን ቀረጣጥፎ መመገብ ያስፈልጋል። ፍሬውን ለሰው ምግብ ማዋል ከተፈለገ ዘር ያልያዙ ቅርንጫፎችን በመመልመል ለእንስሳት መኖ በማዋል መብሰል የጀመረውን ፍሬ ግነ በእሸትነቱ ወቅት አለዚያም ደርቆ ከታጨደ በኋላ ለሰው ምግብነት ማዋል ይቻላል።

ምሥል 25. ሊዩኪኒያ (Leucaena pallida)

ምሥል 26. የእርግብ አተር (pigeon pea) (Cajanus cajan)

5.5.5. ትሪ ሉሰርን (ታጋሳስቴ) *(Chaemacytisus palmensis)*

ትሪ ሉሰርን አንደ አልፋልፋ ባለ ሦስት መንትያ ቅጠል ያለው በነጭ አበባ የተዋበ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ ሲሆን በተለይ በደጋ (ውርጭ) ሥነ-ምህዳር ተላማጅነቱ እና በዘርፈ ብዙ ጠቀሜታው የታወቀ ዝርያ ነው (ምሥል 27)። ዋናው ጠቀሜታው ለቅንጠባ መኖ ሲሆን በተጨማሪም ለህያው አጥር፣ ለንብ ቀሰም እና ግንዱ ደግሞ ለማገዶ ወይንም ለቀላል ግንባታ ሥራዎች ሊውል ይችላል። ትሪ ሉሰርን ሰፊ የሥነ-ምህዳር ተላማጅነት አለው። በይበልጥ ግን በቂ እርጥበት ባላቸው ወይና ደጋ፤ ደጋ እና ውርጭ ሥነ-ምህዳር ከባህር ጠለል በላይ እስከ 3200 ሜትር ከፍታ ባላቸው ቀዝቃዛ አካባቢዎች ይስማማዋል። ስለዚህም ውርጭ ይቋቋማል። ትሪ ሉሰርን አንዴ በአስተማማኝ ከለማ በኋላ ድርቅ መቋቋም ይችላል፤ አሲዳማ እና እምብዛም ለም ባልሆኑ ማሳዎች ላይም መልማት ይችላል።

ትሪ ሉሰርን ዘር በቀጥታ በመዝራት ማልማት ይቻላል። ነገር ግን ተመራጩ ዘዴ በችግኝ ማልማት ነው። ለጥምር አዝመራ አጠቃቀም በመስመሮች መካከል ሰብል ለማልማት ሲፈለግ በየመስመሮች መካከል ያለው እርቀት መስፋት ስላለበት ከ4 ሜትር ያላነሰ ሊሆን ይገባል። የትሪ ሉሰርን ፍሬ ጠጣር ቆዳ ስላለውና ቶሎ ስለማይጎነቁል በሚፈላ ውሃ ውስጥ ከ8-9 ደቂቃዎች መቀቀል ያስፈልገዋል። ትሪ ሉሰርን ተጓዳኝ የራይዞብየም ባክተሪያ ዝርያ መራጭ በመሆኑ ከዘሩ ጋር ታሽጎ በሚመጣ ማከሚያ በትንሽ ስኳር በጥብጦ ዘሩን በማሸት ማከም ያስፈልጋል። ለምነቱ በተዳከመ ማሳ የሚለማ ከሆነ እንደአመችነቱ የተብላላ ፍግ በመስመሮች አኳያ ከ10–20 ኩንታል በሄክታር በመለገስ እድገቱን ማፋጠንና ምርታማነቱን መጨመር ይቻላል። በመስመሮች መካከል የምግብ ሰብሎች፡ የመኖ አባዝር ወይንም እንደ ሎሚ እና አቮካዶ የመሳሰሉ የደጋ ተክሎች ጋር አሰባጥሮ ማልማት ይቻላል። አጠቃቀምን በተመለከተ ትሪ ሉሰርን በመጀመሪያው ዓመት ፈጥኖ አያድግም ስለዚህም ለጥቅም የሚደርሰው በሁለተኛው ዓመት ነው። ቁመቱ 1 ሜትር ሲደርስ በየ6–8 ሳምንታት ጊዜ እየተቆረጠ በድጎማ መልክ ለአመንዣኪ እንስሳት ይቀርባል። የትሪ ሉሰርን የአቅርቦት መጠን ገደብ የለበትም፤ ስለዚህም አዋጭ እስከሆነ ድረስ በርከት አድረጎ ለእንስሳት መመገብ ከእንስሳት ጤና አንጻር ጎጂ ጎን የለውም። ነገር ግን በአብዛኛው በውስን መሬት ስፋት እንደ ጓሮ መኖ ስለሚለማ አቅርቦቱ በድጎማ መልክ ቢሆን አዋጭ ነው። በጅማሮ አቅርቦት እንስሳት ወዲያውኑ ፈቅደው ላይበሉት ስለሚችሉ ከ10-15 ቀናት የማለማመጃ ጊዜ ያስፈልጋል። የየቀኑን አቅርቦቱ ከሁለት በመክፈል ግማሹን ጥዋት፣ ግማሹን ደግሞ ወደማታ መመገብ መልካም ነው።

5.6. የሥራሥር መኖ ዝርያዎች (Fodder root crops)

5.6.1. የመኖ ቀይ ሥር (fodder beet) (Beta vulgaris)

የመኖ ቀይ ሥር ለምግብነት ከምንጠቀምበት ቀይ ሥር ጋር ዝምድና ያለው ግዙፍ ድንች የሚያወጣ ከሥራሥር መኖ ዓይነቶች የሚመደብ፣ በአብዛኛው በገበያ-ተኮር የወተት ከብት ዕርባታ ድርጅቶች የሚዘወተር ዓመታዊ የእንስሳት መኖ ነው (ምሥል 28)። የመኖ ቀይ ሥር ሰፊ ሥነ-ምህዳር ተላማጅነት ያለው የመኖ ሰብል ነው። በቂ እርጥበት ከ 800 ሚ.ሜ. በላይ የሆነ ከአራት ወራት ያላነሰ የዝናብ ስርጭት ባላቸው ወይና ደጋ እና ደጋ አካባቢዎች የበለጠ ምርታማ ነው። በተለይ ፍሬ ለማባዛት ሲፈለግ ውርጭ የአየር ንብረት ባላቸው ተራራማ (ከ 3000 ሜትር በላይ ከፍታ) አካባቢዎች መልማት ይኖርበታል። የመኖ ቀይ ሥር በአብዛኛው የሚመረተው ፍግ በሚከማችበት የእንስሳት በረት አካባቢ ነው፤ ምክንያቱም ፍግ በገፍ መለገሥ በሚያመች ቦታ እጅግ ምርታማ ስለሚሆን ነው። አዘራሩ በዘር ሲሆን ታርሶ በለሰለሰ ማሳ ላይ ፈር በማዘጋጀት ዘሩን በቀጥታ በፈሩ አኳያ በመትከል ነው። በየፈሩ መካከል 75 ሴ.ሜ. እና በየተክሎች መካከል 40 ሴ.ሜ. ርቀት ቢኖረው መልካም ነው። ቀይ ሥሩ እየገዘፈ ሲሄድ በማሳሳት በጥቅም ላይ ማዋልና ቀሪው ተክል በቂ ክፍት ቦታ እንዲኖረው ማድረግ ተገቢ ነው። በዚህ ሁኔታ የተያዘ ተክል በመጨረሻ እንደ ማሳው ለምነትና ረዘም ያለ የአፈር እርጥበት (4-6 ወር) አመችነት እያንዳንዱ ድንች ከ28-30 ኪ.ግ. ክብደት ሊገዝፍ ይችላል።

ከፍተኛ ምርት ለማግኘት የተብላላ ፍግ በገፍ እስከ 20 ቶን በሄክታር መለገስ ያስፈልጋል። የምርት ይዘት በመሬቱ ለምነትና በዝናብ ስርጭት ይወሰናል። ሰብሉ ረዥም የዝናብ ስርጭት ካገኘ ወይንም መስኖ መለገስ ከተቻለ እድገቱ ዓመቱን ሙሉ ይቀጥልና ወደ ሁለተኛው ዓመት ይሸጋገራል። የማያቋርጥ የአፈር እርጠበትና በርካታ ፍግ ካገኘ የድንቹ ግዝፈት ተነቅሎ ለጥቅም እስከሚውልበት ጊዜ ድረስ ይቀጥላል። በዚህ ሁኔታ የተያዘ የመኖ ቀይ ሥር በደብረ ዘይት ምርምር ማዕከል ሙከራ ቦታ በመስኖ በመደጎምና በበቂ ፍግ አቅርቦት በአራተኛው ወር እድሜ የአንድ ተክል ድንች 28 ኪ.ግ ሊመዝን ችሏል (ምሥል 28)። ይኸው ተክል ከተመዘነ በኋላ ተመልሶ ተተክሎ ከሁለት ወር በኋላ 10 ኪሎ በመጨመር 37 ኪ.ግ. ከብደት አካብቷል። በአጠቃላይ በጥሩ አያያዝ በሄክታር 100 ቶን እርጥብ ድንች (14 ቶን ድርቆ ድንች) ማምረት እንደሚቻል በምርምር ተረጋግጧል። አጠቃቀምን በተመለከተ ሰብሉ በቂ ሥር/ድንች ሲያኮርት በተመጋቢው ከብት ብዛት የድጎማ አመጋገብ መሰረት ለቀን ፍጆታ የሚፈለገውን ብቻ በየቀኑ እየነቀሉ በገጀራ በመቀርጠፍ በገንዳ ላይ መመገብ ያስፈልጋል። አቀረጣጠፉ በትንሽ ኳል መሆኑን ማረጋገጥ ያሻል ምክንያቱም ከብቶች ስለሚጓጉ ግዙፍ ፍንካች በመዋጥ ሊያንቃቸው ስለሚችል ነው። ከፍጆታ የተረፈ የመኖ ቀይሥር መሬት ውስጥ እስካለ ድረስ ስለማይበላሽ ያለምንም ማከማቻ መጋዝን ፍላጎት ጥራቱን ጠብቆ ዓመቱን ሙሉ ሊቆይ ይችላል።

ምሥል 27. ትሪ ሉሰርን (Chaemacytisus palmensis)

ምሥል 28. የመኖ ቀይ ሥር (Beta vulgaris). (በከብት በረት አካባቢ በመስኖ እና በፍግ ድጎማ የተመረተ

6. የመኖ ዘርን ማምረት

የተሻሻሉ የእንስሳት መኖ ሰብሎች ወደ አምራቹ ህብረተሰብ ዘልቀው እንዳይገቡ ካደረጉ ማነቆዎች አንዱ የመኖ ዘር አቅርቦት በብዛት፣ በጥራትና በዝርያ ዓይነት እጅግ አናሳ በመሆኑ ነው። ዘር ከውጭ ለማስገባት ከፍተኛ የውጭ ምንዛሬ ይጠይቃል። ለምሳሌ፤ የአንድ ኪሎ አልፋልፋ ዘር ከብር 200.00-400.00 እንደሆነ ይታወቀል። ስለዚህ ለአንድ ሄክታር የአልፋልፋ ሰብል በአነስተኛው የዘር መጠን 10 ኪ.ግ. ሲተመን ከብር 2000-4000 ይጠይቃል ማለት ነው። ይህ ወጭ ደግሞ ገና በመላመድ ላይ ያለውን አምራች ተስፋ አስቆራጭ ነው።

6.1. ለመኖ ዘር ማምረቻ ተስማሚ አካባቢዎችን መምረጥ

ለመኖ ዘር ማምረቻ ተስማሚ ቦታዎችን ለመምረጥ ስንነሳ መሰረታዊ የሆኑ ተስማሚ የአየር ንብረትና የአፈር ዓይነት መሟላታቸውን ማረጋገጥ ይኖርብናል። የማምረቻ አካባቢዎች ማሟላት ያለባቸው መስፈርቶችም የሚከተሉት ናቸው።

- ለአብዛኛዎች ተፈላጊ ለሆኑ የመኖ ሰብል ዝርያዎች የአየር ንብረቱና የአፈሩ ዓይነት ተስማሚነት
- አካባቢው ከወራሪ እና በቀላሉ የማይጠፉ አረም ዕፅዋት፣ ተባይ እና ነፍሳት ነፃ መሆን
- በዘር ማምረት ሂደት ዝርያዎች ባልተፈለገ ድቀላ የዝርያ ጥራት ችግር እንዳይፈጠር ይቻል ዘንድ አራርቆ ለመዝራት በቂ የማምረቻ መሬት መገኘት መቻሉ
- ቅድመ-አበባ እድገትን የሚያግዝ በቂ የስርጭት ወራት (ግን እጅግም ያልተራዘመ) የሚሸፍን ዝናብ ያለው አካባቢ
- የመሬቱ አቀማመጥ መለስተኛ ተዳፋት ያለው ሜዳማ የሆነ ለእርሻ መሳሪያዎች እና ለመስኖ አጠቃቀም የሚያመች መሆኑ
- በተለይ የዘላቂ የመኖ ዝርያዎችን ዘር ለማምረት ጨዋማ ያልሆነ የመስኖ ውሃ መኖር የግድ ይላል ምክንያቱም፡- ያልተጠበቀ ዝናብ መቋረጥ ሲያጋጥም በመስኖ ለመተካት፣ በዓመት ከ3-4 ጊዜ ዘር ለመሰብሰብ፣ የአፈር እርጥበትን በመቆጣጠር እንደዝርያው ፀባይ ከቅድመ-አበባ እድገት ወደ ፍሬ ማፍራት የእድገት ደረጃ ሽግግርን ለማስጀመር፣ ወዘተ።
- አካባቢው ለውርጭ ተጋላጭ (frost pocket) ያልሆነ፤ የአየር እርጥበቱ መለስተኛና በተለይ በፍሬ መያዣ ወቅት ፀሐያማ እና ደረቅ ወራት ሊኖረው ይገባል። ፀሐያማ ወቅት የፍሬ ማፍራቱን ሂደት ያመቻቻል፡- የአበባ እምቡጥ ማውጣትን ማስጀመር፣ የአበባን መከፈትና የመዳቀልን የተፈጥሮ ሂደት ለማሳካት ያስችላል፣ ወዘተ።

6.2. የማሳ ዝግጅት፣ ዘር መዝራት እና የሰብል እንክብካቤ

የመኖ ዘር አመራረት በመሰረቱ ለእንስሳት መኖ ሰብል አመራረትና አጠቃላይ እንክብካቤ ጋር ተመሳሳይነት ስላለው ከላይ በክፍል 3 እና 4 የተዘረዘረውን በመውሰድ ተግባራዊ ማድረግ ይቻላል። ለየት ያሉ ተግባሮች ግን ከዚህ በታች በአጭር ምልከታ ደረጃ ቀርበዋል።

ሀ. የማሳ ዝግጅት

ደጋግሞ የታረሰ፣ ከአረም የፀዳ፣ ደቀቅ ያለ ግን በጥቅጣቄ ጠበቅ ያለ ማሳ በማዘጋጀት ሙሉ እና የፋፋ ቡቃያ በማውጣት ከአረም ጉዳት አምልጦ የሚወጣ እና በመጨረሻም ጥራቱ የተሟላ በርካታ ፍሬ የሚያፈራ ሰብልን የሚደግፍ እንዲሆን ማረጋገጥ።

ለ. የዘር ጥራትና ዝግጅት

ጥራት ያለው ዘር ለማምረት በመጀመሪያ ለመዝራት የታቀደው ዝርያ ዘር ጥራቱን የጠበቀ መሆኑ ትኩረት የሚሰጠው ወሳኝ ጉዳይ ነው። ስለዚህም የዘሩ ምንጭ ከአስተማማኝ ድርጅት የሆነና ስለዘሩ ጥራት የመተማመኛ ጽሁፍ ያለው፣ በእሽጉ ላይም የድርጅቱ ማህተም ያረፈበት ቢሆን

መልካም ነው። ከዚህ በተጨማሪ ዘሩ መፈተግ ካለበት፣ በተጓዳኝ ባክተሪያ መታከም ካለበት እና ሌሎችም ዝርዝር መረጃዎች በክፍል 3 እና 4 መመልከት ይቻላል፣ እነዚህ ጉዳዮች መፈፀም ይኖርባቸዋል።

ሐ. ዘር መዝራት

ጥቃቅን ፍሬ ያላቸው የመኖ ሳር ዝርያዎች አዘራር (ለምሳሌ፡ ሮደስ ሳር) በአብዛኛው የጤፍ አዘራርን ተግባር በመኮረጅ ተግባራዊ ማድረግ ይቻላል። ታርሶ በለሰለሰ እና በተጠቀጠቀ ማሳ ላይ ለዝርያው በተመለከተው የዘር መጠን መሰረት በብተና መዝራት ከዚያም በስስ በስሱ አፈር ማልበስ። ተለቅ ያለ ፍሬ ያላቸው የአባዝር መኖ ዝርያዎች (ለምሳሌ፡ አክሲላሪስ፣ ስታይሎ) ጠለቅ ብለው መዘራት እና ከአፈር ጋር መጣበቃቸውን ማረጋገጥ ያስፈልጋል። ስለዚህም በብተና ከተዘሩ ጥቅጣቆው ከሳር ዝርያዎች ይበልጥ የተጠናከረ መሆን ይገባዋል። ከዘር ማምረት አንፃር ተመራጩ ዘዴ ግን በመስመር መዝራት ነው። ለዚህም ቀላልና ተግባራዊ ዘዴ ከማሳዉ ጫፍ እስከ ጫፍ በችካል ፈር ማውጣትና በፈሩ መሃል ዘሩን እያንጠባጠቡ መራመድ ከዚያም በእግር ወይንም በቀጭን ጣውላ አፈር ማልበስ። በፈሮች መካከል ያለው እርቀት ለዘር ሰብሎች ከመኖ ሰብሎች ይበልጥ የተራራቁ መሆን አለባቸው ምክንያቱም አረም ማረም፣ ፍሬ መልቀም የመሳሰሉት ወሳኝ ስራዎችን ማከናወን እንዲቻል ነው። እንደ አጠቃላይ መመሪያ በመስመሮች መካከል ከ 60 እስከ 120 ሳ.ሜ. ቢሆን መልካም ነው። በመስመር ለሚዘሩ የመኖ ሰብሎች የዘር መጠኑ ከብተናው አዘራር የዘር መተን የሳሳ ነው። እንደ አጠቃላይ መመሪያ የፍሬውን ግዝፈት ከግምት በማስገባት ከ 2 እስከ 7 ኪ.ግ./ሄክታር መጠቀም ይቻላል። የሚመከረው ግን ለየዝርያው የተደነገገውን የዘር መጠን እና አዘራር መከተል እንደሚገባ ነው። ተጨማሪ መረጃ በየዝርያዎች አንፃር በክፍል 5 ተቀምጧል።

መ. የማዳበሪያ ዓይነትና መጠን

የአፈር ለምነትን መቆጣጠር ለመኖ ዘር ሰብሎች ውጤታማነት አስፈላጊ ተግባር ነው። በአፈር ውስጥ አናሳ ሆነው የሚገኙና ለዘር ሰብሎች ፍሬያማነት ይበልጥ ተጽዕኖ ከሚያሳድሩ በርካታ የአፈር ንጥረ-ነገሮች ውስጥ ናይተሮጅን፣ ፎስፎረስ፣ ሰልፈር እና ሞሊብዴነም ይጠቀሳሉ። ዳይአሞኒየም ፎስፌት የተባለው ኬሚካል ማዳበሪያ ናይተሮጅን እና ፎስፎረስን አጣምሮ የያዘ ሲሆን በተለይ ለሳር ዝርያዎች በሄክታር ከ 100 እስከ 150 ኪ.ግ. መለገሥ የሰብሉን የፍሬ ይዘት በከፍተኛ ደረጃ ያሳድጋል። ለአባዝር መኖ ዝርያዎች ናይትሮጅን እምብዛም ወሳኝነት የለውም ምክንያቱም ተክሉ ተጓዳኝ የባክተሪያ ዝርያ አካላትን ከአፈሩ ውስጥ እስካገኘ ድረስ በተፈጥሮ ሂደት ከአየር በመፈብረክ የራሱን ናይትሮጅን ፍጆታ ስለሚያሟላ ነው። ለዚህም ነው ከውጭ የገቡ የአባዝር ዝርያዎችን ከመዝራታችን በፊት ዘሩን በተዘጋጀ የባክተሪያ ውሁድ-ቅመም ማከም አስፈላጊ የሚሆነው።

ሠ. አረም፣ ተባይ እና ተውሳክን መከላከል

በመኖ ዘር ሰብል ላይ አረም መዛመት ሰብሉን በማቀጨጭ ምርትን ከመቀነስ ባሻገር በአጨዳ ወቅት ፍሬው ከሰብሉ ፍሬ ጋር በመቀላቀል የዘሩን ጥራት ደረጃ ይቀንሰዋል። ስለዚህ አረምን ለመከላከል ብርቱ ጥረት ማድረግ ያስፈልጋል። በመጀመሪያ እርሻውን ደጋግሞ በማረስ የአረም ሥር ተነቅሎ መጥፋት አለበት። ከዘር በኋላ የበቀለ አረም ለመከላከል በባህላዊ ዘዴ በእጅ መንቀል ወይንም በፀረ-አረም ኬሚካል ደጋግሞ በመርጨት ማጥፋት ይቻላል። ከአፈር ውስጥ የተደበቀን የአረም ዘር ለማጥፋት የተለያዩ የሰብል ዝርያዎችን በፈረቃ በማምረት ከብቅለት በኋላ ታፍኖ እንዲጠፋ ማድረግ ይቻላል። ለምሳሌ ዘላቂ የሳር ዝርያዎችን ከማልማት አስቀድሞ በመጀመሪያው ዓመት የመኖ ጓያ በመዝራት አደገኛ አረሞች ታፍነው ለፍሬ ሳይደረሱ ማስቀረት ስለሚቻል በቀጣዩ ዓመት ለሚዘራው የመኖ ሳር ሰብል የአረም ብዛት በከፍተኛ ደረጃ መቀነስ እንደሚቻል ጥናቶች ያመላክታሉ።

የሰብል ተባዮች ቡቃያውን ከወዲሁ በመቀነጣጠብ ሰብሉ እንዲሳሳ ያደርጋሉ። ሰብሉ ካደገ በኋላም ቅጠሉን በመነዳደል እና እሸት ፍሬውንም በመቀርጠፍ የምርት ይዘትን ይቀንሳሉ። ነፍሳት ተባዮች ከመራባታቸውና መቆጣጠር ከማይቻልበት ደረጃ ከመድረሳቸው በፊት ጸረ-ተባይ መርዝ በመርጨት መከላከል ይገባል። ከትላልቅ ተባዮች ውስጥ ፍልፈል እና ጃርት በተለይ የአባዝር ሰብሎችን (ለምሳሌ፤ አልፋልፋ) ሥር በመጉዳት ከፍተኛ ችግር ይፈጥራሉ። እነዚህን ተባዮች በወጥመድና በመርዝ በመግደል ከማሳው አካባቢ ፈጽሞ ማጥፋት የግድ ይላል።

ከእፅዋት በሽታዎች በተለይ ሻጋት እና ዋግ የመኖ ሰብልን እድገትና ምርታማነት እንደሚጎዱ ይታወቃል። እነኚህን በሽታዎች ለመከላከል አዋጭ የሆነው ዘዴ በተፈጥሮ ለበሽታ የማይበገር ዝርያን ከታወቀ የዘር አምራች ድርጅት በማግኘት ማልማት፣ ዝርያውን በተደጋጋሚ በማምረት ሂደት ላይ ለበሽታ ተጋላጭ ከሆነም እንደገና ሌላ ምርጥ ዘር መጠቀም ይገባል። ከዚህ ባሻገር ሌሎች የተቀናጁ የመከላከል ዘዴዎችን በመጠቀም አብዛኛዎችን የሰብል በሽታዎች መስፋፋት መቀነስ ይቻላል፡- ለምሳሌ፤ ጥራቱን የጠበቀ ከበሽታ ነፃ መሆኑ የተመሰከረለት ዘር መጠቀም፣ በበሽታ የተጠቁ ተክሎችን ነቅሎ ማቃጠል፣ የተለያዩ ዝርያዎችን በፈረቃ ማምረት ይገኙበታል።

ረ. ዘር መሰብሰብ፣ መውቃትና ማጣራት

ዘር በትክክለኛው ወቅትና የአሰባሰብ ዘዴ መሰብሰብ/ማጨድ ከፍተኛ ብዛትና ጥራት ያለው ዘር ማምረት ያስችላል። የሳር ሰብሎች ለአጨዳ መድረሳቸውን ለማወቅ የዘር ተሸካሚ አካላቸው የከለር ለውጥ ማድረጉንና ፍሬዎችም መርገፍ መጀመራቸውን መከታተል ያስፈልጋል። በአጠቃላይ ብዙዎች የሳር ዝርያዎች (ለምሳሌ፤ ሮደስ ሳር) ለምግብ ሰብሎች (ጤፍ፣ ዳጉሳ፣ ስንዴ) የምንጠቀመውን ባህላዊ የአጨዳ ወቅት አወሳሰን ዕውቀት ተግባራዊ ማድረግ ይቻላል። አንዳንድ ዘላቂ የሳር ዝርያዎች (ለምሳሌ፤ ፓኒከም ሳር እና ብራኪያሪያ) የተለየ የአሰባሰብ ዘዴ ይፈልጋሉ። እነዚህ ዝርያዎች ፍሬያቸው ገና መጠጣር ሲጀምር መርገፍ ስለሚጀምሩ ከዚህ ቀደም ብሎ ከተክሎች ወገብ ላይ በማጨድና በዳስ ሥር በአነስተኛ ክምር ከምሮ ለሦስት ቀናት

በሙቀት እንዲቆይ በማድረግ ዘሩ ቀሪውን የመብሰልና የመጠጥር ሂደት እንዲጨርስ ማድረግና በመጨረሻም መውቃትን ያጠቃልላል።

የአባዝር ዝርያዎችን በሚመለከት እንደ ዝርያው ዓይነት ለምሳሌ፤ ላብላብ፣ የርግብ አተር፣ አክሲላሪስ ለመሳሰሉት በቀጥታ በእጅ የበሰለውን የዘር ከረጢት መርጦ መልቀም፤ ሌሎች ጥቃቅን የዘር ከረጢት ላላቸው ለምሳሌ፤ እንደ ስታይሎ፣ የመኖ ጓያ፣ የላም አተር ለመሳሰሉት ደግሞ የፍሬ ናሙና ወስዶ መጠጠሩን በመፈተሽ የአብዛኛው ሰብል ፍሬ መብሰል ከግምት በማስገባት በሙሉ ማሳውን ማጨድና እስኪወቃ ድረስ መከመርን ይመለከታል።

ዘር መውቃትና ማጣራትን በሚመለከት ለአብዛኛዎች መኖ ዝርያዎች ባህላዊውን የምግብ ሰብሎች አወቃቅና ማጣራት ልማድን ተግባራዊ ማድረግ ይቻላል። ለከፍተኛ የዘር አምራች ኩባንያዎች ግን ለመኖ ሰብሎች በተለየ የተፈበረኩ የማጨጃ፣ መውቂያና ማጣሪያ በተናጠል ወይንም አጣምሮ የሚያከናውን (ኮምባይነር) ከታወቁ ምንጮች በማስመጣት መጠቀም ይቻላል።

ሰ. የዘር ክዘና

በአግባቡ የተጣራና የደረቀ ዘር በደረቅ የጨርቅ ከረጢት ወይንም የቃጫ ጆንያ ተሞልቶና ታሽጎ፣ አስፈላጊው የመለያ ቁጥር፣ የዝርያ ስም፣ የተመረተበት ቀንና ድርጅት ተጽፎበት ከተባይ ነጻ በሆነ መጋዘን ውስጥ መከዘን ይኖርበታል። ለአጭር ጊዜ ክዘና (ከ 2-3 ዓመታት) የመጋዘኑ አየር ሙቀት መጠን ከ 15 ዲግሪ ሴልሲየስ በታች፣ የአየር እርጥበት መጠኑ ደግሞ 45% በታች መሆኑን ማረጋገጥ ያስፈልጋል።

7. ለተጨማሪ መረጃ የሚሆኑ ጽሑፍና መጻህፍት

Bogdan, A.V. 1977. Tropical pasture and fodder plants. Longman N.Y. 475p.
Partridge, I. 2003. Better pastures for tropics and subtropics
<http://www.tropicalgrasslands.asn.au/pastures/default.htm> Accessed March 2007>

Skerman, P.J. and Reveros, F. 1989. Tropical grasses. FAO-UN. FAO Plant production and Protection Series No 23. Rome, Italy.

Skerman, P.J. Cameron, D.G. and Reveros, F. 1989. Tropical forage legumes. FAO-UN. FAO Plant Production and Protection Series No 2. Rome, Italy 832p.

Solomon Mengistu. 2008. Forage Development for Sheep and Goats. In: Alemu Yami and R.C. Merkel (eds.). Sheep and Goat Production Handbook for Ethiopia. Ethiopia Sheep and Goat Productivity Improvement Program (ESGPIP), pp. 160-213.

Whiteman, P.C. 1980. Tropical pasture science. Oxford University Press. New York, USA. 217p.

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

P.O. Box 708, Addis Ababa, Ethiopia
t +251.115.570.678 // f +251.115.570.668
e: info@ata.gov.et
www.ata.gov.et

ለደጋ እና ወይና ደጋ አካባቢ ተስማሚ የሆኑ የተሻሻሉ የመኖ ሰብሎች አመራረትና አጠቃቀም ማንዋል

የኢትዮጵያ የግብር

Ethiopian ATA
Agricultural Transformation Agency
የኢትዮጵያ ግብርና ትራንስፎርሜሽን ኤጀንሲ

አዘጋጅ፡
ሰሎሞን መንግሥቱ
ጌትነት አሰፋ
ድሪባ ገለቲ

ጥር-2007 ዓ.ም
© **ATA & EIAR**

ማውጫ

1. መግቢያ 1
2. የእንስሳት መኖ ሰብሎች ቴክኒካዊ መግለጫ፣ ጠቀሜታ እና አመዳደብ 2
3. የመደበኛ መኖ ሰብሎች አዝመራ (agronomy of conventional pasture crops) 4
   3.1. የማሳ ዝግጅት 4
   3.2. ማዳበሪያ ወይንም ፍግ መጨመር 5
   3.3. የመኖ አዝመራ ተግባራዊ ክንዋኔዎች 6
      3.3.1. በዘር/ፍሬ ማልማት 6
      3.3.2. በተክል አካል ማልማት 8
      3.3.3. በችግኝ ማልማት 9
   3.4. ከዘር በኋላ የአዝመራ እንክብካቤ 10
      3.4.1. አረም መከላከል 10
      3.4.2. የማሳውን የአፈር ለምነት መከታተል 10
      3.4.3. የሰብል አጠቃቀም 10
4. በአርሶ አደሩ ደረጃ ሊተገበሩ የሚችሉ የመኖ አመራረት ሥልቶችና ተስማሚ ዝርያዎች 11
   4.1. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን ከእህል ሰብሎች ጋር በፈረቃ ማምረት (fodder legume-cereal crop rotation) 11
   4.2. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን በዝናብ ማብቂያ ከሚዘሩ ጥራጥሬ ሰብሎች ጋር በተከታታይ-ፈረቃ ማምረት (sequential cropping) 13
   4.3. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን ከአገዳ እህል ሰብሎች ጋር በጣምራ ማምረት (fodder-cereal intercropping) 14
   4.4. የጓሮ መኖ አመራረት (backyard fodder) 15
   4.5. በአፈር ጥበቃ ህዳጎች እና በመስኖ ቦይ ማጠናከሪያ ሥራዎች መኖ ማልማት 16
   4.6. የድኅማ መኖ በማሣ ላይ ማከማቸት (fodder bank) 17
5. ለተለያዩ ሥነ-ምሕዳሮችና የአመራረት ሥርዓቶች የተመረጡ የመኖ ዝርያዎች ቴክኒካዊ መግለጫ፣ አመራረትና አጠቃቀም 18
   5.1. ዓመታዊ የመኖ ሣር ዝርያዎች 18
      5.1.1. ሲናር (oats) (Avena sativa) 18
   5.2. ዓመታዊ የአባዝር መኖ ዝርያዎች 19
      5.2.1. የመኖ ጓያ (Vicia dasycarpa፣ V. villosa) 19
      5.2.2. ማገጥ (Trifolium quartinianum) 19
      5.2.3. በር ሜዲክ (Medicago polymorpha) 20
   5.3. ዘላቂ የመኖ ሳር ዝርያዎች (Perennial Grasses) 21
      5.3.1. ጊኒ ሳር (Panicum maximum) 21
      5.3.2. ዝሆኔ ሳር (Pennisetum purpureum) 21
      5.3.3. ከለርድ ጊኒ (Panicum coloratum) 22
      5.3.4. ብሉ ፓኒክ (Panicum antidotale) 23
      5.3.5. ሮደስ ሳር (Chloris gayana) 23
      5.3.6. ሴንክሩስ (Cenchrus ciliaris) 24
   5.4. ዘላቂ የመኖ አባዝር ዝርያዎች (Perennial Legumes) 25
      5.4.1. አልፋልፋ (ሉሰርን) (Medicago sativa) 25
      5.4.2. ዴስሞዲየም (Desmodium intortum) 26
      5.4.3. ስታይሎ (Stylosanthes guianensis) 26
      5.4.4. አክሲላሪስ (Macrotyloma axillare) 27
   5.5. የቅንጠባ መኖ ዛፍ እና ቁጥቋጦ ዝርያዎች 27
      5.5.1. ሰስባኒያ (Sesbania sesban) 27
      5.5.2. ማክራንታ (Sesbania macrantha) 28
      5.5.3. ሊዩኪኒያ (Leucaena pallida) 30
      5.5.4. የእርግብ አተር (Pigeon pea) (Cajanus cajan) 31
      5.5.5. ትሪ ሉሰርን (ታጋሳስቴ) (Chaemacytisus palmensis) 31
   5.6. የሥራሥር መኖ ዝርያዎች (Fodder root crops) 32
      5.6.1. የመኖ ቀይ ሥር (fodder beet) (Beta vulgaris) 32
6. የመኖ ዘርን ማምረት 33
   6.1. ለመኖ ዘር ማምረቻ ተስማሚ አካባቢዎችን መምረጥ 34
   6.2. የማሳ ዝግጅት፣ ዘር መዝራት እና የሰብል እንክብካቤ 34
7.ለተጨማሪ መረጃ የሚሆኑ ጽሑፍና መጻህፍት 38

1. መግቢያ

ኢትዮጵያ ሰፊ የእንስሳት ሀብት ያላትና በተለይ በቀንድ ከብት ቁጥር ከአፍሪካ የመሪነት ደረጃን የያዘች አገር ናት። የቴክኖሎጂ አቅማችን ገና ያልዳበረ በመሆኑ ለምግብ ሰብል ማምረቻ ኃይል ከመሬት ማረስ ጀምሮ ሰብሉ ጎተራ እስኪገባ ድረስ በእንስሳት ጉልበት የምንጠቀም በመሆኑ አሁንም ሆነ ለወደፊት ዓመታት እንስሳት ለግብርናው ዘርፍ የጀርባ አጥንት ሆነው እንደሚቆዩ የታወቀ ነው።

ከላይ የተጠቀሰው ከፍተኛ የእንስሳት ሀብት በምርታማነት ዝቅተኛ በመሆኑ ከህዝቡ ብዛት አንጻር ለምግብ ዋስትና እና ለአገሪቱ ኢኮኖሚ ዕድገት የሚጠበቀውን ያህል አስተዋጽኦ አላደረገም። የእንስሳትን ምርታማነት የሚያግዙ የምርምር ግኝቶች በየፈርጁ ቢወጡም በተግባር ላይ ለማዋል የሚያስችል የግብርና ቴክኖሎጂ ሽግግር (agricultural transformation) ገና በጅምር ላይ በመሆኑ በተለይ በአርሶ-አደሩ ደረጃ አመርቂ ውጤት ማስገኘት አልተቻለም። ይሁን እንጂ የወቅቱ የመንግሥት እስትራተጃዊ የልማት አቅጣጫ የቴክኖሎጂ አቅርቦትን ለማፋጠን ትኩረት እየሰጠ በመሆኑ ያለፉትንም ሆነ በቀጣይነት የሚወጡትን ቴክኖሎጂዎች በተግባር ላይ ለማዋል አመች ሁኔታ እንደሚፈጠር ይታመናል።

ለእንስሳት ምርታማነት ማነቆ ከሆኑት ጉዳዮች አንዱና ዋነኛው የእንስሳት መኖ በብዛትና በጥራት አለመኖር ነው። በአብዛኛው አርሶ-አደር በጥቅም ላይ እየዋለ ያለው የእንስሳት ቀለብ በሰብል ተረፈ-ምርት እና በተፈጥሮ ግጦሽ ላይ የተመሰረተ ነው። የተፈጥሮ ግጦሽም ከጊዜ ወደጊዜ እየተጣበበ በመምጣቱ በብዙ አካባቢዎች በተለይ በመኸር ወቅት እንስሳት የሚቆሙበት ቦታ እንኳ እስከማጣት ደርሰዋል።

የኢትዮጵያ ግብርና ምርምር ኢንስቲትዩት፤ ከፍተኛ ትምህርት ተቋማት እና ዓለም አቀፍ የምርምር ተቋማት የእንስሳት ምርታማነትን የሚያሻሽሉ ቴክኖሎጂዎችን በተለያዩ ስትራተጂዎች አንፃር በቀጣይነት በማውጣት ላይ ይገኛሉ። በተለይ የአርሶ እና አርብቶ-አደሩ አንገብጋቢ ችግር የሆነውን የእንስሳት መኖ እጥረትን ለመቅረፍ የምርምር ሥርአቱ ባለድርሻ አካላት በሚከተሉት አበይት የትኩረት አቅጣጫዎች ላይ በመመርኮዝ ተግባራዊ የሚሆኑ ቴክኖሎጂዎችን በማውጣት ላይ ይገኛሉ።

ሀ/ አብዛኛው የደጋ እና ወይና ደጋ አርሶ-አደር ጥምር የሰብል እና የእንስሳት ግብርና ስለሚከተል ለዚሁ አመራረት ሥርዓት ተስማሚ የሆኑ የመኖ አመራረት ስልቶችን ማመንጨትና ማስተዋወቅ

ለ/ በገበያ-ተኮር ላይ የተመሰረተ አንድ-ወጥ የእንስሳት ዕርባታ ለተሰማሩ አርቢዎች የመደበኛ መኖ (conventional pasture) አመራረት ቴክኖሎጂዎችን፣ አማራጭ ዝርያዎችንና የአመራረት ሥልቶችን ማቅረብ

ሐ/ በመንግሥትም ሆነ በወል ይዞታ ያሉ የግጦሽ ቦታዎችንና ለእርሻ የማይውሉ ጠፍ መሬቶችን ለማቅናት በተላማጅ ምርጥ የመኖ ተክል ዝርያዎች (የሳር፣ የአባዝር (legume)፣ ሁለገብ የዛፍ እና ቁጥቋጦ) የማጠናከር ዘዴ በማመንጨት ለተጠቃሚው ማስተዋወቅ።

ከዚህ በላይ የተጠቀሱትን የትኩረት አቅጣጫዎች መሰረት ያደረጉ የጥምር የሰብል እና የእንስሳት ግብርና ባለበት የሀገራችን ክፍል ተስማሚ የሆኑ የተሻሻሉ የመኖ ሰብሎችን እና የአመራረት ሥልቶችን የሚያስተዋውቅ ዘገባ በዚህ ማንዋል ተከታታይ ምዕራፎች ቀርቧል።

2. የእንስሳት መኖ ሰብሎች ቴክኒካዊ መግለጫ፣ ጠቀሜታ እና አመዳደብ

የመኖ ዕፅዋት ዝርያዎች በሰብል ዕድሜያቸው መሰረት በሁለት ታላላቅ ክፍሎች ይመደባሉ። አንደኛው ዓመታዊ መኖ ማለትም በአንድ አመት ጊዜ ውስጥ አድገውና አፍርተው የሚጠፉ ዝርያዎች ሲሆኑ ሁለተኛው ደግሞ ዘላቂ (ቋሚ) መኖ ማለትም ከሁለት ዓመት በላይ ዕድሜ ያላቸውና በማምረት ሂደት ለበርካታ ዓመታት ምርት የሚሰጡ ዝርያዎች ናቸው። በሁለቱም መደቦች የሳር (grass) ዝርያዎችና የአበባ ተክሎች ወይም በአጭር አገላለፅ አባዝር (legume) በመባል የሚታወቁ ዝርያዎች ይካተታሉ። ለምሳሌ ሲናር ዓመታዊ የሳር ዝርያ ሲሆን የመኖ ጓያ ደግሞ ዓመታዊ የአባዝር መኖ ዝርያ ነው። ከዘላቂ ዝርያዎች ሮደስ ሳር ዘላቂ የሳር ዝርያ ሲሆን አልፋልፋ ደግሞ ዘላቂ የአባዝር ዝርያ ነው።

የተሻሻሉ የመኖ ሰብሎች በአገር ውስጥ በአዝመራ መልክ እምብዛም የሚታወቁ አይደሉም። የተፈጥሮ ግጦሽን፣ ድርቆሽን እና የእህል ገለባን በልማዳዊ አመጋገብ ከመጠቀም ባሻገር የመኖ ሰብሎችን ዘርቶ ለእንስሳት ምግብነት የሚያመርት አርሶ-አደር በአገራችን በጣም ትቂት አለዚያም የለም ማለት ይቻላል። እነኚህ ባህላዊ የመኖ ዓይነቶች ደግሞ የአልሚ ምግብ ይዘታቸው እና በእንስሳት ሆድ-እቃ ተዋሃጅነታቸው አነስተኛ በመሆኑ የእንስሳትን ህይወት ከመደገፍ ባሻገር አርቢው የሚጠብቀውን የወተትም ሆነ ሥጋ ምርት ይዘት ማሳደግ አያስችሉም። የተፈጥሮ ግጦሽንና ከዚሁ የሚዘጋጀውን ድርቆሽ ብንመለከት የዕፅዋት ዝርያዎች ስብጥር (species diversity) ከመኖው ጥራት አንፃር ተፈላጊ የሆኑ አብሮ-አደግ የዕፅዋት ዝርያዎችን በተለይም አባዝሮችን ያላከተተ ሊሆን ስለሚችል መኖዉ የተሟላ የጥራት ደረጃ አይኖረውም። እንደሚታወቀው በወል ግጦሽ ላይ አባዝሮች እና ተፈላጊ (ቁልፍ) የሳር ዝርያዎች በሚደርስባቸው የግጦሽ ጫና ህልውናቸው ይመናመናል ወይንም ጨርሰው ይጠፋሉ። እነዚህ ተበይ የሆኑና በግጦሽ ጫና ብዛታቸው የሚመናመን ዝርያዎች በግጦሽ ሣይንስ ተመናማኝ (decreasers) በመባል ይታወቃሉ። ቀሪው የግጦሹ የዝርያ ስብጥር እየቀነሰ በመሄድ በመጨረሻ እንደ ሰንበሌጥ እና ስንደዶ በመሳሰሉ ተበይ ያልሆኑ የሳር ጉቶዎች በተፈጠረላቸው ክፍተት በመጠቀም የተመናማኝ ዝርያዎችን ቦታ ይተካሉ። እነዚህ ለእንስሳት ተበይ ያልሆኑና በግጦሽ ጫና ምክንያት የሚስፋፉ ዝርያዎች በቴክኒካዊ ስያሜ ተስፋፊ (increasers) በመባል ይታወቃሉ። በመጨረሻም የግጦሽ ጫና እየከፋ ሲሄድ ቦታው ወደ ጠፍ-መሬት በመለወጥ በጥቂት ዓመታዊ ሳርና በሌሎች የግጦሽ አረም ዕፅዋት በቴክኒካዊ ስያሜ ወራሪ ዝርያዎች (invaders) ይሸፈናል። እነዚህ ወራሪ የዕፅዋት ዝርያዎች ደግሞ በተፈጥሮ እንጨታማ (ጭረታማ) ሲሆኑ አብዛኞዎቹ ደግሞ ዓመታዊና ፈጥነው የሚጠፉ ስለሆኑ የግጦሹ ጥራትና ምርታማነት በእጅጉ ይቀንሳል። በአስተዳደጋቸውም ፈጥነው እንጨታማ ስለሚሆኑ የግጦሹን በእንስሳት ተበይነትና ተዋሃጅነት ደረጃ አነስተኛ እንዲሆን ያደርጋሉ። እንደ አጠቃላይ ቀላል የግጦሽ ጥራት ግምገማ፣ የአንድ ግጦሽ የዝርያ ስብጥር ከግማሽ በላይ በአባዝርና በተፈላጊ የሳር ዝርያዎች ከተሸፈነ የመኖ ጥራት ደረጃው (የአልሚ ምግብ በተለይም የፕሮቲን ይዘትና በሆድ-እቃ ተዋሃጂነት) አጥጋቢ ደረጃ ላይ ነው ማለት ይቻላል። ነገር ግን በአብዛኛው የተፈጥሮ ግጦሽን ተጨባጭ ሁኔታ ስናይ ይህን ሊያሟላ አይችልም። የወል ግጦሽ በመሆኑም የአያያዝና አጠቃቀም ችግር አለ፤ የእንስሳትን ብዛት

በግጦሹ የመኖ ይዘት ልክ መወሰን ወይንም ወቅቱን ጠብቆ ማጨድና ለድርቆ ወራት ማሰንበት አስቸጋሪ ነው። በአጠቃላይ በተለይ በደጋ እና በወይና ደጋው የአገራችን ክፍል የተፈጥሮ ግጦሽ ከ 50 በመቶ በላይ የሚሆነውን የእንስሳት መኖ አቅርቦት እንደሚሸፍን ቢገመትም የጥራት ደረጃው አነስተኛ በመሆኑ የእንስሳትን ምርታማነት ለማሻሻል ወይንም እርባታውን ወደ ገበያ-ተኮርና አንድ-ወጥ የወተት ወይንም የሥጋ አምራች ድርጅት ማሳደግ አይቻልም። ስለሆነም አሁን ያለው የተፈጥሮ ግጦሽ በከፊልም ሆነ በሙሉ በተሻሻሉ የመኖ ዝርያዎች መተካት እንዳለበት ከላይ የተዘረዘሩት ሁኔታዎች ያስገድዳሉ።

ከአመራረትና አጠቃላይ ማኔጅምነት ደረጃ አንፃር የተሻሻሉ የመኖ ሰብሎች በተለይ በታዳጊ አገሮች በሁለት ታላላቅ የአመራረት ደረጃዎች በመከፈል የአዝመራ ጸባያቸውን (agronomic characteristics)፣ ጠንካራና ደካማ ጎናቸውን፣ ምርት አሰባሰባቸውን እና በመጨረሻም አጠቃቀማቸውን መተንተን አመች ይሆናል።

ሀ. የመደበኛ መኖ አመራረት (conventional pasture production)

የእንስሳት መኖ ተክሎች እንደማንኛውም የምግብ ሰብል ተዘርተውና ማንኛውም እንክብካቤ ተደርጎላቸው በዘላቂ ሁኔታ ለግጦሽ አጠቃቀም ወይንም በየጊዜው እየታጨዱ በእርጥብ ወይንም በድርቆሽ መልክ ለእንስሳት ምግብነት ይውላሉ። ይህ ዘመናዊ የመኖ አመራረት ሥርዓት የመደበኛ መኖ ሰብሎች አዝመራ (conventional pasture production) በመባል ይታወቃል (ምሥል 1)። የዘመናዊ መኖ እና ግጦሽ አመራረት እርሻ፣ ማዳበሪያ፣ ሰብል ጥበቃ፣ የመሳሰሉትን ሁሉ የሚያካትት እና ከአቅምም አንጻር በበቂ ካፒታልና በሰፋፊ መሬት በአመዛኙ በበለጸጉ አገሮች የሚተገበር የግብርና አካል ነው። በአገር ውስጥ በመሰረቱ እንደዚህ ዓይነት የመኖ አመራረት የሚያመርቱ በአብዛኛው አቅም ያላቸው መለስተኛ ወይንም በከፍተኛ የወተት ኢንዱስትሪ መልክ የተደራጁ አንድ-ወጥ የዕርባታ ድርጅቶች ናቸው።

ምሥል 1. በመደበኛ መኖ የተመሰረት የግጦሽ መስክ (ራንች)

ለ. መደበኛ ያልሆኑ የመኖ አመራረት ዘዴዎች (non-conventional pasture production techniques)

መደበኛ ያልሆኑ የመኖ አመራረት ዘዴዎች በርካታ እና አነስተኛ የኢኮኖሚ አቅምን ያማከሉ ናቸው። ከባህል፣ ዕውቀት እና አቅም አንጻር በታዳጊ አገሮች ለመተግበር ያልተቻለን የመደበኛ መኖ አመራረት ሥልት ለመተካት የተለያዩ አነስተኛና ጥቃቅን የአመራረት ስልቶች በምርምር ይመነጫሉ፣ አለያም ከሌሎች አገሮች በመኮረጅ በአገር ውስጥ ሁኔታ ዳብረው ይተገበራሉ። ትግበራቸውም የተጠቃሚውን አቅም፣ እውቀትና ፍላጎት እንዲያሰተናግዱ ሆነው በሥራ የሚውሉበት ሂደት ነው። ለምሳሌ፡ የጓሮ መኖ፤ የማሳ ድንበር መኖ፤ ወዘተ። በመቶዎች የሚቆጠሩ የተሻሻሉ የሳር፣ አባዝር እንዲሁም የቅንጠባ ዛፍና ስራስር ዝርያዎች ከእነዚህ ሁለት ታላላቅ ክፍሎች በአንዱ አለያም በሁለቱም አመራረት ሥርዓት ስለሚካተቱ ጥቂቶቹን ብቻ በመምረጥ የአመራረትና አጠቃቀም ዝርዝር መረጃዎችን ያካተተ ማንዋል እንደሚከተለው ቀርቧል።

3. የመደበኛ መኖ ሰብሎች አዝመራ (agronomy of conventional pasture crops)

መደበኛ የመኖ ሰብል የምንላቸው ከላይ እንደተገለጸው በዘመናዊ አያያዝ የአፈር ለምነቱ በማዳበሪያም ሆነ በፍግ በሚደጎም መሬት፣ አካባቢው በቂ ዝናብ ከሌለው በመስኖ በሚደጎም መሬት ላይ የሚለሙ እና ለዚህ እንክብካቤም የሚወጣውን ወጭ ለመሸፈን ለምርታማ የእንስሳት እርባታ የሚውሉ ምርጥ የመኖ ሰብል ዝርያዎችን ማለታችን ነው። አጠቃቀማቸው በግጦሽም ሆነ ታጭደው በድርቆሽ መልክ ለረዥም ጊዜ ፍጆታ ሊከዘኑ የሚችሉ ናቸው። ወጭው ከፍተኛ ከመሆኑ አንጻር መደበኛ መኖ ሰብሎችን ማምረት ያለባቸው እርባታውን ገበያ-ተኮር የሆነ ለምሳሌ በርከት ያሉ ክልስ የወተት ከብቶችን ይዘው ወተት አምርተው በመሸጥ አብዛኛውን መተዳደሪያቸውን በዚህ ገቢ የሚሸፍኑ አለያም አንድ-ወጥ የእንስሳት ዕርባታ (ወተት አምራች ወይንም ሡጋ አድላቢ) ለሚያካሂዱ መለስተኛና ከፍተኛ ድርጅቶች ወይንም የተደራጁ አምራች አርሶ-አደሮች ነው።

መደበኛ ሰብሎች በአብዛኛው ዘላቂ የሆኑ ሁለት ወይንም ከሁለት በላይ ዝርያዎች ተቀይጠው የሚለሙ ሲሆን ቅይጡ ከሳርና ከአባዝር ዝርያ የተውጣጣ መሆን አለበት። ይኸውም የመኖውን የነጾ ይዘት ለማሳደግና በአልሚ ምግብ ይዘትም የተሟላ ለማድረግ ነው። ለምሳሌ ባለሁለት የዝርያ ቅይጥ መኖ ለማልማት ሲፈለግ ለአንድ ሄክታር ማሳ የሚያስፈልገን የዘር ቅይጥ 10 ኪ.ግ ሮደስ እና 2 ኪ.ግ. አልፋልፋ ሊሆን ይችላል። ባለሦስት የዝርያ ቅይጥ መኖ ለማልማት ሲፈለግ ለአንድ ሄክታር ማሳ የሚያስፈልገን የዘር ቅይጥ 4 ኪ.ግ ፓኒከም፣ 6 ኪ.ግ ብራኪያሪያ እና 6 ኪ.ግ. ስታይሎ ሊሆን ይችላል። እንዲህ እያለ እስከ 5 የዝርያ ቅይጥ ያለው መኖ ማልማት ይቻላል።

3.1. የማሳ ዝግጅት

አብዛኛዎች የሳር ዝርያዎች የሚለሙት በዘር ሲሆን በተለይ የሳር ዝርያዎች ዘር ወይንም ፍሬ እንደ ጤፍ ፍሬ ጥቃቅን በመሆኑ ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ዘሩ በኋል አፈር እንዳይዳፈንና ቡቃያው ሙሉ እና የተስተካከለ እንዲሆን በማሳ ዝግጅት ረገድ ጥንቃቄ ማድረግ ያስፈልጋል። የማሳ ዝግጅት ሲደረግ ለመኖ መዝሪያ ከታሰበው ማሳ አላስፈላጊ ዛፎችን ቁጥቋጦዎችንና የአረም ተክሎችን በማስወገድ ለእርሻ ምቹ ማድረግ ያስፈልጋል። ይህንንም ተግባር በገጀራ እና በማጭድ ማከናወን

ይቻላል። ዛፎችን በቀላሉ ለማስወገድ የዛፉን ቅርፊት በግምት አስር ሴንቲ ሜትር የሚሆን ስፋት ከግንዱ ዙሪያ ፈልቅቆ በመቅረፍ ዛፉ በቁመናው እንዲደርቅ ማድረግ አማራጭ ባህላዊ ዘዴ ነው (ምሥል 2)። በተጨማሪም በትራክተር ወይንብ በበሬ እንዳአስፈላጊነቱ ደጋግሞ በማረስ ማለስለስና ለተሟላ የዘር ብቅለት ማመቻቸት እና የተዘራው ዘር ከአፈር እንዲጣበቅና ብቅለቱ የተሳካ እንዲሆን ማሳውን በእንስሳት ኮቴ ወይንም በትራክተር በሚሳብ መዳመጫ ማስጠቅጠቅ ያስፈልጋል።

ምሥል 2. የግንዱን ቅርፊት በመላጥ ዛፍን የማድረቅ ዘዴ

3.2. ማዳበሪያ ወይንም ፍግ መጨመር

የመኖ ሰብሉ የሚዘራበት ማሳ በእህል ማምረቻነት ለተከታታይ በርካታ ዓመታት ጥቅም ላይ የዋለ ከሆነ ለምነቱ ስለሚሟጠጥ ወጭውን የሚሸፍን መኖ ለማምረት ኬሚካል ማዳበሪያ ወይንም የተብላላ ፍግ መጠቀም የግድ ይላል። በአገራችን ለእህል አዝመራ በስፋት ጥቅም ላይ የዋሉ ሁለት ዓይነት ብቻ የኬሚካል ማዳበሪያዎች በአርሶ አደሩ ይዘወተራሉ። አንደኛው ዩሪያ ወይንም አርሶ አደሩ በተለምዶ ነጩ ማዳበሪያ የሚለው ሲሆን ይዘቱ ናይትሮጅን የተባለውን ገንቢ ንጥረ-ነገር ለእጽዋቱ በመለገስ

በአብዛኛው ቅጠሎችን የሚያፋፋና ፈጣን ዕድገት የሚያስገኝ ነው። ሁለተኛው ዓይነት ማዳበሪያ ዳፕ የተባለው ሲሆን ይህም ጥቁሩ ማዳበሪያ በመባል ይታወቃል። ይዘቱ ናይተሮጅን እና ፎስፎረስ የተባሉ ሁለት ዋና ዋና የማዳበሪያ ንጥረ-ነገሮችን በጣምራ የያዘ ሲሆን ከእነዚህ አብዛኛውን ድርሻ የያዘው ፎስፎረስ ነው። ፎስፎረስ የተክሉን አጠቃላይ ሥርዓተ-ሕይወት የሚደግፍና በተለይም ለሥነተዋልዶና የዘር ፍሬ ይዘት ወሳኝ ድርሻ አለው። ምንም እንኳ ለመኖ ሰብል ጥራትና ምርታማነት የሚያግዙ በርካታ የማዳበሪያ ዓይነቶች እንዳሉ ቢታወቅም በአብዛኛው የአገራችን ክልሎች ለሚገኙ የአፈር ዓይነቶች ከላይ የተጠቀሱት የማዳበሪያ ዓይነቶች አንጻራዊ ጠቀሜታቸው በምግብ ሰብሎች ይዘት አኳያ የተፈተሸ በመሆኑና ገበሬውም ስለሚያውቃቸውና ስለሚያዘወትራቸው ለመኖ ሰብሎችም ለጊዜው በእነዚሁ መጀመሩ ተገቢ ነው። ስለሆነም እንደ አጠቃላይ መመሪያ ለምነታቸው ለተመናመነ ማሳዎች ከ 100 እስከ 150 ኪ.ግ. ዩሪያ እና 50 ኪ.ግ. ፎስፌት በሄክታር በመዝሪያ ወቅት መለገስ ይደገፋል። ማዳበሪያን በሚመለከት ለሰፊው አርሶ አደር ተመራጭ የሆነው ዘዴ ግን የተብላላ ፍግ መጠቀም ነው። ፍግ የአፈርን ለምነት የሚደጉሙ በርካታ ንጥረ ነገሮችን የያዘ ከመሆኑም ባሻገር ከወጭም አንጻር በእጅጉ የተሻለ በመሆኑ ነው። ስለዚህም የተብላላ ፍግ ከተገኘ ከ 10 እስከ 20 ቶን በሄክታር መለገስ ጠቀሜታው የጎላ ነው።

3.3. የመኖ አዝመራ ተግባራዊ ክንዋኔዎች

የመኖ ሰብል አዝመራ በሶስት ዓይነት ማራቢያ ዘዴዎች ሊለማ ይችላል። አንደኛው እና አብዛኛዎች ዝርያዎች በዘር/ፍሬ በመዝራት ይለማሉ። ሁለተኛው ጥቂት ዝርያዎች ዘር ስለማያፈሩ የአገዳ ቁርጥራጭ ወይንም የሥር ፍንጭት ወስዶ በተዘጋጀ ፈር/ቦይ አኳያ በመትከል ይለማሉ። የመጨረሻው በችግኝ ማልማት ሲሆን፣ የቅንጠባ መኖ (ዛፍ እና ቁጥቋጦ) ዝርያዎች በፍሬ ወይንም ችግኝ/ፍል በማፍላት ሊለሙ ይችላሉ፤ ነገር ግን በችግኝ ማልማት ተመራጭ ዘዴ ነው። ምክንያቱም በተለይ የዛፍ ተክሎች ተዘርተው ከደረቅ ወራት በፊት በቂ ጥልቀት ያለው ሥር ለማበልጸግ ረዘም ያለ ርጥብ ወራት ስለሚያስፈልጋቸው ይህን ለማካካስ ከዝናብ ወራት ቢያንስ ሁለት ወር አስቀድሞ ችግኝ ማፍላት እና ችግኙን ዝናብ ሲጀምር በመትከል በቂ የማደጊያና መበልጸጊያ ጊዜ እንዲያገኙ ማገዝ አስፈላጊ በመሆኑ ነው።

3.3.1. በዘር/ፍሬ ማልማት

የቀረበው ዘር ሊለማ የታቀደው ዝርያ መሆኑን ማረጋገጥ ያስፈልጋል። ስለዚህ ዘሩን የለገሰው ወይንም የሸጠው ድርጅት ዕምነት የሚጣልበትና መልካም ዝና ያለው መሆኑን ማረጋገጥ ያሻል። የጥራት ደረጃው ከፍተኛ መሆኑ የተመሰከረለት ዘር መጠቀም የልማቱን ሥራ አስተማማኝና ውጤታማ ያደርገዋል። የዘርን ጥራት ደረጃ የሚወስኑ ሁለት ጣምራ ባህሪያት፣ ዘሩ ከተለያዩ ባዕድ ነገሮች ነጻ መሆን (ለምሳሌ የአረም ፍሬ፣ ገለባ/ግርድ፣ አፈር፣ ጠጠር፣ ፍንካች ፍሬ፣ የተባይ አካላት እና የመሳሰሉ ጉድፎች) እና የዘሩ ህያውነት ወይንም የብቅለት ደረጃ ናቸው።

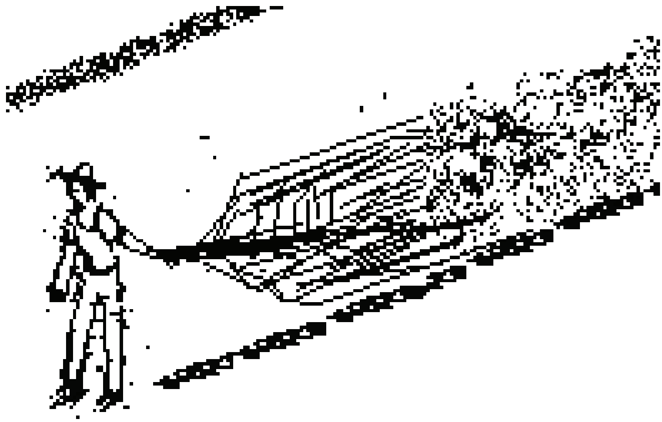
ከጥራት ባሻገር የዘርን አስተማማኝ ብቅለት የሚወስነው ሌላው ባህሪ የዘር ጠጣርነት ሲሆን መገለጫ ባህሪውም ዉሃ አለመሳብና በቶሎ አለመንንቀል ነው። ጥቂቶች የመኖ ዝርያዎች ፍሬያቸው ተሰብስቦ ለተወሰኑ ወራት የዕረፍት ጊዜ ካላገኙ አይነቁሉም። በተለይም አንድአንድ የሳር ዝርያዎች ፍሬያቸው በቂ ዕረፍት ጊዜ ካላገኙና በትኩሱ ከተዘራ ህያው አካላቸው (embryo)

አሸልቦ (dormant) ይቆያል። የእነዚህን ዓይነት ዝርያዎች ዘር ብቅለቱን ለማሻሻል ዘሩን ለተወሰነ ጊዜ በመጋዘን ማሰንበት ያስፈልጋል። ሌሎች ዝርያዎች በተለይ የአባዝር ዝርያዎች የዕረፍት ጊዜያቸውን የሚያረጋግጡት ገለፈጣቸውን ለተወሰኑ ወራት ጠጣር አድርገው ውሃ እንዳይገባባቸው በማድረግ ነው። የእነዚህን ዓይነት ዝርያዎች ብቅለታቸውን ለማሻሻል ዘራቸው ውሃ እንዲገባው ለተወሰነ ስዓት በውሃ በመቀቀል፣ ወይንም በመቁላት፣ በአሲድ (ለምሳሌ፤ በሳልፈዩሪክ አሲድ) በማቃጠልና፣ ዘሩን በመፈተግና ግልፋጩን/ ቆዳውን በማቁሰል እና በመሳሰሉት ዘዴዎች በመጠቀም ቆዳቸውን ማሳሳት ያስፈልጋል።

የዘር መጠን በአብዛኛው የሚወሰነው በዘሩ ህያውነት ወይንም የመብቀል አቅም እና በዘሩ ጥራት ነው። ሌሎች የዘር መጠንን ከሚወስኑ ጉዳዮች ጥቂቶቹ፡- የዘር ፍሬ ግዝፈት፣ ሰብሉ በነጠላ ወይንም በቅይጥ የሚለማ መሆን አለመሆኑ፣ የዝናብ መጠን እና የአፈሩ ለምነት ናቸው። እንደ አጠቃላይ ግምታዊ መነሻ በመስመር በምንዘራበት ጊዜ የሳር ዝርያዎችን ከ 6 እስከ 8 ኪሎ ግራም በሄክታር፣ የአባዝር መኖ ዝርያዎችን ከ 3 እስከ 4 ኪሎ ግራም በሄክታር እና የቅንጠባ ዛፍ ዝርያዎችን ደግሞ ከ 10 እስከ 15 ኪሎ ግራም በሄክታር ቢዘሩ መልካም ነው። ለየዝርያዎች የዘር መጠን በሚመለከት በክፍል 6 ለተመረጡ ዝርያዎች በቀረበው የአመራረት መመሪያ ውስጥ ተካቷል።

የመኖ ሰብል መዘራት ያለበት አስተማማኝ ዝናብ በጀመረ ሰሞን ነው። በዚህ ወቅት ማሳው በቂ እርጠበት እንደሚኖረውና የአየሩ ሙቀትና ዕርጥበትም ለቡቃያው ተስማሚ እንደሚሆን ይገመታል። በመስመር መዝራት ተክሎች ውሃ እና የአፈር ጨዋጨዎችን እና የፀሐይ ብርሃን በበቂ እንዲያገኙና እንዲፋፉ ይረዳል። በመስመር መዝራት ለአንድ ማሳ ማልሚያ የሚወጣውን የዘር መጠን ይቀንሳል፤ አረም ለማረምም አመች ይሆናል። እንደ አጠቃላይ መመሪያ ለብዙዎች የመኖ ዝርያዎች በመስመሮች መካከል የሚኖረው ዕርቀት ከ 25 እስከ 45 ሳነቲ ሜትር እና በተክሎች መካከል ደግሞ ከ 5 እስከ 15 ሳንቲ ሜትር ቢሆን መልካም ነው። ዘር በመስመር በሚዘራበት ጊዜ ታርሶ የለሰለሰውን ማሳ በአጠና በቀጥታ መስመር ማውጣት፣ ከዚያም ዘሩን በተከፈተው ፈር ላይ እያፈሰሱ መራመድ እና በስስ በስሱ አፈር በእግር ማልበስ፤ ከተቻለም እንስሳትን በተዘራው ማሳ በመንዳት በኮቴያቸው በመጠቅጠቅ ዘሩን ከአፈር እንዲያጣብቁት ማድረግ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት የማያመቹ ሁኔታዎች ከተፈጠሩ በብተና መዝራት ይቻላል፤ አዘራሩም የዘሩን መጠን ለመስመር አዘራር ከተፈቀደው መጠን እጥፍ ማድረግ ያስፈልጋል ይህም በአልባሌ ቦታ ወድቆ ሳይበቅል የሚባክነውን ዘር ለማካካስ ነው። በዚህ ሁኔታ የተዘራውን ማሳ በተቀላጠፈ ሁኔታ አፈር ለማልበስ ቅጠሉን ያረገፈ ጨፈቃ በማሳው ላይ መጎተት ስኬት የታየበት ተሞክሮ እንደሆነ ከልምድ መረዳት ተችሏል (ምሥል 3)።

የዘር አዘራር ጥልቀት በዝርያው የፍሬ መጠን ይወሰናል። ትልልቅ ፍሬ ያላቸው ሰብሎች ጠለቅ ብለው ይዘራሉ ነገር ግን ትናንሽ ፍሬ ያላቸው ሰብሎች ለምሳሌ እንደ ሮደስ ሳር ያሉ ዝርያዎች ፍሬያቸው እንደ ጤፍ ፍሬ ጥቃቅን ስለሆነ በሚዘሩ ጊዜ ብዙ አፈር እንዳይጫናቸው መጠንቀቅ ያስፈልጋል። ስለዚህም ብዙዎች የሳር ዝርያዎች ሲዘሩ ጥልቀቱ ከ 1 እስከ 1.5 ሳንቲ ሜትር ቢሆን መልካም ነው። መካከለኛ የፍሬ መጠን ያላቸው ብዙዎች የመኖ አባዝር ዝርያዎች ግን በ 2.5 ሴንቲ ሜትር ጥልቀት እንዲዘሩ ይመከራል።



ምሥል 3. የተዘራ ማሳ ደረቅ ጨፈቃ በመጎተት ሲለብስ

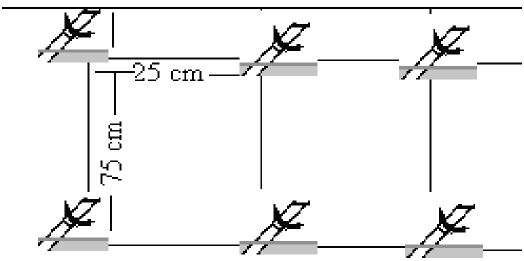
3.3.2. በተክል አካል ማልማት

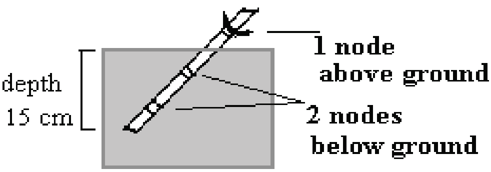
አንዳንድ ዘላቂ የሳር ዝርያዎች በተፈጥሮ ፍሬ አያፈሩም። እነዚህን ለማልማት የግድ የአገዳ ቁርጥራጭ ወይንም የሥር ፍንጭት ወስዶ በመትከል ማልማት የግድ ይላል። የሥር ፍንጭት በገሶ ቆርጦ ማውጣትና በተዘጋጀው ማሳ ላይ በተቀደደ ፈር አኳያ መትከልና አፈር በማልበስ ይለማል። በአገዳ ቁርጥራጭ መልማት ያለባቸው አገዳ የሚያወጡ እንደ ዝሆኔ ሳር እና ፓኒከም የመሳሰሉት በቂ ዘር የማያፈሩ አለዚያም ጭራሹንም መካን የሳር ዝርያዎች ናቸው። በአገዳ ቁርጥራጭ ለማልማት አመች የሆነ ወቅት መጠበቅ ያስፈልጋል፤ ይኸውም ዝናባማ ወር እና ደመናማ ቀን ነው። በዚህ ወቅት የአፈር እርጥበቱ በቂ ስለሚሆን ያለመስኖ አገዳው ሊጸድቅ ይችላል። የሚተከለው አገዳ ከበሰለ ተክል የተቆረጠ እና ሦስት አንጓ ያለው መሆን አለበት። አተካከሉም ሁለቱን አንጓዎች ወደ መሬት መቅበር እና አንዱን አንጓ ብቻ ከአፈር በላይ እንዲዉል ማድረግ ነው (ምሥል 4)። አተካከሉ በመስመር ሆኖ በመስመሮች መካከል ያለው እርቀት የሚወሰነው እንደ ዝርያው ዓይነት ነው። ለምሳሌ ዝሆኔ ሳር ሲተከል በመስመሮች መካከል የሚኖረው እርቀት 0.75 ሜትር፤ በተክሎች መካከል ደግሞ 0.25 ሜትር ቢሆን መልካም ነው። እንደ ሰርዶ ወይንም ሮደስ ሳር የመሳሰሉ ተንፏቃቂ አገዳ ላላቸው ዝርያዎች በመስመሮች መካከል እና በተክሎች መካከል ያለው እርቀት 2 ሜትር በ2 ሜትር መሆን ይገባዋል፤ ምክንያቱም ወደጎን የሚሳቡ አገዳዎች በአጭር ጊዜ ክፍት ቦታውን ስለሚሞሉት ነው።

3.3.3. በችግኝ ማልማት

የቅንጠባ መኖ ዝርያዎችን ለማልማት ከ 2 እስከ 3 ወራት ቀደም ብሎ በተዘጋጀ ችግኝ ማልማት ተክሉ ዝናብ ከማቆሙ በፊት በቂ የማደጊያ እና አስተማማኝ ጉቶ እንዲያበለጽግና መሬት እንዲይዝ ይረዳል። ችግኙ አፈር በተሞላ የችግኝ ፕላስቲክ ከረጢት ተተክሎ በዳስ ውስጥ በእንክብካቤ ማደግ ይኖርበታል። ዝርዝር ሥራው በቅደም ተከተል እንደሚከተለው ነው።

- በመጀመሪያ ቅይጥ አፈር ማዘጋጀት ያስፈልጋል። ይኸውም አንድ እጅ አሸዋ፣ አንድ እጅ ከደን አካባቢ የተወሰደ አፈር፣ አንድ እጅ የበረት ፍግ በመውሰድ በበቂ ሁኔታ ማደባለቅ።
- ቀጥሎ የተደባለቀውን አፈር በጥቂት ውሃ ማርጠብና ፕላስቲክ ከረጢቶችን ጠቅጥቆ መሙላት።
- አፈር የተጠቀጠቀውን ከረጢት ከዳስ ሥር በረድፍ መደርደርና የተዘጋጀ ዘር መዝራት። አዘራሩም ወደ አፈር ውስጥ በግምት አንድ ሳንቲ ሜትር ጠለቅ አድረጎ ዘሩን መሸጎጥ። የዘር ዕጥረት ከሌለ ሁለት ወይንም ሦስት ፍሬ መዝራት ምናልባት ሳይበቅሉ የሚቀሩ ፍሬዎችን ለመተካት ዋስትና ይሰጣል።
- የተዘራውን ከረጢት ውሃ በበቂ ማጠጣት እና ሲበቅልም አረም በማንሳት መንከባከብ። ምንም ብቅለት የማይታይባቸውን ከረጢቶች ሰብስቦ ወደ ጎን መለየትና እንደገና መትከል ሊያስፈልግ ይችላል።
- የችግኙ ዕድገት አስተማማኝ ደረጃ ሲደርስ አንድ ጠንካራ ተክል በመተው ሌሎችን ትርፍ ተክሎችን በጥንቃቄ ነቅሎ ማሳሳት።
- ከሁለት ወር በኋላ የዝናብ ወርሀ ሲቃረብ ችግኙ የሚተከልበትን ማሳ ከአላስፈላጊ ዛፎችና አረሞች በማጽዳትና ከተቻለም መለሰተኛ እርሻ (ግምሻ) በማከናወን ማዘጋጀት፣ ቀጥሎም መትከያ ጉድጓድ መቆፍርና በቂ ዉሃ እንዲያቁር ማስቻል።
- አስተማማኝ ዝናብ ሲዘንብ በደመናማ ቀን ችግኙን በተዘጋጀው ጉድጓድ መትከልና ለም አፈር በማስቀደም ዙሪያውን መጠቅጠቅ (ምሥል 5)።





ምሥል 4. የዝሆኔ ሳር በአገዳ ቁርጥራጭ ሲተከል

ምሥል 5. በፕላስቲክ ከረጢት የተዘጋጀ የቅንጠባ መኖ ችግኝ

3.4. ከዘር በኋላ የአዝመራ እንክብካቤ

3.4.1. አረም መከላከል

የተዘራውን የመኖ አዝመራ ከአረም በተለይም ሰፋፊ ቅጠል ካላቸው አደገኛ አረሞች መከላከል አስፈላጊ ነው። በተለይ የሳር ዝርያዎች በእንደዚህ ዓይነት አረሞች ስለሚጠቁ በእጅ በማረም አለዚያም (ሰብሉ ቅይጥ መኖ ካልሆነ) በ ለይቶ-ገዳይ የአረም ማጥፊያ ኬሚካል (ለምሳሌ፤ ቲ-ፎርዲ) በመርጨት ሰብሉን እንዳይሻሙና በቀጣይም ፍሬ አፍርተው ለመጭው ዓመት ችግር እንዳይፈጥሩ ከወዲሁ ማጥፋት አስፈላጊ ነው።

3.4.2. የማሳውን የአፈር ለምነት መከታተል

የተዘራውን የመኖ ሰብል ምርታማነት ለማስቀጠል ማሳው ለም እና አስፈላጊውን ማእድናት ለሰብሉ መለገስ ይኖርበታል። ለምነቱ ከቀነሰ ግን ማዳበሪያ መጨመር የግድ ይላል። ስለዚህም የማሳውን ለምነት ለማወቅ የሰብሉን አስተዳደግ ሁኔታ መመርመር፣ ወይንም የአፈር ናሙና በመውሰድ በላቦራቶሪ ማስፈተሽ ያስፈልጋል። ግዙፍ አስተዳደግ ያላቸው እንደ ዝሆኔ ሳር እና ፓኒከም የመሳሰሉት ዝርያዎች የአፈርን ለምነት በአጭር ጊዜ ስለሚያሟጥጡ ልዩ ትኩረት በመስጠት ማዳበሪያ በየወቅቱ መለገስ አስፈላጊ ሊሆን ይችላል። የኬሚካል ማዳበሪያ ውድ መሆኑን በማገናዘብ ለአብዛኛዎች የመኖ ዝርዎች በዘር ጊዜ 100 ኪሎ ግራም ዳይአሞኒየም ፎስፌት (ዳፕ) እና 50 ኪሎ ግራም ዩሪያ በሄክታር መጨመር አጥጋቢ ውጤት እንደሚያስገኝ በብዙ ቦታ የተከናዎኑ ሙከራዎች ያመላክታሉ። ከዘር በኋላ የክትትል መደጎሚያ ማዳበሪያ በዓመት አንዴ ወይንም ሁለቴ የዝናብ ወቅትን ተከትሎ ለምሳሌ አንዴ በበልግ እና አንዴ ደግሞ በመኸር መግቢያ ላይ ናይትሮጅን ከ 50 – 300 ኪሎ ግራም፣ ፎስፎረስ ከ 10 – 20 ኪ.ግ.፣ ፖታሲየም ከ 25 – 50 ኪ.ግ.፣ ሳልፈር 30 ኪ.ግ እና ሞሊብደኒየም ከ 100 – 200 ኪ.ግ በሄክታር ሂሳብ መለገስ ይቻላል። ይህ አሰራር ግን በታላላቅ የእርባታ ድርጅቶች ደረጃ እንጅ በአነስተኛ አርብቶ አደር ደረጃ የሚቻል እንዳልሆነ መገንዘብ ያስፈልጋል። በአነስተኛ ገበሬ አቅም ተግባራዊ ሊሆን የሚችል የማዳበሪያ ዓይነት የተፈጥሮ ማዳበሪያ ወይንም ፍግ ነው። አጠቃቀሙም እንደ ማሳው ሁኔታ ከ 5 ቶን እስከ 20 ቶን የተብላላ ፍግ ወይንም ኮምፖስት ለአንድ ሄክታር ሂሳብ ቢሆን አዋጭነት እንደሚኖረው ይታመናል።

3.4.3. የሰብል አጠቃቀም

የተዘራው መኖ ሰብል በአማካይ ከ 3 – 8 ወራት በኋላ ለጥቅም (አጨዳ ወይንም ለማስጋጥ) ይደርሳል። አጠቃቀሙ በቀጥታ ከብቱን በማስጋጥ ከሆነ ማሳዉን ሸንሽኖ በሰብሉ ይዘት ደረጃ የሚመጥን የከብት ቁጥር ወስኖ በማሰማራት በፈረቃ እያፏፏሩ ማስጋጥ የሰብሉን የአገልግሎት ዕድሜ ያራዝማል። እንደ አጠቃላይ መመሪያ የአንድ ማሳ ግጦሽ ምርት ወይንም ነዶ 50 ከመቶው ተግጦ ከጥቅም ላይ መዋሉ ከተረጋገጠ ከብቱ ከማሳው ተነድቶ ወደሌላ ያልተጋጠ ማሳ መዛወር አለበት። ይህም የተጎዳው ማሳ በቂ የዕረፍት ጊዜ እንዲያገኝና እንዲያገግም ይረዳዋል። በእንደዚህ ያለ አጠቃቀም የተያዘ የመኖ ሰብል (በማዳበሪያ የሚደጎም እና ጥንቃቄ ያልተለየው አጠቃቀም) እስከ 5 ዓመት ይዘቱ እና ጥራቱ ሳይቀንስ በጥቅም ላይ ይቆያል። ከ 5 ዓመት በኋላ ቀስ በቀስ ይዘትና ጥራቱ እየቀነሰ እስከ 10 ዓመት እና ከዚያም በላይ ሊቆይ ይችላል።

4. በአርሶ አደሩ ደረጃ ሊተገበሩ የሚችሉ የመኖ አመራረት ሥልቶችና ተስማሚ ዝርያዎች

የአብዛኛው አርሶ አደር የኢኮኖሚ አቅም በጣም አነስተኛ መሆኑን ያገናዘበ የመኖ አመራረት ሥልት ማመንጨት እና ለተጠቃሚው ማስተዋወቅ በምርምር ሥርዓቱ የታመነበት ጉዳይ ሆኖ ቆይቷል። ለግንዛቤ ያህል የአብዛኛው አርሶ አደር አናናርን ከሚገልጹ ሁኔታዎች መካከል የእርሻ ምርት መገልገያዎች ኋላ ቀር እና በእንስሳት ጉልበት የተመሰረቱ መሆኑ፣ መዋዕለ ንዋዩ (capital) በአብዛኛው ውሱን መሆኑ፣ የመሬት ይዞታው በአብዛኛው ከግማሽ ወይንም ከአንድ ሄክታር የማይበልጥ መሆኑ፣ ለግብርና የሚውለው የሰው ኃይል ከቤተሰብ የሚመነጭ መሆኑ፣ እና አንድ ወጥ ያልሆነ የሰብል እና እንስሳት ጥምር (mixed crop/livestock) የአመራረት ስልት መኖሩ ዋና ዎናዎቹ ናቸው። የብዙኃኑ ገበሬ አቅም ውሱን በመሆኑ በአደጉት አገሮች በመመረት ላይ ያሉ ዘመናዊ የመኖ ሰብሎችን በቀጥታ አርሶ-አደሩ ተቀብሎ እንዲያመርት መገፋፋት ተመራጭ አካሄድ ላይሆን ይችላል።

በእርግጥ የተሻሻሉ የመኖ ሰብል ዝርያዎች በአገር ውስጥ ፈትሾ እና የአመራረት ዘዴያቸውን አዳብሮ በተለይ መለስተኛና ከፍተኛ የእርባታ ድርጅት ላለው አምራች ወይንም ኑሮውን በከብት አርቢነት ለመሰረተ አርሶ አደር ማስተዋወቅና ማስፋፋት ጎን ለጎን መካሄድ ያለበት የምርምርና ማስፋፋት ቀጣይ ተግባር ነው። ይህ ግንዛቤ እንደተጠበቀ ሆኖ ዘመናዊ የአመራረት ዘዴዎችን ከመፈተሽ በተጓዳኝ አቅመ-ውስን የሆነውን ገበሬ የሚገጥመውን የወቅቱን የመኖ ችግር ለመቅረፍ የሚረዱ በተለይም የእህል ማምረቻ መሬቶችን የማይጋፉ የአመራረት ስልቶችን ማፍለቅ የምርምር ስርዓቱ ስትራተጂ ሆኖ ቆይቷል። ከዚህ አንፃር በደጋ እና ወይና ደጋው አካባቢ ለሚገኙ አንድ-ወጥ ያልሆነ የሰብል እና የእንስሳት ጥምር የአመራረት ስልት (crop/livestock mixed farming) ለሚያዘወትሩ አርሶ አደሮች የሚስማሙ የተሻሻሉ የመኖ ዝርያዎችን እና የአመራረት ሥልቶችን በረጅም የምርምር ሂደት እያወጣ ይገኛል። እነዚህም ግኝቶች እንደየሥነ-ምህዳሩ ሁኔታ በአማራጭ ወይም በጣምራ ሊተገበሩ የሚችሉ ናቸው። የተሻሻሉ የእንስሳት መኖ ሰብሎችን በጥምር ግብርና የማምረት ስልቶችም እንደሚከተለው ቀርበዋል።

4.1. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን ከእህል ሰብሎች ጋር በፈረቃ ማምረት (fodder legume-cereal crop rotation)

በደጋ እና ወይና ደጋ መልከዓ-ምድራዊ ክልሎች በአብዛኛው የባሕላዊ ሰብል አመራረት ፈረቃን ስንመለከት አንድ ማሣ ለሁለት ተከታታይ ዓመታት በእህል አዝመራ ሲሸፈን በሦስተኛው ዓመት ላይ የጥራጥሬ ሰብል ይከተልና በዚህ ሁኔታ የአዝመራው ዑደት በመቀጠል መሬቱ እስኪያረጅና ለምነቱ እስኪሟጠጥ ይቀጥላል። በዚህ የአዝመራ ዑደት ውስጥ እንደየአካባቢው የአርሶ አደሩ የምጣኔ ሐብት አቅምና እንደዚሁም የተሻሻለ የእንስሳት መኖ የማምረት ፍላጎት አንጻር ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን በዑደቱ ውስጥ በማካተት ለገለባና ለግጦሽ መደጎሚያ የሚሆን ጥራቱን የጠበቀ መኖ ማምረት አማራጭ ስልት ሆናል።

የተለያዩ ዓመታዊ የአባዝር ዝርያዎች በመኖ ይዘት ጥራታቸውና የእርሻ መሬትን ለምነት በማሻሻል ችሎታቸው መሰረት ተመርጠው በነጠላም ሆነ ከዓመታዊ የሳር ዝርያዎች ጋር በቅይጥ መልክ ከምግብ ሰብሎች ጋር በፈረቃ የሚመረቱበት ዘዴ የእህልና የመኖ ሰብል የፈረቃ አዝመራ በመባል

ይታወቃል። እንደ አማራጭ ከሁለት ወይንም ከሁለት ዓመት በላይ በእህል አዝመራ የቆየን ማሳ በጥራጥሬ በማስከተል ፋንታ ዓመታዊ የመኖ አባዝር (annual fodder legumes) ዝርያዎችን ማምረት የአፈሩን ለምነት ከጥራጥሬው ሰብል ባላነሰ ሁኔታ ማዳበር ያስችላል። በተጨማሪም የሚመረተው የአባዝር መኖ ከፍተኛ የፕሮቲን ይዘት ስላለው በድጎማ መልክ ለእንስሳት በመመገብ የእህል ገለባዎችን እና አነስተኛ ጥራት ያለውን ድርቆሽ በእንስሳው ተበይነትና በሆድ-ዕቃዉም ተዋሃጅነትን ማሻሻል ይቻላል። የዚህ ዘዴ ተቀባይነት የሚወሰነው የተመረተው መኖ በእንስሳት ውጤት ሽያጭ ተተምኖ የሚያስገኘው ጥቅም ከተመሳሳይ መሬት የሚመረተው ጥራጥሬ ሽያጭ የሚያስገኘው ጥቅም በአካባቢው ገበያ ሁኔታ አቻ ለአቻ ወይንም ከዚያ በላይ ሲሆን ነው። ለዚህ ዘዴ የሚሆኑ ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎች በዘላቂነት መሬቱን ይዘው ስለማይቆዩና እንደ ጥራጥሬ ሰብሎች የመሬቱን ለምነት ስለሚያዳብሩ ለኬሚካል ማዳበሪያ የሚወጣ የነበረውን ወጭ በመቀነስ ድርብ ጥቅም እንደሚያስገኙ ይታወቃል። በዚህ ዘዴ ከአንድ ማሳ መኖ ማምረት የሚቻለው ከሁለት የምግብ ሰብል በኋላ በማስከተል በየሦስተኛው ዓመት አንዴ ብቻ በመሆኑ ዘዴውን ተግባራዊ ማድረግ የሚቻለው የመሬት ይዞታቸው በጣም ባልተጣበቡ አርሶ አደሮች በሚኖሩበት አካባቢ ነው። ይኸውም አንድ ገበሬ ሦስት ቀርጥ (ጥማድ) ማሣዎች ቢኖሩት እነኚህን ማሣዎች በተለያየ የአዝመራ ዑደት በማቀናጀት በየዓመቱ ተከታታይ የመኖ ምርት ማምረት ይችላል። ለምሳሌ በመጀመሪያው ዓመት አንዱን ቀርጥ ጤፍ፣ ሁለተኛውን ስንዴ፣ ሦስተኛዉን የመኖ አባዝር ቢያመርት በቀጣዩ ዓመት በእነኚህ ማሣዎች የሚዘሩትን ሰብሎች በማፈራረቅ ተከታታይ የመኖ ሰብል ማግኘትና የመሬቱንም ለምነት እያሻሻሉ መቀጠል ይቻላል። ለዚህ ቴክኖሎጂ የተመረጡ ዝርያዎችና የአመራረት ፅባያቸው በሠንተረዥ 1 ቀርቧል።

ሠንጠረዥ 1. ለእህልና መኖ አባዝር ፈረቃ አመራረት ሥልት የተመረጡ ዝርያዎች የመኖ ይዘትና የአዝመራ ጸባያቸው

ተ.ቁ	የዝርያው ሥም እና የዘር መጠን በሄክታር	የመኖ ምርት በአፈር ዓይነት
1	ሲናር (65 - 70 ኪ.ግ.) እና የመኖ ጓያ (Vicia) (20 ኪ.ግ.)	በገምቦሬ ወይንም ጠፈፍ ባለ ኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 8 – 10 ቶን ያላነሰ ደረቅ መኖ (የሲናርና መኖ ጓያ ቅይጥ) ያስገኛል
2	ሲናር (35 ኪ.ግ.) + አገር በቀል ክሎቨር (ማገጥ) (Trifolium quartinianum) (15 ኪ.ግ.)	በገምቦሬም ሆነ በኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 6 – 8 ቶን ደረቅ መኖ (የሲናርና ማገጥ ቅይጥ) ያስገኛል
3	ሲናር (35 ኪ.ግ.) ዋጂማ (Medicago polymorpha) ወይም (M. scutelata) (20 ኪ.ግ.)	በገምቦሬም ሆነ በኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 6 – 8 ቶን ደረቅ መኖ (የሲናርና ዋጅማ ቅይጥ) ያስገኛል
4	ሲናር (60 ኪ.ግ.) + ጓያ (Lathyrus sativus) (20 ኪ.ግ.)	በገምቦሬም ሆነ በኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 5 – 8 ቶን ደረቅ መኖ (የሲናርና ጓያ ቅይጥ) ያስገኛል
የእነኚህ ዝርያዎች የአስተዳደግ ፅባይና የአመራረት ዝርዝር መመሪያ በክፍል 5 ቀርቧል		

4.2. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን በዝናብ ማብቂያ ከሚዘሩ ጥራጥሬ ሰብሎች ጋር በተከታታይ-ፈረቃ ማምረት (sequential cropping)

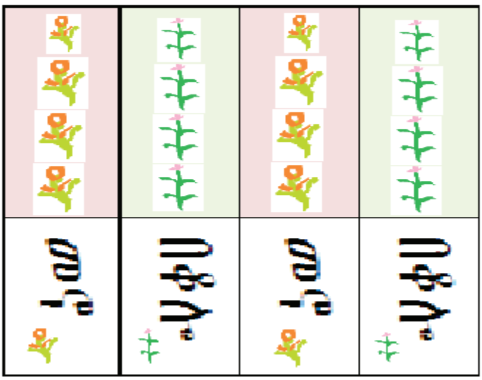
ይህ ቴክኖሎጂ የሚሰራው በአብዛኛው በደጋውና በወይና ደጋው የአገራችን ክፍል ጠቀም ያለ ዝናብ ቢያንስ ከ 800 ሚሊሜትር እና ከ 3 ወራት ያላነሰ የምኸር ዝናብ ሥርጭት ላላቸው እና መረሬ (ኮትቻ) የአፈር ዓይነት ባላቸው አካባቢዎች ነው። በዚህ አካባቢ የተለመደው የአዝመራ ዑደት ሁለት ዓመት የእህል አዝመራን አስከትሎ በሦስተኛው ዓመት ምስር፣ አብሽ፣ ሽምብራ ወይንም ጓያ በፈረቃ በማምረት የአፈሩን ለምነት የሚያስጠብቅ አገር በቀል ዕውቀት ነው። የዚህም ልዩ የመኖ እና የሰብል ፈረቃ ቴክኖሎጂ የመነጨው ይህን ባሕላዊ የአዝመራ ዑደት እንደ ጥሩ አጋጣሚ በመውሰድ ውሃ-አዘል በሆነው በመረሬ (ዋልካ/ ኮትቻ) መሬት ላይ ከዝናብ መውጫ ጀምሮ ለሽምብራ ወይንም ጓያ መዝሪያ የታቀረን ዕቅር-መሬት ከዝናቡ መግቢያ ጀምሮ ያለውን የሁለት ወራት ክፍት ጊዜ ለመኖ ሰብል ማምረቻ መጠቀምን የተመረኮዘ ብልሃት ነው። ከላይ እንደተጠቀሰው የኮትቻ /መረሬ ማሳ ለጥራጥሬ በተለይም ለሽምብራ ወይንም ለጓያ በሚውልበት ዓመት ማሳው አልፎ-አልፎ እየታረሰ ሳይዘራበት እስከ ክረምቱ መውጫ «ዕቅር» በሚባል አስተራረስ ዘዴ ታቅሮ ይቆያል። በመስከረም አጋማሽ ጀምሮ ይህ ዕቅር መሬት ለዘር ይዘጋጅና የቅሪት የአፈር ዕርጠበት አፍቃሪ የሆኑት ሰብሎች (ሽምብራ/ ጓያ) ይዘሩና እስከ ታህሳስ አፈሩ ባዘለው ዕርጥበት በመጠቀም በጥር ማለቂያ አካባቢ ምርቱ ይሰበሰባል። እነኚህ ጥራጥሬዎች ከመዘራታቸው በፊት ባለው የሁለት ወራት ጊዜ ማሳው ያለምንም ሰብል ባዶውን ስለሚቆይ ይህን ክፍት ጊዜ እንደ በጎ አጋጣሚ በመውሰድ ፈጣን እድገት ያላቸውን ዓመታዊ የመኖ አባዝር ለሁለት ወራት ያህል ባለው ጊዜ አምርቶ በእርጥብ መኖ መልክ ከሥር ከሥር እያጨዱ ለታላቢ ላሞች ወይንም ለታዳጊ እንስሳት መመገብ፤ ከዚያም የተረፈዉን በድርቆሽ መልክ በማሰንበት እንደ ገለባ፣ ጭድ እና ድርቆሽ ለመሳሰሉ አሰራማ (fibrous) መኖዎች መደጎሚያ ማዋል የቴክኖሎጂው ዓላማ ነው። ቀጣዩ ሥራ የተለቀቀውን መሬት በተከታዩ ሰብል ሽምብራ ወይንም ጓያ በተለመደው አዘራር ዘርቶ በማለቂያው ዝናብና በአፈሩ በታቆረ እርጥበት በመጠቀም ሰብሉን ለፍሬ ማብቃት ነው። ለዚህ ቴክኖሎጂ የሚስማሙ ፈጣን እድገት ያላቸው እና በአጭር ጊዜ የሚደርሱ፣ ናይትሮጅን የተባለውን የአፈር ንጥረ-ነገር ማቆር የሚችሉ የአባዝር ዝርያ (legume) የሆኑ ለምሳሌ የመኖ ጓያ (Vicia)፣ ማገጥ (Trifolium)፣ ዋጅማ (Medicago) የመሳሰሉት ናቸው። የዚህ ቴክኖሎጂ ምስጢር የእርሻ መሬት ጥብበትን ከማገናዘብ አንጻር በተለምዶው የአመራረት ባህል ለሽምብራ ወይንም ለጓያ ሰብል ታቅዶ እስከ ክረምቱ መውጫ ያለጥቅም የሚቆየውን መሬት ለመኖ ማምረቻ ከማዋሉ ላይ ነው። ቴክኖሎጂው በደብረ ዘይትና በአካባቢው የኮትቻ አፈር ላይ በገበሬው ማሳ ተሞክሮ በአንድ ምኸር ከ 2 – 4 ቶን ደረቅ መኖ በሄክታር እና በተጨማሪም ከ 10 ኩንታል ያላነሰ የሽምብራ ምርት በሄክታር ማምረት ተችሏል። ለዚህ የአመራረት ሥልት ተስማሚ ሆነው የተመረጡ ዝርያዎች ዝርዝርና የሚጠበቅ የመኖ ምርት ይዘት በሠንጠረዥ 2 ቀርቧል።

ሠንጠረዥ 2. ከሽምብራ ወይንም ከጓያ ጋር በተከታታይ በአንድ ምዥር መመረት የሚችሉ የአባዝር ዝርያዎችና የዕድገት ጸባያቸው

ተ.ቁ.	የዝርያው ሥም	የደረቅ መኖ (Dry Matter) ምርት መጠን በአፈር ዓይነት
1	የመኖ ጓያ (Vicia villosa, Vicia dasycarpa)	በገምቦሬ ወይንም ጠፈፍ ባለ ኮትቻ (ዋልካ) (Vertisol) መሬት በሄክታር በአጋማሽ ፈረቃ 2-4 ቶን፤ በሙሉ ምዥር እስከ 6 ቶን ደረቅ መኖ ይዘት አላቸው።
2	ማገጥ (አማጊጣ/ስድሳ) (አገር-በቀል ክሎቨር) (Trifolium quartinianum, Trifolium steudneri)	በገምቦሬ ወይንም ጠፈፍ ባለ ኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር በአጋማሽ ፈረቃ 2-4 ቶን፤ በሙሉ ምዥር እስከ 7 ቶን ደረቅ መኖ ይዘት አላቸው። እነዚህ አገር-በቀል ማገጦች እና ዋጂማዎች በተለይ ለኮትቻ መሬት ተስማሚ ናቸው።
3	ዋጂማ (ሜዲክስ) (Medicago polimorpha, M. scutellata)	በገምቦሬ ወይንም ጠፈፍ ባለ ኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር በአጋማሽ ፈረቃ 2-3 ቶን፤ በሙሉ ምዥር እስከ 5 ቶን ደረቅ መኖ ይዘት አላቸው።
የእነኚህ ዝርያዎች የአስተዳደግ ፀባይና የአመራረት ዝርዝር መመሪያ በክፍል 5 ቀርቧል		

4.3. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን ከአገዳ እህል ሰብሎች ጋር በጣምራ ማምረት (fodder-cereal intercropping)

የአገዳ እህል ሰብሎች (ለምሳሌ፤ በቆሎ እና ዘንጋዳ) በብዛት በሚመረቱባቸው ወይናደጋ እና ቆላማ አካባቢዎች ዓመታዊ የመኖ አባዝር ሰብሎችን ከእነዚህ የአገዳ ሰብሎች ጋር በረድፍ አማክሎ በመዝራት (ምሥል 6) በአንድ ማሣ ላይ የምግብ እህልና መኖ በጣምራ ማምረት ይቻላል። በእርግጥ ሁለቱ ተክሎች ለዕድገት ለሚያስፈልጉ የአፈር ንጥረ ነገሮችና ለፀሐይ ብርሃን ስለሚሻሙ የምግብ ሰብሉ ምርት በጥቂቱም ቢሆን ሊቀንስ ይችላል። ቢሆንም ከፍተኛ የአልሚ ምግብ ይዘት ባለው በመኖው ምርት በሚገኘው ጥቅም ስለሚካካስ ከመሬቱ የሚገኘው አጠቃላይ ጥቅም ከፍተኛ ነው። ለዚህ ቴክኖሎጂ ተስማሚ የሆኑ ዓመታዊና አግባብ ያላቸው ዘላቂ የአባዝር መኖ ሰብል ዝርያዎችና የዕድገት ፀባያቸው በሠንጠረዥ 3 ተዘርዝሯል።



ምሥል 6. የመኖ እና አገዳ ሰብሎች ስብጥር አመራረት

ሠንጠረዥ 3. ከአገዳ እህል ሰብሎች ጋር በጣምራ ለማምረት ተስማሚ የሆኑ ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችና የእድገት ጸባያቸው

ተ.ቁ.	ዝርያ ሥም	የደረቅ መኖ (Dry Matter) መኖ ምርት ይዘት በአፈር ዓይነት
1	የመኖ ጓያ (ቨች) (Vicia spp)	በገምቦሬ ወይንም ጠፈፍ ባለ ኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 4 እስከ 6 ቶን ደረቅ መኖ ማምረት ይቻላል።
2	ላብላብ (Lablab purpureus)	በገምቦሬ ወይንም በኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 5 እስከ 10 ቶን ደረቅ መኖ ማምረት ይቻላል።
የእነኚህ ዝርያዎች የአስተዳደግ ፀባይና የአመራረት ዝርዝር መመሪያ በክፍል 5 ቀርቧል		

4.4. የጓሮ መኖ አመራረት (backyard fodder)

የጓሮ መኖ ማለት በተወሰነ የአርሶ አደር መሬት ላይ ከፍተኛ ምርት የሚሰጡ፣ በአልሚ ምግብ ይዘት የበለጸጉ እና ፈጥኖ-አዳጊ የመኖ ዝርያዎችን ያቀፈ ለጣምራ ግብርና ተስማሚ የሆነ የአመራረት ዘዴ ነው። የአመራረት ዘዴው የእንስሳት መኖን አቅርቦት ማሻሻል ቢሆንም ይበልጥ ትርፋማ የሚሆነው በተለይ በወተት ምርታቸው ከፍተኛ ለሆነ ክልስ የወተት ከብት ዝርያዎች ላይ ባተኮረ አመራረት ሥርአት ላይ ነው። የጓሮ መኖ በተለይም ከውሃ ማቆር ጋር በተቀናጀ አሰራር የተለያዩ የአባዝር (ለምሳሌ፤ አልፋልፋ፣ ዴስሞዲየም፣ ስታይሎ) እና በፈጣን ዕድገት የታወቁ የአገዳ ሳር ዝርያዎችን (ለምሳሌ፤ ዝሆኔ ሳር፣ ደሾ ሳር) በአነስተኛ መሬት ላይ ማልማት፤ አለዚያም መሬት እጅግ ጠባብ ከሆነ የቅንጠባ መኖ ዝርያዎችን ሁለገብ የአባዝር ዛፍ እና ቁጥቋጦ (Multipurpose Legume Trees & Shrubs) ለምሳሌ ሰስባኒያ፣ ሉኪንያ፣ ዴስማንተስ) በአጥር ዙሪያ እና በምግብ ሰብል ማሳዎች ድንበር በመትከል የድጎማ መኖ ማምረትን ያጠቃልላል።

ከዚህ በፊት እንደተገለጹት ቴክኖሎጂዎች ሁሉ የጓሮ መኖ አመራረት ዘዴም የእህል ማምረቻ ማሳዎችን በማይሻማ መልኩ በገበሬው መኖሪያ ቤት ጓሮ አካባቢና በከብት በረት ዙሪያ እንዲሁም በእህል ሰብል ማሳዎች ድንበር በአነስተኛ መሬት ላይ ከፍተኛ የመኖ ምርት የሚሰጡ ተክሎች ላይ የሚያተኩር ነው። እነዚህ ዝርያዎች በጥሩ እንክብካቤ ከፍተኛ ምርት የሚሰጡና በፕሮቲን፣ በቫይታሚንና ማዕድን የበለጸጉ ስለሆኑ በየወቅቱ እየታጨዱ በድጎማ መልክ ለታላቢ ላሞች፣ ለታዳጊ ጥጃዎች፣ ለሚደልቡ ሰንጋዎችና እንዲሁም ለታመሙ እንስሳት ማገገሚያ በሚሰጡ ወቅት እንስሳቱ እድገታቸው፣ ጤናማነታቸው እና ምርታማነታቸው በከፍተኛ ደረጃ ይጨምራል። የአባዝር መኖ (Legume) በድጎማ መልክ ሲሰጥ ጭረት ወይንም አሰር የበዛበትን የዘወትር ቀለባቸውን (በአብዛኛው እህል ገለባ እና ጥራቱ አናሳ የሆነ ድርቆሽ) በእንስሳው ተቀባይነቱ እና በሆድዕቃ ውስጥም ተዋሃጅነቱን በማጎልበት እንስሳው ጤናማና ይበልጥ ምርታማ እንዲሆን ያግዛል። ለዚህ የአመራረት ሥልት የተመረጡ የመኖ ዝርያዎች ስም እና የእድገት ጸባይ በሠንጠረዥ 4 ቀርቧል።

ሠንጠረዥ 4. ለጓሮ መኖ ተስማሚ የሆኑ የመኖ ሰብሎች

ተ.ቁ.	የዝርያው ሥም	የዝርያው ጸባይ
1	የከብት ቀይ ሥር (ፎደር ቢት) (Beta vulgaris)	ፍግና ረዘም ያለ የዕድገት ወራት ይፈልጋል፤ አንዱ ድንች ከ 28 እስከ 35 ኪሎ ግራም ያድጋል
2	ሰስባኒያ (Sesbania sesban)	ፈጥኖ አዳጊ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
3	ማክራንታ (Sesbania macrantha)	ፈጥኖ አዳጊ ዓመታዊ የአባዝር ዛፍ
4	ሉኪንያ (Leucaena leucocephala, L. pallida)	ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
5	ታጋሳስቴ (Chaemacytisus pro-lifer)	ፈጥኖ አዳጊ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
6	ዝሆኔ ሳር (Pennisetum purpu-reum)	ፈጥኖ አዳጊ አገዳማ ዘላቂ ሳር
የእነኚህ ዝርያዎች የአስተዳደግ ፀባይና የአመራረት ዝርዝር መመሪያ በክፍል 5 ቀርቧል		

4.5. በአፈር ጥበቃ ህዳጎች እና በመስኖ ቦይ ማጠናከሪያ ሥራዎች መኖ ማልማት

አብዛኛው የአገራችን ክፍል ተራራ፣ ኮረብታ እና ሸለቆ የበዛበት መሆኑ ይታወቃል። ከሚያሻቅበው የሕዝብ ብዛት አንጻር መታረስ የሌለበት የመሬት ክፍል ለእርሻና ለከብት መዋያ እየዋለ በመሆኑ የመንግሥትና ሕዝባዊ ተቋማት የአፈርን መከላት ለመግታት በተራራዎችና በኮረብታዎች ላይ የእርከን ሥራ ሲሰራ ቆይቷል። የእርከን ሥራውን ለማጠናከር የፍራፍሬ፣ የቅንጠባ መኖ እና የደን ዛፍ ተክሎች እንዲሁም ዝሆኔ ሳር በእርከኑ ጎን አኳያ በማስደገፍ ማልማት ሥራውን ውጤታማ እና ዘላቂ ያደርገዋል። ይህ ሥራ የእንስሳት መኖ እጥረትን ከመቅረፍ አንፃር አብይ ሚና ይጫወታል። በዚህ ሁኔታ የለማው ሳርም ሆነ የቅንጠባ መኖ ዛፍ አስተማማኝ እድገት በሚኖረው ወቅት እንደአስፈላጊነቱ እየተቆረጠ የአካባቢው አርሶ አደሮች በመከፋፈል ጥቅም ላይ ሊያውሉት ይችላሉ። በዚህ ስልት ህብረተሰቡ ፈርጀ-ብዙ ጠቀሜታ ያገኛል ማለት ነው፡- አፈሩ በጎርፍ ከመከላት ይድናል፣ መኖው የእንስሳት ምግብ እጥረትን ይቀርፋል፣ በተጓዳኝ የተተከሉ ፍራፍሬ ሰብሎች ለቤት ፍጆታም ሆነ ለገበያ በመዋል ለምግብ ዋስትና አስተዋጽኦ ያደርጋሉ። ለዚህ ስልት የተመረጡ ዝርያዎች የአመራረት መረጃ ከዚህ በላይ ለተጠቀሱ ሌሎች ስልቶች ስር ስለቀረቡ ከዚህ ላይ ላለመድገም የቅንጠባ መኖ ዝርያዎች ብቻ በሚከተለው ሠንጠረዥ 5 ቀርቧል።

ሠንጠረዥ 5. በአፈር ጥበቃ ህዳጎች እና በመስኖ ቦይ ማጠናከሪያ ስራዎች ላይ ለማልማት ተስማሚ የሆኑ የመኖ ዝርያዎች

ተ.ቁ	የዝርያው ስም	የዝርያው ጸባይ
1	ሰስባኒያ (Sesbania sesban)	ፈጥኖ አዳጊ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
2	ሉኪኒያ (Leucaena leucocephala, L. pallida)	ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
3	ታጋሳስቴ (Chaemacytisus prolifer)	ፈጥኖ አዳጊ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
4	ዝሆኔ ሳር (Pennisetum purpureum)	ፈጥኖ አዳጊ ዘላቂ የሳር ዝርያ
የእነኚህ ዝርያዎች የአስተዳደግ ፀባይና የአመራረት ዝርዝር መመሪያ በክፍል 5 ቀርቧል		

4.6. የድኅማ መኖ በማሣ ላይ ማከማቸት (fodder bank)

የድኅማ መኖ የማሳ ላይ ክምችት ወይንም ፎደር ባንክ የተባለው ዘዴ በመሰረቱ ከጓሮ መኖ ጋር ተመሳሳይነት አለው፤ ልዩነቱ ግን የማምረትና ማከማቸት ሥራው እስከ ሦስት ዓመት ሊራዘም መቻሉ ነው። ዓላማው ጥራት ያለው መኖ ለደረቅ ወራት ከማከማቸት ባሻገር በጣምራ ግብርና ሥርዓት የማሳውን አፈር ለምነት ለመጠገን ይቻል ዘንድ ዘላቂ የአባዝር መኖ ዝርያዎች (ለምሳሌ፤ ስታይሎ፣ አልፋልፋ፣ ዴስሞዲየም፣ ሰስባኒያ) ወይንም ዘር በገፍ አፍርተው በማፍሰስ ድጋሜ መዘራት ሳያስፈልጋቸው ራሳቸውን የሚተኩ ዓመታዊ የአባዝር ዝርያዎች (ለምሳሌ፤ ማገጥ፣ ዋጅማ፣ የመኖ ጓያ፣ ላብላብ) እስከ ሦስት ተከታታይ ዓመታት የማሳው ለምነት እስኪያገግም መኖ እየተመረተ እና እየታጨደ በማከማቸት ለበጋ ወራት ቀለብ እንዲውል ያደረጋል። ይህ ቴክኖሎጂ በአብዛኛው ያረጁ እና ለምነታቸው በመሟጠጡ ተገልለው (ወደቅ መሬት) እስኪያገግሙ ለግጦሽ የተተው መሬቶችን ለመኖ ማምረቻ ጥቅም ላይ ለማዋል የታለመ ነው። ስለሆነም ይህን ከግብ ለማድረስ የሚዘሩት የመኖ ዝርያዎች አባዝር መሆን ይገባቸዋል፤ ምክንያቱም አባዝሮች ሁለት ጣምራ ጥቅም ስለአላቸው ነው፤ የመጀመሪያው ናይተሮጅን የተባለውን ለዕጽዋት ዕድገት ተፈላጊ የሆነ ማዕድን በመፈብረክና በማቆር አፈርን ያዳብራሉ፤ ሁለተኛው ደግሞ በመኖ ይዘትና ጥራት ከፍተኛ በመሆናቸው ለድኅማ መኖ ተስማሚ ናቸው። በአሁኑ ጊዜ የእርሻ መሬት እየጠበበ በመምጣቱ ወደቅ (የተገለለ) መሬት የለም ማለት ይቻላል። ስለዚህ የዚህን ቴክኖሎጂ አተገባበሩን በማስፋት ሌሎችን ጠፍ መሬቶች እና የምግብ ሰብል ድንበሮችን ሁሉ በማካተት መኖ እንዲመረትባቸውና በደረቅ ወራት የሚከሰተውን የመኖ እጥረት እንዲያሟሉ ማድረግ አስፈላጊ ሆናል።

5. ለተለያዩ ሥነ-ምሕዳሮችና የአመራረት ሥርዓቶች የተመረጡ የመኖ ዝርያዎች ቴክኒካዊ መግለጫ፣ አመራረትና አጠቃቀም

5.1. ዓመታዊ የመኖ ሣር ዝርያዎች

5.1.1. ሲናር *(oats) (Avena sativa)*

ይህ አጃ በመባል የሚታወቀው የብርዕ ሰብል ሲሆን ለመኖ የሚመረተው ዝርያ-ዓይነት ግን ቅጠሉ ከአገዳው የላቀ ብዙ ነዶ የሚወጣው ዓመታዊ የመኖ ሰብል ነው (ምሥል 7)። ይህ ለደጋ እና ወይና ደጋ ተስማሚ የሆነ ዓመታዊ የሳር መኖ ሲሆን ከባህር ጠለል ከፍታ በላይ ከ 1500 – 3000 ሜትር ይመረታል። በዓመታዊ አማካይ ከ 800 ሚ.ሜ. ያላነሰ የዝናብ መጠን የሚፈልግ ሲሆን፣ ለውርጭ እና ቀዝቃዛ አየር ተስማሚ ነው። የአፈር ዓይነት ለገምቦሬ (አሸዋማ) እና ለመረሬ የሚስማማ ነገር ግን ውሃ የማይተኛበት ማሳ ቢሆን ይመረጣል። ይህ ሳር በአንድ ጊዜ እርሻ የማሳ ዝግጅት ብቻ ሊለማ ይችላል። የአዘራርና የዘር መጠኑም፣ በቅይጥ ከመኖ ጓያ ጋር ከሆነ የመኖ ጓያ 20 - 30 ኪ.ግ. በሄክታር እና ከ 50 – 70 ኪ.ግ./ሄክታር ሲናር (ለፈረቃ መኖ ከሆነ የጓያው መጠን ከተለመደው በዛ ማለት አለበት ምክንያቱም በፈረቃ አመራረት ላይ የመሬቱን ለምነት ለመጠበቅ አስተዋጽኦ ስለሚያደርግ ነው)። የማዳበሪያ መጠን እንደ ማሳው ለምነት በሄክታር ከ 10-20 ኪ.ግ. ሱፐርፎስፌት ወይንም ዳፕ እስከ 50 ኪ.ግ./ሄክታር መለገሥ ለቡቃያው መፋፋትና ፈጣን እድገት ያግዛል። ይህ ሳር ዝርየ በተጓዳኝ ከመኖ ጓያ (ቨች)፣ ማገጥ፣ ዋጅማ፣ ጓያ ጋር መመረት ይችላል።

የመኖ ምርት መጠን በተመለከተ በሙሉ ምኸር ከ 10 – 15 ቶን/ሄክታር ቅይጥ ደረቅ መኖ፤ በጥንድ ሰብል ግማሽ ፈረቃ የአመራረት ስልት ደግሞ ከ 2 እስከ 4 ቶን/ሄክታር ቅይጥ ደረቅ መኖ ይገኛል። አጠቃቀምን በተመለከተ በፈረቃ አመራረት ስልት የተመረተው ከሆነ በአብዛኛው የክረምቱን የመኖ እጥረት ለመወጣት እንደ ፈጥኖ ደራሽ ቀለብ ስለሆነ በለጋነቱ የታጨደውን ቅይጥ መኖ እርጥቡን ከገለባ ጋር በድኅማ መልክ ማቅረብ ነው። ከዚህ የተረፈውን ደግሞ አድርቆ መከመርና ከዝናብ ጉዳት በመከላከል ለበጋ ወራት ቀለብ መከዘን። በአማራጩ በፕላስቲክ ከረጢት (የፕላስቲክ ገበር ያለው የማዳበሪያ ጆንያ) በመጠቅጠቅ ገፈራ መሥራትና አሰንብቶ በደረቅ ወራት ላይ ጥቅም ማዋል ይቻላል።

ምሥል 7. ሲናር (oats) (Avena sativa)

ምሥል 8. መኖ ጓያ (Vicia villosa)

5.2. ዓመታዊ የአባዝር መኖ ዝርያዎች

5.2.1. የመኖ ጓያ (*Vicia dasycarpa፣ V. villosa*)

ይህ ዝርያ እንደ ሐረግ የሚጠመጠም ለደጋ እና ወይና ደጋ ተስማሚ የሆነ ዓመታዊ የአባዝር መኖ ሰብል ነው (ምሥል 8)። ከባህር ጠለል ከፍታ በላይ ከ 1500 – 3000 ሜትር ይመረታል። በዓመታዊ አማካይ ከ 800 ሚ.ሜ. ያላነሰ የዝናብ መጠን የሚፈልግ ሲሆን፣ ለውርጭ እና ቀዝቃዛ አየር ተስማሚ ነው። የአፈር ዓይነት ለገምቦሬ (አሸዋማ) እና ለመረሬ የሚስማማ ነገር ግን ውሃ የማይተኛበት ማሳ ቢሆን ይመረጣል። ይህ አባዝር በአንድ ጊዜ እርሻ የማሳ ዝግጅት ብቻ ሊለማ ይችላል። የአዘራርና የዘር መጠኑም (በተለይ በፈረቃ አመራረት ዘዴ) በቅይጥ ከሲናር ጋር:- ከመኖ ጓያ 20 - 30 ኪ.ግ. በሄክታር እና ከ 50 – 60 ኪ.ግ./ሄክታር ሲናር ሲሆን (የጓያው መጠን ከተለመደው በዛ ማለት አለበት ምክንያቱም በፈረቃ አመራረት ላይ የመሬቱን ለምነት ለመጠበቅ አስተዋጽኦ ስለሚያደርግ ነው)። የማዳበሪያ መጠን እንደ ማሳው ለምነት በሄክታር ከ 10-20 ኪ.ግ. ሱፐርፎስፌት ወይንም ዳፕ እስከ 50 ኪ.ግ./ሄክታር መለገሥ ለቡቃያው መፋፋትና ፈጣን እድገት አስተዋጽኦ ያደርጋል። ይህ አባዝር በተጓዳኝ የሚመረተው ለጊዜው ከብቸኛው አማራጭ ሲናር ጋር ነው።

የመኖ ምርት መጠን ከ 2 እስከ 4 ቶን/ሄክታር ደረቅ መኖ (በዚሁ ጥንድ ሰብል የአመራረት ስልት) ነው። አጠቃቀሙም በፈረቃ አመራረት ስልት የተመረተው መኖ በአብዛኛው የክረምቱን የመኖ እጥረት ለመወጣት በለጋነቱ የታጨደውን መኖ እርጥቡን ከገለባ ጋር በድጎማ መልክ ማቅረብ ነው። ከዚህ የተረፈውን ደግሞ አድርቆ መከመርና ከዝናብ ጉዳት መከላከል። በአማራጩ ለጥቂት ስዓት (2 – 3 ስዓት) በማጠውለግ በፕላስቲክ ከረጢት (ባለ ፕላስቲክ ገበር የማዳበሪያ ጆንያ) በመጠቅጠቅ ገፈራ መሥራትና አሰንብቶ ደረቅ ወራት ላይ ጥቅም ላይ ማዋል ነው።

5.2.2. ማገጥ (*Trifolium quartinianum*)

ይህ ለደጋ እና ወይና ደጋ ተስማሚ የሆነ ዓመታዊ የአባዝር መኖ ተክል፣ አገር በቀል፣ ማገጥ (አማርኛ) አማቂጣ/ስድሣ (አፋን ኦሮሞ) በመባል ይታወቃል (ምሥል 9)። ከባህር ጠለል ከፍታ በላይ ከ 1500 – 2500 ሜትር ይመረታል። በዓመታዊ አማካይ ከ 850 ሚ.ሜ. ያላነሰ የዝናብ መጠን የሚፈልግ ሲሆን፣ ለውርጭ እና ቀዝቃዛ አየር ተስማሚ ነው። የአፈር ዓይነት ለገምቦሬ (አሸዋማ) እና በተለይ ለመረሬ አፈርና ውሃ-አዘል ቦታዎች ተስማሚ ነው። ይህ አባዝር ደጋግሞ ማረስና የማለስለስ ማሳ ዝግጅት ይጠየቃል። በቅይጥ ከሲናር ጋር፣ ማገጥ ከ10-15 ኪ.ግ./ሄክታር እና ከ 50-60 ኪ.ግ./ሄክታር ሲናር (በመሰረቱ ለፈረቃ አመራረት የአባዝሩ ዘር መጠን ከመደበኛው አመራረት በርከት ማለት አለበት፣ የሳሩ ተጓዳኝ ዘር መጠን በአንጻሩ ከመደበኛው አመራረት ዘር መጠን አነስ ማለት ይገባዋል፤ ምክንያቱም በፈረቃ አመራረት ሂደት አባዝሩ የመሬቱን ለምነት ለመጠበቅ አስተዋጽኦ ስለሚያደርግ)፡:፡ የማዳበሪያ መጠን እንደ ማሳው ለምነት ከ 10 – 20 ኪ.ግ. ሱፐር ፎስፌት ወይንም ዳፕ እስከ 50 ኪ.ግ./ሄክታር በዘር ወቅት መለገሥ ቡቃያው እንዲፋፋ ያግዛል። ይህ አባዝር በተጓዳኝ የሚመረተው ለጊዜው ከብቸኛው አማራጭ ሲናር ጋር ነው። በዚሁ የጥንድ ሰብል ፈረቃ አመራረት ዘዴ ከማገጥ-ሲናር ቅይጥ መኖ ሰብል የሚጠበቀው ምርት በደረቅ መኖ ሂሳብ ከ 2 እስከ 4 ቶን መኖ በሄክታር ይሆናል። አጠቃቀሙም ከላይ በንዑስ ክፈል 5.2.1 በተመለከተው መልኩ ነው።

5.2.3. በር ሜዲክ *(Medicago polymorpha)*

ይህ ለደጋ እና ወይና ደጋ ተስማሚ የሆነ ዓመታዊ የአባዝር መኖ ዝርያ፣ አገር በቀል፣ በአማርኛ ዋጅማ በመበል ይታወቃል (ምሥል 10)። ከባህር ጠለል ከፍታ በላይ ከ 1500 – 2500 ሜትር ይመረታል። በዓመታዊ አማካይ ከ 700 ሚ.ሜ. ያላነሰ የዝናብ መጠን የሚፈልግ ሲሆን፣ ለውርጭ እና ቀዝቃዛ አየር ተስማሚ ነው። ለገምቦሬ (አሸዋማ) እና ለመረሬ አፈርና ውሃ-አዘል ቦታዎች ስለሚስማማ ለጨፌ/ረባዳ ማሳዎች አማራጭ ዝርያ ነው። ይህ አባዝር በአንድ ጊዜ እርሻ የማሳ ዝግጅት ብቻ ሊለማ ይችላል። በቅይጥ ከሲናር ጋር፣ በር ሜዲክ ከ 20-30 ኪ.ግ./ሄክታር እና ከ 50-60 ኪ.ግ./ሄክታር ሲናር (ለፈረቃ አመራረት የአባዝሩ ዘር መጠን ከመደበኛው አመራረት በርከት ማለት አለበት፣ የሳሩ ተጓዳኝ ዘር መጠን በአንጻሩ ከመደበኛው አመራረት ዘር መጠን አነስ ማለት ይገባዋል፤ አባዝሩ የመሬቱን ለምነት ለመጠበቅ አስተዋጽኦ ስለሚያደርግ)። የማዳበሪያ መጠን እንደ ማሳው ለምነት ከ 10 – 20 ኪ.ግ. ሱፐር ፎስፌት ወይንም ዳፕ እስከ 50 ኪ.ግ./ ሄክታር በዘር ወቅት መለገሥ ቡቃያው እንዲፋፋ ያግዛል። ይህ አባዝር በተጓዳኝ የሚመረተው ለጊዜው ከብቸኛው አማራጭ ሲናር ጋር ነው። በጥንድ ሰብል ፈረቃ አመራረት ዘዴ ከዋጅማ-ሲናር ቅይጥ መኖ ሰብል የሚጠበቀው ምርት ከ 2 እስከ 3 ቶን ደረቅ መኖ በሄክታር ይሆናል። አጠቃቀሙም ከላይ በንዑስ ክፍል 5.2.1 በተመለከተው መልኩ ነው።

ምሥል 9. ማገጥ (Trifolium quartinianum)

ምሥል 10. ዋጅማ (Medicago polymorpha)

5.3. ዘላቂ የመኖ ሳር ዝርያዎች *(Perennial Grasses)*

5.3.1. ጊኒ ሳር *(Panicum maximum)*

ይህ ሳር ዘንጋዳ መሳይ ረዥም ሰንባች የሳር ዝርያ፣ እስከ ሦስት ሜትር ቁመት ያለው፣ እንደ ሰንበሌጥ ቀጥ ያለ፣ ከወደታች ጉቶ መሳይ አገዳዎች ያሉት እጅብ ያለ አስተዳደግ ያለው ሳር ነው (ምሥል 11)። ሳሩ ዝናባማ ለሆኑ አካባቢዎች ወይንም ለመስኖ አመራረት ሥርዓት ተስማሚ ነው። ከባህር ጠለል እስከ 2500 ሜትር ከፍታ ይመረታል። በዓመታዊ አማካይ ከ 1480-1800 ሚ.ሜ. የዝናብ መጠን የሚፈልግ ሲሆን፣ የአየር ሙቀት ከ 19-23 ዲ.ሴ.ግ. ተስማሚ ሲሆን ለውርጭ ተጋላጭ ሊሆን ይችላል። ለም እና ጥልቀት ያለው የአፈር ዓይነት ይበልጥ ይስማማዋል። አሲዳማነት ይቋቋማል፤ ድርቅና ውሃ-አዘል መሬት አይወድም። አዝመራ ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ይፈልጋል። የዘር መጠን በነጠላ፡- ከ 3-8 ኪ.ግ./ሄክታር ሲሆን ለብተና አዘራር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል። በችግኝ በ1.25 ሜትር በመስመር መካከል እና 0.6 ሜትር በተክሎች መካከል እና በአገዳ ቁራጭ በመስመር መካከል ርቀት 0.5 ሜትር እና በተክሎች መካከል 0.15 ሜትር በተዘጋጀ ፈር አኳያ አፈር ውስጥ መሸጎጥ።የማዳበሪያ መጠን ዳፕ 100 ኪ.ግ./ሄክታር ወይንም የተብላላ ፍግ ከሰብሉ አጨዳ በኋላ መጨመር። ሳሩ ከዴስሞዲየም፣ ስታይሎ የአዝመራ ተጓዳኝ ጋር ይመረታል። የምርት መጠን ከ 10-20 ቶን/ሄክታር (በተሸለ አያያዝ እስከ 30 ቶን/ሄክታር ደርቆ መኖ) ሲሆን፣ ለግጦሽም፣ ለድርቆሽ ወይንም ገፈራ ሰርቶ ለመጠቀም የተመቸ ነው። ጊኒ ፓኒከም ሳር ሰፊ የሥነ-ምህዳር ተላማጅነት ያለውና የመኖ ይዘቱ ለበርካታ ዓመታት ጥቅም ላይ የመቆየት አቅሙ ከፍተኛ ስለሆነ ልዩ ጠቀሜታ አለው።

5.3.2. ዝሆኔ ሳር (Pennisetum purpureum)

ዝሆኔ ሳር ርዝመቱ ከሁለት ሜትር በላይ የሆነ ሸምበቆ የሚመስል ዘላቂ የሳር ዝርያ ነው (ምሥል 12)። ፈጣን ታዳጊ ስለሆነ ለጓሮ መኖ አጠቃቀም ከሌሎች የሳር ዝርያዎች ሁሉ የተሻለ ነው። ዝሆኔ ሳር በቂ እርጥበት ካገኘ ከቆላ እስከ ደጋ አካባቢዎች ሰፊ ተላማጅነት አለው። በእርጥብ ሞቃታማና ዝናባማ አካባቢዎች ግዙፍ አስተዳደግና የመኖ ይዘት ይኖረዋል። እጅግ ፈጣን ታዳጊ በመሆኑ በመስኖ በመጠቀም ዓመቱን ሙሉ እየተቆረጠ በእርጥብ መኖ መልክ ለዘወትር መኖ (ገለባ እና ድርቆሽ) በድጎማ መልክ ማቅረብ ይቻላል። ዝሆኔ ሳር በቂ ዘር ስለማያፈራ የሚለማው በአገዳ ነው። ከበሰለ ተክል ሦስት አንጓ ያለው አገዳ በመውሰድ በመስመር መካከል 0.75 ሜትር እና በተክሎች መካከል 0.25 ሜትር በማራራቅ ማልማት ይቻላል። በአንድ ሄክታር የለማን የዝሆኔ ሳር ተክል ከ 15 እስከ 20 ሄክታር ለሚሆን ማሳ በቂ የአገዳ ቁርጥራጭ ማዘጋጀት ይቻላል። በየቆረጣ መካከል የተብላላ ፍግ ከ 10 እስከ 20 ቶን በሄክታር መለገስ የሰብልሉን እድገት በማፋጠን ምርቱ ከፍተኛ እንዲሆን ያግዛል። እንደ ሐረግ የመሳብ አስተዳደግ ያላቸው የአባዝር መኖ ዝርያዎች በሰብሉ መስመር ጣልቃ ጣልቃ አስገብቶ መዝራት ቅይጥ መኖው የተሟላ አልሚ ምግብ በተለይ በፕሮቲን ይዘት የበለጸገ እንዲሆን ይረዳል። ለምሳሌ አክሲላሪስ፣ ዴስሞዲየም፣ ላብላብ የመሳሰሉት ተስማሚ ተጓዳኝ ዝርያዎች ናቸው። ዝሆኔ ሳር በይዘት ደረጃ ከሳር ዝርያዎች ሁሉ የሚወዳደረው የለም። ስለዚህም በተሟላ አያያዝ በአንድ ሄክታር እስከ 85 ቶን ደረቅ መኖ በዘጠና ቀናት እድሜ እንደሚሰጥ ጥናቶች ያረጋግጣሉ። ዝሆኔ ሳር አጠቃቀሙ

በአብዛኛው አጭዶ መመገብ ሲሆን ሰብሉ አንድ ሜትር ቁመት ሲደርስ በመቁረጥ እርጥቡን በገጀራ ቀረጣጥፎ በመመገቢያ ገንዳ በማቅረብ መመገብ የተለመደ ተግባር ነው።

ምሥል 11. ጊኒ ሳር (Panicum maximum)

ምሥል 12. ዝሆኔ ሳር (Pennisetum purpureum)

5.3.3. ከለርድ ጊኒ *(Panicum coloratum)*

ይህ ዘላቂ የሳር ዝርያ ሲሆን ከግማሽ እስከ 1.50 ሜትር የሚደርስ ቁመት ያለው፣ ቀጥ ያለ ከወደታች ጉቶ መሳይ አገዳዎች ያሉት ነው (ምሥል 13)። ሳሩ ለቆላ እና ደጋ ዝናብ-አጠር አካባቢዎች (600 ሚ.ሜ. ዝናብ)፣ ከባሕር ጠለል ከፍታ ከ 500 እስከ 2400 ሜትር፤ 400-1000 ሚ.ሜ. ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ 17-21 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት የሚስማማ ሲሆን ዉርጭ አይቋቋምም። ሳሩን መማታማ ለማደድግ ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈለላጋል። የዘር መጠን በነጠላ ከ 2-3 ኪ.ግ./ሄክታር (ለብተና አዘራር የዘር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል)፣ እንደ ማሳው ለምነት እስከ 100 ኪ.ግ የናይትሮጅን/ሄክታር የማዳበሪያ መጠን ይፈልጋል። ሳሩ ከዴስሞዲየም፣ አልፋልፋ ጋር ተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። በአማካይ ከ 6 እስከ 12 ቶን ደረቅ የመኖ ምርት በሄክታር ይጠበቃል። አጠቃቀሙም በአብዛኛው ለግጦሽ ተስማሚ ስለሆነ በፈረቃ የከብት ስምሪት ዘዴ ማስጋጥ፤ በአማራጭ ሰብሉ ፍሬ ማሸት ሲጀምር ማጨድና ድርቆሽ መስራት ይመከራል። ይህ ሳር ድርቀን የሚቋቋምና ለዝናብ አጠር አካባቢዎች ተስማሚ ሲሆን ዉሃ በበዛበት ኮትቻ/መረሬ አፈር ላይም ተስማሚ የሆነ ለደጋም ሆነ ለቆላ ሰፊ ተላማጅነት ያለው ዘላቂ የሳር ዝርያ መሆኑ በተለየ ጠቃሚ ያደርገዋል።

5.3.4. ብሉ ፓኒከ *(Panicum antidotale)*

ይህ ዘላቂ የሳር ዝርያ 1.5 ሜትር የሚደርስ ቁመት ያለው ቀጥ ያለ እና አጅብ ያለ ጉቶ መሳይ አገዳዎች ያሉት ለስላሳ የሳር ዝርያ ነው (ምሥል 14)። ዝርያው ከቆላ እስከ ደጋ ዝናብ-አጠር አካባቢዎችን ጨምሮ ተላማጅ ነው። ከ 500 እስከ 2000 ሜትር የባሕር ጠለል ከፍታ፣ ከ 400-700 ሚሜ. ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ20-25 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት መጠን የሚስማማው ሲሆን ውርጭ አይቋቋምም። ሳሩን ጥቁር ኮትቻ/መረሬ አፈር ይበልጥ የሚስማማው ሲሆን፣ ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት 1 ሜትር በማራራቅ 2-3 ኪ.ግ./ ሄክታር የዘር መጠን የሚያስፈልግ ሲሆን፣ በብተና ለመዝራት ከ 6-7 ኪ.ግ./ሄክታር ያስፈፍልጋል። የማዳበሪያ መጠንን በተመለከተ ናይትሮጅን እና ፎስፌት 30 በ 30 ኪ.ግ. ድብልቅ በዘር ጊዜና በየአጨዳ ጊዜ መለገስ፤ ወይንም የተብላላ ፍግ 5-15 ቶን/ሄክታር በየአጨዳ ወቅት መጨመር አስፈላጊ ነው። ሳሩ ከዴስሞዲየም፣ አልፋልፋ ጋር ተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። በአማካይ 5 ቶን ደረቅ የመኖ ምርት በሄክታር ይጠበቃል። ሳሩ ለግጦሽም ሆነ ለድርቆሽ አጠቃቀም የተመቸ ነው። ብሉ ፓኒከ በእንስሳት ከፍተኛ ተቀባይነት አለው፤ በጥልቅ ሥሩ በመጠቀም ድርቅን የመቋቋም ብቃት ስላለው የበለጠ ጠቃሚ ያደርገዋል።

ምሥል 13. ከለርድ ጊኒ (Panicum coloratum)

ምሥል 14. ብሉ ፓኒከ (Panicum antidotale)

5.3.5. ሮደስ ሳር (Chloris gayana)

ይህ ሰርዶ መሳይ እስከ 1.5 ሜትር የሚደርስ ቁመት ያለው፣ ጎን ለጎን አንጓዎቹን ከአፈር በላይ (stolon) እና ከአፈር ውስጥ (rhizome) በማዝለቅ የመባዛትና ማሳውን በፍጥነት የመሙላት አቅም ያለው ዘላቂ የሳር ዝርያ (ምሥል 15)። ሳሩ ከደጋ እስከ ቆላማ አካባቢዎች ሰፊ ተላማጅነት አለው። ከ600 እስከ 2400 ሜትር የባሕር ጠለል ከፍታ፣ ከ 650-1200 ሚሜ. ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ20-40 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት መጠን የሚስማማው ሲሆን፣ ሰፊ የአፈር ዓይነት ተላማጅነት አለው። ላሰሩ ጥሩ እድገት ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት ከ1-7 ኪ.ግ./ሄክታር የዘር መጠን የሚያስፈልግ ሲሆን፣ በብተና ለመዝራት

የዘር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል። የማዳበሪያ መጠንን በተመለከተ ናይትሮጅን 100 ኪ.ግ./ ሄክታር ወይንም የተብላላ ፍግ በየአጨዳ ወቅት መጨመር ያስፈልጋል። በችግኝ ቁራጭ ለመዝራት፣ ችግኙን በተዘጋጀ ፈር አኳያ አፈር ውስጥ መሽጎጥ ተገቢ ነው። ሳሩ ከዴስሞዲየም፣ አልፋልፋ ጋር በተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። በአማካይ ከ5-8 ቶን ደረቅ የመኖ ምርት በሄክታር፣ በተሻለ አያያዝ እስከ 25 ቶን/ሄክታር ማምረት ይቻላል። ሮደስ ሳር በቀላሉ በገበሬ ደረጃ የሚለማ፣ ድርቅ ውርጭ እና የግጦሽ ጫና መቋቋም ይችላል። ከቆላ እስከ ደጋ ሰፊ የሥነ-ምህዳር ተላማጅነት አለው። ዘር ገበሬው በትንሽ ማሳ በቀላሉ ማምረት ስለሚችል ከዘላቂ ሳር ዝርያዎች ሁሉ ሮደስ ተመራጭና አስተማማኝ ነው። የዘር ምርትን በተመለከተ፣ በቀላሉ በገበሬ ደረጃ የሳሩን ዘር ማምረት ይቻላል፤ ከ 65 እስከ 650 ኪ.ግ./ሄክታር ዘር ሊመረት ይቻላል። በመስኖ በመጠቀም በአመት ከ2-3 ጊዜ ዘር ማምረት ይቻላል።

5.3.6. ሴንክሩስ (*Cenchrus ciliaris*)

ይህ ዘላቂ የሳር ዝርያ ከ0.5 እስከ 1.2 ሜትር የሚደርስ ቁመት ያለው ቀጥ ብሎ የሚያድግ ከስሩ በርካታ አገዳዎችን በማውጣት ጉቶ የመምሰል ቁመና ያለው ለስለስ ያለ ሳር ያለው ነወ (ምሥል 16)። በተለይ ለቆላ እና ዝናብ-አጠር አካባቢዎች ተመራጭ ዝርያ ነው። ከ1500 ሜትር በታች የባሕር ጠለል ከፍታ፣ ከ 375-750 ሚሜ. ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ20-30 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት መጠን የሚስማማው ሲሆን፣ ሰፊ የአፈር ዓይነት ተላማጅነት ያለውና በተለይም ለገምቦሬና ለኮትቻ/መረሬ የአፈር ዓይነቶች ተስማሚ ነው። ለሳሩ ጥሩ እድገት ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት በነጠላ ከ6-8 ኪ.ግ./ሄክታር የዘር መጠን የሚያስፈልግ ሲሆን፣ በብተና ለመዝራት የዘር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል። የማዳበሪያ መጠንን በተመለከተ ናይትሮጅን 100 ኪ.ግ./ሄክታር ወይንም የተብላላ ፍግ በየአጨዳ ወቅት መጨመር ያስፈልጋል። ሳሩ ከዴስሞዲየም፣ አልፋልፋ ጋር በተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። በአማካይ ከ2-8 ቶን ደረቅ የመኖ ምርት በሄክታር ማምረት ይቻላል። በአብዛኛው ለግጦሽ ተስማሚ ስለሆነ በፈረቃ የከበት ስምሪት ዘዴ ማስጋጥ። በአማራጭም ሰብሉ ፍሬ ማፍራትና ማሸት ሲጀምር አጭዶ ድርቆሽ መስራት ይቻላል። ድርቅን የሚቋቋምና ለዝናብ አጠር አካባቢዎች ተመራጭ የሆነ ዘላቂ የሳር ዝርያ ስለሆነ፣ ሳሩ ልዩ ጠቀሜታ አለው።

ምሥል 15. ሮደስ ሳር (Chloris gayana)

ምሥል 16. ሴንክሩስ (Cenchrus ciliaris)

5.4. ዘላቂ የመኖ አባዝር ዝርያዎች *(Perennial Legumes)*

5.4.1. አልፋልፋ *(ሉሰርን) (Medicago sativa)*

አልፋልፋ ቁመቱ እስከ አንድ ሜትር ተኩል የሚደርስ፣ ቅጠላማ እና በፕሮቲን፣ ቪታሚን እና ሚኒራሎች የበለጸገ ዘላቂ የአባዝር ዝርያ ነው (ምሥል 17)። አልፋልፋ ሰፊ የሥነ-ምህዳር ተላማጅነት አለው። ስለሆነም ከባህር ጠለል በላይ 1000 ሜትር ከፍታ ባላቸው ቆላማ ወረዳዎች እስከ 2500 ሜትር ከፍታ ባላቸው ደጋማ አካባቢዎች ሁሉ ሊለማ እና ጥሩ ምርት ሊሰጥ ይችላል። ለበለጠ ውጤት አልፋልፋ ጥልቀት ያለው አሸዋማ (ገምቦሬ፣ አቦልሲ) መሬት ይፈልጋል። ውሃ የሚያቁር መሬት ለአልፋልፋ ሰብል አይስማማውም፣ ሥር ለሚያበሰብስ በሽታ ከማጋለጡም አልፎ ናይትሮጅን የማቆሪያ አካሎቹን በመጉዳት በዚህ ማዕድን ራሱን እንዳይችል ያደርገዋል፣ ውርጭ እንዳይቋቋምም ያዳክመዋል። አልፋልፋ ከኮምጣጣ ቀይ አፈር ይልቅ ወደ ጨዋማ ወይም አማካይ የአፈር ዓይነት ያደላል። የአልፋልፋ ሥሮች ወደመሬት ጠልቀው ስለሚሄዱ ድርቅ የመቋቋም ችሎታው ከፍተኛ ነው። አመራረትን በተተመለከተ ለአነስተኛ የከብት እርባታ ለምሳሌ የጓሮ መኖ ለማልማት በሚፈለግ ጊዜ አልፋልፋ በከብት በረት አካባቢ እንዲለማ ይደረጋል። ምክንያቱም ሀ) በተለያየ መንገድ የተከማቸ ውሃን መጠቀም ያስችላል፤ ለ) ፍግ በቅርብ ስለሚገኝ ጉልበት እና ገንዘብ ይቀንሳል፤ ሐ) አብዛኛው የመኖ አጠቃቀም በድጎማ መልክ እንደመሆኑ ከቅርብ ማሳ አጭዶ በረት ውስጥ ለመመገብ የሚወስደው የትራንስፖርት ዋጋ እና ድካም ይቀንሳል። አልፋልፋ በደንብ ታርሶ በለሰለሰ እና በተጠቀጠቀ ማሳ ቢዘራ መልካም ነው። ለድጎማ አጠቃቀም አልፋልፋ በነጠላ (አንድ-ወጥ አዝመራ) ስለሚዘራ የዘር መጠኑ በመስኖ ከሆነ ከ10-20 ኪ. ግ. በሄክታር፣ በዝናብ ብቻ የሚለማ ከሆነ ደግሞ ከ6-12 ኪ.ግ. በሄክታር ሊዘራ ይገባል። አልፋልፋ በሚዘራበት ጊዜ 40 ኪ. ግ. በሄክታር ፎስፌት መለገሥ ያስፈልጋል። አልፋልፋ ከ7-17 ቶን ደረቅ መኖ ምርት በአንድ ሄክታር (በመስኖ አመራረት) ያስገኛል።

የአልፋልፋ ሰብል መታጨድ የሚጀመርበት ወቅት ቢያንስ የሰብሉ 30 ከመቶ ካበበ በኋላ ሲሆን እጅግ ቢዘገይ ሰብሉ ሙሉ በሙሉ አብቦ ፍሬ መያዝ ሲጀምር መታጨድ አለበት። በዚህ ወቅት መኖው በነዶ ይዘትም ሆነ በመኖ ጥራት ከፍተኛውን ደረጃ የሚይዝበት ወቅት ነው፤ ከዚህ ወቅት በኋላ ከዘገዬ ግን በተለይ በመኖ ጥራቱ ላይ አሉታዊ ውጤት ያመጣል። አልፋልፋ በፕሮቲን የበለጸገ እንደመሆኑ አብዛኛው አጠቃቀም ለታላቢ ላሞችና ጥጃዎች በድጎማ መልክ እርጥቡን አጭዶ መመገብ፤ አለዚያም በድርቆሽ መልክ አዘጋጅቶ በመኖ መጋዘን መከዘንና ለዘወትር ቀለብ (ገለባና አገር በቀል ድርቆሽ) መደጎሚያ ማዋል ነው። የአልፋልፋ አመጋገብ ባህል ብዙውን ጊዜ በየቀኑ እርጥቡን ነዶ እያጨዱ በማለቢያ ስዓት በመመገቢያ ገንዳቸው ላይ በማቅረብ እየታለቡ እንዲመገቡ ማድረግ ነው። የአልፋልፋ ሰብል በተለይ በመስኖ ከታገዘ በየ 1-2 ወራት ለአጨዳ ስለሚደርስ ዓመቱን ሙሉ የመኖ አቅርቦት አይቋረጥም።

5.4.2. ዴስሞዲየም *(Desmodium intortum)*

ይህ እንደ ሐረግ የሚሳብ ዘላቂ የመኖ አባዝር ነው (ምሥል 18)። በይበልጥ ዝናባማ ለሆኑ አካባቢዎች ወይንም ለመስኖ አዝመራ ተስማሚ ነው። ከ800 – 2000 ሜትር የባሕር ጠለል ከፍታ፣ ከ 900 ሚ.ሜ. በላይ ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ19-23 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት መጠን (ለውርጭ ተጋላጭ ሊሆን ይችላል) የሚስማማው ሲሆን፣ ቀይ አሲዳማ የአፈር ዓይነት ይበልጥ ይስማማዋል። ለአባዘሩ ጥሩ እድገት ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት በነጠላ ከ1-2 ኪ.ግ./ሄክታር የዘር መጠን የሚያስፈልግ ሲሆን፣ በብተና ለመዝራት የዘር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል። የማዳበሪያ መጠንን በተመለከተ ዳፕ 100 ኪ.ግ./ሄክታር ያስፈልጋል። አባዘሩ ከፓኒከም፣ ብራኪያሪያ ጋር በተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። በአማካይ ከ6-20 ቶን ደረቅ የመኖ ምርት በሄክታር የሚመረት ሲሆን፣ ምርቱ ለግጦሽም ሆነ ለድርቆሽ ተስማሚ ነው። እንደ ልዩ ጠቀሜታ አባዘሩ በተራቆተ ማሳ ላይ ሲዘራ ፈጣን የዕፅዋት ሽፋን ይሰጣል፣ አሲዳማ መሬትንም ለማቅናት ያገለግላል።

ምሥል 17. አልፋልፋ (Medicago sativa)

ምሥል 18. ግሪን ሊፍ ዴስሞድየም (Desemodium intortum)

5.4.3. ስታይሎ *(Stylosanthes guianensis)*

ስታይሎ ከ 0.3 እስከ 1.20 ሜትር ቁመት ያለው፣ ቀጥ ያለ ወይንም በሚጋሽብ ጊዜ ገደም የሚል አወጣጥ ያለው ዘላቂ የመኖ አባዝር ነው (ምሥል 19)። ለሞቃታማ ጠቀም ያለ ዝናብ ለሚያገኙ የቡና አብቃይ ክልሎች በይበልጥ ተስማሚ ነው። ከባሕር ጠለል በላይ ከ800 – 2000 ሜትር፣ ከ 600-200 ሚ.ሜ. ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ20 ዲ.ሴ.ግ. በላይ የአየር ሙቀት መጠን የሚስማማው ሲሆን፣ ቀይ አሲዳማ የአፈር ዓይነት ይበልጥ ይስማማዋል። ለአባዘሩ ጥሩ እድገት ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት በነጠላ ከ2-3 ኪ.ግ./ሄክታር የዘር መጠን የሚያስፈልግ ሲሆን፣ በብተና ለመዝራት የዘር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል። ፎስፌት ወይንም ዳፕ ከ 100 – 150 ኪ.ግ/ሄክታር ማዳበሪያ ያስፈልጋል። አባዘሩ ከፓኒከም፣ ሮደስ ጋር በተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። የምርት መጠን ከ10-15 ቶን ደረቅ

የመኖ ምርት በሄክታር የሚመረት ሲሆን፣ ምርቱ ለግጦሽም ሆነ ለድርቆሽ ተስማሚ ነው። እንደ ልዩ ጠቀሜታ አባዘሩ አሲዳማ መሬት ላይ ሲዘራ የተፈጥሮ ግጦሽን ይዘት እና ጥራት ለማሻሻል ያገለግላል።

5.4.4. አክሲላሪስ *(Macrotyloma axillare)*

አክሲላሪስ እንደ ሐረግ የሚሳብ ዘላቂ የመኖ አባዝር ሲሆን፣ በይበልጥ ዝናባማ ለሆኑ አካባቢዎች ወይንም ለመስኖ አዝመራ ተስማሚ ነው (ምሥል 20)። ከባሕር ጠለል በላይ ከ600 – 2000 ሜትር፣ ከ 600 ሚ.ሜ. በላይ ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ29-23 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት መጠን የሚስማማው ሲሆን፣ ቀይ አሲዳማ የአፈር ዓይነት ይበልጥ ይስማማዋል። ለአባዘሩ ጥሩ

ሊለማ ይችላል። ሰስባኒያ ሰፊ የሥነ-ምህዳር ተላማጅነት አለው። ስለሆነም ከባህር ጠለል በላይ 1000-2400 ሜትር ከፍታ ባላቸው ደጋ እና ወይና ደጋ አካባቢዎች ሁሉ ሊለማ ይችላል። ሰስባኒያ በቀትታ ዘር በመዝራትና በችግኝ ሊለማ ይችላል። ዘሩ ጠጣር በመሆኑ በቶሎ እንዲበቅል መፈተግ ያስፈልገዋል። አፈታተጉም በሳልፈሪክ አሲድ ለ30 ደቂቃ መዘፍዘፍና ከዚያም በንጹህ ውሃ አለቅልቆ በጥላ ስር ማድረቅና መዝራት ነው። በችግኝ መዝራት ተመራጭ ነው። ችግኙ ከዝናብ ወርህ ሁለት ወር ቀደም ብሎ መዘጋጀት አለበት። በዘር ፍሬ መዝራት የሚመረጠው በቤት ዙሪያ ወይም በሰብል ድንበር እንደ አጥር በረድፍ ማልማት ሲፈለግ ነው። በዚህ አካሄድ 50 ፍሬ በአንድ ሜትር ርቀት ሂሳብ ወይንም ከ 2 እስከ 3 ፍሬዎች በ 5 ሳ.ሜ. በተራራቁ ትንንሽ ጉድጓድ መትከል ነው። በስብጥር አዝመራ የሰስባኒያ ዛፎች በተተከሉበት ረድፍ መካከል ሰብል ለማልማት ሲፈለግ በረድፎች መካከል ያለው እርቀት ከ 4 ሜትር ያላነሰ መሆን አለበት። ሰስባኒያ በሄክታር ከ 3000 ኪሎ ግራም በላይ የቅጠል ድርቆሽ እና ከዚህ በተጨማሪ ከ7000 ኪ.ግ. በላይ የሚመዝን የአጥር ጨፈቃ ወይንም የማገዶ እንጨት ያስገኛል። አጠቃቀምን በተመለከተ ለአነስተኛ የከብት እርባታ ተስማሚ የሆነ የድጎማ መኖ ሲሆን ለሰብል ተረፈ-ምርትና ለአገር በቀል ድርቆሽ መደጎሚያ ከ0.5–1.0 ሜትር ቁመት በየ 6–8 ሳምንት እየተቆረጠ በአብዛኛው በእርጥብ መኖ መልክ አለያም ለትንሽ ሰዓታት በማጠውለግ ከዘወትር መኖ ጋር ይቀርባል። በድጎማ አመጋገብ የዘወትር ራሽንን ከ20–30% ቢሆን መልካም ነው፤ ነገር ግን አዋጭ ከሆነ ከዚህ መጠን በላይ ከፍ ቢልም የሚያስከትለው የጤና ጉዳት የለም።

ምሥል 21. በማበብ ላይ ያለ የሰስባኒያ ዛፍ

ምሥል 22. በአጥር አኳያ የለማ ሰስባኒያ

5.5.2. ማክራንታ (*Sesbania macrantha*)

ማክራንታ አጭር ዕድሜ ያለው የሰስባኒያ ዝርያ ዛፍ ሲሆን ከዘላቂው ሰስባኒያ (ሰስባኒያ ሰስባን) የሚለየው ከሦስት ዓመት የማያልፍ አጭር ዕድሜ ያለው በመሆኑ ነው (ምሥል 23)። የአመራረት ሥልቱ ከሰስባኒያ ሰስባን ጋር ተመሳሳይ ነው፤ የጓሮ መኖ፤ በአጥርና በሰብል ድንበር፤ ከምግብ ተክሎች ጋር በስብጥር ሊለማ ይችላል። ማክራንታ በእርጥብ ወይና ደጋ ሥነ-ምህዳር ለምሳሌ

ቡና አምራች አካባቢዎች የበለጠ ተላማጅነት አለው። ከባህር ጠለል በላይ 600 እስከ 2000 ሜትር ከፍታ ባላቸው ሞቃታማ እና ዝናባማ አካባቢዎች ግዙፍ አስተዳደግና የመኖ ይዘት አለው። እጅግ ፈጣን ታዳጊ በመሆኑ እንደ ሌሎች ዓመታዊ ሰብሎች በመስኖ በመጠቀም በዓመት ከሦስት እስከ አራት ጊዜ እየዘሩ በማጨድ ዓመቱን ሙሉ መኖ ማምረት ይቻላል። ማክራኒታን በቀላሉ ዘር በቀጥታ በመዝራት ማልማት ይቻላል። የዘር መጠን በማሳው ለምነትና በዝናቡ መጠን ይወሰናል። በመስመር መዝራት ተመራጭ ነው። በአካባቢው በቂ ዝናብ ካለ ወይንም መስኖ መጠቀም ከተቻለ በመስመር መካከል 1 ሜትር እና በተክሎች መካከል ደግሞ 0.5 ሜትር ቢዘራ መልካም ነው። ተክሉ እየገዘፈ ሲሄድ በመስመሩ አቅጣጫ አንድ ተክል እየዘለሉ መቁረጥና ማሳሳት፣ የተቆረጠውንም አጠውልጎ በድኅማ መልክ ለእንስሳት መመገብ ይቻላል። የተብላላ ፍግ ከ 5 እስከ 10 ኩንታል በሄክታር በመለገሥ ምርቱን በብዙ እጥፍ ማሳደግ ይቻላል።

ማክራንታ እንደ ዓመታዊ የመኖ ሰብል ከተመረተ 3 ቶን የቅጠል ድርቆሽና 6 ቶን ማገዶ እንጨት በሄክታር በየሦስት ወር ያስገኛል። በመስኖ ከሆነ አራት ጊዜ በማምረት ምርቱ ከ12 ኩንታል ያላነሰ የቅጠል ድርቆሽ መኖ ማምረት ይቻላል ማለት ነው። አጠቃቀምምን በተመለከተ ማክራንታ ለአነስተኛ የከብት እርባታ ተስማሚ የሆነ የድኅማ መኖ ሲሆን በፕሮቲን የበለጸገ በመሆኑ ለሰብል ተረፈ-ምርትና ለአገር በቀል ድርቆሽ መደጎሚያ እጅግ ጠቃሚ ነው። ማክራንታ እስከ ሦስት ዓመት መቆይት የሚችል መለስተኛ ዘላቂ ቢሆንም የሚሻለው የአመራረት ዘዴ እንደ ዓመታዊ ሰብል በሦስተኛው ወር እድሜ ማበብ ሲጀምር ከሥሩ መድምዶ መቁረጥና በሁለት ቀን ፀሐይ አድርቆ ቅጠሉን ማራገፍና መሰብሰብ ከዚያም የቅጠል ድርቆሹን በጆንያ ከትቶ መከዘን (ምሥል 24)። የቅጠል ድርቆሹን እንደአስፈላጊነቱ በድኅማ መልክ የዘወትር መኖውን (ገለባና አገር በቀል የሳር ድርቆሽ) 20–30% በሆነ መጠን መመገብ መልካም ነው። ይህም የአጠቃቀም መጠን ከአዋጭነት አንጻር እንጅ በብዛት መመገብ በእንስሳት ጤና ላይ ጎጂ ጎን የለውም።

ምሥል 23. የሶስት ወር ብቻ ዕድሜ ያለው ግዙፍ የማክራንታ ዛፍ

ምሥል 24. የማክራንታ ቅጠል ድርቆሽ ለበጋ ወራት ድኅማ በመጠለያ የተከዘነ

5.5.3. ሊዩኪኒያ *(Leucaena pallida)*

ሊዩኪኒያ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ ሲሆን ቁመቱ እስከ 20 ሜትር ይደርሳል (ምሥል 25)። ሊዩኪኒያ ቅጠሉ እና ለስላሳ ቅርንጫፎቹ በእንስሳት የተወደዱ በፕሮቲን ይዘቱም የበለጸገ የቅንጠባ መኖ ዛፍ ነው። የማቆጥቆጥ ችሎታው ከፍተኛ በመሆኑ በተለይ በመስኖ በመጠቀም በዓመት ከሦስት ጊዜ ባላነሰ በመቁረጥ ለድጎማ መኖ ማዋል ይቻላል። ሊዩኪኒያ ለእርጥብ ወይና ደጋ ሥነ-ምህዳር ከባህር ጠለል በላይ እስከ 2000 ሜትር ከፍታ ላላቸው ሞቃታማ አካባቢዎች ይበልጥ ተስማሚ ነው። ሉኪኒያ አንዴ በአስተማማኝ ከለማ በኋላ ድርቅ መቋቋም ይችላል፤ ስለሆነም ዓመታዊ የዝናብ መጠናቸው 400 ሚሊ ሜትር በሆነ ዝናብ-አጠር አካባቢዎች ሊለማ ይችላል። ውርጭ ግን አይቋቋምም። ውሃ የማይቆምበት መለስተኛ ተዳፋት ያለው መሬት፣ ኮምጣጤ (አሲዳማ) ያልሆነ አፈር ይበልጥ ይስማማዋል። ይህን የቅንጠባ መኖ የሊዩኪኒያን ዘር በቀጥታ በመዝራት ማልማት ይቻላል። ነገር ግን ተመራጩ ዘዴ በችግኝ መዝራት ነው። በዘር ለማልማት ሲፈለግ የዘር መጠን ከ 4–7 ኪ.ግ. በሄክታር ሲሆን በየመስመሮች መካከል ከ 2–2.5 ሜትር ወይንም በጥምር አዝመራ አጠቃቀም በመስመሮች መካከል ሰብል ለማልማት ሲፈለግ በመስመሮች መካከል ያለው እርቀት መስፋት ስላለበት ከ4 ሜትር ያላነሰ ሊሆን ይገባል።

የሉኪኒያ ፍሬ ጠጣር ቆዳ ስላለውና ቶሎ ስለማይጎነቁል ከ 60 እስከ 80 ዲግሪ ሴልሽስ በሞቀ ዉሃ መዘፍዘፍ ያስፈልጋል። አለዚያም በሰልፊዩሪክ አሲድ ለ 10-20 ደቂቃ በመዘፍዘፍ ቆዳውን በማቃጠል ብቅለቱን ማፋጠን ይቻላል። ሉኪኒያ ተጓዳኝ የራይዞብየም ባክተሪያ ዝርያ መራጭ በመሆኑ ከዘሩ ጋር ታሽጎ በሚመጣ የማከሚያ ዱቄት በትንሽ ስኳር በጥብጦ ዘሩን በማሸት ማከም ያስፈልጋል። ሉኪኒያ በአሲዳማ አፈር የሚለማ ከሆነ ኖራ በመጨመር የአሲዳማነቱን ብርታት መቀነስ ያስፈልጋል። እንደአመችነቱ የተብላላ ፍግ በመስመሮች አኳያ ከ10–20 ኩንታል በሄክታር በመለገስ እድገቱን ማፋጠንና ምርታማነቱን መጨመር ይቻላል። በመስመሮች መካከል የምግብ ሰብሎች፡ የመኖ አባዝር ወይንም እንደ ቡና የመሳሰሉ ቋሚ ተክሎች በተጓዳኝ ማልማት ይቻላል።

ሉኪኒያ ከቅንጠባ መኖ ዝርያዎች ሁሉ ለብዙ ዓመታት ምርታማ ሆኖ በመቆየትና ለብዙ ጥምር ጥቅም (መኖ፣ ማገዶ፣ ወረቀት ስራ፣ የቡና ጥላ፣ ሕያው አጥር) ስለሚውል በአንደኛ ደረጃ ተመራጭ ነው። የደረቅ መኖ ይዘቱ ከሥሩ አካባቢ ሲቆረጥ 50 ቶን በሄክታር፤ በ75 ሳንቲ ሜትር ቁመት ሲቆረጥ ደግሞ 40 ቶን በሄክታር እንደሚሆን ጥናቶች ያመላክታሉ። አጠቃቀምን በተመለከተ ሉኪኒያ በመጀመሪያው ዓመት ፈጥኖ አያድግም ስለዚህም ለጥቅም የሚደርሰው በሁለተኛው ዓመት ነው። ሉኪኒያ በየ80-100 ሴንቲ ሜትር ቁመት በየ6-8 ሳምንታት ጊዜ እየተቆረጠ በድጎማ መልክ ለአመንዣኪ እንስሳት ይቀርባል። ከሌሎች የቅንጠባ መኖ ዝርያዎች በተለየ ሉኪኒያ የአቅርቦት መጠን ገደብ አለው፤ ይኸውም ከየቀኑ አጠቃላይ ራሽን ውስጥ ከ 25–30% መብለጥ የለበትም። ከዚህ ልክ ከበለጠ ግን የጉረሮ እጢ እብጠት እና የቆዳ ጸጉር መርገፍ ስለሚያስከትል ጥንቃቄ መውሰድ ይገባል። በተጨማሪም በእንስሳት ተቀባይነቱን ለማፋጠን ከ10-15 ቀናት ማለማመጃ ጊዜ ያስፈልጋል። የየቀኑን አቅርቦቱ ከሁለት በመከፈል ግማሹን ጥዋት፣ ግማሹን ደግሞ ወደማታ መመገብ መልካም ነው።

5.5.4. የእርግብ አተር (*Pigeon pea*) (*Cajanus cajan*)

የእርግብ አተር ጥንድ ጠቀሜታ ያለው በአብዛኛው ከዓመታዊ የአባዝር ዝርያዎች የሚመደብ ዝርያ ሲሆን ፍሬው ለሰው ምግብ፤ ቅጠሉ ደግሞ ለድጎማ መኖ ያገለግላል (ምሥል 26)። የእርግብ አተር ለቆላማ ዝናብ-አጠር (አማካይ ዝናብ ከ500–800 ሚ.ሜትር) አካባቢዎች የሚስማማ ሰብል ነው፤ ውርጭ ግን አይቋቋምም። በተጨማሪም በአሲዳማ አፈር ላይ መልማት ይችላል። የእርግብ አተር ከ4–6 ኪ.ግ. ዘር በሄክታር በቀጥታ በመዝራት ይለማል። በመስመር መዝራት ተመራጭ ስለሆነ በየመስመሩ መካከል 1 ሜትር አራርቆ መዝራት ይገባል። ለምነቱ ለተዳከመ ማሳ ፎስፌት ማዳበሪያ ከ20–40 ኪ.ግ. በሄክታር መለገስ ይዘቱን ያሻሽለዋል። የእርግብ አተርን ዘር መፈተግ ወይንም በባክተሪያ ማከም አያስፈልግም። የእርግብ አተር በሄክታር እስከ 12 ቶን ደረቅ መኖ ይሰጣል። አጠቃቀምን በተመለከተ ለመኖ የታቀደ የእርግብ አተር ሰብሉ ፍሬ ማፍራት እንደጀመረ ከመሬት 25-50 ሴ.ሜ. ቁመት ላይ በማጨድ አርጥቡን ቀረጣጥፎ መመገብ ያስፈልጋል። ፍሬውን ለሰው ምግብ ማዋል ከተፈለገ ዘር ያልያዙ ቅርንጫፎችን በመመልመል ለእንስሳት መኖ በማዋል መብሰል የጀመረውን ፍሬ ግን በእሸትነቱ ወቅት አለዚያም ደርቆ ከታጨደ በኋላ ለሰው ምግብነት ማዋል ይቻላል።

ምሥል 25. ሊዩኪኒያ (Leucaena pallida)

ምሥል 26. የእርግብ አተር (pigeon pea) (Cajanus cajan)

5.5.5. ትሪ ሉሰርን (ታጋሳስቴ) (*Chaemacytisus palmensis*)

ትሪ ሉሰርን እንደ አልፋልፋ ባለ ሦስት መንትያ ቅጠል ያለው በነጭ አበባ የተዋበ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ ሲሆን በተለይ በደጋ (ውርጭ) ሥነ-ምህዳር ተላማጅነቱ እና በዘርፈ ብዙ ጠቀሜታው የታወቀ ዝርያ ነው (ምሥል 27)። ዋናው ጠቀሜታው ለቅንጠባ መኖ ሲሆን በተጨማሪም ለህያው አጥር፣ ለንብ ቀሰም እና ግንዱ ደግሞ ለማገዶ ወይንም ለቀላል ግንባታ ሥራዎች ሊውል ይችላል። ትሪ ሉሰርን ሰፊ የሥነ-ምህዳር ተላማጅነት አለው። በይበልጥ ግን በቂ እርጥበት ባላቸው ወይና ደጋ፤ ደጋ እና ውርጭ ሥነ-ምህዳር ከባህር ጠለል በላይ እስከ 3200 ሜትር ከፍታ ባላቸው ቀዝቃዛ አካባቢዎች ይስማማዋል። ስለዚህም ውርጭ ይቋቋማል። ትሪ ሉሰርን አንዴ በአስተማማኝ ከለማ በኋላ ድርቅ መቋቋም ይችላል፤ አሲዳማ እና እምብዛም ለም ባልሆኑ ማሳዎች ላይም መልማት ይችላል።

ትሪ ሉሰርን ዘር በቀጥታ በመዝራት ማልማት ይቻላል። ነገር ግን ተመራጩ ዘዴ በችግኝ ማልማት ነው። ለጥምር አዝመራ አጠቃቀም በመስመሮች መካከል ሰብል ለማልማት ሲፈለግ በየመስመሮች መካከል ያለው እርቀት መስፋት ስላለበት ከ4 ሜትር ያላነሰ ሊሆን ይገባል። የትሪ ሉሰርን ፍሬ ጠጣር ቆዳ ስላለውና ቶሎ ስለማይነቁል በሚፈላ ውሃ ውስጥ ከ8-9 ደቂቃዎች መቀቀል ያስፈልገዋል። ትሪ ሉሰርን ተጓዳኝ የራይዞብየም ባክተሪያ ዝርያ መራጭ በመሆኑ ከዘሩ ጋር ታሽጎ በሚመጣ ማከሚያ በትንሽ ስኳር በጥብጦ ዘሩን በማሸት ማከም ያስፈልጋል። ለምነቱ በተዳከመ ማሳ የሚለማ ከሆነ እንደአመችነቱ የተብላላ ፍግ በመስመሮች አኳያ ከ10–20 ኩንታል በሄክታር በመለገስ እድገቱን ማፋጠንና ምርታማነቱን መጨመር ይቻላል። በመስመሮች መካከል የምግብ ሰብሎች፡ የመኖ አባዝር ወይንም እንደ ሎሚ እና አቮካዶ የመሳሰሉ የደጋ ተክሎች ጋር አሰባጥሮ ማልማት ይቻላል። አጠቃቀምን በተመለከተ ትሪ ሉሰርን በመጀመሪያው ዓመት ፈጥኖ አያድግም ስለዚህም ለጥቅም የሚደርሰው በሁለተኛው ዓመት ነው። ቁመቱ 1 ሜትር ሲደርስ በየ6–8 ሳምንታት ጊዜ እየተቆረጠ በድጎማ መልክ ለአመንዣኪ እንስሳት ይቀርባል። የትሪ ሉሰርን የአቅርቦት መጠን ገደብ የለበትም፤ ስለዚህም አዋጭ እስከሆነ ድረስ በርከት አድረጎ ለእንስሳት መመገብ ከእንስሳት ጤና አንጻር ጎጂ ጎን የለውም። ነገር ግን በአብዛኛው በውስን መሬት ስፋት እንደ ዳሮ መኖ ስለሚለማ አቅርቦቱ በድጎማ መልክ ቢሆን አዋጭ ነው። በጅማሮ አቅርቦት እንስሳት ወዲያውኑ ፈቅደው ላይበሉት ስለሚችሉ ከ10-15 ቀናት የማለማመጃ ጊዜ ያስፈልጋል። የየቀኑን አቅርቦቱ ከሁለት በመክፈል ግማሹን ጥዋት፣ ግማሹን ደግሞ ወደማታ መመገብ መልካም ነው።

5.6. የሥራሥር መኖ ዝርያዎች (Fodder root crops)

5.6.1. የመኖ ቀይ ሥር (fodder beet) (Beta vulgaris)

የመኖ ቀይ ሥር ለምግብነት ከምንጠቀምበት ቀይ ሥር ጋር ዝምድና ያለው ግዙፍ ድንች የሚያወጣ ከሥራሥር መኖ ዓይነቶች የሚመደብ፣ በአብዛኛው በገበያ-ተኮር የወተት ከብት ዕርባታ ድርጅቶች የሚዘወተር ዓመታዊ የእንስሳት መኖ ነው (ምሥል 28)። የመኖ ቀይ ሥር ሰፊ ሥነ-ምህዳር ተላማጅነት ያለው የመኖ ሰብል ነው። በቂ እርጥበት ከ 800 ሚ.ሜ. በላይ የሆነ ከአራት ወራት ያላነሰ የዝናብ ስርጭት ባላቸው ወይና ደጋ እና ደጋ አካባቢዎች የበለጠ ምርታማ ነው። በተለይ ፍሬ ለማባዛት ሲፈለግ ውርጭ የአየር ንብረት ባላቸው ተራራማ (ከ 3000 ሜትር በላይ ከፍታ) አካባቢዎች መልማት ይኖርበታል። የመኖ ቀይ ሥር በአብዛኛው የሚመረተው ፍግ በሚከማችበት የእንስሳት በረት አካባቢ ነው፤ ምክንያቱም ፍግ በገፍ መለገሥ በሚያመች ቦታ እጅግ ምርታማ ስለሚሆን ነው። አዘራሩ በዘር ሲሆን ታርሶ በለሰለሰ ማሳ ላይ ፈር በማዘጋጀት ዘሩን በቀጥታ በፈሩ አኳያ በመትከል ነው። በየፈሩ መካከል 75 ሴ.ሜ. እና በየተክሎች መካከል 40 ሴ.ሜ. ርቀት ቢኖረው መልካም ነው። ቀይ ሥሩ እየገዘፈ ሲሄድ በማሳሳት በጥቅም ላይ ማዋልና ቀሪው ተክል በቂ ክፍት ቦታ እንዲኖረው ማድረግ ተገቢ ነው። በዚህ ሁኔታ የተያዘ ተክል በመጨረሻ እንደ ማሳው ለምነትና ረዘም ያለ የአፈር እርጥበት (4-6 ወር) አመችነት እያንዳንዱ ድንች ከ28-30 ኪ.ግ. ክብደት ሊገዝፍ ይችላል።

ከፍተኛ ምርት ለማግኘት የተብላላ ፍግ በገፍ እስከ 20 ቶን በሄክታር መለገስ ያስፈልጋል። የምርት ይዘት በመሬቱ ለምነትና በዝናብ ስርጭት ይወሰናል። ሰብሉ ረዥም የዝናብ ስርጭት ካገኘ ወይንም መስኖ መለገስ ከተቻለ እድገቱ ዓመቱን ሙሉ ይቀጥልና ወደ ሁለተኛው ዓመት ይሸጋገራል። የማያቋርጥ የአፈር እርጠበትና በርካታ ፍግ ካገኘ የድንቹ ግዝፈት ተነቅሎ ለጥቅም እስከሚውልበት ጊዜ ድረስ ይቀጥላል። በዚህ ሁኔታ የተያዘ የመኖ ቀይ ሥር በደብረ ዘይት ምርምር ማዕከል ሙከራ ቦታ በመስኖ በመደጎምና በበቂ ፍግ አቅርቦት በአራተኛው ወር እድሜ የአንድ ተክል ድንች 28 ኪ.ግ ሊመዝን ችሏል (ምሥል 28)። ይኸው ተክል ከተመዘነ በኋላ ተመልሶ ተተክሎ ከሁለት ወር በኋላ 10 ኪሎ በመጨመር 37 ኪ.ግ. ከብደት አካብቷል። በአጠቃላይ በጥሩ አያያዝ በሄክታር 100 ቶን እርጥብ ድንች (14 ቶን ድርቆ ድንች) ማምረት እንደሚቻል በምርምር ተረጋግጧል። አጠቃቀምን በተመለከተ ሰብሉ በቂ ሥር/ድንች ሲያኮርት በተመጋቢው ከብት ብዛት የድጎማ አመጋገብ መሰረት ለቀን ፍጆታ የሚፈለገውን ብቻ በየቀኑ እየነቀሉ በገጀራ በመቀርጠፍ በገንዳ ላይ መመገብ ያስፈልጋል። አቀረጣጠፉ በትንሽ ጓል መሆኑን ማረጋገጥ ያሻል ምክንያቱም ከብቶች ስለሚጓጉ ግዙፍ ፍንካች በመዋጥ ሊያንቃቸው ስለሚችል ነው። ከፍጆታ የተረፈ የመኖ ቀይሥር መሬት ውስጥ እስካለ ድረስ ስለማይበላሽ ያለምንም ማከማቻ መጋዝን ፍላጎት ጥራቱን ጠብቆ ዓመቱን ሙሉ ሊቆይ ይችላል።

ምሥል 27. ትሪ ሉሰርን (Chaemacytisus palmensis)

ምሥል 28. የመኖ ቀይ ሥር (Beta vulgaris). (በከብት በረት አካባቢ በመስኖ እና በፍግ ድጎማ የተመረተ

6. የመኖ ዘርን ማምረት

የተሻሻሉ የእንስሳት መኖ ሰብሎች ወደ አምራቹ ህብረተሰብ ዘልቀው እንዳይገቡ ካደረጉ ማነቆዎች አንዱ የመኖ ዘር አቅርቦት በብዛት፣ በጥራትና በዝርያ ዓይነት እጅግ አናሳ በመሆኑ ነው። ዘር ከውጭ ለማስገባት ከፍተኛ የውጭ ምንዛሬ ይጠይቃል። ለምሳሌ፤ የአንድ ኪሎ አልፋልፋ ዘር ከብር 200.00-400.00 እንደሆነ ይታወቀል። ስለዚህ ለአንድ ሄክታር የአልፋልፋ ሰብል በአነስተኛው የዘር መጠን 10 ኪ.ግ. ሲተመን ከብር 2000-4000 ይጠይቃል ማለት ነው። ይህ ወጭ ደግሞ ገና በመላመድ ላይ ያለውን አምራች ተስፋ አስቆራጭ ነው።

6.1. ለመኖ ዘር ማምረቻ ተስማሚ አካባቢዎችን መምረጥ

ለመኖ ዘር ማምረቻ ተስማሚ ቦታዎችን ለመምረጥ ስንነሳ መሰረታዊ የሆኑ ተስማሚ የአየር ንብረትና የአፈር ዓይነት መሟላታቸውን ማረጋገጥ ይኖርብናል፡፡ የማምረቻ አካባቢዎች ማሟላት ያለባቸው መስፈርቶችም የሚከተሉት ናቸው፡፡

- ለአብዛኛዎች ተፈላጊ ለሆኑ የመኖ ሰብል ዝርያዎች የአየር ንብረቱና የአፈሩ ዓይነት ተስማሚነት
- አካባቢው ከወራሪ እና በቀላሉ የማይጠፉ አረም ዕፅዋት፣ ተባይ እና ነፍሳት ነፃ መሆን
- በዘር ማምረት ሂደት ዝርያዎች ባልተፈለገ ድቀላ የዝርያ ጥራት ችግር እንዳይፈጠር ይቻል ዘንድ አራርቆ ለመዝራት በቂ የማምረቻ መሬት መገኘት መቻሉ
- ቅድመ-አበባ እድገትን የሚያግዝ በቂ የስርጭት ወራት (ግን እጅግም ያልተራዘመ) የሚሸፍን ዝናብ ያለው አካባቢ
- የመሬቱ አቀማመጥ መለስተኛ ተዳፋት ያለው ሜዳማ የሆነ ለእርሻ መሳሪያዎች እና ለመስኖ አጠቃቀም የሚያመች መሆኑ
- በተለይ የዘላቂ የመኖ ዝርያዎችን ዘር ለማምረት ጨዋማ ያልሆነ የመስኖ ውሃ መኖር የግድ ይላል ምክንያቱም፡- ያልተጠበቀ ዝናብ መቋረጥ ሲያጋጥም በመስኖ ለመተካት፣ በዓመት ከ3-4 ጊዜ ዘር ለመሰብሰብ፣ የአፈር እርጥበትን በመቆጣጠር እንደዝርያው ፀባይ ከቅድመ-አበባ እድገት ወደ ፍሬ ማፍራት የእድገት ደረጃ ሽግግርን ለማስጀመር፣ ወዘተ፡፡
- አካባቢው ለውርጭ ተጋላጭ (frost pocket) ያልሆነ፤ የአየር እርጥበቱ መለስተኛና በተለይ በፍሬ መያዣ ወቅት ፀሐያማ እና ደረቅ ወራት ሊኖረው ይገባል፡፡ ፀሐያማ ወቅት የፍሬ ማፍራቱን ሂደት ያመቻቻል፡- የአበባ እምቡጥ ማውጣትን ማስጀመር፣ የአበባን መከፈትና የመዳቀልን የተፈጥሮ ሂደት ለማሳካት ያስችላል፣ ወዘተ፡፡

6.2. የማሳ ዝግጅት፣ ዘር መዝራት እና የሰብል እንክብካቤ

የመኖ ዘር አመራረት በመሰረቱ ለእንስሳት መኖ ሰብል አመራረትና አጠቃላይ እንክብካቤ ጋር ተመሳሳይነት ስላለው ከላይ በክፍል 3 እና 4 የተዘረዘረውን በመውሰድ ተግባራዊ ማድረግ ይቻላል፡፡ ለየት ያሉ ተግባሮች ግን ከዚህ በታች በአጭር ምልከታ ደረጃ ቀርበዋል፡፡

ሀ. የማሳ ዝግጅት

ደጋግሞ የታረሰ፣ ከአረም የፀዳ፣ ደቀቅ ያለ ግን በጥቅጣቆ ጠበቅ ያለ ማሳ በማዘጋጀት ሙሉ እና የፋፋ ቡቃያ በማውጣት ከአረም ጉዳት አምልጦ የሚወጣ እና በመጨረሻም ጥራቱ የተሟላ በርካታ ፍሬ የሚያፈራ ሰብልን የሚደግፍ እንዲሆን ማረጋገጥ፡፡

ለ. የዘር ጥራትና ዝግጅት

ጥራት ያለው ዘር ለማምረት በመጀመሪያ ለመዝራት የታቀደው ዝርያ ዘር ጥራቱን የጠበቀ መሆኑ ትኩረት የሚሰጠው ወሳኝ ጉዳይ ነው፡፡ ስለዚህም የዘሩ ምንጭ ከአስተማማኝ ድርጅት የሆነና ስለዘሩ ጥራት የመተማመኛ ጽሁፍ ያለው፣ በእሽጉ ላይም የድርጅቱ ማህተም ያረፈበት ቢሆን

መልካም ነው። ከዚህ በተጨማሪ ዘሩ መፈተግ ካለበት፣ በተጓዳኝ ባክተሪያ መታከም ካለበት እና ሌሎችም ዝርዝር መረጃዎች በክፍል 3 እና 4 መመልከት ይቻላል፤ እነዚህ ጉዳዮች መፈፀም ይኖርባቸዋል።

ሐ. ዘር መዝራት

ጥቃቅን ፍሬ ያላቸው የመኖ ሳር ዝርያዎች አዘራር (ለምሳሌ፡ ሮደስ ሳር) በአብዛኛው የጤፍ አዘራርን ተግባር በመኮረጅ ተግባራዊ ማድረግ ይቻላል። ታርሶ በለሰለሰ እና በተጠቀጠቀ ማሳ ላይ ለዝርያው በተመለከተው የዘር መጠን መሰረት በብተና መዝራት ከዚያም በስስ በስሱ አፈር ማልበስ። ተለቅ ያለ ፍሬ ያላቸው የአባዝር መኖ ዝርያዎች (ለምሳሌ፡ አክሲላሪስ፣ ስታይሎ) ጠለቅ ብለው መዘራት እና ከአፈር ጋር መጣበቃቸውን ማረጋገጥ ያስፈልጋል። ስለዚህም በብተና ከተዘሩ ጥቅጣቀው ከሳር ዝርያዎች ይበልጥ የተጠናከረ መሆን ይገባዋል። ከዘር ማምረት አንፃር ተመራጩ ዘዴ ግን በመስመር መዝራት ነው። ለዚህም ቀላልና ተግባራዊ ዘዴ ከማሳዉ ጫፍ እስከ ጫፍ በችካል ፈር ማውጣትና በፈሩ መሃል ዘሩን እያንጠባጠቡ መራመድ ከዚያም በእግር ወይንም በቀጭን ጣውላ አፈር ማልበስ። በፈሮች መካከል ያለው እርቀት ለዘር ሰብሎች ከመኖ ሰብሎች ይበልጥ የተራራቁ መሆን አለባቸው ምክንያቱም አረም ማረም፣ ፍሬ መልቀም የመሳሰሉት ወሳኝ ስራዎችን ማከናወን እንዲቻል ነው። እንደ አጠቃላይ መመሪያ በመስመሮች መካከል ከ 60 እስከ 120 ሳ.ሜ. ቢሆን መልካም ነው። በመስመር ለሚዘሩ የመኖ ሰብሎች የዘር መጠኑ ከብተናው አዘራር የዘር መተን የሳሳ ነው። እንደ አጠቃላይ መመሪያ የፍሬውን ግዝፈት ከግምት በማስገባት ከ 2 እስከ 7 ኪ.ግ./ሄክታር መጠቀም ይቻላል። የሚመከረው ግን ለየዝርያው የተደነገገውን የዘር መጠን እና አዘራር መከተል እንደሚገባ ነው። ተጨማሪ መረጃ በየዝርያዎች አንፃር በክፍል 5 ተቀምጧል።

መ. የማዳበሪያ ዓይነትና መጠን

የአፈር ለምነትን መቆጣጠር ለመኖ ዘር ሰብሎች ውጤታማነት አስፈላጊ ተግባር ነው። በአፈር ውስጥ አናሳ ሆነው የሚገኙና ለዘር ሰብሎች ፍሬያማነት ይበልጥ ተጽዕኖ ከሚያሳድሩ በርካታ የአፈር ንጥረ-ነገሮች ውስጥ ናይተሮጅን፣ ፎስፎረስ፣ ሰልፈር እና ሞሊብዴነም ይጠቀሳሉ። ዳይአሞኒየም ፎስፌት የተባለው ኬሚካል ማዳበሪያ ናይተሮጅን እና ፎስፎረስን አጣምሮ የያዘ ሲሆን በተለይ ለሳር ዝርያዎች በሄክታር ከ 100 እስከ 150 ኪ.ግ. መለገሥ የሰብሉን የፍሬ ይዘት በከፍተኛ ደረጃ ያሳድጋል። ለአባዝር መኖ ዝርያዎች ናይትሮጅን እምብዛም ወሳኝነት የለውም ምክንያቱም ተክሉ ተጓዳኝ የባክተሪያ ዝርያ አካላትን ከአፈሩ ውስጥ እስካገኘ ድረስ በተፈጥሮ ሂደት ከአየር በመፈብረክ የራሱን ናይትሮጅን ፍጆታ ስለሚያሟላ ነው። ለዚህም ነው ከውጭ የገቡ የአባዝር ዝርያዎችን ከመዝራታችን በፊት ዘሩን በተዘጋጀ የባክተሪያ ውሁድ-ቅመም ማከም አስፈላጊ የሚሆነው።

ሠ. አረም፣ ተባይ እና ተውሳክን መከላከል

በመኖ ዘር ሰብል ላይ አረም መዛመት ሰብሉን በማቀጨጭ ምርትን ከመቀነስ ባሻገር በአጨዳ ወቅት ፍሬው ከሰብሉ ፍሬ ጋር በመቀላቀል የዘሩን ጥራት ደረጃ ይቀንሰዋል። ስለዚህ አረምን ለመከላከል ብርቱ ጥረት ማድረግ ያስፈልጋል። በመጀመሪያ እርሻውን ደጋግሞ በማረስ የአረም ሥር ተነቅሎ መጥፋት አለበት። ከዘር በኋላ የበቀለ አረም ለመከላከል በባህላዊ ዘዴ በእጅ መንቀል ወይንም በፀረ-አረም ኬሚካል ደጋግሞ በመርጨት ማጥፋት ይቻላል። ከአፈር ውስጥ የተደበቀን የአረም ዘር ለማጥፋት የተለያዩ የሰብል ዝርያዎችን በፈረቃ በማምረት ከብቅለት በኋላ ታፍኖ እንዲጠፋ ማድረግ ይቻላል። ለምሳሌ ዘላቂ የሳር ዝርያዎችን ከማልማት አስቀድሞ በመጀመሪያው ዓመት የመኖ ጓያ በመዝራት አደገኛ አረሞች ታፍነው ለፍሬ ሳይደረሱ ማስቀረት ስለሚቻል በቀጣዩ ዓመት ለሚዘራው የመኖ ሳር ሰብል የአረም ብዛት በከፍተኛ ደረጃ መቀነስ እንደሚቻል ጥናቶች ያመላክታሉ።

የሰብል ተባዮች ቡቃያውን ከወዲሁ በመቀነጣጠብ ሰብሉ እንዲሳሳ ያደርጋሉ። ሰብሉ ካደገ በኋላም ቅጠሉን በመነዳደል እና እሸት ፍሬውንም በመቀርጠፍ የምርት ይዘትን ይቀንሳሉ። ነፍሳት ተባዮች ከመራባታቸውና መቆጣጠር ከማይቻልበት ደረጃ ከመድረሳቸው በፊት ጸረ-ተባይ መርዝ በመርጨት መከላከል ይገባል። ከትላልቅ ተባዮች ውስጥ ፍልፈል እና ጃርት በተለይ የአባዝር ሰብሎችን (ለምሳሌ፤ አልፋልፋ) ሥር በመጉዳት ከፍተኛ ችግር ይፈጥራሉ። እነዚህን ተባዮች በወጥመድና በመርዝ በመግደል ከማሳው አካባቢ ፈጽሞ ማጥፋት የግድ ይላል።

ከእፅዋት በሽታዎች በተለይ ሻጋት እና ዋግ የመኖ ሰብልን እድገትና ምርታማነት እንደሚጎዱ ይታወቃል። እነኚህን በሽታዎች ለመከላከል አዋጭ የሆነው ዘዴ በተፈጥሮ ለበሽታ የማይበገር ዝርያን ከታወቀ የዘር አምራች ድርጅት በማግኘት ማልማት፣ ዝርያውን በተደጋጋሚ በማምረት ሂደት ላይ ለበሽታ ተጋላጭ ከሆነም እንደገና ሌላ ምርጥ ዘር መጠቀም ይገባል። ከዚህ ባሻገር ሌሎች የተቀናጁ የመከላከል ዘዴዎችን በመጠቀም አብዛኛዎችን የሰብል በሽታዎች መስፋፋት መቀነስ ይቻላል፡- ለምሳሌ፤ ጥራቱን የጠበቀ ከበሽታ ነፃ መሆኑ የተመሰከረለት ዘር መጠቀም፣ በበሽታ የተጠቁ ተክሎችን ነቅሎ ማቃጠል፣ የተለያዩ ዝርያዎችን በፈረቃ ማምረት ይገኙበታል።

ረ. ዘር መሰብሰብ፣ መውቃትና ማጣራት

ዘር በትክክለኛው ወቅትና የአሰባሰብ ዘዴ መሰብሰብ/ማጨድ ከፍተኛ ብዛትና ጥራት ያለው ዘር ማምረት ያስችላል። የሳር ሰብሎች ለአጨዳ መድረሳቸውን ለማወቅ የዘር ተሸካሚ አካላቸው የከለር ለውጥ ማድረጉንና ፍሬዎችም መርገፍ መጀመራቸውን መከታተል ያስፈልጋል። በአጠቃላይ ብዙዎች የሳር ዝርያዎች (ለምሳሌ፤ ሮደስ ሳር) ለምግብ ሰብሎች (ጤፍ፣ ዳጉሳ፣ ስንዴ) የምንጠቀመውን ባህላዊ የአጨዳ ወቅት አወሳሰን ዕውቀት ተግባራዊ ማድረግ ይቻላል። አንዳንድ ዘላቂ የሳር ዝርያዎች (ለምሳሌ፤ ፓኒከም ሳር እና ብራኪያሪያ) የተለየ የአሰባሰብ ዘዴ ይፈልጋሉ። እነዚህ ዝርያዎች ፍሬያቸው ገና መጠጠር ሲጀምር መርገፍ ስለሚጀምሩ ከዚህ ቀደም ብሎ ከተክሎች ወገብ ላይ በማጨድና በዳስ ሥር በአነስተኛ ክምር ከምሮ ለሦስት ቀናት

በሙቀት እንዲቆይ በማድረግ ዘሩ ቀሪውን የመብሰልና የመጠጠር ሂደት እንዲጨርስ ማድረግና በመጨረሻም መውቃትን ያጠቃልላል።

የአባዝር ዝርያዎችን በሚመለከት እንደ ዝርያው ዓይነት ለምሳሌ፤ ላብላብ፣ የርግብ አተር፣ አክሲላሪስ ለመሳሰሉት በቀጥታ በእጅ የበሰለውን የዘር ከረጢት መርጦ መልቀም፤ ሌሎች ጥቃቅን የዘር ከረጢት ላላቸው ለምሳሌ፤ እንደ ስታይሎ፣ የመኖ ጓያ፣ የላም አተር ለመሳሰሉት ደግሞ የፍሬ ናሙና ወስዶ መጠጠሩን በመፈተሽ የአብዛኛው ሰብል ፍሬ መብሰል ከግምት በማስገባት በሙሉ ማሳውን ማጨድና እስኪወቃ ድረስ መከመርን ይመለከታል።

ዘር መውቃትና ማጣራትን በሚመለከት ለአብዛኛዎች መኖ ዝርያዎች ባህላዊውን የምግብ ሰብሎች አወቃቅና ማጣራት ልማድን ተግባራዊ ማድረግ ይቻላል። ለከፍተኛ የዘር አምራች ኩባንያዎች ግን ለመኖ ሰብሎች በተለየ የተፈበረኩ የማጨጃ፣ መውቂያና ማጣሪያ በተናጠል ወይንም አጣምሮ የሚያከናውን (ኮምባይነር) ከታወቁ ምንጮች በማስመጣት መጠቀም ይቻላል።

ሰ. የዘር ክዘና

በአግባቡ የተጣራና የደረቀ ዘር በደረቅ የጨርቅ ከረጢት ወይንም የቃጫ ጆንያ ተሞልቶና ታሽጎ፣ አስፈላጊው የመለያ ቁጥር፣ የዝርያ ስም፣ የተመረተበት ቀንና ድርጅት ተጽፎበት ከተባይ ነጻ በሆነ መጋዘን ውስጥ መከዘን ይኖርበታል። ለአጭር ጊዜ ክዘና (ከ 2-3 ዓመታት) የመጋዘኑ አየር ሙቀት መጠን ከ 15 ዲግሪ ሴልሲየስ በታች፣ የአየር እርጥበት መጠኑ ደግሞ 45% በታች መሆኑን ማረጋገጥ ያስፈልጋል።

7. ለተጨማሪ መረጃ የሚሆኑ ጽሑፍና መጻህፍት

Bogdan, A.V. 1977. Tropical pasture and fodder plants. Longman N.Y. 475p.
Partridge, I. 2003. Better pastures for tropics and subtropics <http://www.tropicalgrasslands.asn.au/pastures/default.htm> Accessed March 2007>

Skerman, P.J. and Reveros, F. 1989. Tropical grasses. FAO-UN. FAO Plant production and Protection Series No 23. Rome, Italy.

Skerman, P.J. Cameron, D.G. and Reveros, F. 1989. Tropical forage legumes. FAO-UN. FAO Plant Production and Protection Series No 2. Rome, Italy 832p.

Solomon Mengistu. 2008. Forage Development for Sheep and Goats. In: Alemu Yami and R.C. Merkel (eds.). Sheep and Goat Production Handbook for Ethiopia. Ethiopia Sheep and Goat Productivity Improvement Program (ESGPIP), pp. 160-213.

Whiteman, P.C. 1980. Tropical pasture science. Oxford University Press. New York, USA. 217p.

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

P.O. Box 708, Addis Ababa, Ethiopia
t +251.115.570.678 // f +251.115.570.668
e: info@ata.gov.et
www.ata.gov.et

አዘጋጅ፡
ሰሎሞን መንግሥቱ
ጌትነት አሰፋ
ድሪባ ገለቲ

ጥር-2007 ዓ.ም
© **ATA & EIAR**

ማውጫ

1. መግቢያ 1
2. የእንስሳት መኖ ሰብሎች ቴክኒካዊ መግለጫ፣ ጠቀሜታ እና አመዳደብ 2
3. የመደበኛ መኖ ሰብሎች አዝመራ (agronomy of conventional pasture crops) 4
    3.1. የማሳ ዝግጅት 4
    3.2. ማዳበሪያ ወይንም ፍግ መጨመር 5
    3.3. የመኖ አዝመራ ተግባራዊ ክንዋኔዎች 6
        3.3.1. በዘር/ፍሬ ማልማት 6
        3.3.2. በተክል አካል ማልማት 8
        3.3.3. በችግኝ ማልማት 9
    3.4. ከዘር በኋላ የአዝመራ እንክብካቤ 10
        3.4.1. አረም መከላከል 10
        3.4.2. የማሳውን የአፈር ለምነት መከታተል 10
        3.4.3. የሰብል አጠቃቀም 10
4. በአርሶ አደሩ ደረጃ ሊተገበሩ የሚችሉ የመኖ አመራረት ሥልቶችና ተስማሚ ዝርያዎች 11
    4.1. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን ከእህል ሰብሎች ጋር በፈረቃ ማምረት (fodder legume-cereal crop rotation) 11
    4.2. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን በዝናብ ማብቂያ ከሚዘሩ ጥራጥሬ ሰብሎች ጋር በተከታታይ-ፈረቃ ማምረት (sequential cropping) 13
    4.3. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን ከአገዳ እህል ሰብሎች ጋር በጣምራ ማምረት (fodder-cereal intercropping) 14
    4.4. የጓሮ መኖ አመራረት (backyard fodder) 15
    4.5. በአፈር ጥበቃ ህዳጎች እና በመስኖ ቦይ ማጠናከሪያ ሥራዎች መኖ ማልማት 16
    4.6. የድንግ መኖ በማሣ ላይ ማከማቸት (fodder bank) 17
5. ለተለያዩ ሥነ-ምሕዳሮችና የአመራረት ሥርዓቶች የተመረጡ የመኖ ዝርያዎች ቴክኒካዊ መግለጫ፣ አመራረትና አጠቃቀም 18
    5.1. ዓመታዊ የመኖ ሣር ዝርያዎች 18
        5.1.1. ሲናር (oats) (Avena sativa) 18
    5.2. ዓመታዊ የአባዝር መኖ ዝርያዎች 19
        5.2.1. የመኖ ጓያ (Vicia dasycarpa፣ V. villosa) 19
        5.2.2. ማገጥ (Trifolium quartinianum) 19
        5.2.3. በር ሜዲክ (Medicago polymorpha) 20
    5.3. ዘላቂ የመኖ ሳር ዝርያዎች (Perennial Grasses) 21
        5.3.1. ጊኒ ሳር (Panicum maximum) 21
        5.3.2. ዝሆኔ ሳር (Pennisetum purpureum) 21
        5.3.3. ከለርድ ጊኒ (Panicum coloratum) 22
        5.3.4. ብሉ ፓኒክ (Panicum antidotale) 23
        5.3.5. ሮደስ ሳር (Chloris gayana) 23
        5.3.6. ሴንክሩስ (Cenchrus ciliaris) 24
    5.4. ዘላቂ የመኖ አባዝር ዝርያዎች (Perennial Legumes) 25
        5.4.1. አልፋልፋ (ሉሰርን) (Medicago sativa) 25
        5.4.2. ዴስሞዲየም (Desmodium intortum) 26
        5.4.3. ስታይሎ (Stylosanthes guianensis) 26
        5.4.4. አክሲላሪስ (Macrotyloma axillare) 27
    5.5. የቅንጠባ መኖ ዛፍ እና ቁጥቋጦ ዝርያዎች 27
        5.5.1. ሰስባኒያ (Sesbania sesban) 27
        5.5.2. ማክራንታ (Sesbania macrantha) 28
        5.5.3. ሊዩኪኒያ (Leucaena pallida) 30
        5.5.4. የእርግብ አተር (Pigeon pea) (Cajanus cajan) 31
        5.5.5. ትሪ ሉሰርን (ታጋሳስቴ) (Chaemacytisus palmensis) 31
    5.6. የሥራሥር መኖ ዝርያዎች (Fodder root crops) 32
        5.6.1. የመኖ ቀይ ሥር (fodder beet) (Beta vulgaris) 32
6. የመኖ ዘርን ማምረት 33
    6.1. ለመኖ ዘር ማምረቻ ተስማሚ አካባቢዎችን መምረጥ 34
    6.2. የማሳ ዝግጅት፣ ዘር መዝራት እና የሰብል እንክብካቤ 34
7.ለተጨማሪ መረጃ የሚሆኑ ጽሑፍና መጻህፍት 38

1. መግቢያ

ኢትዮጵያ ሰፊ የእንስሳት ሀብት ያላትና በተለይ በቀንድ ከብት ቁጥር ከአፍሪካ የመሪነት ደረጃን የያዘች አገር ናት። የቴክኖሎጂ አቅማችን ገና ያልዳበረ በመሆኑ ለምግብ ሰብል ማምረቻ ኃይል ከመሬት ማረስ ጀምሮ ሰብሉ ጎተራ እስኪገባ ድረስ በእንስሳት ጉልበት የምንጠቀም በመሆኑ አሁንም ሆነ ለወደፊት ዓመታት እንስሳት ለግብርናው ዘርፍ የጀርባ አጥንት ሆነው እንደሚቆዩ የታወቀ ነው።

ከላይ የተጠቀሰው ከፍተኛ የእንስሳት ሀብት በምርታማነት ዝቅተኛ በመሆኑ ከህዝቡ ብዛት አንጻር ለምግብ ዋስትና እና ለአገሪቱ ኢኮኖሚ ዕድገት የሚጠበቀውን ያህል አስተዋጽኦ አላደረገም። የእንስሳትን ምርታማነት የሚያግዙ የምርምር ግኝቶች በየፈርጁ ቢወጡም በተግባር ላይ ለማዋል የሚያስችል የግብርና ቴክኖሎጂ ሽግግር (agricultural transformation) ገና በጅምር ላይ በመሆኑ በተለይ በአርሶ-አደሩ ደረጃ አመርቂ ውጤት ማስገኘት አልተቻለም። ይሁን እንጂ የወቅቱ የመንግሥት እስትራተጃዊ የልማት አቅጣጫ የቴክኖሎጂ አቅርቦትን ለማፋጠን ትኩረት እየሰጠ በመሆኑ ያለፉትንም ሆነ በቀጣይነት የሚወጡትን ቴክኖሎጂዎች በተግባር ላይ ለማዋል አመች ሁኔታ እንደሚፈጠር ይታመናል።

ለእንስሳት ምርታማነት ማነቆ ከሆኑት ጉዳዮች አንዱና ዋነኛው የእንስሳት መኖ በብዛትና በጥራት አለመኖር ነው። በአብዛኛው አርሶ-አደር በጥቅም ላይ እየዋለ ያለው የእንስሳት ቀለብ በሰብል ተረፈ-ምርት እና በተፈጥሮ ግጦሽ ላይ የተመሰረተ ነው። የተፈጥሮ ግጦሽም ከጊዜ ወደጊዜ እየተጣበበ በመምጣቱ በብዙ አካባቢዎች በተለይ በመኸር ወቅት እንስሳት የሚቆሙበት ቦታ እንኳ እስከማጣት ደርሰዋል።

የኢትዮጵያ ግብርና ምርምር ኢንስቲትዩት፣ ከፍተኛ ትምህርት ተቋማት እና ዓለም አቀፍ የምርምር ተቋማት የእንስሳት ምርታማነትን የሚያሻሽሉ ቴክኖሎጂዎችን በተለያዩ ስትራተጂዎች አንፃር በቀጣይነት በማውጣት ላይ ይገኛሉ። በተለይ የአርሶ እና አርብቶ-አደሩ አንገብጋቢ ችግር የሆነውን የእንስሳት መኖ እጥረትን ለመቅረፍ የምርምር ሥርአቱ ባለድርሻ አካላት በሚከተሉት አበይት የትኩረት አቅጣጫዎች ላይ በመመርኮዝ ተግባራዊ የሚሆኑ ቴክኖሎጂዎችን በማውጣት ላይ ይገኛሉ።

ሀ/ አብዛኛው የደጋ እና ወይና ደጋ አርሶ-አደር ጥምር የሰብል እና የእንስሳት ግብርና ስለሚከተል ለዚሁ አመራረት ሥርዓት ተስማሚ የሆኑ የመኖ አመራረት ስልቶችን ማመንጨትና ማስተዋወቅ

ለ/ በገበያ-ተኮር ላይ የተመሰረተ አንድ-ወጥ የእንስሳት ዕርባታ ለተሰማሩ አርቢዎች የመደበኛ መኖ (conventional pasture) አመራረት ቴክኖሎጂዎችን፣ አማራጭ ዝርያዎችንና የአመራረት ሥልቶችን ማቅረብ

ሐ/ በመንግሥትም ሆነ በወል ይዞታ ያሉ የግጦሽ ቦታዎችንና ለእርሻ የማይውሉ ጠፍ መሬቶችን ለማቅናት በተላማጅ ምርጥ የመኖ ተክል ዝርያዎች (የሳር፣ የአባዝር (legume)፣ ሁለገብ የዛፍ እና ቁጥቋጦ) የማጠናከር ዘዴ በማመንጨት ለተጠቃሚው ማስተዋወቅ።

ከዚህ በላይ የተጠቀሱትን የትኩረት አቅጣጫዎች መሰረት ያደረጉ የጥምር የሰብል እና የእንስሳት ግብርና ባለበት የሀገራችን ክፍል ተስማሚ የሆኑ የተሻሻሉ የመኖ ሰብሎችን እና የአመራረት ሥልቶችን የሚያስተዋውቅ ዘገባ በዚህ ማንዋል ተከታታይ ምዕራፎች ቀርቧል።

2. የእንስሳት መኖ ሰብሎች ቴክኒካዊ መግለጫ፣ ጠቀሜታ እና አመዳደብ

የመኖ ዕፅዋት ዝርያዎች በሰብል ዕድሜያቸው መሰረት በሁለት ታላላቅ ክፍሎች ይመደባሉ። አንደኛው ዓመታዊ መኖ ማለትም በአንድ አመት ጊዜ ውስጥ አድገውና አፍርተው የሚጠፉ ዝርያዎች ሲሆኑ ሁለተኛው ደግሞ ዘላቂ (ቋሚ) መኖ ማለትም ከሁለት ዓመት በላይ ዕድሜ ያላቸውና በማምረት ሂደት ለበርካታ ዓመታት ምርት የሚሰጡ ዝርያዎች ናቸው። በሁለቱም መደቦች የሳር (grass) ዝርያዎችና የአበባ ተክሎች ወይም በአጭር አገላለፅ አባዝር (legume) በመባል የሚታወቁ ዝርያዎች ይካተታሉ። ለምሳሌ ሲናር ዓመታዊ የሳር ዝርያ ሲሆን የመኖ ጓያ ደግሞ ዓመታዊ የአባዝር መኖ ዝርያ ነው። ከዘላቂ ዝርያዎች ሮደስ ሳር ዘላቂ የሳር ዝርያ ሲሆን አልፋልፋ ደግሞ ዘላቂ የአባዝር ዝርያ ነው።

የተሻሻሉ የመኖ ሰብሎች በአገር ውስጥ በአዝመራ መልክ እምብዛም የሚታወቁ አይደሉም። የተፈጥሮ ግጦሽን፣ ድርቆሽን እና የእህል ገለባን በልማዳዊ አመጋገብ ከመጠቀም ባሻገር የመኖ ሰብሎችን ዘርቶ ለእንስሳት ምግብነት የሚያመርት አርሶ-አደር በአገራችን በጣም ትቂት አለዚያም የለም ማለት ይቻላል። እነኚህ ባህላዊ የመኖ ዓይነቶች ደግሞ የአልሚ ምግብ ይዘታቸው እና በእንስሳት ሆድ-እቃ ተዋሃጅነታቸው አነስተኛ በመሆኑ የእንስሳትን ህይወት ከመደገፍ ባሻገር አርቢው የሚጠብቀውን የወተትም ሆነ ሥጋ ምርት ይዘት ማሳደግ አያስችሉም። የተፈጥሮ ግጦሽንና ከዚሁ የሚዘጋጀውን ድርቆሽ ብንመለከት የዕፅዋት ዝርያዎች ስብጥር (species diversity) ከመኖው ጥራት አንፃር ተፈላጊ የሆኑ አብሮ-አደግ የዕፅዋት ዝርያዎችን በተለይም አባዝሮችን ያላከተተ ሊሆን ስለሚችል መኖዉ የተሟላ የጥራት ደረጃ አይኖረውም። እንደሚታወቀው በወል ግጦሽ ላይ አባዝሮች እና ተፈላጊ (ቁልፍ) የሳር ዝርያዎች በሚደርስባቸው የግጦሽ ጫና ህልውናቸው ይመናመናል ወይንም ጨርሰው ይጠፋሉ። እነዚህ ተበይ የሆኑና በግጦሽ ጫና ብዛታቸው የሚመናመን ዝርያዎች በግጦሽ ሣይንስ ተመናማኝ (decreasers) በመባል ይታወቃሉ። ቀሪው የግጦሹ የዝርያ ስብጥር እየቀነሰ በመሄድ በመጨረሻ እንደ ሰንበሌጥ እና ስንደዶ በመሳሰሉ ተበይ ያልሆኑ የሳር ጉቶዎች በተፈጠረላቸው ክፍተት በመጠቀም የተመናማኝ ዝርያዎችን ቦታ ይተካሉ። እነዚህ ለእንስሳት ተበይ ያልሆኑና በግጦሽ ጫና ምክንያት የሚስፋፉ ዝርያዎች በቴክኒካዊ ስያሜ ተስፋፊ (increasers) በመባል ይታወቃሉ። በመጨረሻም የግጦሽ ጫና እየከፋ ሲሄድ ቦታው ወደ ጠፍ-መሬት በመለወጥ በጥቂት ዓመታዊ ሳርና በሌሎች የግጦሽ አረም ዕፅዋት በቴክኒካዊ ስያሜ ወራሪ ዝርያዎች (invaders) ይሸፈናል። እነዚህ ወራሪ የዕፅዋት ዝርያዎች ደግሞ በተፈጥሮ እንጨታማ (ጭረታማ) ሲሆኑ አብዛኛዎቹ ደግሞ ዓመታዊና ፈጥነው የሚጠፉ ስለሆኑ የግጦሹ ጥራትና ምርታማነት በእጅጉ ይቀንሳል። በአስተዳደጋቸውም ፈጥነው እንጨታማ ስለሚሆኑ የግጦሹን በእንስሳት ተበይነትና ተዋሃጅነት ደረጃ አነስተኛ እንዲሆን ያደርጋሉ። እንደ አጠቃላይ ቀላል የግጦሽ ጥራት ግምገማ፣ የአንድ ግጦሽ የዝርያ ስብጥር ከግማሽ በላይ በአባዝርና በተፈላጊ የሳር ዝርያዎች ከተሸፈነ የመኖ ጥራት ደረጃው (የአልሚ ምግብ በተለይም የፕሮቲን ይዘትና በሆድ-እቃ ተዋሃጂነት) አጥጋቢ ደረጃ ላይ ነው ማለት ይቻላል። ነገር ግን በአብዛኛው የተፈጥሮ ግጦሽን ተጨባጭ ሁኔታ ስናይ ይህን ሊያሟላ አይችልም። የወል ግጦሽ በመሆኑም የአያያዝና አጠቃቀም ችግር አለ፤ የእንስሳትን ብዛት

በግጦሹ የመኖ ይዘት ልክ መወሰን ወይንም ወቅቱን ጠብቆ ማጨድና ለድርቆ ወራት ማሰንበት አስቸጋሪ ነው። በአጠቃላይ በተለይ በደጋ እና በወይና ደጋው የአገራችን ክፍል የተፈጥሮ ግጦሽ ከ 50 በመቶ በላይ የሚሆነውን የእንስሳት መኖ አቅርቦት እንደሚሸፍን ቢገመትም የጥራት ደረጃው አነስተኛ በመሆኑ የእንስሳትን ምርታማነት ለማሻሻል ወይንም እርባታውን ወደ ገበያ-ተኮርና አንድ-ወጥ የወተት ወይንም የሥጋ አምራች ድርጅት ማሳደግ አይቻልም። ስለሆነም አሁን ያለው የተፈጥሮ ግጦሽ በከፊልም ሆነ በሙሉ በተሻሻሉ የመኖ ዝርያዎች መተካት እንዳለበት ከላይ የተዘረዘሩት ሁኔታዎች ያስገድዳሉ።

ከአመራረትና አጠቃላይ ማኔጅምነት ደረጃ አንፃር የተሻሻሉ የመኖ ሰብሎች በተለይ በታዳጊ አገሮች በሁለት ታላላቅ የአመራረት ደረጃዎች በመከፈል የአዝመራ ጸባያቸውን (agronomic characteristics)፣ ጠንካራና ደካማ ጎናቸውን፣ ምርት አሰባሰባቸውን እና በመጨረሻም አጠቃቀማቸውን መተንተን አመች ይሆናል።

ሀ. የመደበኛ መኖ አመራረት (conventional pasture production)

የእንስሳት መኖ ተክሎች እንደማንኛውም የምግብ ሰብል ተዘርተውና ማንኛውም እንክብካቤ ተደርጎላቸው በዘላቂ ሁኔታ ለግጦሽ አጠቃቀም ወይንም በየጊዜው እየታጨዱ በእርጥብ ወይንም በድርቆሽ መልክ ለእንስሳት ምግብነት ይውላሉ። ይህ ዘመናዊ የመኖ አመራረት ሥርዓት የመደበኛ መኖ ሰብሎች አዝመራ (conventional pasture production) በመባል ይታወቃል (ምሥል 1)። የዘመናዊ መኖ እና ግጦሽ አመራረት እርሻ፣ ማዳበሪያ፣ ሰብል ጥበቃ፣ የመሳሰሉትን ሁሉ የሚያካትት እና ከአቅምም አንጻር በበቂ ካፒታልና በሰፋፊ መሬት በአመዛኙ በበለጸጉ አገሮች የሚተገበር የግብርና አካል ነው። በአገር ውስጥ በመሰረቱ እንደዚህ ዓይነት የመኖ አመራረት የሚያመርቱ በአብዛኛው አቅም ያላቸው መለስተኛ ወይንም በከፍተኛ የወተት ኢንዱስትሪ መልክ የተደራጁ አንድ-ወጥ የዕርባታ ድርጅቶች ናቸው።

ምሥል 1. በመደበኛ መኖ የተመሰረተ የግጦሽ መስክ (ራንች)

ለ. መደበኛ ያልሆኑ የመኖ አመራረት ዘዴዎች (non-conventional pasture production techniques)

መደበኛ ያልሆኑ የመኖ አመራረት ዘዴዎች በርካታ እና አነስተኛ የኢኮኖሚ አቅምን ያማከሉ ናቸው። ከባህል፣ ዕውቀት እና አቅም አንጻር በታዳጊ አገሮች ለመተግበር ያልተቻለን የመደበኛ መኖ አመራረት ሥልት ለመተካት የተለያዩ አነስተኛና ጥቃቅን የአመራረት ስልቶች በምርምር ይመነጫሉ፣ አለያም ከሌሎች አገሮች በመኮረጅ በአገር ውስጥ ሁኔታ ዳብረው ይተገበራሉ። ትግበራቸውም የተጠቃሚውን አቅም፣ እውቀትና ፍላጎት እንዲያሰተናግዱ ሆነው በሥራ የሚውሉበት ሂደት ነው። ለምሳሌ፡ የጓሮ መኖ፤ የማሳ ድንበር መኖ፤ ወዘተ። በመቶዎች የሚቆጠሩ የተሻሻሉ የሳር፣ አባዝር እንዲሁም የቅንጠባ ዛፍና ስራስር ዝርያዎች ከእነዚህ ሁለት ታላላቅ ክፍሎች በአንዱ አለያም በሁለቱም አመራረት ሥርዓት ስለሚካተቱ ጥቂቶቹን ብቻ በመምረጥ የአመራረትና አጠቃቀም ዝርዝር መረጃዎችን ያካተተ ማንዋል እንደሚከተለው ቀርቧል።

3. የመደበኛ መኖ ሰብሎች አዝመራ (agronomy of conventional pasture crops)

መደበኛ የመኖ ሰብል የምንላቸው ከላይ እንደተገለጸው በዘመናዊ አያያዝ የአፈር ለምነቱ በማዳበሪያም ሆነ በፍግ በሚደጎም መሬት፣ አካባቢው በቂ ዝናብ ከሌለው በመስኖ በሚደጎም መሬት ላይ የሚለሙ እና ለዚህ እንክብካቤም የሚወጣውን ወጭ ለመሸፈን ለምርታማ የእንስሳት እርባታ የሚውሉ ምርጥ የመኖ ሰብል ዝርያዎችን ማለታችን ነው። አጠቃቀማቸው በግጦሽም ሆነ ታጭደው በድርቆሽ መልክ ለረዥም ጊዜ ፍጆታ ሊከዘኑ የሚችሉ ናቸው። ወጭው ከፍተኛ ከመሆኑ አንጻር መደበኛ መኖ ሰብሎችን ማምረት ያለባቸው እርባታውን ገበያ-ተኮር የሆነ ለምሳሌ በርከት ያሉ ክልስ የወተት ከብቶችን ይዘው ወተት አምርተው በመሸጥ አብዛኛውን መተዳደሪያቸውን በዚህ ገቢ የሚሸፍኑ አለያም አንድ-ወጥ የእንስሳት ዕርባታ (ወተት አምራች ወይንም ሠንጋ አድላቢ) ለሚያካሂዱ መለስተኛና ከፍተኛ ድርጅቶች ወይንም የተደራጁ አምራች አርሶ-አደሮች ነው።

መደበኛ ሰብሎች በአብዛኛው ዘላቂ የሆኑ ሁለት ወይንም ከሁለት በላይ ዝርያዎች ተቀይጠው የሚለሙ ሲሆን ቅይጡ ከሳርና ከአባዝር ዝርያ የተውጣጣ መሆን አለበት። ይኸውም የመኖውን የነጾ ይዘት ለማሳደግና በአልሚ ምግብ ይዘትም የተሟላ ለማድረግ ነው። ለምሳሌ ባለሁለት የዝርያ ቅይጥ መኖ ለማልማት ሲፈለግ ለአንድ ሄክታር ማሳ የሚያስፈልገን የዘር ቅይጥ 10 ኪ.ግ ሮደስ እና 2 ኪ.ግ. አልፋልፋ ሊሆን ይችላል። ባለሦስት የዝርያ ቅይጥ መኖ ለማልማት ሲፈለግ ለአንድ ሄክታር ማሳ የሚያስፈልገን የዘር ቅይጥ 4 ኪ.ግ ፓኒከም፣ 6 ኪ.ግ ብራኪያሪያ እና 6 ኪ.ግ. ስታይሎ ሊሆን ይችላል። እንዲህ እያለ እስከ 5 የዝርያ ቅይጥ ያለው መኖ ማልማት ይቻላል።

3.1. የማሳ ዝግጅት

አብዛኛዎች የሳር ዝርያዎች የሚለሙት በዘር ሲሆን በተለይ የሳር ዝርያዎች ዘር ወይንም ፍሬ እንደ ጤፍ ፍሬ ጥቃቅን በመሆኑ ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ዘሩ በኋል አፈር እንዳይዳፈንና ቡቃያው ሙሉ እና የተስተካከለ እንዲሆን በማሳ ዝግጅት ረገድ ጥንቃቄ ማድረግ ያስፈልጋል። የማሳ ዝግጅት ሲደረግ ለመኖ መዝሪያ ከታሰበው ማሳ አላስፈላጊ ዛፎችን ቁጥቋጦዎችንና የአረም ተክሎችን በማስወገድ ለእርሻ ምቹ ማድረግ ያስፈልጋል። ይህንንም ተግባር በገጀራ እና በማጭድ ማከናወን

ይቻላል። ዛፎችን በቀላሉ ለማስወገድ የዛፉን ቅርፊት በግምት አስር ሴንቲ ሜትር የሚሆን ስፋት ከግንዱ ዙሪያ ፈልቅቆ በመቅረፍ ዛፉ በቁመናው እንዲደርቅ ማድረግ አማራጭ ባህላዊ ዘዴ ነው (ምሥል 2)። በተጨማሪም በትራክተር ወይንብ በበሬ እንዳአስፈላጊነቱ ደጋግሞ በማረስ ማለስለስና ለተሟላ የዘር ብቅለት ማመቻቸት እና የተዘራው ዘር ከአፈር እንዲጣበቅና ብቅለቱ የተሳካ እንዲሆን ማሳውን በእንስሳት ኮቴ ወይንም በትራክተር በሚሳብ መዳመጫ ማስጠቅጠቅ ያስፈልጋል።

ምሥል 2. የግንዱን ቅርፊት በመላጥ ዛፍን የማድረቅ ዘዴ

3.2. ማዳበሪያ ወይንም ፍግ መጨመር

የመኖ ሰብሉ የሚዘራበት ማሳ በእህል ማምረቻነት ለተከታታይ በርካታ ዓመታት ጥቅም ላይ የዋለ ከሆነ ለምነቱ ስለሚሟጠጥ ወጭውን የሚሸፍን መኖ ለማምረት ኬሚካል ማዳበሪያ ወይንም የተብላላ ፍግ መጠቀም የግድ ይላል። በአገራችን ለእህል አዝመራ በስፋት ጥቅም ላይ የዋሉ ሁለት ዓይነት ብቻ የኬሚካል ማዳበሪያዎች በአርሶ አደሩ ይዘወተራሉ። አንደኛው ዩሪያ ወይንም አርሶ አደሩ በተለምዶ ነጩ ማዳበሪያ የሚለው ሲሆን ይዘቱ ናይትሮጅን የተባለውን ገንቢ ንጥረ-ነገር ለእጽዋቱ በመለገስ

በአብዛኛው ቅጠሎችን የሚያፋፋና ፈጣን ዕድገት የሚያስገኝ ነው። ሁለተኛው ዓይነት ማዳበሪያ ዳፕ የተባለው ሲሆን ይህም ጥቁሩ ማዳበሪያ በመባል ይታወቃል። ይዘቱ ናይተሮጅን እና ፎስፎረስ የተባሉ ሁለት ዋና ዋና የማዳበሪያ ንጥረ-ነገሮችን በጣምራ የያዘ ሲሆን ከእነዚህ አብዛኛውን ድርሻ የያዘው ፎስፎረስ ነው። ፎስፎረስ የተክሉን አጠቃላይ ሥርዓተ-ሕይወት የሚደግፍና በተለይም ለሥነተዋልዶና የዘር ፍሬ ይዘት ወሳኝ ድርሻ አለው። ምንም እንኳ ለመኖ ሰብል ጥራትና ምርታማነት የሚያግዙ በርካታ የማዳበሪያ ዓይነቶች እንዳሉ ቢታወቅም በአብዛኛው የአገራችን ክልሎች ለሚገኙ የአፈር ዓይነቶች ከላይ የተጠቀሱት የማዳበሪያ ዓይነቶች አንጻራዊ ጠቀሜታቸው በምግብ ሰብሎች ይዘት አኳያ የተፈተሸ በመሆኑና ገበሬውም ስለሚያውቃቸውና ስለሚያዘወትራቸው ለመኖ ሰብሎችም ለጊዜው በእነዚሁ መጀመሩ ተገቢ ነው። ስለሆነም እንደ አጠቃላይ መመሪያ ለምነታቸው ለተመናመነ ማሳዎች ከ 100 እስከ 150 ኪ.ግ. ዩሪያ እና 50 ኪ.ግ. ፎስፌት በሄክታር በመዝሪያ ወቅት መለገስ ይደገፋል። ማዳበሪያን በሚመለከት ለሰፊው አርሶ አደር ተመራጭ የሆነው ዘዴ ግን የተብላላ ፍግ መጠቀም ነው። ፍግ የአፈርን ለምነት የሚደጉሙ በርካታ ንጥረ ነገሮችን የያዘ ከመሆኑም ባሻገር ከወጭም አንጻር በእጅጉ የተሻለ በመሆኑ ነው። ስለዚህም የተብላላ ፍግ ከተገኘ ከ 10 እስከ 20 ቶን በሄክታር መለገስ ጠቀሜታው የጎላ ነው።

3.3. የመኖ አዝመራ ተግባራዊ ክንዋኔዎች

የመኖ ሰብል አዝመራ በሶስት ዓይነት ማራቢያ ዘዴዎች ሊለማ ይችላል። አንደኛው እና አብዛኛዎች ዝርያዎች በዘር/ፍሬ በመዝራት ይለማሉ። ሁለተኛው ጥቂት ዝርያዎች ዘር ስለማያፈሩ የአገዳ ቁርጥራጭ ወይንም የሥር ፍንጭት ወስዶ በተዘጋጀ ፈር/ቦይ አኳያ በመትከል ይለማሉ። የመጨረሻው በችግኝ ማልማት ሲሆን፣ የቅንጠባ መኖ (ዛፍ እና ቁጥቋጦ) ዝርያዎች በፍሬ ወይንም ችግኝ/ፍል በማፍላት ሊለሙ ይችላሉ፤ ነገር ግን በችግኝ ማልማት ተመራጭ ዘዴ ነው። ምክንያቱም በተለይ የዛፍ ተክሎች ተዘርተው ከደረቅ ወራት በፊት በቂ ጥልቀት ያለው ሥር ለማበልጸግ ረዘም ያለ ርጥብ ወራት ስለሚያስፈልጋቸው ይህን ለማካካስ ከዝናብ ወራት ቢያንስ ሁለት ወር አስቀድሞ ችግኝ ማፍላት እና ችግኙን ዝናብ ሲጀምር በመትከል በቂ የማደጊያና መበልጸጊያ ጊዜ እንዲያገኙ ማገዝ አስፈላጊ በመሆኑ ነው።

3.3.1. በዘር/ፍሬ ማልማት

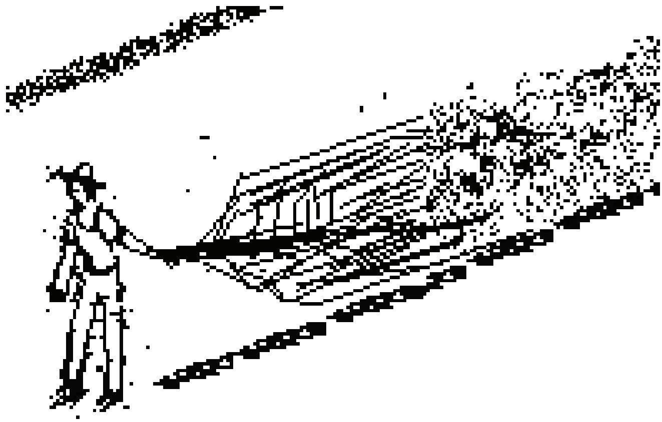
የቀረበው ዘር ሊለማ የታቀደው ዝርያ መሆኑን ማረጋገጥ ያስፈልጋል። ስለዚህ ዘሩን የለገሰው ወይንም የሸጠው ድርጅት ዕምነት የሚጣልበትና መልካም ዝና ያለው መሆኑን ማረጋገጥ ያሻል። የጥራት ደረጃው ከፍተኛ መሆኑ የተመሰከረለት ዘር መጠቀም የልማቱን ሥራ አስተማማኝና ውጤታማ ያደርገዋል። የዘርን ጥራት ደረጃ የሚወስኑ ሁለት ጣምራ ባህሪያት፣ ዘሩ ከተለያዩ ባዕድ ነገሮች ነጻ መሆን (ለምሳሌ የአረም ፍሬ፣ ገለባ/ግርድ፣ አፈር፣ ጠጠር፣ ፍንካች ፍሬ፣ የተባይ አካላት እና የመሳሰሉ ጉድፎች) እና የዘሩ ህያውነት ወይንም የብቅለት ደረጃ ናቸው።
ከጥራት ባሻገር የዘርን አስተማማኝ ብቅለት የሚወስነው ሌላው ባህሪ የዘር ጠጣርነት ሲሆን መገለጫ ባህሪውም ዉሃ አለመሳብና በቶሎ አለመነንቀል ነው። ጥቂቶች የመኖ ዝርያዎች ፍሬያቸው ተሰብስቦ ለተወሰኑ ወራት የዕረፍት ጊዜ ካላገኘ አይነቁሉም። በተለይም አንድአንድ የሳር ዝርያዎች ፍሬያቸው በቂ ዕረፍት ጊዜ ካላገኘና በትኩሱ ከተዘራ ህያው አካላቸው (embryo)

አሸልቦ (dormant) ይቆያል። የእነዚህን ዓይነት ዝርያዎች ዘር ብቅለቱን ለማሻሻል ዘሩን ለተወሰነ ጊዜ በመጋዘን ማሰንበት ያስፈልጋል። ሌሎች ዝርያዎች በተለይ የአባዝር ዝርያዎች የዕረፍት ጊዜያቸውን የሚያረጋግጡት ገለፈጣቸውን ለተወሰኑ ወራት ጠጣር አድርገው ውሃ እንዳይገባባቸው በማድረግ ነው። የእነዚህን ዓይነት ዝርያዎች ብቅለታቸውን ለማሻሻል ዘራቸው ውሃ እንዲገባው ለተወሰነ ሰዓት በውሃ በመቀቀል፣ ወይንም በመቁላት፣ በአሲድ (ለምሳሌ፤ በሳልፌዩሪክ አሲድ) በማቃጠልና፣ ዘሩን በመፈተግና ግልፋጩን/ ቆዳውን በማቁሰል እና በመሳሰሉት ዘዴዎች በመጠቀም ቆዳቸውን ማሳሳት ያስፈልጋል።

የዘር መጠን በአብዛኛው የሚወሰነው በዘሩ ህያውነት ወይንም የመብቀል አቅም እና በዘሩ ጥራት ነው። ሌሎች የዘር መጠንን ከሚወስኑ ጉዳዮች ጥቂቶቹ፡- የዘር ፍሬ ግዝፈት፣ ሰብሉ በነጠላ ወይንም በቅይጥ የሚለማ መሆን አለመሆኑ፣ የዝናብ መጠን እና የአፈሩ ለምነት ናቸው። እንደ አጠቃላይ ግምታዊ መነሻ በመስመር በምንዘራበት ጊዜ የሳር ዝርያዎችን ከ 6 እስከ 8 ኪሎ ግራም በሄክታር፣ የአባዝር መኖ ዝርያዎችን ከ 3 እስከ 4 ኪሎ ግራም በሄክታር እና የቅንጠባ ዛፍ ዝርያዎችን ደግሞ ከ 10 እስከ 15 ኪሎ ግራም በሄክታር ቢዘሩ መልካም ነው። ለየዝርያዎች የዘር መጠን በሚመለከት በክፍል 6 ለተመረጡ ዝርያዎች በቀረበው የአመራረት መመሪያ ውስጥ ተካቷል።

የመኖ ሰብል መዘራት ያለበት አስተማማኝ ዝናብ በጀመረ ሰሞን ነው። በዚህ ወቅት ማሳው በቂ እርጠበት እንደሚኖረውና የአየሩ ሙቀትና ዕርጥበትም ለቡቃያው ተስማሚ እንደሚሆን ይገመታል። በመስመር መዝራት ተክሎች ውሃ እና የአፈር ጨዋጨዎችን እና የፀሐይ ብርሃን በበቂ እንዲያገኙና እንዲፋፉ ይረዳል። በመስመር መዝራት ለአንድ ማሳ ማልሚያ የሚወጣውን የዘር መጠን ይቀንሳል፤ አረም ለማረምም አመች ይሆናል። እንደ አጠቃላይ መመሪያ ለብዙዎች የመኖ ዝርያዎች በመስመሮች መካከል የሚኖረው ዕርቀት ከ 25 እስከ 45 ሳነቲ ሜትር እና በተክሎች መካከል ደግሞ ከ 5 እስከ 15 ሳንቲ ሜትር ቢሆን መልካም ነው። ዘር በመስመር በሚዘራበት ጊዜ ታርሶ የለሰለሰውን ማሳ በአጠና በቀጥታ መስመር ማውጣት፣ ከዚያም ዘሩን በተከፈተው ፈር ላይ እያፈሰሱ መራመድ እና በስስ በስሱ አፈር በእግር ማልበስ፤ ከተቻለም እንስሳትን በተዘራው ማሳ በመንዳት በኮቴያቸው በመጠቅጠቅ ዘሩን ከአፈር እንዲያጣብቁት ማድረግ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት የማያመቹ ሁኔታዎች ከተፈጠሩ በብተና መዝራት ይቻላል፤ አዘራሩም የዘሩን መጠን ለመስመር አዘራር ከተፈቀደው መጠን እጥፍ ማድረግ ያስፈልጋል ይህም በአልባሌ ቦታ ወድቆ ሳይበቅል የሚባክነውን ዘር ለማካካስ ነው። በዚህ ሁኔታ የተዘራውን ማሳ በተቀላጠፈ ሁኔታ አፈር ለማልበስ ቅጠሉን ያረገፈ ጨፈቃ በማሳው ላይ መጎተት ስኬት የታየበት ተሞክሮ እንደሆነ ከልምድ መረዳት ተችሏል (ምሥል 3)።

የዘር አዘራር ጥልቀት በዝርያው የፍሬ መጠን ይወሰናል። ትልልቅ ፍሬ ያላቸው ሰብሎች ጠለቅ ብለው ይዘራሉ ነገር ግን ትናንሽ ፍሬ ያላቸው ሰብሎች ለምሳሌ እንደ ሮደስ ሳር ያሉ ዝርያዎች ፍሬያቸው እንደ ጤፍ ፍሬ ጥቃቅን ስለሆነ በሚዘሩ ጊዜ ብዙ አፈር እንዳይጫናቸው መጠንቀቅ ያስፈልጋል። ስለዚህም ብዙዎች የሳር ዝርያዎች ሲዘሩ ጥልቀቱ ከ 1 እስከ 1.5 ሳንቲ ሜትር ቢሆን መልካም ነው። መካከለኛ የፍሬ መጠን ያላቸው ብዙዎች የመኖ አባዝር ዝርያዎች ግን በ 2.5 ሴንቲ ሜትር ጥልቀት እንዲዘሩ ይመከራል።



ምሥል 3. የተዘራ ማሳ ደረቅ ጨፈቃ በመጎተት ሲለብስ

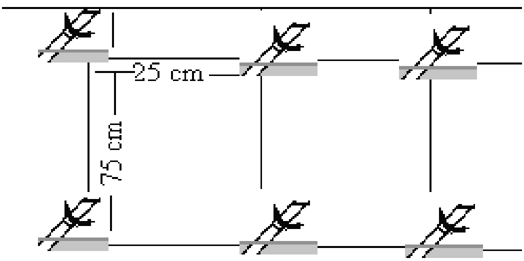
3.3.2. በተክል አካል ማልማት

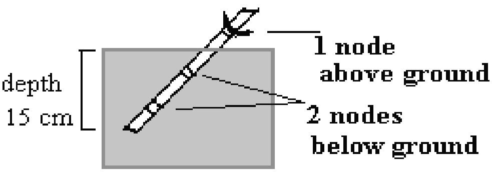
አንዳንድ ዘላቂ የሳር ዝርያዎች በተፈጥሮ ፍሬ አያፈሩም፡፡ እነዚህን ለማልማት የግድ የአገዳ ቁርጥራጭ ወይንም የሥር ፍንጭት ወስዶ በመትከል ማልማት የግድ ይላል፡፡ የሥር ፍንጭት በገሶ ቆርጦ ማውጣትና በተዘጋጀው ማሳ ላይ በተቀደደ ፈር አኳያ መትከልና አፈር በማልበስ ይለማል፡፡ በአገዳ ቁርጥራጭ መልማት ያለባቸው አገዳ የሚያወጡ እንደ ዝሆኔ ሳር እና ፓኒከም የመሳሰሉት በቂ ዘር የማያፈሩ አለዚያም ጭራሹንም መካን የሳር ዝርያዎች ናቸው፡፡ በአገዳ ቁርጥራጭ ለማልማት አመች የሆነ ወቅት መጠበቅ ያስፈልጋል፤ ይኸውም ዝናባማ ወር እና ደመናማ ቀን ነው፡፡ በዚህ ወቅት የአፈር እርጥበቱ በቂ ስለሚሆን ያለመስኖ አገዳው ሊጸድቅ ይችላል፡፡ የሚተከለው አገዳ ከበሰለ ተክል የተቆረጠ እና ሦስት አንጓ ያለው መሆን አለበት፡፡ አተካከሉም ሁለቱን አንጓዎች ወደ መሬት መቅበር እና አንዱን አንጓ ብቻ ከአፈር በላይ እንዲዉል ማድረግ ነው (ምሥል 4)፡፡ አተካከሉ በመስመር ሆኖ በመስመሮች መካከል ያለው እርቀት የሚወሰነው እንደ ዝርያው ዓይነት ነው፡፡ ለምሳሌ ዝሆኔ ሳር ሲተከል በመስመሮች መካከል የሚኖረው እርቀት 0.75 ሜትር፤ በተክሎች መካከል ደግሞ 0.25 ሜትር ቢሆን መልካም ነው፡፡ እንደ ሰርዶ ወይንም ሮደስ ሳር የመሳሰሉ ተንፏቃቂ አገዳ ላላቸው ዝርያዎች በመስመሮች መካከል እና በተክሎች መካከል ያለው እርቀት 2 ሜትር በ2 ሜትር መሆን ይገባዋል፤ ምክንያቱም ወደጎን የሚሳቡ አገዳዎች በአጭር ጊዜ ክፍት ቦታውን ስለሚሞሉት ነው፡፡

3.3.3. በችግኝ ማልማት

የቅንጠባ መኖ ዝርያዎችን ለማልማት ከ 2 እስከ 3 ወራት ቀደም ብሎ በተዘጋጀ ችግኝ ማልማት ተከሉ ዝናብ ከማቆሙ በፊት በቂ የማደጊያ እና አስተማማኝ ጉቶ እንዲያበለጽግና መሬት እንዲይዝ ይረዳል። ችግኙ አፈር በተሞላ የችግኝ ፕላስቲክ ከረጢት ተተክሎ በዳስ ውስጥ በእንክብካቤ ማደግ ይኖርበታል። ዝርዝር ሥራው በቅደም ተከተል እንደሚከተለው ነው።

- በመጀመሪያ ቅይጥ አፈር ማዘጋጀት ያስፈልጋል። ይኸውም አንድ እጅ አሸዋ፣ አንድ እጅ ከደን አካባቢ የተወሰደ አፈር፣ አንድ እጅ የበረት ፍግ በመውሰድ በበቂ ሁኔታ ማደባለቅ።
- ቀጥሎ የተደባለቀውን አፈር በጥቂት ውሃ ማርጠብና ፕላስቲክ ከረጢቶችን ጠቅጥቆ መሙላት።
- አፈር የተጠቀጠቀውን ከረጢት ከዳስ ሥር በረድፍ መደርደርና የተዘጋጀ ዘር መዝራት። አዘራሩም ወደ አፈር ውስጥ በግምት አንድ ሳንቲ ሜትር ጠለቅ አድረጎ ዘሩን መሸንተ። የዘር ዕጥረት ከሌለ ሁለት ወይንም ሦስት ፍሬ መዝራት ምናልባት ሳይበቅሉ የሚቀሩ ፍሬዎችን ለመተካት ዋስትና ይሰጣል።
- የተዘራውን ከረጢት ውሃ በበቂ ማጠጣት እና ሲበቅልም አረም በማንሳት መንከባከብ። ምንም ብቅለት የማይታይባቸውን ከረጢቶች ሰብስቦ ወደ ጎን መለየትና እንደገና መትከል ሊያስፈልግ ይችላል።
- የችግኙ ዕድገት አስተማማኝ ደረጃ ሲደርስ አንድ ጠንካራ ተክል በመተው ሌሎችን ትርፍ ተክሎችን በጥንቃቄ ነቅሎ ማሳሳት።
- ከሁለት ወር በኋላ የዝናብ ወርህ ሲቃረብ ችግኙ የሚተከልበትን ማሳ ከአላስፈላጊ ዛፎችና አረሞች በማጽዳትና ከተቻለም መለስተኛ እርሻ (ግምሻ) በማከናወን ማዘጋጀት፣ ቀጥሎም መትከያ ጉድጓድ መቆፍርና በቂ ዉሃ እንዲያቁር ማስቻል።
- አስተማማኝ ዝናብ ሲዘንብ በደመናማ ቀን ችግኙን በተዘጋጀው ጉድጓድ መትከልና ለም አፈር በማስቀደም ዙሪያውን መጠቅጠቅ (ምሥል 5)።





ምሥል 4. የዝሆኔ ሳር በአገዳ ቁርጥራጭ ሲተከል

ምሥል 5. በፕላስቲክ ከረጢት የተዘጋጀ የቅንጠባ መኖ ችግኝ

3.4. ከዘር በኋላ የአዝመራ እንክብካቤ

3.4.1. አረም መከላከል

የተዘራውን የመኖ አዝመራ ከአረም በተለይም ሰፋፊ ቅጠል ካላቸው አደገኛ አረሞች መከላከል አስፈላጊ ነው። በተለይ የሳር ዝርያዎች በእንደዚህ ዓይነት አረሞች ስለሚጠቁ በእጅ በማረም አለዚያም (ሰብሉ ቅይጥ መኖ ካልሆነ) በ ለይቶ-ገዳይ የአረም ማጥፊያ ኬሚካል (ለምሳሌ፤ ቲ-ፎርዲ) በመርጨት ሰብሉን እንዳይሻሙና በቀጣይም ፍሬ አፍርተው ለመጭው ዓመት ችግር እንዳይፈጥሩ ከወዲሁ ማጥፋት አስፈላጊ ነው።

3.4.2. የማሳውን የአፈር ለምነት መከታተል

የተዘራውን የመኖ ሰብል ምርታማነት ለማስቀጠል ማሳው ለም እና አስፈላጊውን ማእድናት ለሰብሉ መለገስ ይኖርበታል። ለምነቱ ከቀነሰ ግን ማዳበሪያ መጨመር የግድ ይላል። ስለዚህም የማሳውን ለምነት ለማወቅ የሰብሉን አስተዳደግ ሁኔታ መመርመር፣ ወይንም የአፈር ናሙና በመውሰድ በላቦራቶሪ ማስፈተሽ ያስፈልጋል። ግዙፍ አስተዳደግ ያላቸው እንደ ዝሆኔ ሳር እና ፓኒከም የመሳሰሉት ዝርያዎች የአፈርን ለምነት በአጭር ጊዜ ስለሚያሟጥጡ ልዩ ትኩረት በመስጠት ማዳበሪያ በየወቅቱ መለገስ አስፈላጊ ሊሆን ይችላል። የኬሚካል ማዳበሪያ ውድ መሆኑን በማገናዘብ ለአብዛኛዎች የመኖ ዝርዎች በዘር ጊዜ 100 ኪሎ ግራም ዳይአሞኒየም ፎስፌት (ዳፕ) እና 50 ኪሎ ግራም ዩሪያ በሄክታር መጨመር አጥጋቢ ውጤት እንደሚያስገኝ በብዙ ቦታ የተከናዎኑ ሙከራዎች ያመላክታሉ። ከዘር በኋላ የክትትል መደጎሚያ ማዳበሪያ በዓመት አንዴ ወይንም ሁለቴ የዝናብ ወቅትን ተከትሎ ለምሳሌ አንዴ በበልግ እና አንዴ ደግሞ በመኸር መግቢያ ላይ ናይትሮጅን ከ 50 – 300 ኪሎ ግራም፣ ፎስፎረስ ከ 10 – 20 ኪ.ግ.፣ ፖታሲየም ከ 25 – 50 ኪ.ግ.፣ ሳልፈር 30 ኪ.ግ እና ሞሊብደኒየም ከ 100 – 200 ኪ.ግ በሄክታር ሂሳብ መለገስ ይቻላል። ይህ አሰራር ግን በታላላቅ የእርባታ ድርጅቶች ደረጃ እንጅ በአነስተኛ አርብቶ አደር ደረጃ የሚቻል እንዳልሆነ መገንዘብ ያስፈልጋል። በአነስተኛ ገበሬ አቅም ተግባራዊ ሊሆን የሚችል የማዳበሪያ ዓይነት የተፈጥሮ ማዳበሪያ ወይንም ፍግ ነው። አጠቃቀሙም እንደ ማሳው ሁኔታ ከ 5 ቶን እስከ 20 ቶን የተብላላ ፍግ ወይንም ኮምፖስት ለአንድ ሄክታር ሂሳብ ቢሆን አዋጭነት እንደሚኖረው ይታመናል።

3.4.3. የሰብል አጠቃቀም

የተዘራው መኖ ሰብል በአማካይ ከ 3 – 8 ወራት በኋላ ለጥቅም (አጨዳ ወይንም ለማስጋጥ) ይደርሳል። አጠቃቀሙ በቀጥታ ከብቱን በማስጋጥ ከሆነ ማሳዉን ሸንሸኖ በሰብሉ ይዘት ደረጃ የሚመጥን የከብት ቁጥር ወሰኖ በማሰማራት በፈረቃ እያዟዟሩ ማስጋጥ የሰብሉን የአገልግሎት ዕድሜ ያራዝማል። እንደ አጠቃላይ መመሪያ የአንድ ማሳ ግጦሽ ምርት ወይንም ነዶ 50 ከመቶው ተግጦ ከጥቅም ላይ መዋሉ ከተረጋገጠ ከብቱ ከማሳው ተነድቶ ወደሌላ ያልተጋጠ ማሳ መዛወር አለበት። ይህም የተጎዳው ማሳ በቂ የዕረፍት ጊዜ እንዲያገኝና እንዲያገግም ይረዳዋል። በእንደዚህ ያለ አጠቃቀም የተያዘ የመኖ ሰብል (በማዳበሪያ የሚደጎም እና ጥንቃቄ ያልተለየው አጠቃቀም) እስከ 5 ዓመት ይዘቱ እና ጥራቱ ሳይቀንስ በጥቅም ላይ ይቆያል። ከ 5 ዓመት በኋላ ቀስ በቀስ ይዘትና ጥራቱ እየቀነሰ እስከ 10 ዓመት እና ከዚያም በላይ ሊቆይ ይችላል።

4. በአርሶ አደሩ ደረጃ ሊተገበሩ የሚችሉ የመኖ አመራረት ሥልቶችና ተስማሚ ዝርያዎች

የአብዛኛው አርሶ አደር የኢኮኖሚ አቅም በጣም አነስተኛ መሆኑን ያገናዘበ የመኖ አመራረት ሥልት ማመንጨት እና ለተጠቃሚው ማስተዋወቅ በምርምር ሥርዓቱ የታመነበት ጉዳይ ሆኖ ቆይቷል። ለግንዛቤ ያህል የአብዛኛው አርሶ አደር አናናርን ከሚገልጹ ሁኔታዎች መካከል የእርሻ ምርት መገልገያዎች ኋላ ቀር እና በእንስሳት ጉልበት የተመሰረቱ መሆኑ፣ መዋዕለ ንዋዩ (capital) በአብዛኛው ውሱን መሆኑ፣ የመሬት ይዞታው በአብዛኛው ከግማሽ ወይንም ከአንድ ሄክታር የማይበልጥ መሆኑ፣ ለግብርና የሚውለው የሰው ኃይል ከቤተሰብ የሚመነጭ መሆኑ፣ እና አንድ ወጥ ያልሆነ የሰብል እና እንስሳት ጥምር (mixed crop/livestock) የአመራረት ስልት መኖሩ ዋና ዋናዎቹ ናቸው። የብዙኃኑ ገበሬ አቅም ውሱን በመሆኑ በአደጉት አገሮች በመመረት ላይ ያሉ ዘመናዊ የመኖ ሰብሎችን በቀጥታ አርሶ-አደሩ ተቀብሎ እንዲያመርት መገፋፋት ተመራጭ አካሄድ ላይሆን ይችላል።

በእርግጥ የተሻሻሉ የመኖ ሰብል ዝርያዎች በአገር ውስጥ ፈትሾ እና የአመራረት ዘዴያቸውን አዳብሮ በተለይ መለስተኛና ከፍተኛ የእርባታ ድርጅት ላለው አምራች ወይንም ኑሮውን በከብት አርቢነት ለመሰረተ አርሶ አደር ማስተዋወቅና ማስፋፋት ጎን ለጎን መካሄድ ያለበት የምርምርና ማስፋፋት ቀጣይ ተግባር ነው። ይህ ግንዛቤ እንደተጠበቀ ሆኖ ዘመናዊ የአመራረት ዘዴዎችን ከመፈተሽ በተጓዳኝ አቅመ-ውስን የሆነውን ገበሬ የሚገጥመውን የወቅቱን የመኖ ችግር ለመቅረፍ የሚረዱ በተለይም የእህል ማምረቻ መሬቶችን የማይጋፉ የአመራረት ስልቶችን ማፍለቅ የምርምር ስርዓቱ ስትራተጂ ሆኖ ቆይቷል። ከዚህ አንፃር በደጋ እና ወይና ደጋው አካባቢ ለሚገኙ አንድ-ወጥ ያልሆነ የሰብል እና የእንስሳት ጥምር የአመራረት ስልት (crop/livestock mixed farming) ለሚያዘወትሩ አርሶ አደሮች የሚስማሙ የተሻሻሉ የመኖ ዝርያዎችን እና የአመራረት ሥልቶችን በረጅም የምርምር ሂደት እያወጣ ይገኛል። እነዚህም ግኝቶች እንደየሥነ-ምህዳሩ ሁኔታ በአማራጭ ወይም በጣምራ ሊተገበሩ የሚችሉ ናቸው። የተሻሻሉ የእንስሳት መኖ ሰብሎችን በጥምር ግብርና የማምረት ስልቶችም እንደሚከተለው ቀርበዋል።

4.1. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን ከእህል ሰብሎች ጋር በፈረቃ ማምረት (fodder legume-cereal crop rotation)

በደጋ እና ወይና ደጋ መልከዓ-ምድራዊ ክልሎች በአብዛኛው የባሕላዊ ሰብል አመራረት ፈረቃን ስንመለከት አንድ ማሣ ለሁለት ተከታታይ ዓመታት በእህል አዝመራ ሲሸፈን በሦስተኛው ዓመት ላይ የጥራጥሬ ሰብል ይከተልና በዚህ ሁኔታ የአዝመራው ዑደት በመቀጠል መሬቱ እስኪያረጅና ለምነቱ እስኪሟጠጥ ይቀጥላል። በዚህ የአዝመራ ዑደት ውስጥ እንደየአካባቢው የአርሶ አደሩ የምጣኔ ሐብት አቅምና እንደዚሁም የተሻሻለ የእንስሳት መኖ የማምረት ፍላጎት አንጻር ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን በዑደቱ ውስጥ በማካተት ለገለባና ለግጦሽ መደጎሚያ የሚሆን ጥራቱን የጠበቀ መኖ ማምረት አማራጭ ስልት ሆናል።

የተለያዩ ዓመታዊ የአባዝር ዝርያዎች በመኖ ይዘት ጥራታቸውና የእርሻ መሬትን ለምነት በማሻሻል ችሎታቸው መሰረት ተመርጠው በነጠላም ሆነ ከዓመታዊ የሳር ዝርያዎች ጋር በቅይጥ መልክ ከምግብ ሰብሎች ጋር በፈረቃ የሚመረቱበት ዘዴ የእህልና የመኖ ሰብል የፈረቃ አዝመራ በመባል

ይታወቃል። እንደ አማራጭ ከሁለት ወይንም ከሁለት ዓመት በላይ በእህል አዝመራ የቆየን ማሳ በጥራጥሬ በማስከተል ፋንታ ዓመታዊ የመኖ አባዝር (annual fodder legumes) ዝርያዎችን ማምረት የአፈሩን ለምነት ከጥራጥሬው ሰብል ባላነሰ ሁኔታ ማዳበር ያስችላል። በተጨማሪም የሚመረተው የአባዝር መኖ ከፍተኛ የፕሮቲን ይዘት ስላለው በድጎማ መልክ ለእንስሳት በመመገብ የእህል ገለባዎችን እና አነስተኛ ጥራት ያለውን ድርቆሽ በእንስሳው ተበይነትና በሆድ-ዕቃዉም ተዋሃጅነትን ማሻሻል ይቻላል። የዚህ ዘዴ ተቀባይነት የሚወሰነው የተመረተው መኖ በእንስሳት ውጤት ሽያጭ ተተምኖ የሚያስገኘው ጥቅም ከተመሳሳይ መሬት የሚመረተው ጥራጥሬ ሽያጭ የሚያስገኘው ጥቅም በአካባቢው ገበያ ሁኔታ አቻ ለአቻ ወይንም ከዚያ በላይ ሲሆን ነው። ለዚህ ዘዴ የሚሆኑ ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎች በዘላቂነት መሬቱን ይዘው ስለማይቆዩና እንደ ጥራጥሬ ሰብሎች የመሬቱን ለምነት ስለሚያዳብሩ ለኬሚካል ማዳበሪያ የሚወጣ የነበረውን ወጭ በመቀነስ ድርብ ጥቅም እንደሚያስገኙ ይታወቃል። በዚህ ዘዴ ከአንድ ማሳ መኖ ማምረት የሚቻለው ከሁለት የምግብ ሰብል በኋላ በማስከተል በየሦስተኛው ዓመት አንዴ ብቻ በመሆኑ ዘዴውን ተግባራዊ ማድረግ የሚቻለው የመሬት ይዞታቸው በጣም ባልተጣበቡ አርሶ አደሮች በሚኖሩበት አካባቢ ነው። ይኸውም አንድ ገበሬ ሦስት ቀርጥ (ጥማድ) ማሣዎች ቢኖሩት እነኚህን ማሣዎች በተለያየ የአዝመራ ዑደት በማቀናጀት በየዓመቱ ተከታታይ የመኖ ምርት ማምረት ይችላል። ለምሳሌ በመጀመሪያው ዓመት አንዱን ቀርጥ ጤፍ፣ ሁለተኛውን ስንዴ፣ ሦስተኛዉን የመኖ አባዝር ቢያመርት በቀጣዩ ዓመት በእነኚህ ማሣዎች የሚዘሩትን ሰብሎች በማፈራረቅ ተከታታይ የመኖ ሰብል ማግኘትና የመሬቱንም ለምነት እያሻሻሉ መቀጠል ይቻላል። ለዚህ ቴክኖሎጂ የተመረጡ ዝርያዎችና የአመራረት ፀባያቸው በሠንተረዥ 1 ቀርቧል።

ሠንጠረዥ 1. ለእህልና መኖ አባዝር ፈረቃ አመራረት ሥልት የተመረጡ ዝርያዎች የመኖ ይዘትና የአዝመራ ጸባያቸው

ተ.ቁ	የዝርያው ሥም እና የዘር መጠን በሄክታር	የመኖ ምርት በአፈር ዓይነት
1	ሲናር (65 - 70 ኪ.ግ.) እና የመኖ ጓያ (Vicia) (20 ኪ.ግ.)	በገምቦሬ ወይንም ጠፈፍ ባለ ኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 8 – 10 ቶን ያላነሰ ደረቅ መኖ (የሲናርና መኖ ጓያ ቅይጥ) ያስገኛል
2	ሲናር (35 ኪ.ግ.) + አገር በቀል ክሎቨር (ማገጥ) (Trifolium quartinianum) (15 ኪ.ግ.)	በገምቦሬም ሆነ በኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 6 – 8 ቶን ደረቅ መኖ (የሲናርና ማገጥ ቅይጥ) ያስገኛል
3	ሲናር (35 ኪ.ግ.) ዋጂማ (Medicago polymorpha) ወይም (M. scutelata) (20 ኪ.ግ.)	በገምቦሬም ሆነ በኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 6 – 8 ቶን ደረቅ መኖ (የሲናርና ዋጅማ ቅይጥ) ያስገኛል
4	ሲናር (60 ኪ.ግ.) + ጓያ (Lathyrus sativus) (20 ኪ.ግ.)	በገምቦሬም ሆነ በኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 5 – 8 ቶን ደረቅ መኖ (የሲናርና ጓያ ቅይጥ) ያስገኛል
የእነኚህ ዝርያዎች የአስተዳደግ ፀባይና የአመራረት ዝርዝር መመሪያ በክፍል 5 ቀርቧል		

4.2. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን በዝናብ ማብቂያ ከሚዘሩ ጥራጥሬ ሰብሎች ጋር በተከታታይ-ፈረቃ ማምረት (sequential cropping)

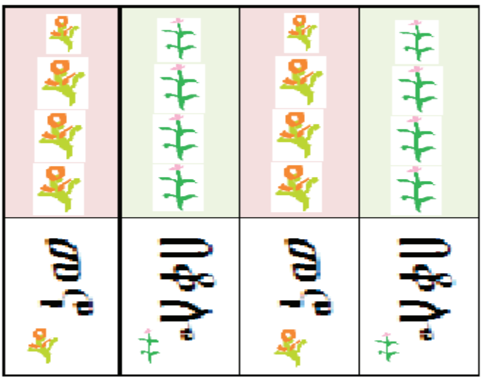
ይህ ቴክኖሎጂ የሚሰራው በአብዛኛው በደጋውና በወይና ደጋው የአገራችን ክፍል ጠቀም ያለ ዝናብ ቢያንስ ከ 800 ሚሊሜትር እና ከ 3 ወራት ያላነሰ የምኽር ዝናብ ሥርጭት ላላቸው እና መረሬ (ኮትቻ) የአፈር ዓይነት ባላቸው አካባቢዎች ነው። በዚህ አካባቢ የተለመደው የአዝመራ ዑደት ሁለት ዓመት የእህል አዝመራን አስከትሎ በሦስተኛው ዓመት ምስር፣ አብሽ፣ ሽምብራ ወይንም ጓያ በፈረቃ በማምረት የአፈሩን ለምነት የሚያስጠብቅ አገር በቀል ዕውቀት ነው። የዚህም ልዩ የመኖ እና የሰብል ፈረቃ ቴክኖሎጂ የመነጨው ይህን ባሕላዊ የአዝመራ ዑደት እንደ ጥሩ አጋጣሚ በመውሰድ ውሃ-አዘል በሆነው በመረሬ (ዋልካ/ ኮትቻ) መሬት ላይ ከዝናብ መውጫ ጀምሮ ለሽምብራ ወይንም ጓያ መዝሪያ የታቀረን ዕቅር-መሬት ከዝናቡ መግቢያ ጀምሮ ያለውን የሁለት ወራት ክፍት ጊዜ ለመኖ ሰብል ማምረቻ መጠቀምን የተመረኮዘ ብልሃት ነው። ከላይ እንደተጠቀሰው የኮትቻ /መረሬ ማሳ ለጥራጥሬ በተለይም ለሽምብራ ወይንም ለጓያ በሚውልበት ዓመት ማሳው አልፎ-አልፎ እየታረሰ ሳይዘራበት እስከ ክረምቱ መውጫ «ዕቅር» በሚባል አስተራረስ ዘዴ ታቅሮ ይቆያል። በመስከረም አጋማሽ ጀምሮ ይህ ዕቅር መሬት ለዘር ይዘጋጅና የቅሪት የአፈር ዕርጠበት አፍቃሪ የሆኑት ሰብሎች (ሽምብራ/ ጓያ) ይዘሩና እስከ ታህሳስ አፈሩ ባዘለው ዕርጥበት በመጠቀም በጥር ማለቂያ አካባቢ ምርቱ ይሰበሰባል። እነኚህ ጥራጥሬዎች ከመዘራታቸው በፊት ባለው የሁለት ወራት ጊዜ ማሳው ያለምንም ሰብል ባዶውን ስለሚቆይ ይህን ክፍት ጊዜ እንደ በጎ አጋጣሚ በመውሰድ ፈጣን እድገት ያላቸውን ዓመታዊ የመኖ አባዝር ለሁለት ወራት ያህል ባለው ጊዜ አምርቶ በእርጥብ መኖ መልክ ከሥር ከሥር እያጨዱ ለታላቢ ላሞች ወይንም ለታዳጊ እንስሳት መመገብ፤ ከዚያም የተረፈዉን በድርቆሽ መልክ በማሰንበት እንደ ገለባ፣ ጭድ እና ድርቆሽ ለመሳሰሉ አሰራማ (fibrous) መኖዎች መደጎሚያ ማዋል የቴክኖሎጂው ዓላማ ነው። ቀጣዩ ሥራ የተለቀቀውን መሬት በተከታዩ ሰብል ሽምብራ ወይንም ጓያ በተለመደው አዘራር ዘርቶ በማለቂያው ዝናብና በአፈሩ በታቆረ እርጥበት በመጠቀም ሰብሉን ለፍሬ ማብቃት ነው። ለዚህ ቴክኖሎጂ የሚስማሙ ፈጣን እድገት ያላቸው እና በአጭር ጊዜ የሚደርሱ፣ ናይትሮጅን የተባለውን የአፈር ንጥረ-ነገር ማቆር የሚችሉ የአባዝር ዝርያ (legume) የሆኑ ለምሳሌ የመኖ ጓያ (Vicia)፣ ማገጥ (Trifolium)፣ ዋጅማ (Medicago) የመሳሰሉት ናቸው። የዚህ ቴክኖሎጂ ምስጢር የእርሻ መሬት ጥበበትን ከማገናዘብ አንጻር በተለምዶው የአመራረት ባህል ለሽምብራ ወይንም ለጓያ ሰብል ታቅዶ እስከ ክረምቱ መውጫ ያለጥቅም የሚቆየውን መሬት ለመኖ ማምረቻ ከማዋሉ ላይ ነው። ቴክኖሎጂው በደብረ ዘይትና በአካባቢው የኮትቻ አፈር ላይ በገበሬው ማሳ ተሞክሮ በአንድ ምኽር ከ 2 – 4 ቶን ደረቅ መኖ በሄክታር እና በተጨማሪም ከ 10 ኩንታል ያላነሰ የሽምብራ ምርት በሄክታር ማምረት ተችሏል። ለዚህ የአመራረት ሥልት ተስማሚ ሆነው የተመረጡ ዝርያዎች ዝርዝርና የሚጠበቅ የመኖ ምርት ይዘት በሠንጠረዥ 2 ቀርቧል።

ሠንጠረዥ 2. ከሽምብራ ወይንም ከጓያ ጋር በተከታታይ በአንድ ምኽር መመረት የሚችሉ የአባዝር ዝርያዎችና የዕድገት ጸባያቸው

ተ.ቁ.	የዝርያው ሥም	የደረቅ መኖ (Dry Matter) ምርት መጠን በአፈር ዓይነት
1	የመኖ ጓያ (Vicia villosa, Vicia dasycarpa)	በገምቦሬ ወይንም ጠፈፍ ባለ ኮትቻ (ዋልካ) (Vertisol) መሬት በሄክታር በአጋማሽ ፈረቃ 2-4 ቶን፤ በሙሉ ምኽር እስከ 6 ቶን ደረቅ መኖ ይዘት አላቸው።
2	ማገጥ (አማጊጣ/ስድሳ) (አገር-በቀል ክሎቨር) (Trifolium quartinianum, Trifolium steudneri)	በገምቦሬ ወይንም ጠፈፍ ባለ ኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር በአጋማሽ ፈረቃ 2-4 ቶን፤ በሙሉ ምኽር እስከ 7 ቶን ደረቅ መኖ ይዘት አላቸው። እነዚህ አገር-በቀል ማገጦች እና ዋጂማዎች በተለይ ለኮትቻ መሬት ተስማሚ ናቸው።
3	ዋጂማ (ሜዲክስ) (Medicago polimorpha, M. scutellata)	በገምቦሬ ወይንም ጠፈፍ ባለ ኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር በአጋማሽ ፈረቃ 2-3 ቶን፤ በሙሉ ምኽር እስከ 5 ቶን ደረቅ መኖ ይዘት አላቸው።
የእነኚህ ዝርያዎች የአስተዳደግ ፀባይና የአመራረት ዝርዝር መመሪያ በክፍል 5 ቀርቧል		

4.3. ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችን ከአገዳ እህል ሰብሎች ጋር በጣምራ ማምረት (fodder-cereal intercropping)

የአገዳ እህል ሰብሎች (ለምሳሌ፤ በቆሎ እና ዘንጋዳ) በብዛት በሚመረቱባቸው ወይናደጋ እና ቆላማ አካባቢዎች ዓመታዊ የመኖ አባዝር ሰብሎችን ከእነዚህ የአገዳ ሰብሎች ጋር በረድፍ አማክሎ በመዝራት (ምሥል 6) በአንድ ማሣ ላይ የምግብ እህልና መኖ በጣምራ ማምረት ይቻላል። በእርግጥ ሁለቱ ተክሎች ለዕድገት ለሚያስፈልጉ የአፈር ንጥረ ነገሮችና ለፀሐይ ብርሃን ስለሚሻሙ የምግብ ሰብሉ ምርት በጥቂቱም ቢሆን ሊቀንስ ይችላል። ቢሆንም ከፍተኛ የአልሚ ምግብ ይዘት ባለው በመኖው ምርት በሚገኘው ጥቅም ስለሚካካስ ከመሬቱ የሚገኘው አጠቃላይ ጥቅም ከፍተኛ ነው። ለዚህ ቴክኖሎጂ ተስማሚ የሆኑ ዓመታዊና አግባብ ያላቸው ዘላቂ የአባዝር መኖ ሰብል ዝርያዎችና የዕድገት ፀባያቸው በሠንጠረዥ 3 ተዘርዝሯል።



ምሥል 6. የመኖ እና አገዳ ሰብሎች ስብጥር አመራረት

ሠንጠረዥ 3. ከአገዳ እህል ሰብሎች ጋር በጣምራ ለማምረት ተስማሚ የሆኑ ዓመታዊ የመኖ አባዝር ዝርያዎችና የእድገት ጸባያቸው

ተ.ቁ.	ዝርያ ሥም	የደረቅ መኖ (Dry Matter) መኖ ምርት ይዘት በአፈር ዓይነት
1	የመኖ ጓያ (ቬች) (Vicia spp)	በገምቦሬ ወይንም ጠፈፍ ባለ ኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 4 እስከ 6 ቶን ደረቅ መኖ ማምረት ይቻላል።
2	ላብላብ (Lablab purpureus)	በገምቦሬ ወይንም በኮትቻ (ዋልካ) መሬት በሄክታር ከ 5 እስከ 10 ቶን ደረቅ መኖ ማምረት ይቻላል።
የእነኚህ ዝርያዎች የአስተዳደግ ፀባይና የአመራረት ዝርዝር መመሪያ በክፍል 5 ቀርቧል		

4.4. የጓሮ መኖ አመራረት (backyard fodder)

የጓሮ መኖ ማለት በተወሰነ የአርሶ አደር መሬት ላይ ከፍተኛ ምርት የሚሰጡ፣ በአልሚ ምግብ ይዘት የበለጸጉ እና ፈጥኖ-አዳጊ የመኖ ዝርያዎችን ያቀፈ ለጣምራ ግብርና ተስማሚ የሆነ የአመራረት ዘዴ ነው። የአመራረት ዘዴው የእንስሳት መኖን አቅርቦት ማሻሻል ቢሆንም ይበልጥ ትርፋማ የሚሆነው በተለይ በወተት ምርታቸው ከፍተኛ ለሆነ ክልስ የወተት ከብት ዝርያዎች ላይ ባተኮረ አመራረት ሥርአት ላይ ነው። የጓሮ መኖ በተለይም ከውሃ ማቆር ጋር በተቀናጀ አሰራር የተለያዩ የአባዝር (ለምሳሌ፤ አልፋልፋ፣ ዴስሞዲየም፣ ስታይሎ) እና በፈጣን ዕድገት የታወቁ የአገዳ ሳር ዝርያዎችን (ለምሳሌ፤ ዝሆኔ ሳር፣ ደሾ ሳር) በአነስተኛ መሬት ላይ ማልማት፤ አለዚያም መሬት እጅግ ጠባብ ከሆነ የቅንጠባ መኖ ዝርያዎችን ሁለገብ የአባዝር ዛፍ እና ቁጥቋጦ (Multipurpose Legume Trees & Shrubs) ለምሳሌ ሰስባኒያ፣ ሉኪንያ፣ ዴስማንተስ) በአጥር ዙሪያ እና በምግብ ሰብል ማሳዎች ድንበር በመትከል የድጎማ መኖ ማምረትን ያጠቃልላል።

ከዚህ በፊት እንደተገለጹት ቴክኖሎጂዎች ሁሉ የጓሮ መኖ አመራረት ዘዴም የእህል ማምረቻ ማሳዎችን በማይሻማ መልኩ በገበሬው መኖሪያ ቤት ጓሮ አካባቢና በከብት በረት ዙሪያ እንዲሁም በእህል ሰብል ማሳዎች ድንበር በአነስተኛ መሬት ላይ ከፍተኛ የመኖ ምርት የሚሰጡ ተክሎች ላይ የሚያተኩር ነው። እነዚህ ዝርያዎች በጥሩ እንክብካቤ ከፍተኛ ምርት የሚሰጡና በፕሮቲን፣ በቫይታሚንና ማዕድን የበለጸጉ ስለሆኑ በየወቅቱ እየታጨዱ በድጎማ መልክ ለታላቢ ላሞች፣ ለታዳጊ ጥጃዎች፣ ለሚደልቡ ሰንጋዎችና እንዲሁም ለታመሙ እንስሳት ማገገሚያ በሚሰጡ ወቅት እንስሳቱ እድገታቸው፣ ጤናማነታቸው እና ምርታማነታቸው በከፍተኛ ደረጃ ይጨምራል። የአባዝር መኖ (Legume) በድጎማ መልክ ሲሰጥ ጭረት ወይንም አሰር የበዛበትን የዘወትር ቀለባቸውን (በአብዛኛው እህል ገለባ እና ጥራቱ አናሳ የሆነ ድርቆሽ) በእንስሳው ተቀባይነቱ እና በሆድዕቃ ውስጥም ተዋሃጅነቱን በማጎልበት እንስሳው ጤናማና ይበልጥ ምርታማ እንዲሆን ያግዛል። ለዚህ የአመራረት ሥልት የተመረጡ የመኖ ዝርያዎች ስም እና የእድገት ጸባይ በሠንጠረዥ 4 ቀርቧል።

ሠንጠረዥ 4. ለጓሮ መኖ ተስማሚ የሆኑ የመኖ ሰብሎች

ተ.ቁ.	የዝርያው ሥም	የዝርያው ጸባይ
1	የከብት ቀይ ሥር (ፎደር ቢት) (Beta vulgaris)	ፍግና ረዘም ያለ የዕድገት ወራት ይፈልጋል፤ አንዱ ድንች ከ 28 እስከ 35 ኪሎ ግራም ያድጋል
2	ሰስባኒያ (Sesbania sesban)	ፈጥኖ አዳጊ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
3	ማክራንታ (Sesbania macrantha)	ፈጥኖ አዳጊ ዓመታዊ የአባዝር ዛፍ
4	ሉኪንያ (Leucaena leucocephala, L. pallida)	ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
5	ታጋሳስቴ (Chaemacytisus pro-lifer)	ፈጥኖ አዳጊ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
6	ዝሆኔ ሳር (Pennisetum purpu-reum)	ፈጥኖ አዳጊ አገዳማ ዘላቂ ሳር
የእነኚህ ዝርያዎች የአስተዳደግ ፀባይና የአመራረት ዝርዝር መመሪያ በክፍል 5 ቀርቧል		

4.5. በአፈር ጥበቃ ህዳጎች እና በመስኖ ቦይ ማጠናከሪያ ሥራዎች መኖ ማልማት

አብዛኛው የአገራችን ክፍል ተራራ፣ ኮረብታ እና ሸለቆ የበዛበት መሆኑ ይታወቃል። ከሚያሻቅበው የሕዝብ ብዛት አንጻር መታረስ የሌለበት የመሬት ክፍል ለእርሻና ለከብት መዋያ እየዋለ በመሆኑ የመንግሥትና ሕዝባዊ ተቋማት የአፈርን መከላት ለመግታት በተራራዎችና በኮረብታዎች ላይ የእርከን ሥራ ሲሰራ ቆይቷል። የእርከን ሥራውን ለማጠናከር የፍራፍሬ፣ የቅንጠባ መኖ እና የደን ዛፍ ተክሎች እንዲሁም ዝሆኔ ሳር በእርከኑ ጎን አኳያ በማስደገፍ ማልማት ሥራውን ውጤታማ እና ዘላቂ ያደርገዋል። ይህ ሥራ የእንስሳት መኖ እጥረትን ከመቅረፍ አንፃር አብይ ሚና ይጫወታል። በዚህ ሁኔታ የለማው ሳርም ሆነ የቅንጠባ መኖ ዛፍ አስተማማኝ እድገት በሚኖረው ወቅት እንደአስፈላጊነቱ እየተቆረጠ የአካባቢው አርሶ አደሮች በመከፋፈል ጥቅም ላይ ሊያውሉት ይችላሉ። በዚህ ስልት ህብረተሰቡ ፈርጀ-ብዙ ጠቀሜታ ያገኛል ማለት ነው፡- አፈሩ በጎርፍ ከመከላት ይድናል፣ መኖው የእንስሳት ምግብ እጥረትን ይቀርፋል፣ በተጓዳኝ የተተከሉ ፍራፍሬ ሰብሎች ለቤት ፍጆታም ሆነ ለገበያ በመዋል ለምግብ ዋስትና አስተዋጽኦ ያደርጋሉ። ለዚህ ስልት የተመረጡ ዝርያዎች የአመራረት መረጃ ከዚህ በላይ ለተጠቀሱ ሌሎች ስልቶች ስር ስለቀረቡ ከዚህ ላይ ላለመድገም የቅንጠባ መኖ ዝርያዎች ብቻ በሚከተለው ሠንጠረዥ 5 ቀርቧል።

ሠንጠረዥ 5. በአፈር ጥበቃ ህዳጎች እና በመስኖ ቦይ ማጠናከሪያ ስራዎች ላይ ለማልማት ተስማሚ የሆኑ የመኖ ዝርያዎች

ተ.ቁ	የዝርያው ስም	የዝርያው ጸባይ
1	ሰስባኒያ (Sesbania sesban)	ፈጥኖ አዳጊ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
2	ሉኪኒያ (Leucaena leucocephala, L. pallida)	ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
3	ታጋሳስቴ (Chaemacytisus prolifer)	ፈጥኖ አዳጊ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ
4	ዝሆኔ ሳር (Pennisetum purpureum)	ፈጥኖ አዳጊ ዘላቂ የሳር ዝርያ
የእነኚህ ዝርያዎች የአስተዳደግ ፀባይና የአመራረት ዝርዝር መመሪያ በክፍል 5 ቀርቧል		

4.6. የድጎማ መኖ በማሣ ላይ ማከማቸት (fodder bank)

የድጎማ መኖ የማሳ ላይ ክምችት ወይንም ፎደር ባንክ የተባለው ዘዴ በመሰረቱ ከጓሮ መኖ ጋር ተመሳሳይነት አለው፤ ልዩነቱ ግን የማምረትና ማከማቸት ሥራው እስከ ሦስት ዓመት ሊራዘም መቻሉ ነው። ዓላማው ጥራት ያለው መኖ ለደረቅ ወራት ከማከማቸት ባሻገር በጣምራ ግብርና ሥርዓት የማሳውን አፈር ለምነት ለመጠገን ይቻል ዘንድ ዘላቂ የአባዝር መኖ ዝርያዎች (ለምሳሌ፤ ስታይሎ፣ አልፋልፋ፣ ዴስሞዲየም፣ ሰስባኒያ) ወይንም ዘር በገፍ አፍርተው በማፍሰስ ድጋሚ መዘራት ሳያስፈልጋቸው ራሳቸውን የሚተኩ ዓመታዊ የአባዝር ዝርያዎች (ለምሳሌ፤ ማገጥ፣ ዋጅማ፣ የመኖ ጓያ፣ ላብላብ) እስከ ሦስት ተከታታይ ዓመታት የማሳው ለምነት እስኪያገግም መኖ እየተመረተ እና እየታጨደ በማከማቸት ለበጋ ወራት ቀለብ እንዲውል ያደረጋል። ይህ ቴክኖሎጂ በአብዛኛው ያረጁ እና ለምነታቸው በመሟጠጡ ተገልለው (ወደቅ መሬት) እስኪያገግሙ ለግጦሽ የተተው መሬቶችን ለመኖ ማምረቻ ጥቅም ላይ ለማዋል የታለመ ነው። ስለሆነም ይህን ከግብ ለማድረስ የሚዘሩት የመኖ ዝርያዎች አባዝር መሆን ይገባቸዋል፤ ምክንያቱም አባዝሮች ሁለት ጣምራ ጥቅም ስለአላቸው ነው፤ የመጀመሪያው ናይተሮጅን የተባለውን ለዕጽዋት ዕድገት ተፈላጊ የሆነ ማዕድን በመፈብረክና በማቆር አፈርን ያዳብራሉ፤ ሁለተኛው ደግሞ በመኖ ይዘትና ጥራት ከፍተኛ በመሆናቸው ለድጎማ መኖ ተስማሚ ናቸው። በአሁኑ ጊዜ የእርሻ መሬት እየጠበበ በመምጣቱ ወደቅ (የተገለለ) መሬት የለም ማለት ይቻላል። ስለዚህ የዚህን ቴክኖሎጂ አተገባበሩን በማስፋት ሌሎችን ጠፍ መሬቶች እና የምግብ ሰብል ድንበሮችን ሁሉ በማካተት መኖ እንዲመረትባቸውና በደረቅ ወራት የሚከሰተውን የመኖ እጥረት እንዲያሟሉ ማድረግ አስፈላጊ ሆናል።

5. ለተለያዩ ሥነ-ምሕዳሮችና የአመራረት ሥርዓቶች የተመረጡ የመኖ ዝርያዎች ቴክኒካዊ መግለጫ፣ አመራረትና አጠቃቀም

5.1. ዓመታዊ የመኖ ሣር ዝርያዎች

5.1.1. ሲናር *(oats) (Avena sativa)*

ይህ አጃ በመባል የሚታወቀው የብርዕ ሰብል ሲሆን ለመኖ የሚመረተው ዝርያ-ዓይነት ግን ቅጠሉ ከአገዳው የላቀ ብዙ ነዶ የሚወጣው ዓመታዊ የመኖ ሰብል ነው (ምሥል 7)። ይህ ለደጋ እና ወይና ደጋ ተስማሚ የሆነ ዓመታዊ የሳር መኖ ሲሆን ከባህር ጠለል ከፍታ በላይ ከ 1500 – 3000 ሜትር ይመረታል። በዓመታዊ አማካይ ከ 800 ሚ.ሜ. ያላነሰ የዝናብ መጠን የሚፈልግ ሲሆን፣ ለውርጭ እና ቀዝቃዛ አየር ተስማሚ ነው። የአፈር ዓይነት ለገምቦሬ (አሸዋማ) እና ለመረሬ የሚስማማ ነገር ግን ውሃ የማይተኛበት ማሳ ቢሆን ይመረጣል። ይህ ሳር በአንድ ጊዜ እርሻ የማሳ ዝግጅት ብቻ ሊለማ ይችላል። የአዘራርና የዘር መጠኑም፣ በቅይጥ ከመኖ ጓያ ጋር ከሆነ የመኖ ጓያ 20 - 30 ኪ.ግ. በሄክታር እና ከ 50 – 70 ኪ.ግ./ሄክታር ሲናር (ለፈረቃ መኖ ከሆነ የጓያው መጠን ከተለመደው በዛ ማለት አለበት ምክንያቱም በፈረቃ አመራረት ላይ የመሬቱን ለምነት ለመጠበቅ አስተዋጽኦ ስለሚያደርግ ነው)። የማዳበሪያ መጠን እንደ ማሳው ለምነት በሄክታር ከ 10-20 ኪ.ግ. ሱፐርፎስፌት ወይንም ዳፕ እስከ 50 ኪ.ግ./ሄክታር መለገሥ ለቡቃያው መፋፋትና ፈጣን እድገት ያግዛል። ይህ ሳር ዝርየ በተጓዳኝ ከመኖ ጓያ (ቬች)፣ ማገጥ፣ ዋጅማ፣ ጓያ ጋር መመረት ይችላል።

የመኖ ምርት መጠን በተመለከተ በሙሉ ምኸር ከ 10 – 15 ቶን/ሄክታር ቅይጥ ደረቅ መኖ፤ በጥንድ ሰብል ግማሽ ፈረቃ የአመራረት ስልት ደግሞ ከ 2 እስከ 4 ቶን/ሄክታር ቅይጥ ደረቅ መኖ ይገኛል። አጠቃቀምን በተመለከተ በፈረቃ አመራረት ስልት የተመረተው ከሆነ በአብዛኛው የክረምቱን የመኖ እጥረት ለመወጣት እንደ ፈጥኖ ደራሽ ቀለብ ስለሆነ በለጋነቱ የታጨደውን ቅይጥ መኖ እርጥቡን ከገለባ ጋር በድጎማ መልክ ማቅረብ ነው። ከዚህ የተረፈውን ደግሞ አድርቆ መከመርና ከዝናብ ጉዳት በመከላከል ለበጋ ወራት ቀለብ መከዘን። በአማራጩ በፕላስቲክ ከረጢት (የፕላስቲክ ገቨር ያለው የማዳበሪያ ጆንያ) በመጠቅጠቅ ገፈራ መሥራትና አሰንብቶ በደረቅ ወራት ላይ ጥቅም ማዋል ይቻላል።

ምሥል 7. ሲናር (oats) (Avena sativa)

ምሥል 8. መኖ ጓያ (Vicia villosa)

5.2. ዓመታዊ የአባዝር መኖ ዝርያዎች

5.2.1. የመኖ ጓያ (*Vicia dasycarpa፣ V. villosa*)

ይህ ዝርያ እንደ ሐረግ የሚጠመጠም ለደጋ እና ወይና ደጋ ተስማሚ የሆነ ዓመታዊ የአባዝር መኖ ሰብል ነው (ምሥል 8)። ከባህር ጠለል ከፍታ በላይ ከ 1500 – 3000 ሜትር ይመረታል። በዓመታዊ አማካይ ከ 800 ሚ.ሜ. ያላነሰ የዝናብ መጠን የሚፈልግ ሲሆን፣ ለውርጭ እና ቀዝቃዛ አየር ተስማሚ ነው። የአፈር ዓይነት ለገምቦሬ (አሸዋማ) እና ለመረሬ የሚስማማ ነገር ግን ውሃ የማይተኛበት ማሳ ቢሆን ይመረጣል። ይህ አባዝር በአንድ ጊዜ እርሻ የማሳ ዝግጅት ብቻ ሊለማ ይችላል። የአዘራርና የዘር መጠኑም (በተለይ በፈረቃ አመራረት ዘዴ) በቅይጥ ከሲናር ጋር:- ከመኖ ጓያ 20 - 30 ኪ.ግ. በሄክታር እና ከ 50 – 60 ኪ.ግ./ሄክታር ሲናር ሲሆን (የጓያው መጠን ከተለመደው በዛ ማለት አለበት ምክንያቱም በፈረቃ አመራረት ላይ የመሬቱን ለምነት ለመጠበቅ አስተዋጽኦ ስለሚያደርግ ነው)። የማዳበሪያ መጠን እንደ ማሳው ለምነት በሄክታር ከ 10-20 ኪ.ግ. ሱፐርፎስፌት ወይንም ዳፕ እስከ 50 ኪ.ግ./ሄክታር መለገሥ ለቡቃያው መፋፋትና ፈጣን እድገት አስተዋጽኦ ያደርጋል። ይህ አባዝር በተጓዳኝ የሚመረተው ለጊዜው ከብቸኛው አማራጭ ሲናር ጋር ነው።

የመኖ ምርት መጠን ከ 2 እስከ 4 ቶን/ሄክታር ደረቅ መኖ (በዚሁ ጥንድ ሰብል የአመራረት ስልት) ነው። አጠቃቀሙም በፈረቃ አመራረት ስልት የተመረተው መኖ በአብዛኛው የክረምቱን የመኖ እጥረት ለመወጣት በለጋነቱ የታጨደውን መኖ እርጥቡን ከገለባ ጋር በድጎማ መልክ ማቅረብ ነው። ከዚህ የተረፈውን ደግሞ አድርቆ መከመርና ከዝናብ ጉዳት መከላከል። በአማራጩ ለጥቂት ሰዓት (2 – 3 ሰዓት) በማጠውለግ በፕላስቲክ ከረጢት (ባለ ፕላስቲክ ገበር የማዳበሪያ ጆንያ) በመጠቅጠቅ ገፈራ መሥራትና አሰንብቶ ደረቅ ወራት ላይ ጥቅም ላይ ማዋል ነው።

5.2.2. ማገጥ (*Trifolium quartinianum*)

ይህ ለደጋ እና ወይና ደጋ ተስማሚ የሆነ ዓመታዊ የአባዝር መኖ ተክል፣ አገር በቀል፣ ማገጥ (አማርኛ) አማቂጣ/ሰድሣ (አፋን ኦሮሞ) በመባል ይታወቃል (ምሥል 9)። ከባህር ጠለል ከፍታ በላይ ከ 1500 – 2500 ሜትር ይመረታል። በዓመታዊ አማካይ ከ 850 ሚ.ሜ. ያላነሰ የዝናብ መጠን የሚፈልግ ሲሆን፣ ለውርጭ እና ቀዝቃዛ አየር ተስማሚ ነው። የአፈር ዓይነት ለገምቦሬ (አሸዋማ) እና በተለይ ለመረሬ አፈርና ውሃ-አዘል ቦታዎች ተስማሚ ነው። ይህ አባዝር ደጋግሞ ማረስና የማለስለስ ማሳ ዝግጅት ይጠየቃል። በቅይጥ ከሲናር ጋር፣ ማገጥ ከ10-15 ኪ.ግ./ሄክታር እና ከ 50-60 ኪ.ግ./ሄክታር ሲናር (በመሰረቱ ለፈረቃ አመራረት የአባዝሩ ዘር መጠን ከመደበኛው አመራረት በርከት ማለት አለበት፣ የሳሩ ተጓዳኝ ዘር መጠን በአንጻሩ ከመደበኛው አመራረት ዘር መጠን አነስ ማለት ይገባዋል፤ ምክንያቱም በፈረቃ አመራረት ሂደት አባዝሩ የመሬቱን ለምነት ለመጠበቅ አስተዋጽኦ ስለሚያደርግ)፡፡ የማዳበሪያ መጠን እንደ ማሳው ለምነት ከ 10 – 20 ኪ.ግ. ሱፐር ፎስፌት ወይንም ዳፕ እስከ 50 ኪ.ግ./ሄክታር በዘር ወቅት መለገሥ ቡቃያው እንዲፋፋ ያግዛል። ይህ አባዝር በተጓዳኝ የሚመረተው ለጊዜው ከብቸኛው አማራጭ ሲናር ጋር ነው። በዚሁ የጥንድ ሰብል ፈረቃ አመራረት ዘዴ ከማገጥ-ሲናር ቅይጥ መኖ ሰብል የሚጠበቀው ምርት በደረቅ መኖ ሂሳብ ከ 2 እስከ 4 ቶን መኖ በሄክታር ይሆናል። አጠቃቀሙም ከላይ በንዑስ ክፈል 5.2.1 በተመለከተው መልኩ ነው።

5.2.3. በር ሜዲክ *(Medicago polymorpha)*

ይህ ለደጋ እና ወይና ደጋ ተስማሚ የሆነ ዓመታዊ የአባዝር መኖ ዝርያ፣ አገር በቀል፣ በአማርኛ ዋጅማ በመበል ይታወቃል (ምሥል 10)። ከባህር ጠለል ከፍታ በላይ ከ 1500 – 2500 ሜትር ይመረታል። በዓመታዊ አማካይ ከ 700 ሚ.ሜ. ያላነሰ የዝናብ መጠን የሚፈልግ ሲሆን፣ ለውርጭ እና ቀዝቃዛ አየር ተስማሚ ነው። ለገምቦሬ (አሸዋማ) እና ለመረሬ አፈርና ውሃ-አዘል ቦታዎች ስለሚስማማ ለጨፌ/ረባዳ ማሳዎች አማራጭ ዝርያ ነው። ይህ አባዝር በአንድ ጊዜ እርሻ የማሳ ዝግጅት ብቻ ሊለማ ይችላል። በቅይጥ ከሲናር ጋር፣ በር ሜዲክ ከ 20-30 ኪ.ግ./ሄክታር እና ከ 50-60 ኪ.ግ./ሄክታር ሲናር (ለፈረቃ አመራረት የአባዝሩ ዘር መጠን ከመደበኛው አመራረት በርከት ማለት አለበት፣ የሳሩ ተጓዳኝ ዘር መጠን በአንጻሩ ከመደበኛው አመራረት ዘር መጠን አነስ ማለት ይገባዋል፤ አባዝሩ የመሬቱን ለምነት ለመጠበቅ አስተዋጽኦ ስለሚያደርግ)። የማዳበሪያ መጠን እንደ ማሳው ለምነት ከ 10 – 20 ኪ.ግ. ሱፐር ፎስፌት ወይንም ዳፕ እስከ 50 ኪ.ግ./ ሄክታር በዘር ወቅት መለገሥ ቡቃያው እንዲፋፋ ያግዛል። ይህ አባዝር በተጓዳኝ የሚመረተው ለጊዜው ከብቸኛው አማራጭ ሲናር ጋር ነው። በጥንድ ሰብል ፈረቃ አመራረት ዘዴ ከዋጅማ-ሲናር ቅይጥ መኖ ሰብል የሚጠበቀው ምርት ከ 2 እስከ 3 ቶን ደረቅ መኖ በሄክታር ይሆናል። አጠቃቀሙም ከላይ በንዑስ ክፈል 5.2.1 በተመለከተው መልኩ ነው።

ምሥል 9. ማገጥ (Trifolium quartinianum)

ምሥል 10. ዋጅማ (Medicago polymorpha)

5.3. ዘላቂ የመኖ ሳር ዝርያዎች *(Perennial Grasses)*

5.3.1. ጊኒ ሳር *(Panicum maximum)*

ይህ ሳር ዘንጋዳ መሳይ ረዥም ሰንባች የሳር ዝርያ፣ እስከ ሦስት ሜትር ቁመት ያለው፣ እንደ ሰንበሌጥ ቀጥ ያለ፣ ከወደታች ጉቶ መሳይ አገዳዎች ያሉት እጅብ ያለ አስተዳደግ ያለው ሳር ነው (ምሥል 11)። ሳሩ ዝናባማ ለሆኑ አካባቢዎች ወይንም ለመስኖ አመራረት ሥርዓት ተስማሚ ነው። ከባህር ጠለል እስከ 2500 ሜትር ከፍታ ይመረታል። በዓመታዊ አማካይ ከ 1480-1800 ሚ.ሜ. የዝናብ መጠን የሚፈልግ ሲሆን፣ የአየር ሙቀት ከ 19-23 ዲ.ሴ.ግ. ተስማሚ ሲሆን ለውርጭ ተጋላጭ ሊሆን ይችላል። ለም እና ጥልቀት ያለው የአፈር ዓይነት ይበልጥ ይስማማዋል። አሲዳማነት ይቋቋማል፤ ድርቅና ውሃ-አዘል መሬት አይወድም። አዝመራ ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ይፈልጋል። የዘር መጠን በነጠላ፡- ከ 3-8 ኪ.ግ./ሄክታር ሲሆን ለብተና አዘራር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል። በችግኝ በ1.25 ሜትር በመስመር መካከል እና 0.6 ሜትር በተክሎች መካከል እና በአገዳ ቁራጭ በመስመር መካከል ርቀት 0.5 ሜትር እና በተክሎች መካከል 0.15 ሜትር በተዘጋጀ ፈር አኳያ አፈር ውስጥ መሸጎጥ።የማዳበሪያ መጠን ዳፕ 100 ኪ.ግ./ሄክታር ወይንም የተብላላ ፍግ ከሰብሉ አጨዳ በኋላ መጨመር። ሳሩ ከዴስሞዲየም፣ ስታይሎ የአዝመራ ተጓዳኝ ጋር ይመረታል። የምርት መጠን ከ 10-20 ቶን/ሄክታር (በተሸለ አያያዝ እስከ 30 ቶን/ሄክታር ደርቆ መኖ) ሲሆን፣ ለግጦሽም፣ ለድርቆሽ ወይንም ገፈራ ሰርቶ ለመጠቀም የተመቸ ነው። ጊኒ ፓኒከም ሳር ሰፊ የሥነ-ምህዳር ተላማጅነት ያለውና የመኖ ይዘቱ ለበርካታ ዓመታት ጥቅም ላይ የመቆየት አቅሙ ከፍተኛ ሰለሆነ ልዩ ጠቀሜታ አለው።

5.3.2. ዝሆኔ ሳር (Pennisetum purpureum)

ዝሆኔ ሳር ርዝመቱ ከሁለት ሜትር በላይ የሆነ ሸምበቆ የሚመስል ዘላቂ የሳር ዝርያ ነው (ምሥል 12)። ፈጣን ታዳጊ ስለሆነ ለጓሮ መኖ አጠቃቀም ከሌሎች የሳር ዝርያዎች ሁሉ የተሻለ ነው። ዝሆኔ ሳር በቂ እርጥበት ካገኘ ከቆላ እስከ ደጋ አካባቢዎች ሰፊ ተላማጅነት አለው። በእርጥብ ሞቃታማና ዝናባማ አካባቢዎች ግዙፍ አስተዳደግና የመኖ ይዘት ይኖረዋል። እጅግ ፈጣን ታዳጊ በመሆኑ በመስኖ በመጠቀም ዓመቱን ሙሉ እየተቆረጠ በእርጥብ መኖ መልክ ለዘወትር መኖ (ገለባ እና ድርቆሽ) በድጎማ መልክ ማቅረብ ይቻላል። ዝሆኔ ሳር በቂ ዘር ስለማያፈራ የሚለማው በአገዳ ነው። ከበሰለ ተክል ሦስት አንጓ ያለው አገዳ በመውሰድ በመስመር መካከል 0.75 ሜትር እና በተክሎች መካከል 0.25 ሜትር በማራራቅ ማልማት ይቻላል። በአንድ ሄክታር የለማን የዝሆኔ ሳር ተክል ከ 15 እስከ 20 ሄክታር ለሚሆን ማሳ በቂ የአገዳ ቁርጥራጭ ማዘጋጀት ይቻላል። በየቆረጣ መካከል የተብላላ ፍግ ከ 10 እስከ 20 ቶን በሄክታር መለገስ የሰብልሉን እድገት በማፋጠን ምርቱ ከፍተኛ እንዲሆን ያግዛል። እንደ ሐረግ የመሳብ አስተዳደግ ያላቸው የአባዝር መኖ ዝርያዎች በሰብሉ መስመር ጣልቃ ጣልቃ አስገብቶ መዝራት ቅይጥ መኖው የተሟላ አልሚ ምግብ በተለይ በፕሮቲን ይዘት የበለጸገ እንዲሆን ይረዳል። ለምሳሌ አክሲላሪስ፣ ዴስሞዲየም፣ ላብላብ የመሳሰሉት ተስማሚ ተጓዳኝ ዝርያዎች ናቸው። ዝሆኔ ሳር በይዘት ደረጃ ከሳር ዝርያዎች ሁሉ የሚወዳደረው የለም። ስለዚህም በተሟላ አያያዝ በአንድ ሄክታር እስከ 85 ቶን ደረቅ መኖ በዘጠና ቀናት እድሜ እንደሚሰጥ ጥናቶች ያረጋግጣሉ። ዝሆኔ ሳር አጠቃቀሙ

በአብዛኛው አጭዶ መመገብ ሲሆን ሰብሉ አንድ ሜትር ቁመት ሲደርስ በመቁረጥ እርጥቡን በገጀራ ቀረጣጥፎ በመመገቢያ ገንዳ በማቅረብ መመገብ የተለመደ ተግባር ነው፡፡

ምሥል 11. ጊኒ ሳር (Panicum maximum)

ምሥል 12. ዝሆኔ ሳር (Pennisetum purpureum)

5.3.3. ከለርድ ጊኒ *(Panicum coloratum)*

ይህ ዘላቂ የሳር ዝርያ ሲሆን ከግማሽ እስከ 1.50 ሜትር የሚደርስ ቁመት ያለው፣ ቀጥ ያለ ከወደታች ጉቶ መሳይ አገዳዎች ያሉት ነው (ምሥል 13)፡፡ ሳሩ ለቆላ እና ደጋ ዝናብ-አጠር አካባቢዎች (600 ሚ.ሜ. ዝናብ)፣ ከባሕር ጠለል ከፍታ ከ 500 እስከ 2400 ሜትር፤ 400-1000 ሚ.ሜ. ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ 17-21 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት የሚስማማ ሲሆን ዉርጭ አይቋቋምም፡፡ ሳሩን መማታማ ለማደድግ ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈለላጋል፡፡ የዘር መጠን በነጠላ ከ 2-3 ኪ.ግ./ሄክታር (ለብተና አዘራር የዘር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል)፣ እንደ ማሳው ለምነት እስከ 100 ኪ.ግ የናይትሮጅን/ሄክታር የማዳበሪያ መጠን ይፈልጋል፡፡ ሳሩ ከዴስሞዲየም፣ አልፋልፋ ጋር ተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል፡፡ በአማካይ ከ 6 እስከ 12 ቶን ደረቅ የመኖ ምርት በሄክታር ይጠበቃል፡፡ አጠቃቀሙም በአብዛኛው ለግጦሽ ተስማሚ ስለሆነ በፈረቃ የከብት ስምሪት ዘዴ ማስጋጥ፤ በአማራጭ ሰብሉ ፍሬ ማሸት ሲጀምር ማጨድና ድርቆሽ መስራት ይመከራል፡፡ ይህ ሳር ድርቀን የሚቋቋምና ለዝናብ አጠር አካባቢዎች ተስማሚ ሲሆን ዉሃ በበዛበት ኮትቻ/መረሬ አፈር ላይም ተስማሚ የሆነ ለደጋም ሆነ ለቆላ ሰፊ ተላማጅነት ያለው ዘላቂ የሳር ዝርያ መሆኑ በተለየ ጠቃሚ ያደርገዋል፡፡

5.3.4. ብሉ ፓኒክ *(Panicum antidotale)*

ይህ ዘላቂ የሳር ዝርያ 1.5 ሜትር የሚደርስ ቁመት ያለው ቀጥ ያለ እና አጅብ ያለ ጉቶ መሳይ አገዳዎች ያሉት ለስላሳ የሳር ዝርያ ነው (ምሥል 14)። ዝርያው ከቆላ እስከ ደጋ ዝናብ-አጠር አካባቢዎችን ጨምሮ ተላማጅ ነው። ከ 500 እስከ 2000 ሜትር የባሕር ጠለል ከፍታ፣ ከ 400-700 ሚሜ. ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ20-25 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት መጠን የሚስማማው ሲሆን ውርጭ አይቋቋምም። ሳሩን ጥቁር ኮትቻ/መረሬ አፈር ይበልጥ የሚስማማው ሲሆን፣ ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት 1 ሜትር በማራራቅ 2-3 ኪ.ግ./ሄክታር የዘር መጠን የሚያስፈልግ ሲሆን፣ በብተና ለመዝራት ከ 6-7 ኪ.ግ./ሄክታር ያስፈፍልጋል። የማዳበሪያ መጠንን በተመለከተ ናይትሮጅን እና ፎስፌት 30 በ 30 ኪ.ግ. ድብልቅ በዘር ጊዜና በየአጨዳ ጊዜ መለገስ፤ ወይንም የተብላላ ፍግ 5-15 ቶን/ሄክታር በየአጨዳ ወቅት መጨመር አስፈላጊ ነው። ሳሩ ከዴስሞዲየም፣ አልፋልፋ ጋር ተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። በአማካይ 5 ቶን ደረቅ የመኖ ምርት በሄክታር ይጠበቃል። ሳሩ ለግጦሽም ሆነ ለድርቆሽ አጠቃቀም የተመቸ ነው። ብሉ ፓኒክ በእንስሳት ከፍተኛ ተቀባይነት አለው፤ በጥልቅ ሥሩ በመጠቀም ድርቅን የመቋቋም ብቃት ስላለው የበለጠ ጠቃሚ ያደርገዋል።

ምሥል 13. ከለርድ ጊኒ (Panicum coloratum)

ምሥል 14. ብሉ ፓኒክ (Panicum antidotale)

5.3.5. ሮደስ ሳር (Chloris gayana)

ይህ ሰርዶ መሳይ እስከ 1.5 ሜትር የሚደርስ ቁመት ያለው፣ ጎን ለጎን አንጓዎቹን ከአፈር በላይ (stolon) እና ከአፈር ውስጥ (rhizome) በማዝለቅ የመባዛትና ማሳውን በፍጥነት የመሙላት አቅም ያለው ዘላቂ የሳር ዝርያ (ምሥል 15)። ሳሩ ከደጋ እስከ ቆላማ አካባቢዎች ሰፊ ተላማጅነት አለው። ከ600 እስከ 2400 ሜትር የባሕር ጠለል ከፍታ፣ ከ 650-1200 ሚሜ. ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ20-40 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት መጠን የሚስማማው ሲሆን፣ ሰፊ የአፈር ዓይነት ተላማጅነት አለው። ላሰሩ ጥሩ እድገት ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት ከ1-7 ኪ.ግ./ሄክታር የዘር መጠን የሚያስፈልግ ሲሆን፣ በብተና ለመዝራት

የዘር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል። የማዳበሪያ መጠንን በተመለከተ ናይትሮጅን 100 ኪ.ግ./ ሄክታር ወይንም የተብላላ ፍግ በየአጨዳ ወቅት መጨመር ያስፈልጋል። በችግኝ ቁራጭ ለመዝራት፣ ችግኙን በተዘጋጀ ፈር አኳያ አፈር ውስጥ መሸጎጥ ተገቢ ነው። ሳሩ ከዴስሞዲየም፣ አልፋልፋ ጋር በተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። በአማካይ ከ5-8 ቶን ደረቅ የመኖ ምርት በሄክታር፣ በተሻለ አያያዝ እስከ 25 ቶን/ሄክታር ማምረት ይቻላል። ሮደስ ሳር በቀላሉ በገበሬ ደረጃ የሚለማ፣ ድርቅ ውርጭ እና የግጦሽ ጫና መቋቋም ይችላል። ከቆላ እስከ ደጋ ሰፊ የሥነ-ምህዳር ተላማጅነት አለው። ዘር ገበሬው በትንሽ ማሳ በቀላሉ ማምረት ስለሚችል ከዘላቂ ሳር ዝርያዎች ሁሉ ሮደስ ተመራጭና አስተማማኝ ነው። የዘር ምርትን በተመለከተ፣ በቀላሉ በገበሬ ደረጃ የሳሩን ዘር ማምረት ይቻላል፤ ከ 65 እስከ 650 ኪ.ግ./ሄክታር ዘር ሊመረት ይቻላል። በመስኖ በመጠቀም በአመት ከ2-3 ጊዜ ዘር ማምረት ይቻላል።

5.3.6. ሴንክሩስ (*Cenchrus ciliaris*)

ይህ ዘላቂ የሳር ዝርያ ከ0.5 እስከ 1.2 ሜትር የሚደርስ ቁመት ያለው ቀጥ ብሎ የሚያድግ ከስሩ በርካታ አገዳዎችን በማውጣት ጉቶ የመምሰል ቁመና ያለው ለስለስ ያለ ሳር ያለው ነወ (ምሥል 16)። በተለይ ለቆላ እና ዝናብ-አጠር አካባቢዎች ተመራጭ ዝርያ ነው። ከ1500 ሜትር በታች የባሕር ጠለል ከፍታ፣ ከ 375-750 ሚሜ. ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ20-30 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት መጠን የሚስማማው ሲሆን፣ ሰፊ የአፈር ዓይነት ተላማጅነት ያለውና በተለይም ለገምቦሬና ለኮትቻ/መረሬ የአፈር ዓይነቶች ተስማሚ ነው። ለሳሩ ጥሩ እድገት ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት በነጠላ ከ6-8 ኪ.ግ./ሄክታር የዘር መጠን የሚያስፈልግ ሲሆን፣ በብተና ለመዝራት የዘር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል። የማዳበሪያ መጠንን በተመለከተ ናይትሮጅን 100 ኪ.ግ./ሄክታር ወይንም የተብላላ ፍግ በየአጨዳ ወቅት መጨመር ያስፈልጋል። ሳሩ ከዴስሞዲየም፣ አልፋልፋ ጋር በተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። በአማካይ ከ2-8 ቶን ደረቅ የመኖ ምርት በሄክታር ማምረት ይቻላል። በአብዛኛው ለግጦሽ ተስማሚ ስለሆነ በፈረቃ የከበት ስምሪት ዘዴ ማስጋጥ። በአማራጭም ሰብሉ ፍሬ ማፍራትና ማሸት ሲጀምር አጭዶ ድርቆሽ መስራት ይቻላል። ድርቅን የሚቋቋምና ለዝናብ አጠር አካባቢዎች ተመራጭ የሆነ ዘላቂ የሳር ዝርያ ስለሆነ፣ ሳሩ ልዩ ጠቀሜታ አለው።

ምሥል 15. ሮደስ ሳር (Chloris gayana)

ምሥል 16. ሴንክሩሰ (Cenchrus ciliaris)

5.4. ዘላቂ የመኖ አባዝር ዝርያዎች (Perennial Legumes)

5.4.1. አልፋልፋ (ሉሰርን) (Medicago sativa)

አልፋልፋ ቁመቱ እስከ አንድ ሜትር ተኩል የሚደርስ፣ ቅጠላማ እና በፕሮቲን፣ ቪታሚን እና ሚኒራሎች የበለጸገ ዘላቂ የአባዝር ዝርያ ነው (ምሥል 17)። አልፋልፋ ሰፊ የሥነ-ምህዳር ተላማጅነት አለው። ስለሆነም ከባህር ጠለል በላይ 1000 ሜትር ከፍታ ባላቸው ቆላማ ወረዳዎች እስከ 2500 ሜትር ከፍታ ባላቸው ደጋማ አካባቢዎች ሁሉ ሊለማ እና ጥሩ ምርት ሊሰጥ ይችላል። ለበለጠ ውጤት አልፋልፋ ጥልቀት ያለው አሸዋማ (ገምቦሬ፣ አቦልሲ) መሬት ይፈልጋል። ውሃ የሚያቁር መሬት ለአልፋልፋ ሰብል አይስማማውም፣ ሥር ለሚያበሰብስ በሽታ ከማጋለጡም አልፎ ናይትሮጅን የማቆሪያ አካሎቹን በመጉዳት በዚህ ማዕድን ራሱን እንዳይችል ያደርገዋል፣ ውርጭ እንዳይቋቋምም ያዳከመዋል። አልፋልፋ ከኮምጣጣ ቀይ አፈር ይልቅ ወደ ጨዋማ ወይም አማካይ የአፈር ዓይነት ያደላል። የአልፋልፋ ሥሮች ወደመሬት ጠልቀው ስለሚሄዱ ድርቅ የመቋቋም ችሎታው ከፍተኛ ነው። አመራረትን በተተመለከተ ለአነስተኛ የከብት እርባታ ለምሳሌ የጓሮ መኖ ለማልማት በሚፈለግ ጊዜ አልፋልፋ በከብት በረት አካባቢ እንዲለማ ይደረጋል። ምክንያቱም ሀ) በተለያየ መንገድ የተከማቸ ውሃን መጠቀም ያስችላል፤ ለ) ፍግ በቅርብ ስለሚገኝ ጉልበት እና ገንዘብ ይቀንሳል፤ ሐ) አብዛኛው የመኖ አጠቃቀም በድጎማ መልክ እንደመሆኑ ከቅርብ ማሳ አጭዶ በረት ውስጥ ለመመገብ የሚወስደው የትራንስፖርት ዋጋ እና ድካም ይቀንሳል። አልፋልፋ በደንብ ታርሶ በለሰለሰ እና በተጠቀጠቀ ማሳ ቢዘራ መልካም ነው። ለድጎማ አጠቃቀም አልፋልፋ በነጠላ (አንድ-ወጥ አዝመራ) ስለሚዘራ የዘር መጠኑ በመስኖ ከሆነ ከ10-20 ኪ. ግ. በሄክታር፤ በዝናብ ብቻ የሚለማ ከሆነ ደግሞ ከ6-12 ኪ.ግ. በሄክታር ሊዘራ ይገባል። አልፋልፋ በሚዘራበት ጊዜ 40 ኪ. ግ. በሄክታር ፎስፌት መለገሥ ያስፈልጋል። አልፋልፋ ከ7-17 ቶን ደረቅ መኖ ምርት በአንድ ሄክታር (በመስኖ አመራረት) ያስገኛል።

የአልፋልፋ ሰብል መታጨድ የሚጀመርበት ወቅት ቢያንስ የሰብሉ 30 ከመቶ ካበበ በኋላ ሲሆን እጅግ ቢዘገይ ሰብሉ ሙሉ በሙሉ አብቦ ፍሬ መያዝ ሲጀምር መታጨድ አለበት። በዚህ ወቅት መኖው በነዶ ይዘትም ሆነ በመኖ ጥራት ከፍተኛውን ደረጃ የሚይዝበት ወቅት ነው፤ ከዚህ ወቅት በኋላ ከዘገዬ ግን በተለይ በመኖ ጥራቱ ላይ አሉታዊ ውጤት ያመጣል። አልፋልፋ በፕሮቲን የበለጸገ እንደመሆኑ አብዛኛው አጠቃቀም ለታላቢ ላሞችና ጥጃዎች በድጎማ መልክ እርጥቡን አጭዶ መመገብ፤ አለዚያም በድርቆሽ መልክ አዘጋጅቶ በመኖ መጋዘን መከዘንና ለዘወትር ቀለብ (ገለባና አገር በቀል ድርቆሽ) መደጎሚያ ማዋል ነው። የአልፋልፋ አመጋገብ ባህል ብዙውን ጊዜ በየቀኑ እርጥቡን ነዶ እያጨዱ በማለቢያ ሰዓት በመመገቢያ ገንዳቸው ላይ በማቅረብ እየታለቡ እንዲመገቡ ማድረግ ነው። የአልፋልፋ ሰብል በተለይ በመስኖ ከታገዘ በየ 1-2 ወራት ለአጨዳ ስለሚደርስ ዓመቱን ሙሉ የመኖ አቅርቦት አይቋረጥም።

5.4.2. ዴስሞዲየም *(Desmodium intortum)*

ይህ እንደ ሐረግ የሚሳብ ዘላቂ የመኖ አባዝር ነው (ምሥል 18)። በይበልጥ ዝናባማ ለሆኑ አካባቢዎች ወይንም ለመስኖ አዝመራ ተስማሚ ነው። ከ800 – 2000 ሜትር የባሕር ጠለል ከፍታ፣ ከ 900 ሚ.ሜ. በላይ ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ19-23 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት መጠን (ለውርጭ ተጋላጭ ሊሆን ይችላል) የሚስማማው ሲሆን፣ ቀይ አሲዳማ የአፈር ዓይነት ይበልጥ ይስማማዋል። ለአባዘሩ ጥሩ እድገት ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት በነጠላ ከ1-2 ኪ.ግ./ሄክታር የዘር መጠን የሚያስፈልግ ሲሆን፣ በብተና ለመዝራት የዘር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል። የማዳበሪያ መጠንን በተመለከተ ዳፕ 100 ኪ.ግ./ሄክታር ያስፈልጋል። አባዘሩ ከፓኒከም፣ ብራኪያሪያ ጋር በተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። በአማካይ ከ6-20 ቶን ደረቅ የመኖ ምርት በሄክታር የሚመረት ሲሆን፣ ምርቱ ለግጦሽም ሆነ ለድርቆሽ ተስማሚ ነው። እንደ ልዩ ጠቀሜታ አባዘሩ በተራቆተ ማሳ ላይ ሲዘራ ፈጣን የዕፅዋት ሽፋን ይሰጣል፣ አሲዳማ መሬትንም ለማቅናት ያገለግላል።

ምሥል 17. አልፋልፋ (Medicago sativa)

ምሥል 18. ግሪን ሊፍ ዴስሞድየም (Desemodium intortum)

5.4.3. ስታይሎ *(Stylosanthes guianensis)*

ስታይሎ ከ 0.3 እስከ 1.20 ሜትር ቁመት ያለው፣ ቀጥ ያለ ወይንም በሚጋሽብ ጊዜ ገደም የሚል አወጣጥ ያለው ዘላቂ የመኖ አባዝር ነው (ምሥል 19)። ለሞቃታማ ጠቀም ያለ ዝናብ ለሚያገኙ የቡና አብቃይ ክልሎች በይበልጥ ተስማሚ ነው። ከባሕር ጠለል በላይ ከ800 – 2000 ሜትር፣ ከ 600-200 ሚ.ሜ. ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ20 ዲ.ሴ.ግ. በላይ የአየር ሙቀት መጠን የሚስማማው ሲሆን፣ ቀይ አሲዳማ የአፈር ዓይነት ይበልጥ ይስማማዋል። ለአባዘሩ ጥሩ እድገት ማሳውን ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ ያስፈልጋል። በመስመር ለመዝራት በነጠላ ከ2-3 ኪ.ግ./ሄክታር የዘር መጠን የሚያስፈልግ ሲሆን፣ በብተና ለመዝራት የዘር መጠኑ እጥፍ መሆን ይገባዋል። ፎስፌት ወይንም ዳፕ ከ 100 – 150 ኪ.ግ/ሄክታር ማዳበሪያ ያስፈልጋል። አባዘሩ ከፓኒከም፣ ሮደስ ጋር በተጓዳኝ ዝርያ መመረት ይችላል። የምርት መጠን ከ10-15 ቶን ደረቅ

የመኖ ምርት በሄክታር የሚመረት ሲሆን፣ ምርቱ ለግጦሽም ሆነ ለድርቆሽ ተስማሚ ነው። እንደ ልዩ ጠቀሜታ አባዘሩ አሲዳማ መሬት ላይ ሲዘራ የተፈጥሮ ግጦሽን ይዘት እና ጥራት ለማሻሻል ያገለግላል።

5.4.4. አክሲላሪስ *(Macrotyloma axillare)*

አክሲላሪስ እንደ ሐረግ የሚሳብ ዘላቂ የመኖ አባዝር ሲሆን፣ በይበልጥ ዝናባማ ለሆኑ አካባቢዎች ወይንም ለመስኖ አዝመራ ተስማሚ ነው (ምሥል 20)። ከባሕር ጠለል በላይ ከ600 – 2000 ሜትር፣ ከ 600 ሚ.ሜ. በላይ ዓመታዊ አማካይ የዝናብ መጠን፣ ከ29-23 ዲ.ሴ.ግ. የአየር ሙቀት መጠን የሚስማማው ሲሆን፣ ቀይ አሲዳማ የአፈር ዓይነት ይበልጥ ይስማማዋል። ለአባዘሩ ጥሩ

ሊለማ ይችላል። ሰስባኒያ ሰፊ የሥነ-ምህዳር ተላማጅነት አለው። ስለሆነም ከባህር ጠለል በላይ 1000-2400 ሜትር ከፍታ ባላቸው ደጋ እና ወይና ደጋ አካባቢዎች ሁሉ ሊለማ ይችላል። ሰስባኒያ በቀትታ ዘር በመዝራትና በችግኝ ሊለማ ይችላል። ዘሩ ጠጣር በመሆኑ በቶሎ እንዲበቅል መፈተግ ያስፈልገዋል። አፈታተጉም በሳልፈሪክ አሲድ ለ30 ደቂቃ መዘፍዘፍና ከዚያም በንጹህ ውሃ አለቅልቆ በጥላ ስር ማድረቅና መዝራት ነው። በችግኝ መዝራት ተመራጭ ነው። ችግኙ ከዝናብ ወርህ ሁለት ወር ቀደም ብሎ መዘጋጀት አለበት። በዘር ፍሬ መዝራት የሚመረጠው በቤት ዙሪያ ወይም በሰብል ድንበር እንደ አጥር በረድፍ ማልማት ሲፈለግ ነው። በዚህ አካሄድ 50 ፍሬ በአንድ ሜትር ርቀት ሂሳብ ወይንም ከ 2 እስከ 3 ፍሬዎች በ 5 ሳ.ሜ. በተራራቁ ትንንሽ ጉድጓድ መትከል ነው። በስብጥር አዝመራ የሰስባኒያ ዛፎች በተተከሉበት ረድፍ መካከል ሰብል ለማልማት ሲፈለግ በረድፎች መካከል ያለው እርቀት ከ 4 ሜትር ያላነሰ መሆን አለበት። ሰስባኒያ በሄክታር ከ 3000 ኪሎ ግራም በላይ የቅጠል ድርቆሽ እና ከዚህ በተጨማሪ ከ7000 ኪ.ግ. በላይ የሚመዝን የአጥር ጨፈቃ ወይንም የማገዶ እንጨት ያስገኛል። አጠቃቀምን በተመለከተ ለአነስተኛ የከብት እርባታ ተስማሚ የሆነ የድጎማ መኖ ሲሆን ለሰብል ተረፈ-ምርትና ለአገር በቀል ድርቆሽ መደጎሚያ ከ0.5–1.0 ሜትር ቁመት በየ 6–8 ሳምንት እየተቆረጠ በአብዛኛው በእርጥብ መኖ መልክ አለያም ለትንሽ ስዓታት በማጠውለግ ከዘወትር መኖ ጋር ይቀርባል። በድጎማ አመጋገብ የዘወትር ራሽንን ከ20–30% ቢሆን መልካም ነው፤ ነገር ግን አዋጭ ከሆነ ከዚህ መጠን በላይ ከፍ ቢልም የሚያስከትለው የጤና ጉዳት የለም።

ምሥል 21. በማበብ ላይ ያለ የሰስባኒያ ዛፍ

ምሥል 22. በአጥር አኳያ የለማ ሰስባኒያ

5.5.2. ማክራንታ (*Sesbania macrantha*)

ማክራንታ አጭር ዕድሜ ያለው የሰስባኒያ ዝርያ ዛፍ ሲሆን ከዘላቂው ሰስባኒያ (ሰስባኒያ ሰስባን) የሚለየው ከሦስት ዓመት የማያልፍ አጭር ዕድሜ ያለው በመሆኑ ነው (ምሥል 23)። የአመራረት ሥልቱ ከሰስባኒያ ሰስባን ጋር ተመሳሳይ ነው፤ የጓሮ መኖ፤ በአጥርና በሰብል ድንበር፤ ከምግብ ተክሎች ጋር በስብጥር ሊለማ ይችላል። ማክራንታ በእርጥብ ወይና ደጋ ሥነ-ምህዳር ለምሳሌ

ቡና አምራች አካባቢዎች የበለጠ ተላማጅነት አለው። ከባህር ጠለል በላይ 600 እስከ 2000 ሜትር ከፍታ ባላቸው ሞቃታማ እና ዝናባማ አካባቢዎች ግዙፍ አስተዳደግና የመኖ ይዘት አለው። እጅግ ፈጣን ታዳጊ በመሆኑ እንደ ሌሎች ዓመታዊ ሰብሎች በመስኖ በመጠቀም በዓመት ከሦስት እስከ አራት ጊዜ እየዘሩ በማጨድ ዓመቱን ሙሉ መኖ ማምረት ይቻላል። ማክራነታን በቀላሉ ዘር በቀጥታ በመዝራት ማልማት ይቻላል። የዘር መጠን በማሳው ለምነትና በዝናቡ መጠን ይወሰናል። በመስመር መዝራት ተመራጭ ነው። በአካባቢው በቂ ዝናብ ካለ ወይንም መስኖ መጠቀም ከተቻለ በመስመር መካከል 1 ሜትር እና በተክሎች መካከል ደግሞ 0.5 ሜትር ቢዘራ መልካም ነው። ተክሉ እየገዘፈ ሲሄድ በመስመሩ አቅጣጫ አንድ ተክል እየዘለሉ መቁረጥና ማሳሳት፣ የተቆረጠውንም አጠውልጎ በድጎማ መልክ ለእንስሳት መመገብ ይቻላል። የተብላላ ፍግ ከ 5 እስከ 10 ኩንታል በሄክታር በመለገሥ ምርቱን በብዙ እጥፍ ማሳደግ ይቻላል።

ማክራንታ እንደ ዓመታዊ የመኖ ሰብል ከተመረተ 3 ቶን የቅጠል ድርቆሽና 6 ቶን ማገዶ እንጨት በሄክታር በየሦስት ወር ያስገኛል። በመስኖ ከሆነ አራት ጊዜ በማምረት ምርቱ ከ12 ኩንታል ያላነሰ የቅጠል ድርቆሽ መኖ ማምረት ይቻላል ማለት ነው። አጠቃቀምምን በተመለከተ ማክራንታ ለአነስተኛ የከብት እርባታ ተስማሚ የሆነ የድጎማ መኖ ሲሆን በፕሮቲን የበለጸገ በመሆኑ ለሰብል ተረፈ-ምርትና ለአገር በቀል ድርቆሽ መደጎሚያ እጅግ ጠቃሚ ነው። ማክራንታ እስከ ሦስት ዓመት መቆይት የሚችል መለስተኛ ዘላቂ ቢሆንም የሚሻለው የአመራረት ዘዴ እንደ ዓመታዊ ሰብል በሦስተኛው ወር እድሜ ማበብ ሲጀምር ከሥሩ መድምዶ መቁረጥና በሁለት ቀን ፀሐይ አድርቆ ቅጠሉን ማራገፍና መሰብሰብ ከዚያም የቅጠል ድርቆሹን በጆንያ ከትቶ መከዘን (ምሥል 24)። የቅጠል ድርቆሹን እንደአስፈላጊነቱ በድጎማ መልክ የዘወትር መኖውን (ገለባና አገር በቀል የሳር ድርቆሽ) 20–30% በሆነ መጠን መመገብ መልካም ነው። ይህም የአጠቃቀም መጠን ከአዋጭነት አንጻር እንጅ በብዛት መመገብ በእንስሳት ጤና ላይ ጎጂ ጎን የለውም።

ምሥል 23. የሶስት ወር ብቻ ዕድሜ ያለው ግዙፍ የማክራንታ ዛፍ

ምሥል 24. የማክራንታ ቅጠል ድርቆሽ ለበጋ ወራት ድጎማ በመጠለያ የተከዘነ

5.5.3. ሊዩኪኒያ *(Leucaena pallida)*

ሊዩኪኒያ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ ሲሆን ቁመቱ እስከ 20 ሜትር ይደርሳል (ምሥል 25)። ሊዩኪኒያ ቅጠሉ እና ለስላሳ ቅርንጫፎቹ በእንስሳት የተወደዱ በፐሮቲን ይዘቱም የበለጸገ የቅንጠባ መኖ ዛፍ ነው። የማቆጥቆጥ ችሎታው ከፍተኛ በመሆኑ በተለይ በመስኖ በመጠቀም በዓመት ከሦስት ጊዜ ባላነሰ በመቁረጥ ለድጎማ መኖ ማዋል ይቻላል። ሊዩኪኒያ ለእርጥብ ወይና ደጋ ሥነ-ምህዳር ከባህር ጠለል በላይ እስከ 2000 ሜትር ከፍታ ላላቸው ሞቃታማ አካባቢዎች ይበልጥ ተስማሚ ነው። ሉኪኒያ አንዴ በአስተማማኝ ከለማ በኋላ ድርቅ መቋቋም ይችላል፤ ስለሆነም ዓመታዊ የዝናብ መጠናቸው 400 ሚሊ ሜትር በሆነ ዝናብ-አጠር አካባቢዎች ሊለማ ይችላል። ውርጭ ግን አይቋቋምም። ውሃ የማይቆምበት መለስተኛ ተዳፋት ያለው መሬት፣ ኮምጣጤ (አሲዳማ) ያልሆነ አፈር ይበልጥ ይስማማዋል። ይህን የቅንጠባ መኖ የሊዩኪኒያን ዘር በቀጥታ በመዝራት ማልማት ይቻላል። ነገር ግን ተመራጩ ዘዴ በችግኝ መዝራት ነው። በዘር ለማልማት ሲፈለግ የዘር መጠን ከ 4–7 ኪ.ግ. በሄክታር ሲሆን በየመስመሮች መካከል ከ 2–2.5 ሜትር ወይንም በጥምር አዝመራ አጠቃቀም በመስመሮች መካከል ሰብል ለማልማት ሲፈለግ በመስመሮች መካከል ያለው እርቀት መስፋት ስላለበት ከ4 ሜትር ያላነሰ ሊሆን ይገባል።

የሉኪኒያ ፍሬ ጠጣር ቆዳ ስላለውና ቶሎ ስለማይጎነቁል ከ 60 እስከ 80 ዲግሪ ሴልሽስ በሞቀ ዉሃ መዘፍዘፍ ያስፈልጋል። አለዚያም በሰልፌዩሪክ አሲድ ለ 10-20 ደቂቃ በመዘፍዘፍ ቆዳውን በማቃጠል ብቅለቱን ማፋጠን ይቻላል። ሉኪኒያ ተጓዳኝ የራይዞብየም ባክተሪያ ዝርያ መራጭ በመሆኑ ከዘሩ ጋር ታሽጎ በሚመጣ የማከሚያ ዱቄት በትንሽ ስኳር በጥብጦ ዘሩን በማሸት ማከም ያስፈልጋል። ሉኪኒያ በአሲዳማ አፈር የሚለማ ከሆነ ኖራ በመጨመር የአሲዳማነቱን ብርታት መቀነስ ያስፈልጋል። እንደአመችነቱ የተብላላ ፍግ በመስመሮች አኳያ ከ10–20 ኩንታል በሄክታር በመለገስ እድገቱን ማፋጠንና ምርታማነቱን መጨመር ይቻላል። በመስመሮች መካከል የምግብ ሰብሎች፡ የመኖ አባዝር ወይንም እንደ ቡና የመሳሰሉ ቋሚ ተክሎች በተጓዳኝ ማልማት ይቻላል።

ሉኪኒያ ከቅንጠባ መኖ ዝርያዎች ሁሉ ለብዙ ዓመታት ምርታማ ሆኖ በመቆየትና ለብዙ ጥምር ጥቅም (መኖ፣ ማገዶ፣ ወረቀት ስራ፣ የቡና ጥላ፣ ሕያው አጥር) ስለሚውል በአንደኛ ደረጃ ተመራጭ ነው። የደረቅ መኖ ይዘቱ ከሥሩ አካባቢ ሲቆረጥ 50 ቶን በሄክታር፤ በ75 ሳንቲ ሜትር ቁመት ሲቆረጥ ደግሞ 40 ቶን በሄክታር እንደሚሆን ጥናቶች ያመላክታሉ። አጠቃቀምን በተመለከተ ሉኪኒያ በመጀመሪያው ዓመት ፈጥኖ አያድግም ስለዚህም ለጥቅም የሚደርሰው በሁለተኛው ዓመት ነው። ሉኪኒያ በየ80-100 ሴንቲ ሜትር ቁመት በየ6-8 ሳምንታት ጊዜ እየተቆረጠ በድጎማ መልክ ለአመንዣኪ እንስሳት ይቀርባል። ከሌሎች የቅንጠባ መኖ ዝርያዎች በተለየ ሉኪኒያ የአቅርቦት መጠን ገደብ አለው፤ ይኸውም ከየቀኑ አጠቃላይ ራሽን ውስጥ ከ 25–30% ሙብለጥ የለበትም። ከዚህ ልክ ከበለጠ ግን የጉረሮ እጢ እብጠት እና የቆዳ ጸጉር መርገፍ ስለሚያስከትል ጥንቃቄ መውሰድ ይገባል። በተጨማሪም በእንስሳት ተቀባይነቱን ለማፋጠን ከ10-15 ቀናት ማለማመጃ ጊዜ ያስፈልጋል። የየቀኑን አቅርቦቱ ከሁለት በመክፈል ግማሹን ጥዋት፣ ግማሹን ደግሞ ወደማታ መመገብ መልካም ነው።

5.5.4. የእርግብ አተር (*Pigeon pea*) (*Cajanus cajan*)

የእርግብ አተር ጥንድ ጠቀሜታ ያለው በአብዛኛው ከዓመታዊ የአባዝር ዝርያዎች የሚመደብ ዝርያ ሲሆን ፍሬው ለሰው ምግብ፤ ቅጠሉ ደግሞ ለድጎማ መኖ ያገለግላል (ምሥል 26)። የእርግብ አተር ለቆላማ ዝናብ-አጠር (አማካይ ዝናብ ከ500–800 ሚ.ሜትር) አካባቢዎች የሚስማማ ሰብል ነው፤ ውርጭ ግን አይቋቋምም። በተጨማሪም በአሲዳማ አፈር ላይ መልማት ይችላል። የእርግብ አተር ከ4–6 ኪ.ግ. ዘር በሄክታር በቀጥታ በመዝራት ይለማል። በመስመር መዝራት ተመራጭ ስለሆነ በየመስመሩ መካከል 1 ሜትር አራርቆ መዝራት ይገባል። ለምነቱ ለተዳከመ ማሳ ፎስፌት ማዳበሪያ ከ20–40 ኪ.ግ. በሄክታር መለገስ ይዘቱን ያሻሽለዋል። የእርግብ አተርን ዘር መፈተግ ወይንም በባክተሪያ ማከም አያስፈልግም። የእርግብ አተር በሄክታር እስከ 12 ቶን ደረቅ መኖ ይሰጣል። አጠቃቀምን በተመለከተ ለመኖ የታቀደ የእርግብ አተር ሰብሉ ፍሬ ማፍራት እንደጀመረ ከመሬት 25-50 ሴ.ሜ. ቁመት ላይ በማጨድ አርጥቡን ቀረጣጥፎ መመገብ ያስፈልጋል። ፍሬውን ለሰው ምግብ ማዋል ከተፈለገ ዘር ያልያዙ ቅርንጫፎችን በመመልመል ለእንስሳት መኖ በማዋል መብሰል የጀመረውን ፍሬ ግን በእሸትነቱ ወቅት አለዚያም ደርቆ ከታጨደ በኋላ ለሰው ምግብነት ማዋል ይቻላል።

ምሥል 25. ሊዩኪኒያ (Leucaena pallida)

ምሥል 26. የእርግብ አተር (pigeon pea) (Cajanus cajan)

5.5.5. ትሪ ሉሰርን (ታጋሳስቴ) (*Chaemacytisus palmensis*)

ትሪ ሉሰርን እንደ አልፋልፋ ባለ ሦስት መንትያ ቅጠል ያለው በነጭ አበባ የተዋበ ዘላቂ የአባዝር ዛፍ ሲሆን በተለይ በደጋ (ውርጭ) ሥነ-ምህዳር ተላማጅነቱ እና በዘርፈ ብዙ ጠቀሜታው የታወቀ ዝርያ ነው (ምሥል 27)። ዋናው ጠቀሜታው ለቅንጠባ መኖ ሲሆን በተጨማሪም ለህያው አጥር፣ ለንብ ቀሰም እና ግንዱ ደግሞ ለማገዶ ወይንም ለቀላል ግንባታ ሥራዎች ሊውል ይችላል። ትሪ ሉሰርን ሰፊ የሥነ-ምህዳር ተላማጅነት አለው። በይበልጥ ግን በቂ እርጥበት ባላቸው ወይና ደጋ፤ ደጋ እና ውርጭ ሥነ-ምህዳር ከባህር ጠለል በላይ እስከ 3200 ሜትር ከፍታ ባላቸው ቀዝቃዛ አካባቢዎች ይስማማዋል። ስለዚህም ውርጭ ይቋቋማል። ትሪ ሉሰርን አንዴ በአስተማማኝ ከለማ በኋላ ድርቅ መቋቋም ይችላል፤ አሲዳማ እና እምብዛም ለም ባልሆኑ ማሳዎች ላይም መልማት ይችላል።

ትሪ ሉሰርን ዘር በቀጥታ በመዝራት ማልማት ይቻላል። ነገር ግን ተመራጩ ዘዴ በችግኝ ማልማት ነው። ለጥምር አዝመራ አጠቃቀም በመስመሮች መካከል ሰብል ለማልማት ሲፈለግ በየመስመሮች መካከል ያለው እርቀት መስፋት ስላለበት ከ4 ሜትር ያላነሰ ሊሆን ይገባል። የትሪ ሉሰርን ፍሬ ጠጣር ቆዳ ስላለውና ቶሎ ስለማይነቁል በሚፈላ ውሃ ውስጥ ከ8-9 ደቂቃዎች መቀቀል ያስፈልገዋል። ትሪ ሉሰርን ተጓዳኝ የራይዞብየም ባክተሪያ ዝርያ መራጭ በመሆኑ ከዘሩ ጋር ታሽጎ በሚመጣ ማከሚያ በትንሽ ስኳር በጥብጦ ዘሩን በማሸት ማከም ያስፈልጋል። ለምነቱ በተዳከመ ማሳ የሚለማ ከሆነ እንደአመችነቱ የተብላላ ፍግ በመስመሮች አኳያ ከ10–20 ኩንታል በሄክታር በመለገስ እድገቱን ማፋጠንና ምርታማነቱን መጨመር ይቻላል። በመስመሮች መካከል የምግብ ሰብሎች፡ የመኖ አባዝር ወይንም እንደ ሎሚ እና አቮካዶ የመሳሰሉ የደጋ ተክሎች ጋር አሰባጥሮ ማልማት ይቻላል። አጠቃቀምን በተመለከተ ትሪ ሉሰርን በመጀመሪያው ዓመት ፈጥኖ አያድግም ስለዚህም ለጥቅም የሚደርሰው በሁለተኛው ዓመት ነው። ቁመቱ 1 ሜትር ሲደርስ በየ6–8 ሳምንታት ጊዜ እየተቆረጠ በድኅማ መልክ ለአመንዣኪ እንስሳት ይቀርባል። የትሪ ሉሰርን የአቅርቦት መጠን ገደብ የለበትም፤ ስለዚህም አዋጭ እስከሆነ ድረስ በርከት አድረጎ ለእንስሳት መመገብ ከእንስሳት ጤና አንጻር ጎጂ ጎን የለውም። ነገር ግን በአብዛኛው በውስን መሬት ስፋት እንደ ጓሮ መኖ ስለሚለማ አቅርቦቱ በድኅማ መልክ ቢሆን አዋጭ ነው። በጅማሮ አቅርቦት እንስሳት ወዲያውኑ ፈቅደው ላይበሉት ስለሚችሉ ከ10-15 ቀናት የማለማመጃ ጊዜ ያስፈልጋል። የየቀኑን አቅርቦቱ ከሁለት በመክፈል ግማሹን ጥዋት፣ ግማሹን ደግሞ ወደማታ መመገብ መልካም ነው።

5.6. የሥራሥር መኖ ዝርያዎች (Fodder root crops)

5.6.1. የመኖ ቀይ ሥር (fodder beet) (Beta vulgaris)

የመኖ ቀይ ሥር ለምግብነት ከምንጠቀምበት ቀይ ሥር ጋር ዝምድና ያለው ግዙፍ ድንች የሚያወጣ ከሥራሥር መኖ ዓይነቶች የሚመደብ፣ በአብዛኛው በገበያ-ተኮር የወተት ከብት ዕርባታ ድርጅቶች የሚዘወተር ዓመታዊ የእንስሳት መኖ ነው (ምሥል 28)። የመኖ ቀይ ሥር ሰፊ ሥነ-ምህዳር ተላማጅነት ያለው የመኖ ሰብል ነው። በቂ እርጥበት ከ 800 ሚ.ሜ. በላይ የሆነ ከአራት ወራት ያላነሰ የዝናብ ስርጭት ባላቸው ወይና ደጋ እና ደጋ አካባቢዎች የበለጠ ምርታማ ነው። በተለይ ፍሬ ለማባዛት ሲፈለግ ውርጭ የአየር ንብረት ባላቸው ተራራማ (ከ 3000 ሜትር በላይ ከፍታ) አካባቢዎች መልማት ይኖርበታል። የመኖ ቀይ ሥር በአብዛኛው የሚመረተው ፍግ በሚከማችበት የእንስሳት በረት አካባቢ ነው፤ ምክንያቱም ፍግ በገፍ መለገሥ በሚያመች ቦታ እጅግ ምርታማ ስለሚሆን ነው። አዘራሩ በዘር ሲሆን ታርሶ በለሰለሰ ማሳ ላይ ፈር በማዘጋጀት ዘሩን በቀጥታ በፈሩ አኳያ በመትከል ነው። በየፈሩ መካከል 75 ሴ.ሜ. እና በየተክሎች መካከል 40 ሴ.ሜ. ርቀት ቢኖረው መልካም ነው። ቀይ ሥሩ እየገዘፈ ሲሄድ በማሳሳት በጥቅም ላይ ማዋልና ቀሪው ተክል በቂ ክፍት ቦታ እንዲኖረው ማድረግ ተገቢ ነው። በዚህ ሁኔታ የተያዘ ተክል በመጨረሻ እንደ ማሳው ለምነትና ረዘም ያለ የአፈር እርጥበት (4-6 ወር) አመችነት እያንዳንዱ ድንች ከ28-30 ኪ.ግ. ክብደት ሊገዝፍ ይችላል።

ከፍተኛ ምርት ለማግኘት የተብላላ ፍግ በገፍ እስከ 20 ቶን በሄክታር መለገስ ያስፈልጋል። የምርት ይዘት በመሬቱ ለምነትና በዝናብ ስርጭት ይወሰናል። ሰብሉ ረዥም የዝናብ ስርጭት ካገኘ ወይንም መስኖ መለገስ ከተቻለ እድገቱ ዓመቱን ሙሉ ይቀጥልና ወደ ሁለተኛው ዓመት ይሸጋገራል። የማያቋርጥ የአፈር እርጠበትና በርካታ ፍግ ካገኘ የድንቹ ግዝፈት ተነቅሎ ለጥቅም እስከሚውልበት ጊዜ ድረስ ይቀጥላል። በዚህ ሁኔታ የተያዘ የመኖ ቀይ ሥር በደብረ ዘይት ምርምር ማዕከል ሙከራ ቦታ በመስኖ በመደጎምና በበቂ ፍግ አቅርቦት በአራተኛው ወር እድሜ የአንድ ተክል ድንች 28 ኪ.ግ ሊመዝን ችሏል (ምሥል 28)። ይኸው ተክል ከተመዘነ በኋላ ተመልሶ ተተክሎ ከሁለት ወር በኋላ 10 ኪሎ በመጨመር 37 ኪ.ግ. ከብደት አካብቷል። በአጠቃላይ በጥሩ አያያዝ በሄክታር 100 ቶን እርጥብ ድንች (14 ቶን ድርቆ ድንች) ማምረት እንደሚቻል በምርምር ተረጋግጧል። አጠቃቀምን በተመለከተ ሰብሉ በቂ ሥር/ድንች ሲያኮርት በተመጋቢው ከብት ብዛት የድጎማ አመጋገብ መሰረት ለቀን ፍጆታ የሚፈለገውን ብቻ በየቀኑ እየነቀሉ በገጀራ በመቀርጠፍ በገንዳ ላይ መመገብ ያስፈልጋል። አቀረጣጠፉ በትንሽ ጓል መሆኑን ማረጋገጥ ያሻል ምክንያቱም ከብቶች ስለሚጓጉ ግዙፍ ፍንካች በመዋጥ ሊያንቃቸው ስለሚችል ነው። ከፍጆታ የተረፈ የመኖ ቀይሥር መሬት ውስጥ እስካለ ድረስ ስለማይበላሽ ያለምንም ማከማቻ መጋዝን ፍላጎት ጥራቱን ጠብቆ ዓመቱን ሙሉ ሊቆይ ይችላል።

ምሥል 27. ትሪ ሉሰርን (Chaemacytisus palmensis)

ምሥል 28. የመኖ ቀይ ሥር (Beta vulgaris). (በከብት በረት አካባቢ በመስኖ እና በፍግ ድጎማ የተመረተ

6. የመኖ ዘርን ማምረት

የተሻሻሉ የእንስሳት መኖ ሰብሎች ወደ አምራቹ ህብረተሰብ ዘልቀው እንዳይገቡ ካደረጉ ማነቆዎች አንዱ የመኖ ዘር አቅርቦት በብዛት፣ በጥራትና በዝርያ ዓይነት እጅግ አናሳ በመሆኑ ነው። ዘር ከውጭ ለማስገባት ከፍተኛ የውጭ ምንዛሬ ይጠይቃል። ለምሳሌ፣ የአንድ ኪሎ አልፋልፋ ዘር ከብር 200.00-400.00 እንደሆነ ይታወቀል። ስለዚህ ለአንድ ሄክታር የአልፋልፋ ሰብል በአነስተኛው የዘር መጠን 10 ኪ.ግ. ሲተመን ከብር 2000-4000 ይጠይቃል ማለት ነው። ይህ ወጭ ደግሞ ገና በመላመድ ላይ ያለውን አምራች ተስፋ አስቆራጭ ነው።

6.1. ለመኖ ዘር ማምረቻ ተስማሚ አካባቢዎችን መምረጥ

ለመኖ ዘር ማምረቻ ተስማሚ ቦታዎችን ለመምረጥ ስንነሳ መሰረታዊ የሆኑ ተስማሚ የአየር ንብረትና የአፈር ዓይነት መሟላታቸውን ማረጋገጥ ይኖርብናል። የማምረቻ አካባቢዎች ማሟላት ያለባቸው መስፈርቶችም የሚከተሉት ናቸው።

- ለአብዛኛዎች ተፈላጊ ለሆኑ የመኖ ሰብል ዝርያዎች የአየር ንብረቱና የአፈሩ ዓይነት ተስማሚነት
- አካባቢው ከወራሪ እና በቀላሉ የማይጠፉ አረም ዕፅዋት፣ ተባይ እና ነፍሳት ነፃ መሆን
- በዘር ማምረት ሂደት ዝርያዎች ባልተፈለገ ድቀላ የዝርያ ጥራት ችግር እንዳይፈጠር ይቻል ዘንድ አራርቆ ለመዝራት በቂ የማምረቻ መሬት መገኘት መቻሉ
- ቅድመ-አበባ እድገትን የሚያግዝ በቂ የስርጭት ወራት (ግን እጅግም ያልተራዘመ) የሚሸፍን ዝናብ ያለው አካባቢ
- የመሬቱ አቀማመጥ መለስተኛ ተዳፋት ያለው ሜዳማ የሆነ ለእርሻ መሳሪያዎች እና ለመስኖ አጠቃቀም የሚያመች መሆኑ
- በተለይ የዘላቂ የመኖ ዝርያዎችን ዘር ለማምረት ጨዋማ ያልሆነ የመስኖ ውሃ መኖር የግድ ይላል ምክንያቱም፡- ያልተጠበቀ ዝናብ መቋረጥ ሲያጋጥም በመስኖ ለመተካት፣ በዓመት ከ3-4 ጊዜ ዘር ለመሰብሰብ፣ የአፈር እርጥበትን በመቆጣጠር እንደዝርያው ፀባይ ከቅድመ-አበባ እድገት ወደ ፍሬ ማፍራት የእድገት ደረጃ ሽግግርን ለማስጀመር፣ ወዘተ።
- አካባቢው ለውርጭ ተጋላጭ (frost pocket) ያልሆነ፤ የአየር እርጥበቱ መለስተኛና በተለይ በፍሬ መያዣ ወቅት ፀሐያማ እና ደረቅ ወራት ሊኖረው ይገባል። ፀሐያማ ወቅት የፍሬ ማፍራቱን ሂደት ያመቻቻል፡- የአበባ እምቡጥ ማውጣትን ማስጀመር፣ የአበባን መከፈትና የመዳቀልን የተፈጥሮ ሂደት ለማሳካት ያስችላል፣ ወዘተ።

6.2. የማሳ ዝግጅት፣ ዘር መዝራት እና የሰብል እንክብካቤ

የመኖ ዘር አመራረት በመሰረቱ ለእንስሳት መኖ ሰብል አመራረትና አጠቃላይ እንክብካቤ ጋር ተመሳሳይነት ስላለው ከላይ በክፍል 3 እና 4 የተዘረዘረውን በመውሰድ ተግባራዊ ማድረግ ይቻላል። ለየት ያሉ ተግባሮች ግን ከዚህ በታች በአጭር ምልከታ ደረጃ ቀርበዋል።

ሀ. የማሳ ዝግጅት

ደጋግሞ የታረሰ፣ ከአረም የፀዳ፣ ደቀቅ ያለ ግን በጥቅጣቆ ጠበቅ ያለ ማሳ በማዘጋጀት ሙሉ እና የፋፋ ቡቃያ በማውጣት ከአረም ጉዳት አምልጦ የሚወጣ እና በመጨረሻም ጥራቱ የተሟላ በርካታ ፍሬ የሚያፈራ ሰብልን የሚደግፍ እንዲሆን ማረጋገጥ።

ለ. የዘር ጥራትና ዝግጅት

ጥራት ያለው ዘር ለማምረት በመጀመሪያ ለመዝራት የታቀደው ዝርያ ዘር ጥራቱን የጠበቀ መሆኑ ትኩረት የሚሰጠው ወሳኝ ጉዳይ ነው። ስለዚህም የዘሩ ምንጭ ከአስተማማኝ ድርጅት የሆነና ስለዘሩ ጥራት የመተማመኛ ጽሁፍ ያለው፣ በእሽጉ ላይም የድርጅቱ ማህተም ያረፈበት ቢሆን

መልካም ነው። ከዚህ በተጨማሪ ዘሩ መፈተግ ካለበት፣ በተጓዳኝ ባክተሪያ መታከም ካለበት እና ሌሎችም ዝርዝር መረጃዎች በክፍል 3 እና 4 መመልከት ይቻላል፣ እነዚህ ጉዳዮች መፈፀም ይኖርባቸዋል።

ሐ. ዘር መዝራት

ጥቃቅን ፍሬ ያላቸው የመኖ ሳር ዝርያዎች አዘራር (ለምሳሌ፡ ሮደስ ሳር) በአብዛኛው የጤፍ አዘራርን ተግባር በመኮረጅ ተግባራዊ ማድረግ ይቻላል። ታርሶ በለሰለሰ እና በተጠቀጠቀ ማሳ ላይ ለዝርያው በተመለከተው የዘር መጠን መሰረት በብተና መዝራት ከዚያም በስስ በስሱ አፈር ማልበስ። ተለቅ ያለ ፍሬ ያላቸው የአባዝር መኖ ዝርያዎች (ለምሳሌ፡ አክሲላሪስ፣ ስታይሎ) ጠለቅ ብለው መዘራት እና ከአፈር ጋር መጣበቃቸውን ማረጋገጥ ያስፈልጋል። ስለዚህም በብተና ከተዘሩ ጥቅጣቀው ከሳር ዝርያዎች ይበልጥ የተጠናከረ መሆን ይገባዋል። ከዘር ማምረት አንፃር ተመራጩ ዘዴ ግን በመስመር መዝራት ነው። ለዚህም ቀላልና ተግባራዊ ዘዴ ከማሳዉ ጫፍ እስከ ጫፍ በችካል ፈር ማውጣትና በፈሩ መሃል ዘሩን እያንጠባጠቡ መራመድ ከዚያም በእግር ወይንም በቀጭን ጣውላ አፈር ማልበስ። በፈሮች መካከል ያለው እርቀት ለዘር ሰብሎች ከመኖ ሰብሎች ይበልጥ የተራራቁ መሆን አለባቸው ምክንያቱም አረም ማረም፣ ፍሬ መልቀም የመሳሰሉት ወሳኝ ስራዎችን ማከናወን እንዲቻል ነው። እንደ አጠቃላይ መመሪያ በመስመሮች መካከል ከ 60 እስከ 120 ሳ.ሜ. ቢሆን መልካም ነው። በመስመር ለሚዘሩ የመኖ ሰብሎች የዘር መጠኑ ከብተናው አዘራር የዘር መተን የሳሳ ነው። እንደ አጠቃላይ መመሪያ የፍሬውን ግዝፈት ከግምት በማስገባት ከ 2 እስከ 7 ኪ.ግ./ሄክታር መጠቀም ይቻላል። የሚመከረው ግን ለየዝርያው የተደነገገውን የዘር መጠን እና አዘራር መከተል እንደሚገባ ነው። ተጨማሪ መረጃ በየዝርያዎች አንፃር በክፍል 5 ተቀምጧል።

መ. የማዳበሪያ ዓይነትና መጠን

የአፈር ለምነትን መቆጣጠር ለመኖ ዘር ሰብሎች ውጤታማነት አስፈላጊ ተግባር ነው። በአፈር ውስጥ አናሳ ሆነው የሚገኙና ለዘር ሰብሎች ፍሬያማነት ይበልጥ ተጽዕኖ ከሚያሳድሩ በርካታ የአፈር ንጥረ-ነገሮች ውስጥ ናይተሮጅን፣ ፎስፎረስ፣ ሰልፈር እና ሞሊብዴነም ይጠቀሳሉ። ዳይአሞኒየም ፎስፌት የተባለው ኬሚካል ማዳበሪያ ናይተሮጅን እና ፎስፎረስን አጣምሮ የያዘ ሲሆን በተለይ ለሳር ዝርያዎች በሄክታር ከ 100 እስከ 150 ኪ.ግ. መለገሥ የሰብሉን የፍሬ ይዘት በከፍተኛ ደረጃ ያሳድጋል። ለአባዝር መኖ ዝርያዎች ናይትሮጅን እምብዛም ወሳኝነት የለውም ምክንያቱም ተክሉ ተጓዳኝ የባክተሪያ ዝርያ አካላትን ከአፈሩ ውስጥ እስካገኘ ድረስ በተፈጥሮ ሂደት ከአየር በመፈብረክ የራሱን ናይትሮጅን ፍጆታ ስለሚያሟላ ነው። ለዚህም ነው ከውጭ የገቡ የአባዝር ዝርያዎችን ከመዝራታችን በፊት ዘሩን በተዘጋጀ የባክተሪያ ውሁድ-ቅመም ማከም አስፈላጊ የሚሆነው።

ሠ. አረም፣ ተባይ እና ተውሳክን መከላከል

በመኖ ዘር ሰብል ላይ አረም መዛመት ሰብሉን በማቀጨጭ ምርትን ከመቀነስ ባሻገር በአጨዳ ወቅት ፍሬው ከሰብሉ ፍሬ ጋር በመቀላቀል የዘሩን ጥራት ደረጃ ይቀንሰዋል። ስለዚህ አረምን ለመከላከል ብርቱ ጥረት ማድረግ ያስፈልጋል። በመጀመሪያ እርሻውን ደጋግሞ በማረስ የአረም ሥር ተነቅሎ መጥፋት አለበት። ከዘር በኋላ የበቀለ አረም ለመከላከል በባህላዊ ዘዴ በእጅ መንቀል ወይንም በፀረ-አረም ኬሚካል ደጋግሞ በመርጨት ማጥፋት ይቻላል። ከአፈር ውስጥ የተደበቀን የአረም ዘር ለማጥፋት የተለያዩ የሰብል ዝርያዎችን በፈረቃ በማምረት ከብቅለት በኋላ ታፍኖ እንዲጠፋ ማድረግ ይቻላል። ለምሳሌ ዘላቂ የሳር ዝርያዎችን ከማልማት አስቀድሞ በመጀመሪያው ዓመት የመኖ ጓያ በመዝራት አደገኛ አረሞች ታፍነው ለፍሬ ሳይደረሱ ማስቀረት ስለሚቻል በቀጣዩ ዓመት ለሚዘራው የመኖ ሳር ሰብል የአረም ብዛት በከፍተኛ ደረጃ መቀነስ እንደሚቻል ጥናቶች ያመላክታሉ።

የሰብል ተባዮች ቡቃያውን ከወዲሁ በመቀነጣጠብ ሰብሉ እንዲሳሳ ያደርጋሉ። ሰብሉ ካደገ በኋላም ቅጠሉን በመነዳደል እና እሸት ፍሬውንም በመቀርጠፍ የምርት ይዘትን ይቀንሳሉ። ነፍሳት ተባዮች ከመራባታቸውና መቆጣጠር ከማይቻልበት ደረጃ ከመድረሳቸው በፊት ጸረ-ተባይ መርዝ በመርጨት መከላከል ይገባል። ከትላልቅ ተባዮች ውስጥ ፍልፈል እና ጃርት በተለይ የአባዝር ሰብሎችን (ለምሳሌ፤ አልፋልፋ) ሥር በመጉዳት ከፍተኛ ችግር ይፈጥራሉ። እነዚህን ተባዮች በወጥመድና በመርዝ በመግደል ከማሳው አካባቢ ፈጽሞ ማጥፋት የግድ ይላል።

ከእፅዋት በሽታዎች በተለይ ሻጋት እና ዋግ የመኖ ሰብልን እድገትና ምርታማነት እንደሚጎዱ ይታወቃል። እነኚህን በሽታዎች ለመከላከል አዋጭ የሆነው ዘዴ በተፈጥሮ ለበሽታ የማይበገር ዝርያን ከታወቀ የዘር አምራች ድርጅት በማግኘት ማልማት፣ ዝርያውን በተደጋጋሚ በማምረት ሂደት ላይ ለበሽታ ተጋላጭ ከሆነም እንደገና ሌላ ምርጥ ዘር መጠቀም ይገባል። ከዚህ ባሻገር ሌሎች የተቀናጁ የመከላከል ዘዴዎችን በመጠቀም አብዛኛዎችን የሰብል በሽታዎች መስፋፋት መቀነስ ይቻላል:- ለምሳሌ፤ ጥራቱን የጠበቀ ከበሽታ ነፃ መሆኑ የተመሰከረለት ዘር መጠቀም፣ በበሽታ የተጠቁ ተክሎችን ነቅሎ ማቃጠል፣ የተለያዩ ዝርያዎችን በፈረቃ ማምረት ይገኙበታል።

ረ. ዘር መሰብሰብ፣ መውቃትና ማጣራት

ዘር በትክክለኛው ወቅትና የአሰባሰብ ዘዴ መሰብሰብ/ማጨድ ከፍተኛ ብዛትና ጥራት ያለው ዘር ማምረት ያስችላል። የሳር ሰብሎች ለአጨዳ መድረሳቸውን ለማወቅ የዘር ተሸካሚ አካላቸው የከለር ለውጥ ማድረጉንና ፍሬዎችም መርገፍ መጀመራቸውን መከታተል ያስፈልጋል። በአጠቃላይ ብዙዎች የሳር ዝርያዎች (ለምሳሌ፤ ሮደስ ሳር) ለምግብ ሰብሎች (ጤፍ፣ ዳጉሳ፣ ስንዴ) የምንጠቀመውን ባህላዊ የአጨዳ ወቅት አወሳሰን ዕውቀት ተግባራዊ ማድረግ ይቻላል። አንዳንድ ዘላቂ የሳር ዝርያዎች (ለምሳሌ፤ ፓኒከም ሳር እና ብራኪያሪያ) የተለየ የአሰባሰብ ዘዴ ይፈልጋሉ። እነዚህ ዝርያዎች ፍሬያቸው ገና መጠጠር ሲጀምር መርገፍ ስለሚጀምሩ ከዚህ ቀደም ብሎ ከተክሎች ወገብ ላይ በማጨድና በዳስ ሥር በአነስተኛ ክምር ከምሮ ለሦስት ቀናት

በሙቀት እንዲቆይ በማድረግ ዘሩ ቀሪውን የመብሰልና የመጠጠር ሂደት እንዲጨርስ ማድረግና በመጨረሻም መውቃትን ያጠቃልላል።

የአባዝር ዝርያዎችን በሚመለከት እንደ ዝርያው ዓይነት ለምሳሌ፤ ላብላብ፣ የርግብ አተር፣ አክሲላሪስ ለመሳሰሉት በቀጥታ በእጅ የበሰለውን የዘር ከረጢት መርጦ መልቀም፤ ሌሎች ጥቃቅን የዘር ከረጢት ላላቸው ለምሳሌ፤ እንደ ስታይሎ፣ የመኖ ጓያ፣ የላም አተር ለመሳሰሉት ደግሞ የፍሬ ናሙና ወስዶ መጠጠሩን በመፈተሽ የአብዛኛው ሰብል ፍሬ መብሰል ከግምት በማስገባት በሙሉ ማሳውን ማጨድና እስኪወቃ ድረስ መከመርን ይመለከታል።

ዘር መውቃትና ማጣራትን በሚመለከት ለአብዛኛዎች መኖ ዝርያዎች ባህላዊውን የምግብ ሰብሎች አወቃቅና ማጣራት ልማድን ተግባራዊ ማድረግ ይቻላል። ለከፍተኛ የዘር አምራች ኩባንያዎች ግን ለመኖ ሰብሎች በተለየ የተፈበረኩ የማጨጃ፣ መውቂያና ማጣሪያ በተናጠል ወይንም አጣምሮ የሚያከናውን (ኮምባይነር) ከታወቁ ምንጮች በማስመጣት መጠቀም ይቻላል።

ሰ. የዘር ክዘና

በአግባቡ የተጣራና የደረቀ ዘር በደረቅ የጨርቅ ከረጢት ወይንም የቃጫ ጆንያ ተሞልቶና ታሽጎ፣ አስፈላጊው የመለያ ቁጥር፣ የዝርያ ስም፣ የተመረተበት ቀንና ድርጅት ተጽፎበት ከተባይ ነጻ በሆነ መጋዘን ውስጥ መከዘን ይኖርበታል። ለአጭር ጊዜ ክዘና (ከ 2-3 ዓመታት) የመጋዘኑ አየር ሙቀት መጠን ከ 15 ዲግሪ ሴልሲየስ በታች፣ የአየር እርጥበት መጠኑ ደግሞ 45% በታች መሆኑን ማረጋገጥ ያስፈልጋል።

7. ለተጨማሪ መረጃ የሚሆኑ ጽሑፍና መጻህፍት

Bogdan, A.V. 1977. Tropical pasture and fodder plants. Longman N.Y. 475p.
Partridge, I. 2003. Better pastures for tropics and subtropics
<http://www.tropicalgrasslands.asn.au/pastures/default.htm> Accessed March 2007>

Skerman, P.J. and Reveros, F. 1989. Tropical grasses. FAO-UN. FAO Plant production and Protection Series No 23. Rome, Italy.

Skerman, P.J. Cameron, D.G. and Reveros, F. 1989. Tropical forage legumes. FAO-UN. FAO Plant Production and Protection Series No 2. Rome, Italy 832p.

Solomon Mengistu. 2008. Forage Development for Sheep and Goats. In: Alemu Yami and R.C. Merkel (eds.). Sheep and Goat Production Handbook for Ethiopia. Ethiopia Sheep and Goat Productivity Improvement Program (ESGPIP), pp. 160-213.

Whiteman, P.C. 1980. Tropical pasture science. Oxford University Press. New York, USA. 217p.

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

P.O. Box 708, Addis Ababa, Ethiopia
t +251.115.570.678 // f +251.115.570.668
e: info@ata.gov.et
www.ata.gov.et