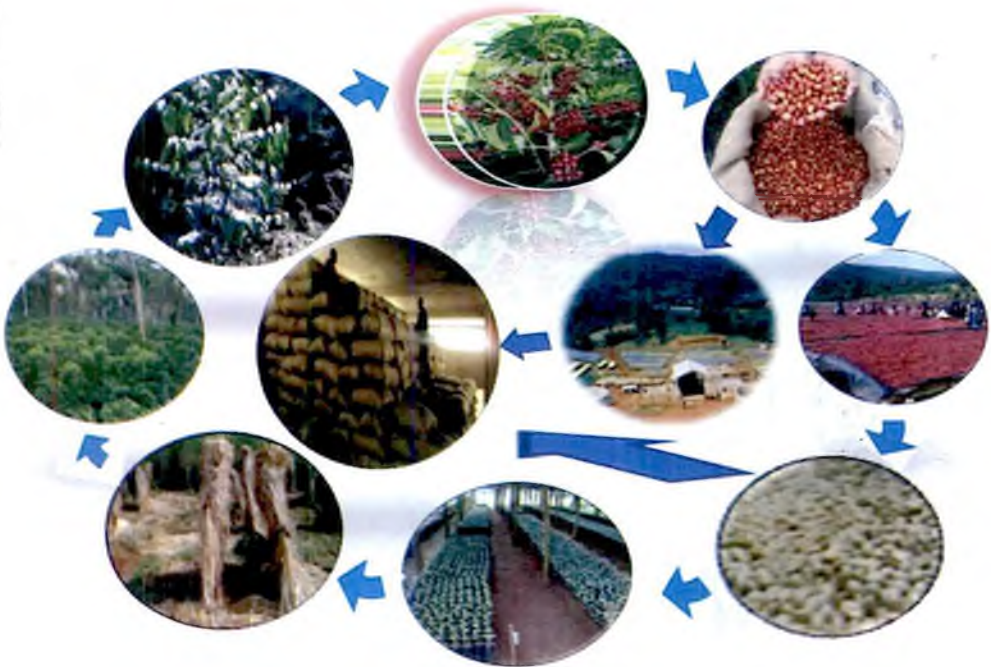
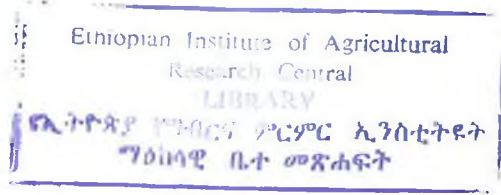




በኢትዮጵያ ፌዴራላዊ ዲሞክራሲያዊ ሪፐብሊክ
የግብርና ሚኒስቴር
የቡና ምርታማነትና ጥራት ማሻሻያ ፓኬጅ



መጋቢት 2007 ዓ.ም
አዲስ አበባ



ማውጫ

1. መግቢያ.....	iii
2. የፓኬጃ ማሻሻያ ዋና ዋና ዓላማዎች	iv
3. የፓኬጃ መልዕክት ማስተላለፊያ ዘዴ/የአተገባበር ስልት	iv
4. ፓኬጃን ተግባራዊ ለማድረግ መሟላት ያለባቸው ቅድመ ሁኔታዎች.....	v
5. የቡና ልማት ቴክኖሎጂ ፓኬጃ.....	v
5.1 የቡና ችግኝ አመራረት.....	vi
5.1.1 በዘር የማራባት ዘዴ.....	vi
5.1.2 ያለዘር የማራባት ዘዴ.....	9
5.1.3 የችግኝ ጣቢያ እንክብካቤ.....	9
5.2 የቡና ችግኝ በሽታና ተባይ ቁጥጥር.....	13
5.3 ቡና ተክላ.....	15
5.3.1 ቦታ መረጣ.....	15
5.3.2 የመሬት ዝግጅት.....	16
5.3.3 የጥላ ዛፍ መረጣና ተክላ.....	16
5.3.4 የአፈርና ውሃ ጥበቃ ሥራዎች.....	17
5.3.5 የቦታ ቅየሳና ጉድጓድ መቆፈር.....	18
5.3.6 ቡና ችግኝ ተክላ.....	19
5.3.7 ቡና እንክብካቤ.....	19
5.4 የእናት (ነባር ቡና) ተክል እንክብካቤ.....	32
5.4.1 የቡና እግር ብዛት ማስተካከል.....	32
5.4.2 አፈርና ውሃ ጥበቃ.....	32
5.4.3 የተፈጥሮ ማዳበሪያ ዝግጅትና አጠቃቀም.....	33
5.4.4 ሰው ሠራሽ ማዳበሪያ ዝግጅትና አጠቃቀም	34
5.4.5 ቡና ገረዛ.....	35
6. ያረጀ ቡና ዛፍ እደሳ.....	39
7. ዋና ዋና የቡና ተክል በሽታና ተባዮች.....	40
7.1 ዋና ዋና የቡና ተክል በሽታዎች.....	40
7.2 ዋና ዋና የቡና ተክል ተባዮች.....	46
8. የቡና ምርት አዘጋጅቶ.....	48
8.1 የቡና ፍሬ ባህርይና አፈጣጠር.....	49

8.2	የቡና ጥራትና የብልሽት መንስዔዎች	50
9.	ያልታጠበ ቡና /Sun dried /Natural coffee / አዘገጃጀት	52
9.1	የማድረቂያ ቦታ መረጣ	53
9.2	ቡናን በአልጋ ላይ ማድረቅ	53
9.3	ቡናን በሲሚንቶ አውድማ ማድረቅ	55
9.4	የቀይ እሽት ቡና የአደራረቅ ሂደት	55
9.5	የደረቀ ቡና አያያዝና አስመቻቸት	56
10.	የታጠበ ቡና አዘገጃጀት	57
10.1	ቅድመ ዝግጅት ማካሄድ	57
10.2	በዝግጅት ወቅት የሚከሰቱ የማሽን ብልሽቶችን ማስተካከል	58
10.3	ለዝግጅት በቀረበ ቀይ እሽት ቡና ላይ ፍተሻ ማካሄድ	59
10.4	የቀይ እሽት ቡና አጠካካ	60
10.5	የተፈለፈለ ቡና አጠካካ	60
10.6	ቡኬቱን የጨረሰ ቡና አስተጣጠብ	61
10.7	የታጠበ ቡና አደራረቅ	61
10.7.1	አንደኛ ደረጃ አደራረቅ	62
10.7.2	ሁለተኛ ደረጃ አደራረቅ	62
11.	ከፊል የታጠበ /የተፈለፈለ/ ቡና አዘገጃጀት	62
11.1	በከፊል የታጠበ ቡና ለማዘጋጀት የሚያገለግል የመፈልፈያ ማሽን	63
11.2	የመፈልፈያና የማድረቂያ ቦታ መረጣ	65
11.3	የውሃ አቅርቦት	67
11.3.1	የቀይ እሽት ቡና አቀራረብና የመፈልፈል ሂደት	67
11.3.2	በከፊል የታጠበ ቡና አደራረቅ	68
12.	የጣዕም ምርመራ	70
13.	የቡና ጥራት ጉድለት መንስዔና የማስተካከያ ዘዴዎች	72
14.	የቡና አስመቻቸት	77
15.	የቡና ምርት ዝግጅት ቴክኖሎጂ አዋጭነት	79
15.1	የጀንሬል ቡና ምርት ዝግጅት ቴክኖሎጂ አዋጭነት	79
15.2	የተፈለፈለ /ከፊል የታጠበ/ ቡና ምርት ዝግጅት ቴክኖሎጂ አዋጭነት	83

1. መግቢያ

በመንግሥት በተነደፈው የግብርናና ገጠር ልማት ፖሊሲና ስትራቴጂ ክፍለ ኢኮኖሚውንና በአጠቃላይ ሀገራዊ ኢኮኖሚ በማሳደግ የአርሶ አደሩን ተጠቃሚነት ወደ ላቀ ደረጃ ለማሸጋገር እየተደረገ ባለው መጠነ-ሰፊ ጥረትና በቀጣይ አገራችን በነደፈችው የዕድገትና የትራንስፎርሜሽን እቅድ ተግባራዊነት እንፃር በተለይም ከኢክስፖርት ሰብሎች ልማት መካከል ትኩረት ከተሰጣቸው አንዱና ዋነኛው ቡና ነው። በመሆኑም ከዘርፉ የሚጠበቀውን ውጤት ለማግኘት ከችግኝ ዝግጅት ጀምሮ እስከ ምርቱ ጥራት አጠባበቅ ድረስ ባለው የአሠራር ሃደት ላይ ልዩ ድጋፍ ሊሰጠው እንደሚገባ ይታመናል።

ይሁንና አገራችን የቡና መገኛና ይህንንም ለዓለም አምራች ሀገሮች ያበረከተች ብትሆንም በአግባቡ ማግኘት የነበረባትን ጥቅም ላታገኝ ቆይታለች። ዋና ዋና የቡና አምራች አገሮችን አማካይ ምርታማነት ስንመለከት ብራዚል 12 ኩ/ል፣ ሁንዱራስ 10 ኩ/ል፣ ሲሆን በኛ ሀገር ደረጃ በሞዴል አርሶ አደሮችና ሰፋፊ የቡና ልማት እርሻዎች እስከ 12 ኩ/ል በህ/ር መገኘቱ በቡና ምርታማነት ማሻሻያ ላይ ለምንሰራው ስራ ተስፋ ሰጪ መሆኑ እንደተጠበቀ ሆኖ ከማዕከላዊ ስታቲስቲክስ ኤጀንሲ በተገኘው መረጃ የአገራችን የሶስት ዓመት (ከ2003 እስከ 2006 ዓ.ም) አማካይ ምርታማነት ደግሞ 7.27 ኩ/ል በህ/ር መገኘቱ አገሪቱ ያለችበትን ዝቅተኛ ደረጃ የሚያመለክት ስለሆነ በዚህ በኩል ብዙ የማሻሻያ ስራዎች መሠራት እንዳለባቸው ጠቋሚ ነው።

በምርታማነት ረገድ ከላይ ለተጠቀሰው ዝቅተኛ ደረጃ ላይ ለመሆናችን ምክንያት ከሆኑት ችግሮች መካከል የቡና ዛፎች በአብዛኛው በእርጅና ምክንያት ከምርት መውጣት፣ የቡና በሽታ መስፋፋት፣ ዘመናዊ የቡና ተክላና እንክብካቤ ስራ አለመስፋፋት፣ ጎላ ቀር የቡና ለቀማና አዘገጃጀት ዋና ዋናዎቹ ናቸው።

ይህንን ሁኔታ ለማሻሻል ቀደም ሲል የቡና ልማት ኢክስቴንሽን ፓኬጅ ተዘጋጅቶ ተግባራዊ የተደረገና አበረታች ውጤት ያስገኘ ዚሆንም ተጨማሪ የተሻሻሉ ቴክኖሎጂዎችና ምርጥ ተሞክሮዎች የአርሶ አደሩን ፍላጎትና የገበያ ሁኔታ መሠረት በማድረግ ፓኬጁን እንደገና ለአራተኛ ጊዜ መክለስ አስፈልጓል።

ከዚህ አንፃር ምርትና ምርታማነትን ለማሳደግ ብቸኛው መንገድ ባህላዊውን የአሠራር ዘዴ በዘመናዊው በሃደት መቀየር እንደሆነ እያጠያይቅም። ስለዚህ የቡናን ልማት ለማስፋፋት፣ ምርትን፣ ምርታማነትንና ጥራትን ወደተሻለ ደረጃ ለማሳደግና ብሎም በዓለም ገበያ ቀጣይነት ባለው መልኩ ብርቱ ተፎካካሪ ሆኖ

ለመቅረብ በአመራረትና ዝግጅት ሂደት የተሻሻሉ ቴክኖሎጂዎችን መጠቀም ሊታለፍ የማይገባው ጉዳይ ነው። ስለሆነም የቡናን ዘርፍ ለማዘመን በስፋት የሚስተዋለውን የአመለካከት፣ የክህሎትና የግብዓት አቅርቦት ክፍተቶችን በመቅረፍ እምርታዊ ለውጥ ማሰመዝገብ የሚያስችሉንን ወሳኝ ጉዳዮች በመለየት ከአስር ዓመት ባነሰ ጊዜ ዉስጥ ሀገሪቷን በዓለም ሁለተኛዋ ክፍተኛ የቡና አምራችና አቅራቢ ሃገር የማድረግ ራዕይ በመሰነቅና ይህንንም እውን ለማድረግ ይህ የቡና ልማትና ጥራት ጋኤጅ ተሻሽሎ ተዘጋጅቷል።

2. የጋኤጅ ማሻሻያ ዋና ዋና ዓላማዎች

- ☒ ቡና አምራች አርሶ አደሩ የወቅቱ ዝቦ በሚፈለገው የጥራት ደረጃ በማምረት ዝብውን በማሳደግ ኑሮውን እንዲያሻሽል ማድረግ፤
- ☒ አገሪቱ ቡናን ወደውጪ አገር በመላክ የምታገኘውን የውጭ ምንዛሪ ማሳደግ፤
- ☒ ምርትና ምርታማነትን በአገር ውስጥ ላሉና አዲስም ለተቋቋሙ የቡና ኢንዱስትሪዎችና ኤክስፖርት ዝቦ በቂ የምርት አቅርቦት እንዲኖር ማስቻል፤
- ☒ አሁን ያለውን ጎላ ቀር የቡና ግብርና ምርታማነትን በልማት ስራዊት አግባብ ትርጉም ባለው መልኩ ማሻሻል።

3. የጋኤጅ መልዕክት ማስተላለፊያ ዘዴ/የአተገባበር ስልት

በዚህ ማሻሻያ ጋኤጅ ከዚህ በፊት የነበሩት መልዕክትና ማስታወቂያ ዘዴዎችን በቀጣይ መጠቀም እንደተጠበቀ ሆኖ፡

- ☒ ከችግኝ እስከ ቡና ዝግጅት ሠርዓ ማሳያ መቋቋም፤
- ☒ የአርሶ አደር በዓል ማዘጋጀት፤
- ☒ የተሻለ ተሞክሮ ካለበት ልምድ ማለዋወጥ፤
- ☒ የተለያዩ የጽሁፍና ምስል ብዙሃን የመገናኛ ዘዴዎችንና ሌሎችንም መልዕክት ማስተላለፊያ ዘዴዎች ለመጠቀም ጥረት ይደረጋል።

የአተገባበር ስልት

- ☒ ሀብረተሰቡ ጋኤጁን እንዲቀበለውና እንዲተገብራቸው የማነሳሳት ሥራ ማካሄድ፤
- ☒ ጋኤጁ ፈላጊ የሆኑ የተለያዩ የሀብረተሰብ ክፍሎችን በመለየትና በኤክስቴንሽን ቡድን ማደራጀት፤
- ☒ በአካባቢው ካሉ ተመሳሳይ ዓላማ ካላቸው ተቋማት ጋር ቁርኝት መፍጠርና ማጠናከር፤

- ከፍተኛ የሚሞሉ ወቅታዊ ስልጠናዎችን ማዘጋጀትና መስጠት፤
- የፓኬጁን ትግበራ መርሐ ግብር ማዘጋጀት፤
- አስፈላጊ የሆኑ ግብዓቶች በወቅቱ መቅረባቸውና መሠራጨታቸውን መከታተልና የአፈፃፀም ችግር ካለ ሁኔታውን በወቅቱ ማሳወቅ፤
- ከባህላዊ አሠራር ጋር ለማነፃፀር በሚያመች መልኩ የሠርቶ ማሳያ ቦታዎችን መምረጥና መተግበር፤
- ተከታታይ እና ወቅታዊ የሆነ የድጋፍና ክትትል ፕሮግራም በማዘጋጀት መተግበር፤
- የአርሶ አደር ጉብኝት ፕሮግራም በማዘጋጀት ውጤቱን ማስተዋወቅ፤
- ከተጠቃሚውና ባለድርሻ አካላት ጋር በመሆን ቀጣይ ክትትልና ግምገማ ማካሄድ፤
- ዘመናዊ አመራረቱን ከባህላዊው አመራረት ዘይቤ ጋር በተለያየ መንገድ በማነፃፀር መረጃውን ይፋ የማድረግ ሥራዎች እንደሚካሄዱ ይጠበቃል።

4. ፓኬጁን ተግባራዊ ለማድረግ መሟላት ያለባቸው ቅድመ ሁኔታዎች

- ከቡና ባህርይ ጋር ተስማሚ የሆነ የኤክስቴንዥን አቀራረብ /ስልት መዘርጋት /መከተል፤
- የልማት ሠራተኛና የኤክስቴንዥን ቡድን አደረጃጀት፤
- የምርት ማሳደጊያ አቅርቦት፣ ሥርዓትና ባስፈለገ ጊዜ አመቺ የብድር አገልግሎት፤
- የትምህርትና ሥልጠና አገልግሎትና መልዕክት ማስተላለፊያ ዘዴ፤
- የክትትልና ግምገማ ሥርዓት እንደየአካባቢው ሁኔታ የሚወሰን፤

5. የቡና ልማት ቴክኖሎጂ ፓኬጅ

ተስማሚ ኢኮሎጂያዊ /አካባቢያዊ/ ሁኔታዎች

ከባህ. ወለል በላይ ከፍታ ከ500-2600 ሜትር በ-ና ሊበቅል ይችላል ሆኖም ግን የተስማሚነት ደረጃው በጣም ተስማሚ፣ ተስማሚ፣ መካከለኛና ዝቅተኛ ተብሎ እንደከፍታው ይለያያል፡ -

- በጣም ተስማሚ፡ ከ15 00 -18 00 ሜትር
- ተስማሚ፡ 18 00 -2100 ሜትር
- በመካከለኛ ደረጃ ተስማሚ ከ12 00 -15 00 ሜትር
- በዝቅተኛ ደረጃ ተስማሚ ከ900 -12 00 ሜትር እና ከ2100 ሜትር በላይ ያህል እንደሆነ የተካሄዱ ጥናቶች ያመለክታሉ፤

- * የአየር ሁኔታ
 - o መቀት ከ22-25 ዲግሪ ሴንቲግራድ
 - o ዝናብ መጠን ከ1350-1800 ሚ.ሜ. በዓመት
 - o ዝናብ ሥርጭት ከ8-9 ወራት በዓመት በተከታታይ
 - o ምዝን የአየር እርግጠኝ ከ75 በመቶ በላይ በተለይ ከአበባ ወቅት ጀምሮ
- * የአፈር ሁኔታ
 - o የአፈር ዓይነት በአብዛኛው ቡናማና ቀይ አፈር ሆኖ ለም የሆነ
 - o የአፈር ይዘት ሸክላማ ለም (Clay loam)
 - o የአፈር ጥልቀት 1.5 ሜትር እና ከዚህ በላይ
 - o የአፈር ኮምጣጢነት 4.5 —6.5 ፐ.ኤች (P^H)

ከዚህ በተረፈ ለቡና የሚመረጠው ቦታ የሚከተለውን ቢያሟላ ይመረጣል።

- * ከውርጭ ነፃ የሆነ፤
- * ለከፍተኛ ገፋስ ያልተጋለጠ፤
- * ከፍተኛ ተዳፋትነት የሌለው፤
- * ውሃ የማያቋርጥ ለጉርፍ እደጋ ያልተጋለጠ፤
- * የመሬት ተዳፋትነት
 - o ከ30 በመቶ በላይ ለሆነ ለቡና ልማት የሚውል ቦታ የተለያዩ ፊዚካላዊ የአፈር፣ ውሃ ጥበቃ ስትራቴጂዎች መሰራት አለበት።

5.1 የቡና ችግኝ አመራረት

የቡና ችግኝን በዘርና ያለዘር ማራባት ይቻላል።

5.1.1 በዘር የማራባት ዘዴ

የአረቢካ ቡና ከሌሎች ዝርያዎች በተለየ መልኩ የወንዴና ሴቱ የመራቢያ ክፍሎች በአንድ አበባ ውስጥ አቅፎ የሚገኝ እንደመሆኑ ራሱን በራሱ ለማዳቀል (Self-pollination) ያለው ዕድል ከ93-95% ነው። በመሆኑም ደህንን ዓይነቱን ተክል በዘር አማካኝነት ማራባቱ ከዘር በሚገኘው ችግኝ ዘራ-መል ባህርይ ላይ የሚያስከትለው ለውጥ እምብዛም አይኖርም። የአረቢካ ቡናን ለማራባትና በስፋት ችግኝ ለማዘጋጀት ዘርን መጠቀም ዋነኛው መንገድ ነው።

የቡና ችግኝ በዘር ለማዘጋጀት በዋናነት መታሰብ ካለባቸው ጉዳዮች ውስጥ በምርምር ተቋማት በመረጣ ከተለቀቁ (ሰንጠረዥ 1) እንዲሁም በየአካባቢው ከሚገኙ በበሽታ እና በተባይ በቀላሉ ከማይጠቁ ክፍተኛ

ምርት መስጠት ከሚችሉ መካከለኛ ዕድሜ ላይ ካሉ እናት ቡናዎች በዘር ዝግጅት መመዘኛ መሰረት የሚከናወን ይሆናል።

ለዘር የሚሆኑ የእናት ቡና መረጣ

በሰንጠረዥ 1 ላይ ከተዘረዘሩት ምርጥ ዝርያዎችም ሆነ ከአካባቢ ዝርያዎች ላይ የሚከተሉትን መሰፈርቶች በመጠቀም ለዘር ዝግጅት የሚሆኑ እናት ቡናዎችን መምረጥ ይቻላል።

- ለዘር ምንጭነት ለመጠቀም ከተተከለ ወይም ከታደሰ ከአምስት እስከ አስር ዓመት እድሜ ያለው እናት ቡና ሆኖ የሚከተሉትን መሰፈርቶች የሚያሟላ መሆን ይኖርበታል።
- በየዓመቱ ቡተክታታይ ተመጣጣኝ የሆነ ምርት የመስጠት ባህርይ ያለው፤
- በሽታን፣ ድርቅንና ሌሎች የአካባቢውን ችግሮች ለመቋቋም የተፈጥሮ ችሎታ ያለው፤
- ለዘር የሚሆኑ የእናት ቡናዎች መረጣ ወቅት ምርቱ ቀልቶ መሰብሰብ ከመጀመሩ አስቀድሞ ባሉት ጊዜያት ሆኖ፣ ሲመረጥ ለተከታታይ ዓመታት መገምገም ይኖርበታል።
- እናት ቡናዎች ከተመረጡ በኋላ ካልተመረጡት ዛፎች ለመለየት እንዲቻል በቀላሉ ለመጥፋት የማይችሉ ምልክቶችን ቡናው ዛፍ ላይ መጠቀም። ለዚህ ተግባር ቀለምና ሲባጎዎችን ሌሎች በአካባቢው የሚገኙ ተመሳሳይ ቁሳቁሶችን መጠቀም ይቻላል።

በጎጠረዥ 1. በመረጣ እና በማዳቀል ከጂ.ማ ግብርና ምርምር የተለቀቁ የተሻሻሉ የቡና ዝርያዎች

ተ. ቁ	ዝርያ	ምርት (በኩንታል ሄ.ር)		የቡና ባር	የብርጌታ ይዘት	የሳርግጫዩ	የሚለማቸው ለክብር		ዝናብ መባባሚያ	የተኮለ ርቀት	መቀት	ወይን ተለማሚ ለክብርዎች
		በምርመር ማለ	በኩንታል ሄ.ር				ከፍተኛ **	ከፍተኛ				
1	741	12.2	6.0-7.0	የሚቆይም	ዝርግ	መካከለኛ	ከመካከለኛ - ከፍተኛ	>1400	2x2	11.0-28.0	ጅም፣ጌራ-አጋር	
2	744	16.6	8.0-9.0	የሚቆይም	ዝርግ	መካከለኛ	ከመካከለኛ - ከፍተኛ	>1400	1.8x1.8	11.0-28.0	ጅም፣ጌራ፣ መቀነ መካካ	
3	7440	16.2	8.0-9.0	የሚቆይም	መካከለኛ	መካከለኛ	ዝቅተኛ ከመካከለኛ - ከፍተኛ	>1400	1.8x1.8	11.0-30.0	ጌራ፣ጅም፣ቆፒ	
4	7454	18.3	8.0-9.0	የሚቆይም	መካከለኛ	መካከለኛ	ዝቅተኛ ከመካከለኛ - ከፍተኛ	>1400	1.5x1.5	11.0-30.0	ጌራ፣ቆፒ	
5	7487	23.8	9.0-10.0	የሚቆይም	መካከለኛ	መካከለኛ	ከመካከለኛ - ከፍተኛ	>1400	1.5x1.5	11.0-28.0	ጌራ፣ጅም፣መቀ	
6	74110	19.1	9.0-10.0	የሚቆይም	ዥምቲም	ዥምቲም	ከመካከለኛ - ከፍተኛ	>1400	1.5x1.5	11.0-28.0	ጌራ፣ጅም፣መቀ	
7	74112	18.1	9.0-10.0	የሚቆይም	ዥምቲም	ዥምቲም	ከመካከለኛ - ከፍተኛ	>1400	1.5x1.5	11.0-28.0	ጌራ፣ጅም፣መቀ	
8	74140	19.7	9.0-10.0	የሚቆይም	ዥምቲም	ዥምቲም	ከመካከለኛ - ከፍተኛ	>1400	1.5x1.5	11.0-28.0	ጌራ፣ጅም፣መቀ	
9	74148	18.0	6.0-7.0	የሚቆይም	ዥምቲም	ዥምቲም	ከመካከለኛ - ከፍተኛ	>1400	1.5x1.5	11.0-28.0	ጌራ፣ጅም፣መቀ	
10	74158	19.1	9.0-10.0	የሚቆይም	ዥምቲም	ዥምቲም	ከመካከለኛ - ከፍተኛ	>1400	1.5x1.5	11.0-28.0	ጌራ፣ጅም፣መቀ	
11	74165	17.3	8.0-9.0	የሚቆይም	ዥምቲም	ዥምቲም	ከመካከለኛ - ከፍተኛ	>1400	1.8x1.8	11.0-28.0	ጌራ፣ጅም፣መቀ	
12	754	14.8	7.0-8.0	የሚቆይም	ዝርግ	መካከለኛ	ከመካከለኛ - ከፍተኛ	>1400	2x2	11.0-28.0	ጌራ፣ጅም፣መቀ	
13	75227	17.9	8.0-9.0	የሚቆይም	ዝርግ	መካከለኛ	ከመካከለኛ - ከፍተኛ	>1400	2x2	11.0-28.0	ጌራ፣ጅም፣መቀ	
14	ጅቡ (Desau)	18.2	13.0-15.0	መካከለኛ	መካከለኛ፣ዝርግ	መካከለኛ፣ዝርግ	ከዝቅተኛ - ከፍተኛ	>1400	1.8x1.8	11.0-30.0	ጅም፣መቀ፣ጌም፣በቢ፣ቆፒ፣ቆፒ	
15	ካቶምር J-19	16.6	9.0-12.0	የሚቆይም	ዥምቲም	ዥምቲም	ዝቅተኛ	>1400	1.5x1.5	15.0-30.0	በቢ፣ቆፒ	
16	ካቶምር J-21	19.4	13.0-15.0	የሚቆይም	መካከለኛ፣ዝርግ	መካከለኛ፣ዝርግ	ዝቅተኛ	>1400	1.8x1.8	15.0-30.0	በቢ፣ቆፒ	
17	ለቦ ቡና*	23.8	15.0-16.0	መካከለኛ	መካከለኛ፣ዝርግ	መካከለኛ፣ዝርግ	መካከለኛ	1500-1800	1.8x1.8	11.0-28.0	መቀነ ጅም፣ሶማ	
18	መልኮ ቤ-አቾ-2	24.0	13.0-15.0	መካከለኛ	መካከለኛ፣ዝርግ	መካከለኛ፣ዝርግ	መካከለኛ	1500-1800	2x2	11.0-28.0	መቀነ ጅም፣ሶማ	
19	ሚሊናቲ	21.4	15.7-21.0	መካከለኛ	መካከለኛ፣ዥምቲም	መካከለኛ፣ዥምቲም	መካከለኛ	1500-1700	2x2	15.0-28.0	ጅም፣ መቀ	

ተ. ቁ	ዝርያ	ምርት (በኩንታል ሄ/ር)		የቦና ድራ በሽታ የመቋቋም ደረጃ	የቅርንጫፍ ይዘት	የሚሰማማቸው አካባቢ				ወካይ ተስማሚ አካባቢዎች
		በምርምር ማሳ	በገበሬ ማሳ			ከፍታ**	ዝናብ መጠን ሚ.ሚ	የተከለ ርቀት	ሙቀት	
20	ጋዊ*	26.1	24.0	መካከለኛ	መካከለኛ	ዝቅተኛ	>1500	2x2	10.0-26.0	መቱ፣ ጅማ፣ ጉማ
21	ገሻ	25.4	11.6	የሚቋቋም	መካከለኛ	ዝቅተኛ	>1500	2x2	10.0-26.0	በበቃ፣ ቴፒ
22	መረዳ ጨረቆ	15.4	17.1	የሚቋቋም	መካከለኛ	ከፍተኛ	>1500	2x2	10.0-26.0	ጌራ፣ ቆታ፣ ሰዲ
23	ቡና ዋሺ	23.5	15.6	የሚቋቋም	መካከለኛ	ከፍተኛ	>1500	2x2	10.0-26.0	ጌራ፣ ቆታ፣ ሰዲ
24	ያጨ (Yechi)	19.0	15.2	የሚቋቋም	መካከለኛ	ከፍተኛ	>1500	2x2	10.0-26.0	ጌራ፣ ቆታ፣ ሰዲ
25	ቡሽቡሽ	16.4	16.2	የሚቋቋም	መካከለኛ	ከፍተኛ	>1500	2x2	10.0-26.0	ጌራ፣ ቆታ፣ ሰዲ
26	አንጋፋ	20.4	16.2	መካከለኛ	ዝርግ	መካከለኛ	>1500	2x2	9.0-28.0	አዋዳ፣ ቆርኬ፣ ቀርጫ፣ ገላና፣ አባያ
27	መነሲቡ	16.4	9.6	መካከለኛ	መካከለኛ	አመካከለኛ-ዝቅተኛ	>1400	2x2	11.0-28.0	ሐሩ፣ ሙጊ
28	ጫለ	15.6	8.4	የሚቋቋም	መካከለኛ ዝርግ	አመካከለኛ-ከፍተኛ	>1400	2x2	11.0-28.0	ሐሩ፣ ጊምቢ
29	ሃሩ 1	15.7	9.1	የሚቋቋም	መካከለኛ	አመካከለኛ-ከፍተኛ	>1400	2x2	11.0-28.0	ሐሩ፣ ጊምቢ
30	ሰንደ	16.1	9.2	መካከለኛ	ዝርግ	አዝቅተኛ- መካከለኛ	>1400	2x2	11.0-28.0	ሐሩ፣ ሙጊ
31	ፈያቴ	19.5	9.6	የሚቋቋም	ዝርግ	አመካከለኛ-ከፍተኛ	>1500	2x2	9.0-28.0	ቆንጋ፣ ወናን፣ አዋዳ፣ ቆርኬ፣ ቀርጫ፣ ገላና፣ አባያ
32	አዲታ	20.2	10.2	መካከለኛ	መካከለኛ	መካከለኛ	>1500	2x2	9.0-28.0	አዋዳ፣ ቆርኬ፣ ቀማጠ፣ ገላና አባያ
33	ቆቲ	16.4	9.9	የሚቋቋም	ዝርግ	አመካከለኛ-ከፍተኛ	>1500	2x2	9.0-28.0	ቆንጋ፣ ወናን፣ አዋዳ፣ ቆርኬ፣ ቀርጫ፣ ገላና፣ አባያ
34	ሞካ	13.5	7.2	መካከለኛ	መካከለኛ	መካከለኛ	>1000	2x2	9.0-28.0	ጨረ፣ መሰላ
35	መቻራ-1	11.9	8.2	የሚቋቋም	መካከለኛ	አመካከለኛ-ከፍተኛ	>1000	2x2	9.0-28.0	ዳሮለቡ፣ ሐብሮ
36	ቡልተም	17.1	9.3	መካከለኛ	መካከለኛ ዝርግ	አመካከለኛ-ዝቅተኛ	>1000	2x2	9.0-28.0	ዳሮለቡ፣ ሐብሮ
37	ሃሩሳ	16	8.7	መካከለኛ	መካከለኛ ዝርግ	መካከለኛ	>1000	2x2	9.0-28.0	ጨረ፣ መሰላ

ማስታወሻ:- *ዲቃላ ቡና ዝርያ

ከፍታ** ከፍተኛ = 1750-2100 ሚ/ር

መካከለኛ = 1550-1750 ሚ/ር ዝቅተኛ = 1000-1550 ሚ/ር

የዘር ቡና ለቀማ ዝግጅትና አከመቻቸት

ለቀማ

- ☒ እሰዛኛው ምርት በሚቀላበት ወቅት መለቀም ይኖርበታል።
- ☒ የለቀማው ጊዜ ከመጀመሪያና ከመጨረሻ ምርት ለቀማ መሐል ላይ መሆን አለበት።
- ☒ ሲለቀምም ከተከለ መሐል ካሉት ቅርንጫፎች(ከቅርንጫፍ የሚገኙትን) በትክክል የቀሉ ከበሽታና ከተባይ ጥቃት ነፃ የሆኑትን ፍሬዎች ብቻ መርጦ መለቀም ይገባል።
- ☒ በለቀማ ወቅት የተለቀመበትን የቡናውን ዝርያና አስፈላጊ የሆኑ መረጃዎችን ማለትም የዝርያ መለያ ታግ፣የተለቀመበትን አካባቢ ከፍታ ከባህር ወለል በላይ፣የተለቀመበት ቀን፣ያዘጋጀው አካል ሥም በመመዘኑ በዝግጅት እስከ አከመቻቸትና ስርዓት ድረስ ጥንቃቄ ማድረግ ያስፈልጋል።
- ☒ የሚዘጋጀው ዘር በጥናት ተደግፈው ከሚወጡና ለአካባቢው ከተመረጡ የተሻሻሉና የታወቁ ቡና ዝርያዎች በምርምር ማዕከላት ወይም በዘር ማሳገጃ ድርጅቶች /የተመረጡ ቡና ዘር አባዢ ሞዴል አርሶ አደሮች የሚዘጋጀውን ዘር መጠቀም ለሚጠበቀው ውጤት የበለጠ አስተማማኝ ያደርገዋል።

ዝግጅት

- ☒ ለዘር ተለቅም የመጣውን ቀይ እሽት ቡና በማደባለቅ ያለመረጣ (sampling method) 100 ፍሬ ቆጥሮ በመው ሰድ ውሃ በተሞላ ባልዲ /ሳፋ ውስጥ መጨመርና ተንሳፋፊውን መለየት።
- ☒ የተለየውን ተንሳፋፊ የቡና ፍሬ ቆጥሮ ከ10 ቦታዎች ከሆነ የተለቀመውን ቡና ለዘር መጠቀም፤ ከ10 ከበለጠ ለዘር የተለቀመውን ፍሬ ሙሉ በሙሉ ውድቅ ማድረግ።
- ☒ ናሙና ተወስዶለት ለዘር ብቁ ከሆነው ጠቅላላ የተለቀመ እሽት ቡና ውሃ በተሞላ ጎድጓዳ ዕቃ ውስጥ መጨመርና ተንሳፋፊውን ፍሬ በእጅ መለየት።
- ☒ የዘቀጠውን እሽት ቡና 8 ሰዓት ባልሞላ ጊዜ ውስጥ በእጅ ወይንም በእጅ መፈልፈል ማሸን አማካይነት መፈልፈል።
- ☒ ተንሳፋፊ ለመለየት የተፈለፈለውን ቡና ዘር ውሃ በተሞላ ጎድጓዳ ሊቃ ውስጥ መጨመርና ድጋሚ ተንሳፋፊ መለየት።
- ☒ የተፈለፈለት የቡና ፍሬዎች እንደአካባቢው ሙቀትና የአየር አርጥበት እስከ 12 ሰዓታት በውሃ ውስጥ ተዘፍዝፈው ልጋጉ እንዲበካ ማድረግ።
- ☒ የባካው ልጋግ በሚገባ ከፍሬው ላይ እንዲለቅ በተደጋጋሚ በንፁህ ውሃ ማጠብ።

- * የታጠበውን የቡና ዘር ለተወሰነ ሰዓት ውሃው ጠፊፍ እስኪል አቆይቶ በእመድ አሽቶ አየር በሚዘዋወርበት ጥላ ዳስ ሥር በወንጌት ሽቦ፣ በሰፊ ወይም በዘርዘር ኬሻ ላይ በስሱ ተሰጥቶ ቀስ በቀስ እንዲደርቅ ማድረግ፤
- * ከተሰጡት የቡና ፍሬዎች ውስጥ በጥንቃቄ የተጣመመውን፣ የተሰበሰበውን፣ የተሸራረፈውን፣ ቀጭንና ረጅም፣ በጣም አነስ ያለና ያልተለመደ ወይም ያልተስተካከለ ቅርፅ ያለው የቡና ፍሬ በእጅ ለቅጥ በማውጣት ተመሳሳይ ቅርጽና ክብደት ያላቸውን ፍሬዎች ብቻ ለዘር ማስቀመጥ።

አከመቻቸት

- * ለዘር የተዘጋጀ የቡና ፍሬ የርጥበት መጠን ከ15-18 በመቶ ሆኖ ሲደርቅ ተሰብስቦ የዘር ወቅት እስከሚደርስ በንፁህ ጆንያ፣ በጨርቅ፣ በሸክላ፣ ማሰር በመጨመር ወይም በመቋጠር እርጥበትና መቀት በሌለበት ሥፍራ ማስቀመጥ፤
- * የዘር ብቅለት ችሎታ እንደቆይታው ጊዜ መጠን እየቀነሰ ስለሚሄድ ከ6 ወር በላይ መከማቸት የለበትም።
- * ለመዝራት ሥነ-ምግባር የሚፈቅድ ከሆነና የተመቻቹ ቅድመ ሁኔታዎች ካሉ ወዲያውኑ ሳይቆይ ቢዘራ ብቅለቱ በጣም ከፍተኛ ይሆናል።

የቡና ዘር ቆይታና የብቅለት ሁኔታ

የቡና ዘር ጥሩ በሆነ ቀዝቃዛ መጋዘን/Cold Store/ ውስጥ ቢከማችም የብቅለት ችሎታው ሳይቀጥል የሚቆየው ለተወሰነ ጊዜ ብቻ በመሆኑ በተቻለ መጠን ከ2ወር ባልበለጠ ጊዜ ውስጥ መዝራቱ ይመረጣል።

በተሻለ መጋዘን የተቀመጠ ዘር ቆይታና የብቅለት መጠንን ስንመለከት፤

- * ከ0-8 ሳምንት ድረስ ቆይቶ ቢዘራ 95%፤
- * ከ9-20 ሳምንት ድረስ ቆይቶ ቢዘራ 80-85%፤
- * እስከ 21 ሳምንት ድረስ ቆይቶ ቢዘራ 75%፤
- * እስከ 26 ሳምንት ድረስ ቆይቶ ቢዘራ ከ20% በታች እደሚወርድ ጥናቶች ያመለክታሉ።

የችግኝ ጣቢያ ቦታ መረጣና ዝግጅት

ቦታ መረጣ

ጠንካራና ጤናማ የቡና ችግኝ ለማምረት ዘሩ የሚፈሰበት መደብ የሚዘጋጅበት መሬት የሚከተሉትን መስፈርቶች ማሟላት አለበት።

- ለከባድ ነፋስና ውርጭ ያልተጋለጠ፤
- አፈሩ ድንጋያማና አሸዋማ ያልሆነ፤
- ውሃ የማይቋጥርና ረግረጋማ ያልሆነ፤
- በደረቅ ወቅት የማይሰነጣጠቅና ለምነት ያለው፤
- ለችግኝ ዕድገት የማይቋረጥ የውሃ አቅርቦት ያለው፤
- የትላልቅ ዛፎች ጥላ የማይጠላበት፤
- በተከላ ወቅት ችግኝ ለማጓጓዝ ችግር እንዳይፈጥር ችግኝ ጣቢያው ከተከላው ቦታ ብዙ ባይርቅ ወይም አመቺ መንገድ ቢኖረው ይመረጣል።
- መሬቱ ሚዳማና በመጠኑ ተዳፋትነት ያለው፤
- የችግኝ ጣቢያ ቦታ ከፍታው ከባህር ወለል በላይ ከ1800 ሜትር ያልበለጠ።
- የተዳፋትነቱ መጠን ከ5-8% በላይ ከሆነ ለችግኝ ጣቢያው ቦታ ምቹ የሆነ ጠረጴዛማ እርከን መሥራት ያስፈልጋል።

አፈር ዝግጅት

- የቡና ዘር ማፍሰሻና ችግኝ ማፍያ መደብ ከዳቦረና ከፍተኛ የሆነ የዕፅዋት ብስባሽ ወይም የበሰበሰ የቡና ገለባ ወይም ፍግ ካለበት የአፈር ድብልቅ መዘጋጀት አለበት። የችግኝ ጣቢያ አፈር ድንጋያማ ያልሆነ ከሥራ ሥርና ከአረም የነፃ ያልበሰበሰ የተክል ርዝራዥና ቻል የለለውና በሚገባ የለሰለሰ መሆን ይገባዋል። ስለዚህ የጫካ አፈር የተለያዩ ለቡናው ችግኝ ዕድገት ንጥረ ነገሮች ስላሉትና ለዘር ብቅለት አመቺና ውሃ የማቀር ችሎታው ከፍተኛ ስለሆነ የሚመረጥ ነው።
- የችግኝ ማፍያ አፈር የለሰለሰና ደቃቅ እንዲሁም ከማይፈለጉ ነገሮች የነፃ እንዲሆን በሚገባ ከደረቀና ከተስተካከለ በኋላ ከ3-4 ሚ.ሜ ስፋት ባለው ወንፌት ተለይቶ መዘጋጀት ይኖርበታል።
- የቡና ችግኝ ዝግጅት የአፈር መደብ በማዘጋጀት ወይም በአፈር የተሞሉ የችግኝ ማፍያ የፕላስቲክ ከረጢቶችን (16 ሣ.ሜ. ስፋት እና 22 ሳ.ሜ ቁመት ባላቸው) አፈር በአግባቡ ከተጠቀጠቀ በኋላ ደርድሮ ለዚህ አገልግሎት ማዋል ይቻላል።

- የቡና ዘር ለማፍሰስ የፕላስቲክ ከረጢቶችን መጠቀም ለዘር ብቅለትም ለችግኝ ያለው ጠቀሜታ ከአፈር ችግኝ መደቦች እንደሚበልጥ ተረጋግጧል።
- የቅድመ ፍል መደብ አዘጋጅቶ ማዛወር ከጥቅሙ ጉዳቱ የሚያመገኝ በመሆኑ ተመራጭ አሰራር አይደለም።
- ለጥሩ የዘር ብቅለት የጫካ አፈር ተመራጭ ነው። ነገር ግን የጫካ አፈር በማይገኝበት ቦታ የላይኛው የአፈር ክፍል + ብስባሽ + አሸዋ
 - 3ላእ 1ብ 0አ 2ላእ 1ብ 1አ 2ላእ 1ብ 0አ 0ላእ 3ብ 2አ 0 ላእ 3ብ 2አ መጠቀም ይቻላል።

መፍቻ፡- ላእ፡- ላይኛው አፈር ፣ ብ፡- ብስባሽ ፣ አ፡- አሸዋ

የአፈር መደብ ዝግጅት

- የሚዘጋጀውን ቦታ ከ20-25 ሣ.ሜ. ባላነሰ ጥልቀት መቆፈር ለዝናብ አጠር ከ30-40 ሲ.ሜ፣
- የተቆፈረውን አፈር ጓሎች በመከሰከስ ማድቀቅና ከልዩ ልዩ ባዕድ ነገሮች ነፃ ማድረግ፣
- የተዘጋጀውን ቦታ በ1.20 ሜትር ስፋትና ለአሠራር አመቺ የሆነውን ርዝመት እስከ 10 ሜትር በመለካት መደብ ማዘጋጀት፣
- በየመደቦቹ መሐል የቦይ ስፋት 60-80 ሣ.ሜ ማስቀረት።
- የአፈሩ ለምነት አስተማማኝ ካልሆነ በአንድ መደብ ላይ ከ2-3 ባለ 5 ሊትር የውሃ ባልዲ ወይም ከ15-20 ኪ.ግ ብስባሽ መጨመርና ከአፈሩ ጋር በሚገባ ማደባለቅ፣
- የተዘጋጀው መደብ ወጣ ገባ ሆኖ ውሃ እንዳይቋጥር መደልደልና ማስተካከል፣
- የመደብ ዝግጅት እንደተጠናቀቀ መላልሶ ውሃ ማጠጣትና አረጭች እንዲበቅሉና አከታትሎም በመቆፈሪያ ከአፈሩ ጋር በማደባለቅ እንዲወገዱ ማድረግ፣
- የዘር ወቅት እስኪደርስ መደቡን በጉዝጓዝ ሸፍኖ ማቆየት፣

በ... ከረጢቶች መደብ ዝግጅት

የዚህ መደብ ዝግጅት ከመጀመሪያው የመደብ ዝግጅት ለየት ያለ ሲሆን ወጪም ይጨምራል። ጥቅሙም ለዘር ብቅለት የተሻለ ሲሆን ችግኞችን ወደ ፍቅ ቦታ ለማጓጓዝ ይረዳል።

- የመደቡ ስፋት 1.20 ሜ/ር እና ርዝመቱ 10.20 ሜትር በሆነ መደብ በስፋቱ 10 ከረጢቶችን በርዝመቱ 100 ከረጢቶችን በመደርደር በአንድ መደብ ላይ እስከ 1000 ችግኝ ይይዛል።
- የፕላስቲክ ቁመት በ22 ሣ.ሜ. ላይ ይቆረጣል፣ ስፋቱ 16 ሣ.ሜ. መሆን አለበት።
- የሚሞላው አፈር ቀደም ሲል በአፈር ዝግጅት ሥር በተጠቀሰው አዘጋጃጀት መሠረት ነው።
- ከረጢቱ ከላይና ከታች ክፍት ሊሆን ይገባል።

የዘር መጠን መገመት

በችግኝ ጣቢያ መዘራት ያለበት የዘር መጠን የሚወሰነው በተከላው ቦታ ስፋትና በመስክ ላይ በቡናዎች መካከል እንዲኖር በሚታሰበው የተከላ ርቀት (የቡና እግር በሄ/ር) ነው። ለምሳሌ በአንድ ሄ/ር ላይ 2x2 ሜትር በሆነ የተከላ ርቀት ቡና ለማልማት የሚያስፈልገው የችግኝ ብዛት 2500 ችግኝ ሲሆን እያንዳንዱ ችግኝ 1x2 ሜትር ተራርቆ ቢተከል ግን ለተከላ የሚያስፈልገው ችግኝ ብዛት ወይም በሄክታር የሚኖረው የቡና እግር ብዛት ወደ 5000 ከፍ ይላል።

በዚህ ላይ በመመርኮዝ በችግኝ ጣቢያው መዘራት ያለበትን ዘር መጠን መገመት ይቻላል። ከዚህ ባሻገር ከሚዘራው ዘር ውስጥ ከፊሉ አይበቅልም። ከፊልም የበቀለ ችግኝ ሥራ ይጣመምና ለተከላ አይሆንም። እንዳንዱም በመቀጨጭ ወይም በተባይ በመጠቃት የሚያስፈልገውን ያህል ችግኝ ማግኘት አይቻልም። በተጨማሪም እንዳንድ ችግኞች ከተተከሉም በኋላ በመስክ ላይ ላይፀድቁ ወይም በተለያዩ ምክንያቶች ለምሳሌ በእንስሳት ሊሰበሩ ስለሚችሉ ጤናማ የሆኑ ጥቂት ችግኞችን ለመተኪያ መደቡ ላይ ማስቀረት ያስፈልጋል።

እነዚህን ሁሉ ግምት ውስጥ በማስገባት ለመጠባበቂያ እንዲሆን መጀመሪያውኑ 25% (ሃያ አምስት እጅ ከመቶ) ጨምሮ ከሚፈለገው ችግኝ በላይ ዘር ማፍለስ ይገባል። በዚህም መሠረት እንደቡናው ዘር ዓይነት (ፍሬ መጠን) በ1 ኪ.ግ ደረት የዘር ቡና በአማካይ ከ4000-4500 ፍሬዎች ስለሚገኙ ለምሳሌ፡- እያንዳንዱ ችግኝ 2x2 ሜትር በሆነ ርቀት በመትከል ለ1 ሃ/ር የሚያስፈልገውን 2500 ችግኝ ለማግኘት በመደብ ላይ መበራት ያለበት የዘር መጠን 900 ግራም አካባቢ ነው። በ1 ሄ/ር 5000 ችግኞችን ለመትከል ከታሰበ በአማካይ 1 ኪ.ግ ከ750 ግራም ዘር ያስፈልጋል ማለት ነው። ለመጠባበቂያ ታስቦ የሚዘራው ተጨማሪ የዘር መጠን በሄ/ር ከ25% ማነስ የለበትም።

ከላይ እንደተገለፀው መዘራት ያለበትን ዘር መጠንና የሚፈለገውን ችግኝ ቁጥር እንዲሁም የተከላ ርቀትና የቡና እግር ብዛት የሚወሰነው በማላው ስፋት ብቻ ሳይሆን በሚከተለው የቡና ዝርያ አስተዳደግ (ቅርንጫፍ አዘረጋግ) ባህሪም ጭምር ነው። ለዘላቂ እና አስተማማኝ ምርት ቅርንጫፎቻቸው ዝርግ የሆኑ ዝርያዎች ሰፊ የተከላ ርቀት /አነስተኛ የቡና እግር በማላ/ ሊያስፈልጋቸው ችግኞችም ዝርያዎች ግን ለተቀራረቡ ተከላ /ከፍተኛ የዛፍ ቁጥር በሄክታር/ የሚያመቹ ናቸው። ዝርግ ዝርያዎች ፍሬዎቻቸው በአብዛኛው ትላልቅና በአንድ ኪ.ግ ዘር ውስጥ የሚኖረው የፍሬ ቁጥር ዝቅተኛ ሲሆን ችግኞችም የሆኑ ግን ትናንሽ ፍሬዎችና በተመሳሳይ የዘር ክብደት ውስጥ ከፍተኛ የፍሬ ቁጥር አላቸው። በተጨማሪም የአካባቢው የአየር ፀባይ (የቡና ተክል አስተዳደግ ፍጥነት) እንዲሁም በማላው ላይ የሚኖረው የጥላ መጠን የዘር ፍላጎትን የችግኝ ቁጥርና የተከላ ርቀት ይወሰናል።

ዘር መዝራት

የአዘራር ዘዴ እና የመዝራያ ጊዜ

- 1.20 ሜትር ስፋት ባለው መደብ ላይ 10 ሳ.ሜ. ገባ ብሎ የመደብ ከንፈር በመተው በዚህ ርቀት ከመደቡ አንዱ ጫፍ እስከ ሌላኛው ጫፍ ቀጥ ያሉ መስመሮችን በሲባጉ ማውጣት፤
- ዘር ከመዘራቱ 1 ቀን ቀደም ብሎ መደቡን ወይንም አፈር የተሞሉትን የፕላስቲክ ክረጢት ውሃ በማጠጣት አፈሩን ለዘር ማለስለስ ያስፈልጋል።
- የቡና ዘርን በተዘጋጀው ቦታ ላይ ቀጥታ መዝራት ቢቻልም ብቅለቱን ለማፋጠን ፍሬውን ለ24 ሰዓታት በንፁህ ቀዝቃዛ ውሃ ውስጥ ዘፍዝፎ መዝራት ካልተዘፈዘፈው በተሻለ ቶሎ የመብቀልና ጥሩ አቋም ያለው ችግኝ ለማግኘት ይረዳል።
- በመደቡ ዳርና ዳር 10 ሳ.ሜ. ክፍት ቦታ በመተው በተዘረጉ መስመሮች ላይ በእንጨት ምልክት በማድረግ እያንዳንዱን የቡና ፍሬ እንደ አፈሩ ለምነትና የቦታው ስፋት ከቨር ወደ ዘር እና ከመስመር መስመር ያለውን ርቀት 10x10 ሳ.ሜ፣ 10x15 ሳ.ሜ፣ 15x15 ሳ.ሜ፣ 15x20 ሳ.ሜ ርቀት በማስቀመጥ መዝራት፤
- ዘሩ ሲዘራ ስንጥቁን (ጠፍጣፋውን) ወደ መሬት በመድፋት ፍሬውን 1.5-2.0 ሣ.ሜ. ጥልቀት ወደ ውስጥ መቅበርና በስሱ አፈር መሸፈን፤
- ዘሩ ተዘርቶ እንዳለቀ ወዲያውኑ ለልባስ የተዘጋጀውን ጠፈፍ ያለ ሳር ወይንም የዘንባባ ዝንጣፊ ከ3-5 ሳ.ሜ ውፍረት ማልበስና ውሃ ማጠጣት
- የቡና ዘር ችግኝ ማፍያ መደቦች ላይ ወይም አፈር ቨተሞሉ የፕላስቲክ ክረጢቶች ላይ ከተዘራ በኋላ እንደየአካባቢው የአየር ፀባይ ከ45-60 ቀናት ውስጥ ይበቅላል፤
- ከላይ በተጠቀሰው ሁኔታ የተዘራ ዘር አስፈላጊው እንክብካቤ ከተደረገለት ችግኝ ከ8-10 ወራት ውስጥ ለተከላ ይደርሳል።
ዘር መምረጥና ማዘጋጀት በችግኝ ጣቢያ ማፍለስ የተከላ ቦታ ዝግጅትና በመስክ ላይ ችግኞችን መትከል የተያያዙ ሥራዎች ናቸው።
- ዘቡና ተክል ልማት ዕቅድ ውስጥ እያንዳንዱ ተግባር የተከላ ወቅቱን መሰረት ባደረገና ብቁ ችግኝ ለማግኘት በሚያስችል መልኩ በቅደም ተከተል ከታቀደ ለሚያዘድ ወይንም ለኔ እና ሃምሌ ተከላ በቂ ችግኝ ማግኘት ያስችላል።
- የቡና ችግኝ ለተከላ የሚደርስበት እድገት ደረጃ እንደየአካባቢው የአየር ፀባይ የሚለያይ ቢሆንም በአማካይ ለሚያዝያ ተከላ በሰኔ ዘር ማፍለስ፣ ለሰኔ ተከላ በመስከረም መዝራትና ለሐምሌ ተከላ ደግሞ በጥቅምት መዝራት ያስፈልጋል።

5.1.2 ያለዘር የማራባት ዘዴ

የቡና ተክል ቁርጥራጭ የማራባት ዘዴ ከሶስት አሥርት ዓመታት በፊት በሥራ ላይ የዋለ ቴክኖሎጂ ሲሆን በአሁኑ ወቅት በበርካታ ቡና አብቃይ ሀገሮች እየተሠራበት ይገኛል። ይህ ቴክኖሎጂ በተለይም የዲቃላ ቡና ዝርያዎችን /Hybrid/ ለማባዛት ያለው አስተዋጽኦ ወሳኝ እንደሆነ ይታወቃል። የዝርያውን ጠቃሚ ባህርያት /ምርታማነት በሽታና ድርቅን የመቋቋም ችሎታ ወ.ዘ.ተ.../ በሚዘጋጀው ችግኝ ውስጥ በተጣይነት እንዲኖሩ ለማድረግ ይህ ቴክኖሎጂ አማራጭ ሆኖ ይገኛል። ለሰፋፊ እርሻ የቡና ልማት ሥራ ለመጠቀም ከወጪ አንፃር የተሻለው በቁርጥራጭ ማባዛት ይሆናል።

የዲቃላ ቡና ችግኝ በቲሹ ካልቸር ማዘጋጀት

የዲቃላ ቡና ችግኝ በስፋት በማዘጋጀትና ለመትከል ቲሹ ካልቸር ጠቀሜታ አለው። በዚህ መሠረት የቡና ችግኝ ፕላንትሌት ከባዮ-ቴክኖሎጂ ላብራቶሪ በመውሰድ በመንግሥትና የባለሀብቶች ሰፋፊ እርሻዎች ላይ የማሳደጊያ ጣቢያ /Acclimatization/ በማቋቋም ችግኝ ማዘጋጀት በአማራጭነት መጠቀም ይቻላል። ሆኖም ግን ይህ ቴክኖሎጂ በሀገራችን እስካሁን በአርሶ አደር ደረጃ መተግበር ወደሚቻልበት ደረጃ ስላልተደረሰ በዘር የማባዛት ዘዴ ላይ ከፍተኛ ትኩረት የሚሰጥ ይሆናል።

5.1.3 የችግኝ ጣቢያ እንክብካቤ

ጉዝጓዝ

- * ቡናው ከመብቀሉ በፊትና ወዲያውኑ መብቀል እንደጀመረ ዳስ መስራት እንዲቻል የዳስ መስሪያ ቁሳቁሶች ማቅረብና የዳስ ሥራውን ማዋቀር፤
- * ቡናው ከበቀለ በኋላና ችግኝ መደቡ ላይ 10 በመቶ መብቀሉ ሲረጋገጥ ጉዝጓዙን ከመደቡ ላይ በጥንቃቄ ማንሳትና ዳሱን መሥራት ያስፈልጋል። ዳሱም ሲሰራ ኮቲሊደንን (ዘረ-ግልባብ) ከፀሐይ ጥቃት መከላከል እንዲቻል የጎን ከለላ እንደአስፈላጊነቱ ሊሰራ ይገባል።
- * ጉዝጓዙም ሲነሳ ዘረ-ግልባቡ እንዳይቆረጥ ጥንቃቄ ያስፈልጋል።

የዳስ አሠራር

- * የጥላ ዳስ ለመሥራት የሚያገለግሉ ቋሚ የእንጨቶች ወይም ባለዎች በመደቡ የግራና ቀኝ ትይዩ ሆነው ቢያንስ በየ2 ሜትሮች ርቀት በቅድሚያ መተከል ይኖርባቸዋል።
- * ለአገዳሚ እንጨት ቀርካሃ ወይንም ሌላ የአካባቢ እንጨት ለማሠራያ ደግሞ ሀረግ ወይም የእንሰት ልጣጭ መጠቀም ይቻላል።

የጥላው ዳስ ቁመት እንደየአካባቢው እንጨት የማግኘት አቅም ይወስናል። ይህም፡-

- * እንጨት የማግኘት አቅሙ ካለ እና ከፍተኛ ምዝን የአየር እርጥበት ባለበት አካባቢ በውስጡ ተዘዋውሮ ለመሥራት በሚያመች መልኩ ቁመቱ እስከ 1.80 ሜትር ቢሆን ይመረጣል። ነገር ግን እጥረቱ ካለ ከ80 ሳ.ሜ እስከ 1 ሜትር መጠቀም ይቻላል።
- * በችግኝ ማፍያ መደቦች ላይ የተደረገው ጉዝጓዝ እንደተነሳ አስቀድሞ በተዘጋጀው የዳስ ርብራብ ላይ ከ50-75% የሆነ ጥላ ማጥላት የሚችል ዳስ ማዘጋጀት አስፈላጊ ነው።

ውሃ ማጠጣት

የአየሩ ፀባይ እና የአፈሩ ውሃ መሸከም አቅም እየታየ

- * እስከ ብቅለት ወይም እስከ መጀመሪያው 2 ጥንድ ቅጠል በየ 2 ቀን ፈረቃ ማጠጣት
- * ከ 2-4 ጥንድ ቅጠል በየ 4 ቀን ፈረቃ ማጠጣት
- * ከ 4 ጥንድ ቅጠል በላይ ከ 1-2 ሳምንት ፈረቃ ማጠጣት

ውሃ በማጠጣት ወቅት ችግኞች እንዳይጎዱ አፈሩ እንዳይታጠብ በባለወንፊት የውሃ ማጠጫ ወደ ችግኝ ጠጋ ብሎ መጨመር እንዳለበት መዘንጋት የለበትም፤

ውሃና እርጥበት ከበዛበት ለችግኞች ግንድና ስር መበስበስ /Damping off/ ምክንያት ሊሆን ስለሚችል ጥንቃቄ ማድረግ ያስፈልጋል፤

ችግኝ ማላላት

- * በአንድ ጉድጓድ ውስጥ ሁለት የቡና ዘር ካስቀመጥንና ሁለቱም ዘሮች ከበቀሉ ጠንካራውን መርጦ በመተው ሌላውን መንቀል፤
- * ነቀላው ከመከናወኑ አስቀድሞ የችግኝን መደብ በውሃ ማራሰ፤
- * ቀጥሎ ችግኝን በሹል እንጨት አማካይነት ከሥሩ መንቀልና ባልበቀሰበት ቦታ ለመትከል ቦታ ከሌለም ማስወገድ፤
- * በተከላም ወቅት ሥሮቹ እንዳይታጠፉ አድርጎ መትከል፤
- * የችግኞቹ ሥር ከረዘመ ቀንጥቦ ማሳጠር ወይም መንታ ከሆነ የተሻለውን መርጦ የቀረውን ማስወገድ ይቻላል።

አረም ቁጥጥር

- * እንደ አስፈላጊነቱ በየዕለቱ አረምችን በእጅ መንቀል፤
- * ችግኝ ሁለት ጥንድ ቅጠል ካወጣ በኋላ ለተከላ አንድ ወር እስኪቀረው ድረስ በየወሩ በሹል እንጨት ግንዱን ሳይጠጉ መኮትተት፤

ዳስ ማሳሳት

- * ትግኙ 4 ጥንድ ቅጠል ካወጣ በኋላ በየወሩ ከተሸፈነው ሣር ሩብ ያህሉን መቀነስ፤
- * ከፍተኛ ሙቀት በሌለበት እካባቢ ለተከላ አንድ ወር ሲቀር ሣሩን ሙሉ በሙሉ ማንሳት፤

ማዳበሪያ ማድረግ

- * ጤነኛ የሆነ የቡና ትግኝ ለማሳደግ አስፈላጊ ንጥረ ነገሮች በተመጣጠነ ሁኔታ ለትግኝ ማፍያ በተዘጋጀው አፈር ውስጥ መገኘት አለባቸው። አፈሩ እነዚህን ማዕድናት በተፈለገው መጠን ካልያዘ ለትግኙ ተጨማሪ የተፈጥሮና ሰው ሰራሽ ማዳበሪያ መስጠት ያስፈልጋል። በዚህ መሠረት የትግኝ ጣቢያ አፈር በተፈጥሮ ከዳበረ የጫካ አፈር አልያም ከመሬት የላይኛው ክፍል አፈርና ከፍግ ወይም ከተብላላ የቡና ገለባና የዕዕዋት ብስባሽ ቀደም ሲል በተገለፀው መሠረት ተደባልቆ ቢዘጋጅ ለቡና ትግኝ ዕድገት ጠቃሚ ነው።
- * አፈሩ ከፍግና ከብስባሽ በተጨማሪ ማዳበሪያ የሚያስፈልገው ከሆነ ቢሰጠው የበለጠ ጠንካራና አስተማማኝ ትግኝ ማግኘት ያስችላል። በዚህ መሠረት በመደብ ላይ ትግኞች 2 ቅጠል ካወጡ በኋላ ለአንድ ትግኝ 2 ግራም ዳፕ መስጠት ዕድገታቸውን በማሻሻል ተስተካክለው እንዲደርሱ ለማድረግ ይረዳል።
- * በማደግ ላይ ያለው ትግኝ ከናይትሮጅን ማዳበሪያ እጥረት የተነሳ ቅጠሉ ቢጫ ከሆነ ዩሪያ ማዳበሪያ 40 ግራም በ20 ሊትር ውሃ በመበጠጠ በየሁለት ሳምንቱ 3 ጊዜ መርጨት ያስፈልጋል።
- * ከተዘጋጁት ትግኞች መካከል ደከም ያሉትን እየለዩ ሰብቻ በማውጣት ከላይ እንደተገለፀው ዩሪያ ማዳበሪያ በመበጠጠና በመርጨት ትግኞችን በጥሩ ሁኔታ ለተከላ ማብቃት ይቻላል።
- * በተጨማሪም በናይትሮጅን እጥረት የደከመውን ማለትም ቅጠሉ በምግብ እጥረት ቢጫ ሆኖ ከተገኘ አንድ ባልዲ ትኩስ እበት በአምስት ባልዲ ውሃ ሂሳብ በጉድጓድ ወይም በትልቅ ዕቃ ውስጥ በመበጠጠ ሃያ አራት ሰዓት ካቆዩ በኋላ እሳዩላይ የቀረረውን ከ 11 ሰዓት በኋላ እያንዳንዱን የተጎዳ ትግኝ በበቂ ሁኔታ ማጠጣት፤ ይህ አጠቃቀም በየሁለት ሳምንቱ ለሶስት ጊዜ ከተደጋገመ የትግኙ ዕድገት መሰረታዊ የሆነ ለውጥ እንዲያሳይ ማድረግ ይቻላል፤

ትግኙ ለተከላ የሚደርስበት ወቅት

- * ትግኞች ከ6-8 ጥንድ ቅጠሎች ወይም አንጓዎች ሲደርስ ለተከላ ዝግጁ ይሆናሉ።
- * በዚህ ወቅት ተነቅለው ወደ መደበኛ የተከላ ቦታ መጓጓዣ አለባቸው፤
- * የትግኝ ነቀላ ከመካሄዱ አስቀድሞ መደቡን በሚገባ ውሃ አጠጥቶ ማሳደር፤
- * ከዚያ ሹል እንጨት በመጠቀም ሥሩ እንዳይበጣጠስ አድርጎ መንቀል፤

- ☒ ጤናማ ዕድገት የሌላቸውና ሥራቸው የተጣመሙ ችግኞችን ማስወገድ፤
- ☒ በአፈር መደብ ላይ የተዘጋጀ ችግኝ በተነቀለበት ዕለት መተከል አለበት፤
- ☒ በማጓጓዝ ወቅት አንዳይደርቁ በአርጥብ ጆንያ፤ በኮባ ቅጠል ወይም በሣር መጠቅለል ይገባል።

ውሃ አጠር ቡና አብቃይ አካባቢዎች በቡና ችግኝ ዝግጅት የተገኘ ምርጥ ተሞክሮ

- ☒ በአሮሚያ ክልል በምዕራብና በምስራቅ ሐረርጌ ዞኖች በተለያዩ ወረዳዎች፣ በደቡብ ክልል ጉራጌ ዞን እነሞር ና ኤነር ወረዳ የሚገኙ አርሶ አደሮች የራሳቸውን አካባቢያዊ ዕውቀት ተጠቅመው የቡና ችግኝ ያለ በቂ ውሃ በማምረት ላይ ይገኛሉ። በዚህ መሠረት በችግኝ ጣቢያ ከመደብ ዝግጅት፣ከዘር መዝራት እስከ ተከላ ድረስ የሚያስፈልገውን የችግኝ እንኩብካቤ እንዲሁም ማሳ ላይ ከተተከለ በኋላም የሚያደርጓቸው የአሠራርና የእንኩብካቤ ሂደቶች ለዝናብ አጠር አካባቢ የቡና ችግኝ አመራረት እንደ ግብዓት ያገለግላሉ። የእነዚህ አርሶ አደሮች ሥራ መልካም ተሞክሮ ስለሆነ የውሃ አጥረትን ለመቋቋም የሚያደርጉትን ጥረት በችግኝ አዘገጃጀት ላይ ያለው እንደሚከተለው ቀርቧል ፡-
- ☒ የቡና ችግኝ ማፍያ መደብ 1 ሜትር ስፋትና ከ5-10 ሜትር ርዝመት ከ20-30 ሣ.ሜ. ጥልቀት ተቆፍሮ በተዘጋጀው ቦታ ላይ ይሰራል፤በመደብና በመደብ መሃል ለመተላለፊያ የቀረውን ቦታ 50 ሳ/ሜ አጥልቆ በመቆፍር የተለያዩ ውሃን ወደ አካላቸው መጠው ማቆየት የሚችሉ የደረቀ የቡቆሎና የማሽላ አንዳ ቆራርጠው ወይም ሳይቆራርጡ፣የደረቀ የሙዝ ወይም የኮባ አካል ቆራርጠው ወይም ሳይቆራርጡ በቦዩ ውስጥ በመጨመር እስከ መደቡ ግርጌ በማድረስ በአፈር ይሞሉታል፤ እንደዚሁም ለስላሳ የዕዕዋት ከፍሎችን በመቀረጣጠፍ ለመደብ መሥሪያ በተቆራረጠው ቦታ በመጨመር ከአፈሩ ጋር እንዲደባለቅ ተደርጎ በላዩ ላይ የችግኙን መደብ በመሥራት ከደቃቅ የላይኛው አፈር ጋር ፍግ ወይም ኮምፖስት ከ10-12 ኪ.ግ በአንድ መደብ በማደባለቅ ይዘጋጃል።
- ☒ ይህ የሚጠቅመው ከተቀበሩት የዕዕዋት ቅሪቶች አርጥበት ችግኙ እንዲያገኝ እና በጊዜ ሂደት የዕዕዋቱ ቅሪት ሲበሰብስ ለችግኙ እስፈላጊ ንጥረ ነገር እንዲለግስ ታስቦ ነው።
- ☒ ከዘር በኋላ 5 ሣ.ሜ. ውፍረት እንዲኖረው ተደርጎ በሣር በዛፍ ቅጠሎች ወይም በተቆራረጡ የማሽላና በቆሎ አንዳ ይገባቸዋል። ወዲያውኑም 60 ሣ.ሜ. ቁመት ያለው ጥላም ሆነ የጎን ከለላ በበቂ ሁኔታ ይሰራሉታል፤ በተጨማሪም ሁል ጊዜ የመደቡ አፈር እንዳይሰነጣጠቅ አየታየ በደቃቅ አፈር ይሞላል፤ይህም በአፈር ውስጥ ያለው የውሃ ከምችት በትነት እንዳይባከን ይረዳል፤
- ☒ ከፍተኛ የቡና መጠውለግ ካልታየ በስተቀር ተጨማሪ ውሃ ሳይጠጣ ለውራት ሊቆይ ይችላል።
- ☒ በዚህ ሁኔታ የተዘጋጀ ችግኝ ድርቅን በመቋቋም ተገቢ ምርት ለመስጠት ከፍተኛ አቅም እንዳለው ይታመናል።

☒ ስለሆነም ይህን ተሞክሮ በዝናብ አጠር በና አቢቃይ አካባቢዎች መጠቀም ቢቻል በነዚህ አካባቢዎች የሚገኘውን ሰፊ ለቡና ተሰማሚ መሬት ጥቅም ላይ ማዋል ይቻላል።

5.2 የቡና ችግኝ በሽታና ተባይ ቁጥጥር በሽታ

የቡና ቡቃያ ግንድ አበሰባሽ /Damping off/

መነሻውና ምልክቱ

- ☒ ይህ በሽታ በችግጥ በቆብና ቢራቢሮ የአድገት ደረጃ የሚከሰት ነው።
- ☒ አፈር ውስጥ በሚገኝ ፈንገስ የሚመጣ በሽታ ሲሆን በአብዛኛው ጊዜ የሚከሰተው መደቡ ውሃ ሲበዛበት ነው። የጥቃቱ ጊዜና ሃይነት በ 2 ይከፈላል።
 - የቡናው ዘር ተዘርቶ ከመብቀሉ በፊት አፈር ውስጥ እያለ ይገድለዋል።
 - የቡናው ዘር ተዘርቶ ከአፈር ከወጣ / ከበቀለ በኋላ ባሉት ጥቂት ቀናቶች ውስጥ የችግጥ ግንድ እፈናን በሚነካበት ቦታ (collar zone) በማበሰበስና በማጥቀር፤ ከጥቂት ቀናት በኋላ ችግጥ ጠውልጎ ይሞቃል።



የቡና ቡቃያ ግንድ አበሰባሽ /Damping off /

የመከላከያ ዘዴ

- ☒ የችግኝ መብቀያው መደብ ወይም የጥላሰቲክ ቲዩቡ በውሃና በጉዝጓዝ መብዛት የተነሳ ከመጠን በላይ እርጥበት እንዳይኖረው ማድረግ።
- ☒ በችግኝ መሐል ያለው የተከላ ርቀት በቂ አየርና ብርሃን መዘዋወሪያ እንዲኖረው ማድረግ።
- ☒ አንድ የችግኝ ጣቢያን ቦታ ወይም አካባቢን በተደጋጋሚ እስመጠቀም!
- ☒ አዲስ ዘር መጠቀም።

- * በተገቢው ጥልቀት መጠራት፤
- * ዳምፒንግ እና የሚመስል ሁኔታ በቸግጥ ላይ ሊታይ ይችላል። ይህም ከደረቅ ጉዳት ከፍተኛ የአፈር ሙቀት ወይም የአፈር ጨውነት በላይኛው የመሬት ከፍል መኖር የበኩሉን ችግኝ ማንድ ሊገቡት ስለሚችሉ ጥንቃቄ ማድረግ ያስፈልጋል።
- * በበሽታው የተጠቁትን ችግኞች ነቅሎ መቅበር፤
- * በሹል አንጫት በመከተከት ችግጥ በቂ አየር እንዲያገኝ ማድረግ፤

የቡናማ ዓይን መሳይ ጠቃጠቆ /Brown eye spot/

መነሻ ምልክቱ

- * በሽታው በፈንገስ የሚመጣ ሆኖ በቸግጥ ቅጠል ላይ በኑማ የሆነ ዓይን መሳይ ነጠብጣቦች ይፈጥራል።
- * ምልክቱ የታየበት ቅጠል ያለጊዜው ያረግፋል።
- * ብዙ ጊዜ የሚከሰተው በተከነቱ እና በደካማ የችግኝ እያያዘ በአረም በተጠቁ ችግኞች ላይ ነው።
- * በቂ ጥላ የለላቸውንም ችግኞች ያጠቃልል።



የቡናማ ዓይን መሳይ ጠቃጠቆ /Brown eye spot/

የመከላከያ ዘዴ

- በቂ የችግኝ ጥላ ወይም ዳስ መ/ሠራት!
- ችግኞቹን በቂ ውሃ ማጠጣት!
- ችግኞችን በአግባቡ መንከባከብ ማዳበሪያ ወይም ፍግ መጨመር!

ተባይ

ግንድ ቆራጭ ትል /Cut worm/

መነሻው ምልክቱ

- የተባዩ መልክ ግራጫ ቡናማ የሆነ
- በጨለማ ወቅት ከአፈር ውስጥ በመውጣት የችግኝን ግንድ በመብላት ይቆርጣል



ግንድ ቆራጭ ትል /Cut worm/

የመከላከያ ዘዴ

- በመብራት በመታገዝ ተባዮችን ለቅጥ መግደል!
- አረሞችን ከአካባቢው ማዕዳትና በየወቅቱ መኮትኮት

5.3 ቡና ተክላ

5.3.1 ቦታ መረጣ

- ለቡና ተክላ የሚመረጠው ቦታ የሚከተሉትን መስፈርቶች ያሟላ መሆን አለበት።
 - በተለያዩ የዕድሜ ተክሎች ላይ የሚከተሉትን መስፈርቶች ያሟላ መሆን አለበት።
 - የአፈሩ ጥልቀት ከ1.5 ሜትር ያላነሰ!
 - አፈሩ ቀይ ወይም ቡናማ ሆኖ በቀላሉ የሚፈረክበት፣ በእርግጠኛ ጊዜ የማይጣበቅ፣ ውሃ በቀላሉ የማይቋጥር!

- o የመሬቱ ተዳፋትነት ከ30 በመቶ በላይ ያልሆነ፤
- o ውርጭና ቅዝቃዜ የሌለው ገላጣ ሆኖ ኃይለኛ ነፋስ የማያጠቃው፤
- o የመስኖ አገልግሎት ከሌለ በቂ ሥርጭት ኖሮት ከ1500 ሚ.ሜ. ያላነሰ ዝናብ በዓመት የሚያገኝ፤
- o በቂ የዝናብ መጠን የማያገኙ ቡና አብቃይ አካባቢዎች የዝናብ ውሃን ማሰባሰቢያ ዘዴዎችን (ማይክሮ ቢዚን፣ ግማሽ ጨረቃ) ተጠቅመው ማልማት የሚችሉበትን አሰራር መዘርጋት ይኖርባቸዋል።

5.3.2 የመሬት ዝግጅት

- ☒ አዳስ መሬት ከሆነ በመጀመሪያ የምንጣሮ ሥራ ማካሄድና በጥላነት የሚያገለግሉ ዋንዛ ፣ ብርብራ ና ግራር ወዘተ ዛፎችን አራርቆ መተው፤
- ☒ ለቡናው ተክል ጠቃሚ ያልሆኑ ዕዕዳዎችን ከሥራቸው ቆፍሮ ማውጣትና ማስወገድ ፤
- ☒ ምንጣሮ ከተጠናቀቀ በኋላ መሬቱ ለአርሻ ሥራ እንዲያመች አባጣ ጎባጣውን ማስተካከልና የጎቶ ጉድጓዶችን መድፈን፤
- ☒ በታው ጥላ የሌለውና ቋሚ የሣር አረሞች እንደ ኡራ፣ እንግጫ፣ ወዘተ የመሳሰሉትን አደገኛ አረሞች የበቀሉበት ከሆነ አስቀድሞ በመቆፈር ከማሳው ውስጥ ማጥፋት፣ ወይም አስቀድሞ ፀረ-አረም መድሃኒት በመጠቀም መከላከል፤
- ☒ የአርሻ ሥራውን በከረምቱ ዝናብ ማብቂያ ላይ ከህዳር አስከ ታህሣሥ ማከናወን።

5.3.3 የጥላ ዛፍ መረጣና ተከላ

ለቡና ተክል የጥላ ዛፍ በጣም አስፈላጊ ነው። የጥላ ዛፍ ያለው የቡና አርሻ በከባድ ዝናብና ኃይለኛ ጎርፍ / ነፋስ አይጠቃም። በሥሩ አረሞች አይበቅሉም። በበጋ ጊዜ በኃይለኛ መቀት አይጎዳም፤ የሌሊት ቅጠቃዘም አያጠቃውም፤ ተገቢ የሆነ እንክብካቤ ከታከለበት ዘላቂነት ያለው የተመጣጠነ ምርት በየዓመቱ ይሰጣል። ስለሆነም ምንም ዓይነት ዛፍ በሌለባቸው አካባቢዎች ጊዜያዊና ቋሚ የጥላ ዛፎችን መርጦ መትከል ያስፈልጋል።

የጥላ ዛፍ አመራረጥ

- ☒ የሚመረጡት የጥላ ዛፎች በበጋ ወቅት ቅጠላቸው የማይረገፍና የፀሐይ ብርሃን ማስተላለፍ የሚችሉ፣ ከቡና ተክል ውሃና የአፈር ንጥረ-ነገር የማይሻሙ መሆን አለባቸው።
- ☒ ለተለያዩ ተባቦች ምቹ ሁኔታ የማይፈጥሩ፤

- * የቡና ጥላ ዛፎች ከጥላነት በተጨማሪ ለአርሶ እጾሩ ፈርጆ ብዙ ጥቅም የሚሰጡ መሆናቸውን ማረጋገጥ።
- * ለቡና ጥላነት የሚመረጡት ዛፎች (ለእንስሳት መኖር፣ ለንብ እርባታ፣ ለምግብነትና ለማገዶ የሚያገለግሉ) መሆን ይኖርባቸዋል።

የጥላ ዛፍ ተክል

- ቦታው ገላጣ ከሆነ በፍጥነት የሚያድግና የተለያዩ ጥቅም የሚሰጡ ጊዜያዊ የጥላ ዛፎች እንደ ለስፓኒያ፣ ሉስኒያ፣ እንስሳት ወዘተ... መትከል፤
- የጊዜያዊ ጥላ ዛፎች የተከላ ርቀት በአማካይ 5x5 ሜትር ቢሆን ይመረጣል።
- ለዘለቄታው የሚያገለግሉ ቋሚ የጥላ ዛፎችንም እንደ ሰላ፣ ግራር፣ ብርብራ፣ ዋንዛ፣ ኮርች ወዘተ... ችግኞችን በማዘጋጀት መትከል።
- የቋሚ ጥላ ዛፎች የተከላ ርቀት እንደየ ቅርንጫፍ አዘራጋግ ይለያያል፤
- በሥራቸው ንጥረ ነገሮችን ከሥረኛው የአራር ክፍል በመውሰድ ለቡናው ተክል የሚያበረክቱ፤
- በዚህ መሠረት የአንዳንድ ቋሚ የጥላ ዛፎች ዓይነትና የተከላ አማካይ ርቀት ሠንጠረዥ 2 ላይ እንደተመለከተው ይሆናል።

ሠንጠረዥ 2. የቡና ጥላ ዛፍ አይነቶች እና የተክል ርቀታቸው

ተ.ቁ	የጥላ ዛፍ ዓይነት	የሚተከልበት ርቀት (ሜትር)	አማካይ	ብዛት በሄ/ር	የተስማሚነት ደረጃው
1	የግራር ዝርያዎች	22x22		20	በጣም ተስማሚ
2	የሰላ ዝርያዎች	20x20		25	" "
3	ብርብራ	10x10		100	" "
4	ዋንዛ	16x16		39	ደህና
5	ኮርች	10 x10		100	"
6	ላንቲሮ <i>Lucinia spp</i>	5 x 5		400	ጊዜያዊ
7	ለስፓኒያ	5 x 5		400	ጊዜያዊ
8	እንስሳት	7.5 x5		267	ደህና

5.3.4 የአራርና ውሃ ጥበቃ ሥራዎች

- * ከተክል በፊት እንደመራቱ ተዳፋትነት መጠን ከ8 በመቶ በላይ እስከ 30 በመቶ የተክል ቦታው ተዳፋት ከሆነ ተገቢው የአራርና ውሃ ጥበቃ ሥራ መሠራት ይኖርበታል።

- የቦታው ተዳፋትነት ከፍተኛ ከሆነ በሚሠሩ እርከኖች ላይ የተለያዩ የሣር ዝርያዎችን በመትከል የውሃውን ፍጥነት ቀንሶ ውሃው ወደ መሬት እንዲገባ በማድረግ የአፈርን መሸርሸር መቀነስ፤
- የተከለው ቦታ ተመንጥሮ ከታረሰና ከፀዳ በኋላ ለዝናብ ጋይል እንደይጋለጥ በፍጥነት የሚበቅሉና መሬት የሚሸፍኑ የጥራጥራ ሰብሎችን መዝራት፤

5.3.5 የቦታ ቅየሳና ጉድጓድ መቆፈር

ቅየሳ

- ለቡና መትከያ የተመረጠው የማሣ ዝግጅት ከተጠናቀቀ በኋላ ለቡና ተከላ የሚሆን የቅየሳ ሥራ ማከናወን።
- እንደየአካባቢው ተጨባጭ ሁኔታ የቡና ተከላ ርቀት ከተወሰነ በኋላ የእያንዳንዱ የቡና መትከያ ቦታ በመለካት ችካል መትከል፤
- የቡና ተከላ ርቀት የሚወሰነው በቡናው ዝርያ ዓይነትና በአካባቢው የእርጥበት ሁኔታ ላይ በመመርኮዝ ነው።

ጉድጓድ መቆፈር

- መሬቱ ተቀይሶ ችካል ከተቸከለ በኋላ ለቡና መትከያ ጉድጓድ የመቆፈሩ ሥራ ለተከላ ሶስት ወራት ሲቀረው ማከናወን፤
- የሚቆፈረው ጉድጓድ ስፋትና ጥልቀት የመሬቱን ለምነት ይዘት መሠረት በማድረግ 60x60 ሣ.ሜ ቢሆን ይመረጣል። እርጥበት አጠር ለሆኑ አካባቢዎች ከ0.8-1 ሜ/ር ሥፋትና ጥልቀት ይሆናል።
- በቆፋሮው ሰዓት የላይኛውን ለም አፈር ለይቶ በላይኛው የጉድጓዱ አቅጣጫ በኩል ካወጡ በኋላ ለመለየት ችካል በላይ ላይ መትከል፤ የታችኛውን አፈር በተቃራኒው መከመር፤
- የተቆፈረው ጉድጓድ በፀሐይና በንፋስ ውስጠ እንዲበላላ ለሁለት ወራት ያህል ክፍቱን ሆኖ መቆየት አለበት።

አፈር መመለስ

- ክፍቱን የቆየውን ጉድጓድ ለተከላ አንድ ወር ሲቀረው መሐሉ ላይ ችካል በማቆም በመጀመሪያ የላይኛውን ለም አፈር እስከ 2 ኪ/ግራም ከሚደርስ የተባላ ፍግ ወይም 50 ግራም ዳፕ ማዳበሪያ ጋር አደባልቆ መመለስ፤
- አፈሩ ሲመለስ ዝናብ በሚበሳበት አካባቢ ከጉድጓዱ ስፍ ክፍ ብሎ መመላት፤ ዝናብ አጠር አካባቢ ደግሞ አፈሩ ሲሞላ ¼ ዝቅ ብሎ መሞላት አለበት፤

- * ከፍግ ወይም ከብሰባሽ ጋር የተደባለቀው አፈር ወደ ጉድጓድ ሲመለስ ጥቂት በጥቂት 15 ሣንቲሜትር ያህል ጉድጓዱን እየሞሉ በእጅ ጣት ማጥበቅ፤
- * ከተመለሰ ከአንድ ወር በኋላ በራሱ የመሬት ስበት ዘቅጠ በዙሪያው ካለው መሬት ጋር ስለሚስተካከል ለችግኝ ተከላ አመቺ ነው።

5.3.6 ቡና ችግኝ ተከላ

- * የቡና ችግኝ ተከላ ሥራ በበልግና በመኸር የዝናብ ወቅቶች ይከናወናል።
- * ዝናብ እንደጀመረና መሬቱ እንደራሰ የቡና ችግኝ መትከል ያስፈልጋል።
- * የበልግ ዝናብ የሚያገኙ በሚያዝያ አስተማማኝ የተከላ ወቅት ሲሆን የክረምት ዝናብ በሚያገኙ አካባቢዎች ከስኔ እስከ ሐምሌ አጋማሽ የቡና ተከላ ሥራ መካሄድ አለበት።
- * በተከላ ወቅት በአፈር የተሞላውን ጉድጓድ በችካሉ አቅጣጫ በመክፈት ዋናው ሥር ሳይጣመም አስተካክሎ በማስቀመጥና ችግኝ በመደብ ላይ እያለ በነበረው የአፈር ንክኪ የተከሉ አካል ድረስ ብቻ ሆኖ እንዲተከል ውሃ ልኩን መጠበቂያ አንድ እንጨት በማስቀመጥ የአተካክል ሃይቱ (የችግኝ ግንድ ከሚፈለገው በታች ወደ አፈር ውስጥ እንዳይቀበር ማድረግና) አፈር ማስታቀፍ መጋቢ ሥሮችንም ደረጃ በደረጃ በመዘርጋት አፈር ማልበስና ማጥበቅ ያስፈልጋል።
- * በፕላስቲክ ተዩብ የተዘጋጀ ችግኝ ከሆነ በጉድጓዱ መሐል የተተከለው ችካል ተነቅሎ ጉድጓድ ይከፈታል። ችግኝን ከፕላስቲክ ተዩብ ወደ ጉድጓዱ በማስቀመጥ በችግኝ ጣቢያ ከነበረበት ጋር ተመሳሳይ መሆኑን አረጋግጦ ፕላስቲኩን በምላጭ በመቅደድና በማውጣት አፈሩን ቀስ በቀስ እየመለሱና እያጠበቁ በመሙላት ተከላው ይከናወናል።
- * ከተከላ በኋላ ጊዜያዊ የፕላ ዳስ(ጎጆ) ወይም የዘንባባ ዝንጣፌ ዙሪያውን ማቆም/ መትከል ወይም እንደክሎ-ራታሪያ ያሉ ሽፋን ሰጪ ሰብሎችን መዝራት ያስፈልጋል።
- * የተቀደደው የፕላስቲክ ተዩብ አካባቢን እንዳይበክል ተሰብስቦ መወገድ ይኖርበታል።
- * የፕላስቲክ እጥረት ባለበት አካባቢ ፕላስቲኩን በጥንቃቄ ከቡናው ችግኝ ላይ በተከላ ወቅት በማውለቅ እንደገና ለሚቀጥለው የችግኝ ዝግጅት መጠቀም ይቻላል።

5.3.7 ቡና እንክብካቤ

- * ተስማሚ በሆኑ ስነ-ምህጻር ሁኔታዎች ተመርጦ በተዘጋጀ እርሻ ላይ በጥንቃቄ የተተከለ ቡና ከፀደቀ በኋላ ለረጅም ጊዜ ጠንካራና ምርታማ ይሆን በንድ ተገቢውን እንክብካቤ ማድረግ ያስፈልጋል።

- በዋናነት የሚያስፈልጉ የእንክብካቤ ዓይነቶች አረም ቁጥጥር፣ ኩትኳቶ ማካሄድ፣ ማዳበሪያና ጉዝጓዝ ማድረግ፣ የጥላ ዛፍ ተክላና ቁጥጥር፣ ደባል ሰብሎችን በቡና መስመሮች መካከል መዝራት፣ አፈር ውሃ ጥበቃ፣ ተባይና በሽታን መቆጣጠር ናቸው።

ጉዝጓዝ ማድረግ

- የቡናው ችግኝ ከተተክለ በኋላ በራሱ ቅርንጫፎች አካባቢውን እስኪሸፍን ለመጀመሪያዎቹ ሰዓትና አራት ዓመታት ጉዝጓዝ ማድረግ፣
- ከ1-4 ዓመት ዕድሜ ላለው የቡና ተክል ጉዝጓዝ ማድረግ የተለያዩ ጠቀሜታዎች ያሉት ሲሆን (አረምን ለመቆጣጠር፣ የውሃ ብክነትን ለመከላከል፣ የአፈሩን ለምነት ለማሻሻል፣ አፈሩን ከመሸርሸር ለመጠበቅ) ይረዳል።
- የደረቁ የሣር ዓይነቶች፣ የተብላላ የቡና ገለባ፣ የሙዝና የእንሰት ቅጠል እንዲሁም አፈር አልሚ ለብሎችንም መጠቀም ይቻላል።
- ጉዝጓዝ ከመደረጉ በፊት አረሙን ማስወገድና ከግንዱ 10 ሣ.ሜ. በሚሆን ርቀትና 5 ሳ.ሜ ውፍረት ማድረግ ይገባል።
- ለጉዝጓዝ የሚሆን ሣርና ሌሎች ዕፅዋቶች በሌሎች አካባቢ የአፈር ጉዝጓዝ መጠቀም ይቻላል።
- የአፈር ጉዝጓዝ ለመጠቀም ከታሰበ የዝናብ ወቅት እንደተጠናቀቀ መሬቱ በመኮትኮቻ መሣሪያ ተኮትኮቶ እንዲሰሰልስ ከተደረገ በኋላ የአፈሩን ጓሎች በትንሽ የእንጨት ጉራጅ በሚገባ አድቅቆ መሬቱ በሙሉ ደቃቅ አፈር እንዲሰብስ ማድረግ ነው።
- በየዓመቱ የሚያስፈልገውን ከፍተኛ መጠን ከሩቅ አጓጉዞ ለመጠቀም ጉልበትና ወጪ ስለሚጠይቅ በአካባቢው ባለ ረግረጋማ ቦታ ወይም በቡናው አርሻ ውስጥ በመስመር እንደየ ጉዝጓዝ ዕፅዋት ዓይነት ማምረት ይቻላል።
- ቪቲቨር ሣር፣ የናፒየር ሣር፣ የዝሆን ሣር፣ የሙዝና የኮባ ቅጠል፣ የሱዳን ሣር፣ የቡና ገለባ፣ የበቆሎና የማሽላ አገዳ፣ ወዘተ... ማዘጋጀት ይቻላል።

አረም ቁጥጥር

- የተተክለው ችግኝ ጥሩ ውጤት እንዲሰጥ ከአረም ነፃ መሆን አለበት፣
- የአረም መቆጣጠሪያ ዘዴዎች እንደየአካባቢው እና የአረሙ ዓይነት የሚወሰን ቢሆንም ዋና ዋናዎቹ
 1. የፊዚካል (cultural practice) አረም ቁጥጥር
 - በምንጣሮ በኩትኳቶ፣
 - በእጅ ማረም፣

- * ጉዝገብ በመጠቀም መሬቱን በመሸፈን፤
 - * አረም ሲመነጠር እንደቡና ግንድ አድርጎ በሽታዎችን ለመከላከል ቡናው እንዳይቆስል ጥንቃቄ ማድረግ ያስፈልጋል።
2. ሥነ-ሀይወታዊ አረም ቁጥጥር
 - * የመሬት አልጫ ሰብሎችን በመተካል
 - * ጥላ ዛፎችን በመተካል፤
 3. በፀረ አረም ኪሚካል መቆጣጠር
 - * የአረሙ በር ከአፈሩ ውስጥ ከመብቀሉ በፊት
 - * አረሙ ካደገ በኋላ ትክክለኛው የዕድገት ደረጃ ሲደርስ
 - * የአረሙን ዓይነት ለመየቀር እና እደገኛ ቋሚ የሣር እረግጥን ለመቆጣጠር ይረዳል (ሠንጠረዥ 4)።
 - * ይህ የቁጥጥር ዘዴ የመጨረሻው አማራጭ ነው እሠራሩ በባለሙያ ምክር ተደግፎ መሆን አለበት።
 4. የተቀናጀ የአረም ቁጥጥር ሥራ (Integrated Weed Management)
 - * ከላይ የተጠቀሱትን ሁሉንም ለየብቻ ከመሥራት በማቀናጀት መሥራቱ ውጤታማ ያደርጋል (ሠንጠረዥ 3)

ሠንጠረዥ 3. የተቀናጀ የአረም መከላከያ ዘዴና የቡና ምርታማነት

የአረማ ዘዴ	ምርት (ኩ/ል በሄክታር)
አንድ ጊዜ ገጀራ	3.5
ሶስት ጊዜ ገጀራ	5.3
ፀረ አረም 3-4 ሊትር በሄክታር	8.7
ሽፋን ተክል	5.8
ፀረ አረም 3 ሊትር በሄክታር	9.4
አንድ ጊዜ ግጀራ + ሽፋን ተክል	6.4
ፀረ አረም 1.5 ሊትር በሄክታር + ሽፋን ተክል	8.9
አንድ ጊዜ ግጀራ + ፀረ-አረም 1.5 ሊትር በሄክታር + ሽፋን ተክል	9.5
ምንም አረም የለለው ማሳ	12.7

ምንጭ:-ጅማ ግብርና ምርምር

ሠንጠረዥ 4. ዋና ዋና የቡና አረም መከላከያ ኬሚካሎች እና የአጠቃቀም መጠን

Trade name	Chemical name (active ingredient name)	Rate L/ha	Target weeds
Roundup 360 SL	Glyphosate	3-4	Mixed weed flora(perennial and annual)
Mamba 360 SL	Glyphosate	3-4	Mixed weed flora(perennial and annual)
Touchdown 480 SL	Glyphosate	3-4	Mixed weed flora(perennial and annual)
Glyphogan 360 SL	Glyphosate	3-4	Mixed weed flora(perennial and annual)
Martisate 480 SL	Glyphosate	3-4	Mixed weed flora(perennial and annual)
Glytop 480 SL	Glyphosate	3-4	Mixed weed flora(perennial and annual)
Imitator Pus 480 SL	Glyphosate	3-4	Mixed weed flora(perennial and annual)
Linkosate 480 SG	Glyphosate	3-4	Mixed weed flora(perennial and annual)

N.B. 1. For only broad leaf weeds the rates can be minimized to 1.5 Liters /ha.

2. The amount of water used for spray is 100-150 liters /ha

ደባል ሰብሎች መዝራት/ማሰባጠር

- በቡናው ተክል ባለው ክፍት ቦታ እፈፍን በማዳበር፣ አረሙን በመቆጣጠር ጥቅም ሊሰጡ የሚችሉ እንዲሁም ለአርሶ አደሩ ተጨማሪ ገቢ ሊያስገኙ የሚችሉ ሰብሎችን በደባልነት ማልማት ይቻላል። ከእነዚህ ውስጥ፦
 - የዲስጥዲያም፣ ካሎፖጎንያም፣ ሙክና፣ ክሎረላታሪያ፣ አቾሎኒ፣ አደንጌሬ፣ ሽምብራ፣ በቂ ማዳበሪያ በመጠቀም ዝንጅብልና እርድን በደባልነት መጠቀም፣ ፓፓያ፣ ስኳር ድንች፣ የመሳሰሉትን ሰብሎች የቡናው ተክል ምርት ከመሰጠቱ በፊትና የቡናው ቅርንጫፍ ከመግጠሙ በፊት መጠቀም ተመራጭ ነው ።

የተሻሻሉ ማዳበሪያ

- በአካባቢው ከሚገኙ የተክሎች ቅሪትና የቡና ገለባ ብስባሽ በማዘጋጀት ወይም የክብት ፍግ ከአፈር ጋር በማደባለቅ በቡናው ችግኝ ዙሪያ ከግንዱ 30 ሣ/ሜትር በመራቅ ከ5-6 ኪ.ግ በአንድ የቡና ተክል በዓመት መጨመር፣
- በተለይ የኮምፖስት ማዳበሪያ አቅርቦት በተፈለገው መልኩ ሊገኝ ስለማይችል ለተጎነደሉ፣ ለተተክሉ የጎሮ ቡና፣ ከፍተኛ ምርት ሰጥቶ ለደክመ የቡና ተክል ቅድሚያ በመሰጠት መጠቀም ዚቻል የተሻለ ይሆናል፣
- የቢህ ዓይነት የማዳበሪያ አደራረግ የአፈር እርጥበት ባለበት ወቅት ቢደረግ የተሻለ ሲሆን አንዴ ከተደረገ ግን እስከ 3 ዓመታት ሊያገለግል ይችላል።

ዋና ዋና የተፈጥሮ ማዳበሪያ ዓይነቶች፤

እንደአጠቃላይ የተፈጥሮ ማዳበሪያዎች ጠቀሚታ አፈሩን ለማዳበር ብቻ ሳይሆን በዓለም ገበያ ላይ ተፈላጊነቱና የመሸጫ ዋጋው እያደገ የመጣውን የአርጋኒክ ቡና ለማምረት የሚያስችልም ጭምር በመሆኑ የተፈጥሮ ማዳበሪያዎች ለሃገራችን የቡና ልማት ስራ ወሳኝነት ካላቸው መካከል፡-

- ☒ ፍግ
- ☒ ኮምፖስት/ብስባሽ/
- ☒ አረንጓዴ ማዳበሪያ/Green Manure/
- ☒ ጉዝንገዝ
- ☒ ሽፋን ሰብል/Cover crop/ ተጠቃሽ ናቸው።

የአካባቢ አየር ናይትሮጂን አጥማጅ የተፈጥሮ ማዳበሪያ፣ ጥቅሞች፡-

- ለአፅዋት አስፈላጊው የሆኑ ንጥረ ነገሮችን ያበረክታል፤
- የአፈርን /Structure and Texture/ ያሻሽላል፤
- የአፈርን ሙቀት ይጠብቃል፤
- የአፈርን ውሃ የመቋጠርና የማስተላለፍ ችሎታውን ይጨምራል፤
- አፈር ውስጥ ለሚገኙ ጠቃሚ ተህዋሶች እንደ ምግብነትና መኖሪያነት ያገለግላል፤
- የአፈር ፒ-ኤች ከፍና ዝቅ በማለት እንዳይዋዥቅ ያደርጋል /Buffering Soil PH/
- በአፈር ውስጥ ያሉ የምግብ ንጥረ ነገሮችን በመያዝ እዕዋቱ ሲፈልግ በመልቀቅ ብክነትን ይከላከላል /Increase soil CEC/
- የውሃ ትነትን ይቀንሳል፤

የተፈጥሮ ማዳበሪያ አጠቃቀም

ሀ) የእንስሳት ፍግ /Animal manure/

የእንስሳት ፍግ የሚገኘው ከክብት፣ በቅሎ፣ በግ፣ በፍየል እንዲሁም ከዶሮ ከሚገኝ በቅደም ተከተል እበት፣ ፋንድያ፣ በጠጥና ኩስ የሚዘጋጅ ሊሆን የኮምፖስትን የመብላላት ሂደት ከማፋጠን ባሻገር የናይትሮጂን ፣ ፎስፈረስና ኮምፖስት ችግሮችን ይዘት በበለጠ ያዳበራል፤

ለ) አረንጓዴ ማዳበሪያ/Green Manuring/

እንደ አተር፣ ባቂላ፣ ቦሎቂ፣ የመሳሰሉትን አጠጋግቶ በመዝራት ሲያብቡና ነገር ግን ፍሬ ከማውጣታቸው በፊት በእርሻ መልክ ገልብጦ ከአፈር ጋር እንዲደባሉቱ የማድረግ ስራ ነው። ይህም በተለይ

የናይትሮጅን ንጥረ ነገር በብዛት በአፈር ውስጥ እንዲኖር ያደርጋል። የእርሻ ወቅት የደረቅ ወቅት ማሰቂያና የገደብ መምጫ ወቅት ላይ መሆን ይገባዋል።

ለአረንጓዴ ማዳበሪያነት የሚሆኑ እዕዋት አመራረት

- ባጭር ጊዜ ውስጥ የሚደርሱና ባለብዙ ቅጠሎች፤
- በፍጥነት አፈሩን/መሬቱን/ መሸፈን የሚችሉ፤
- በአካባቢው ያሉትን አረሞች ሸፍነው የሚቆጣጠሩ፤
- ጥልቅና ብዙ የስር መረብ ያላቸው፤
- በአፈር ውስጥ የሚገኙ የዕዕዋት ምግቦችን ለመጠቀም ብቃት ያላቸው፤
- ናይትሮጅን የተባለውን እጅግ ጠቃሚ ንጥረ ነገር የመሳብ ችሎታ ያላቸው፤
- በቡናና በሌሎች ጠቃሚ ሰብሎች ላይ ጉዳት ለሚያደርሱ በሽታና ተባይ /ተሀዋስያን/ መደበቂያ ያልሆኑ። በዚህ መነሻ ለአረንጓዴ ማዳበሪያነት የጥራጥሬ ሰብሎች እንደ ባቁላ፣ አተር፣ ቦሎቄ ጋያ እና የመሳሰሉ ጠቃሚ መሆናቸው ቢታመንም በሃገራችን ተጨባጭ ሁኔታ እነዚህን ሰብሎች ለዚህ ተግባር እንዲውል ስለማይመከር፣ በተመሳሳይ ሁኔታ ናይትሮጅንን ከአየር የመሳብ ችሎታ ያላቸው እንደ ሰበሻጊ፣ ሱሲኒና፣ ዲስሞድዬም የመሳሰሉትን እጅብ አድርጎ በመዝራት በቅለው ከ20 እስከ 30 ሳ/ሜ ሲደርሱ በመጨፍጨፍ ከአፈር ጋር እንዲቀላቀል በማድረግ የደከመው አፈር እንዲያገገም በማድረግ የመሬት ምርታማነት እንዲጨምር ማድረግ ያስችላል።

ሐ) ኮምፖስት/ብስባሽ/

የኮምፖስት ምንነት

ኮምፖስት ማለት ስነ-ሀይወታዊ የመብላላት ሃይት የሚታይበት፣ ሞቃታማ፣ እርጥበት አዘልና ሙሉ በሙሉ ባልታመቀ አየር ሁኔታ ውስጥ አርጋኒክ የሆኑ የዕዕዋትንና የእንስሳትን ቅሪት በእውቀትና በተክኖሎጂ በመጠቀም እንዲብላሉ በማድረግና ካርቦናዊ ቁስ ፈርሶ ወደ ለምነት (humus) ሲቀየር ከአፈር ጋር በመቀላቀል አፈሩን በማዳበር ሰብሎች ለእድገታቸው እንዲጠቀሙ በማድረግ ምርትና ምርታማነትን የምናሳድግበት ዘዴ ነው።

የብስባሽ ሎምፖስት/ ጥቅም

ኮምፖስት አዘጋጅቶ መጠቀም በሀገር ደረጃ የታቀደውን የቡና ስብል ምርትና ምርታማነት ከማሳደግ አንፃር ያለው አስተዋዕኔ እንደሚከተለው ቀርቧል፦

- * ኮምፖስት በሱብሎች የዕድገት ጊዜያት በሙሉ አስፈላጊ የሆኑ ንጥረ ነገሮችን አሟልቶ ያቀርባል። የኦጊኖቶኒክ ትራት(Organic matter) ተብላልቶ ወደ ሂደቱ በሚተየርበት ጊዜ በውስጡ ያሉ ንጥረ ነገሮች ስብሉ ሊጠቀምባቸው በሚችል መልኩ ስለሚተየሩ በተላሉ በውሃ በማሟሟት ጥቅም ላይ ይውላሉ። ከዚህ በተጨማሪ ሂደቱ የአፈር ጨዋማነትን ሚሳናዊ የተመጣጠነ ውህደት የማድረግ አቅም ስላለው ስብሉ በጥሩ ሁኔታ ያድጋል።
- * ኮምፖስት የአፈሩን ትርጽ ያሻሽላል። ሂደቱ በአፈር/ (በተለይም በአሸዋማ) ውስጥ የአሸዋ ጠጠሮችን እንዲጠቁ ያደርጋል። ይህም በጠጠሮች መካከል የሚኖረውን ቀዳዳ በማጥበብ የአፈሩን ውሃ ይዞ የማቆየት ችሎታ ያሻሽላል። ስለዚህም የውሃና የአየር ይዘቱ ይመጣጠናል። በመረሬ ወይም ዋልካ አፈር ውስጥ ያሉትን የሽክላ ጠጠሮች በመክበብና በመለያየት ተጣብቀው የመትረት ባህሪያቸውን ይቀንሱና በመካከላቸው ሰፊ ያሉ ቀዳዳዎችን ይፈጥራላቸዋል። በዚህም ምክንያት የአፈሩን አየር የማስተላለፍ ችሎታ ያሻሽላል። የውሃና የአየር ይዘቱ ይመጣጠናል። ከዚህ በተጨማሪ በሂደቱ ምክንያት የአፈሩ የውስጥ ቅርፅ ስለሚሻሻል መሬቱ ቢታረሰም ባይታረሰም የዕዕዎት ስርች ዘልቀው እንዲገቡ አመቺ ይሆናል።
- * የአፈሩን እርጥበት የመያዝ ችሎታ ያሻሽላል። በትክክል የተዘጋጀ ኮምፖስት የሂደቱ መጠኑ ከፍተኛ ስለሆነ የአስፖንጅነት ባህሪ አለው። በዚህ ምክንያትም ውሃና የዕዕዎት ንጥረ ነገሮችን በተላሉ ይቆጥራል። አንድ ኪሎግራም ሂደቱ እስከ 6 ሊትር ውሃ ድረስ ሊይዝ ይችላል። ይህም በዝናብ ወቅት የወረደው ውሃ ዘበዛት ወደ አፈሩ ውስጥ ስለሚሰርግ ጎርፍ ይቀንሳል። የክርስ ምድር ውሃ ስለሚጨምር ምንጭና የውሃ ማቆሪያዎች ዝናብ በሚያቆምበት ወቅትም ቢሆን በተላሉ አይደርቁም።
- * አረምን፣ ተባይንና በሽታን ለመቆጣጠር ይረዳል። አረምች ለኮምፖስት ማዘጋጀት በሚውሉበት ጊዜ በዝግጅት ወቅት የሚፈጠረው ከፍተኛ ሙቀት የአረሙን ዘር በመተቀል ይገድላል። በተመሳሳይ መልኩ የሰብል ቃርሚያ ለኮምፖስት ስንጠቀም በውስጥ ያለው በሽታና ተባይ ስለሚሞት የሚተየለው ሰብል አይዘከልም።
- * በውሃና በንፍስ አፈሩ እንዳይሸረሸር ይጠብቃል። ኮምፖስት የአፈሩን ውሃ የማስረግ አቅሙን ስለሚጨምር ሊሸረሸር የሚችለውን ፈላሽ ውሃ ይቀንሳል። ከዚህ በተጨማሪ ሂደቱ የአፈርን መጣበቅ ስለሚጨምር በተላሉ በንፍስ አይጠረግም።
- * አርሶ አደሩን ከወጪ ይታደጋል። ኮምፖስት ያለምንም የገንዘብ ወጭ በገበሬው ጉልበት ብቻ ሊዘጋጀ የሚችል ስለሆነ ለኬሚካል ማጠቃለያ ግዢ የምናወጣውን ገንዘብ ያድናል። ከዚህ በተጨማሪ ኮምፖስት በአፈር ውስጥ በተፈጥሮ የአፈር ለምነትን ሊያሻሽሉ የሚችሉ ማይክሮ ኦርጋኒዝምስ (የአፈር ውስጥ ደቂቅ ዘላካላት) ምግብ በመሆኑ የመሬት ለምነትን በዘላቂነት እንዲሻሻል ያደርጋል።

* በአሁኑ ጊዜ በአለም ገበያ ያለው የኦርጋኒክ ምግብ ተፈላጊነት ኮምፖስት ተጠቅሞ ቡናን ለሚያመርት አርዕአደር የተሻለ ገቢን ያስገኛል።

የብስባሽ/ኮምፖስት/ዝግጅት በሁለት ዓይነት መልኩ ማለትም ከመሬት በላይና በጉድጓድ ውስጥ የሚከናወን ሲሆን አፈጻጸማቸው እንደሚከተለው ሆኖ ለዝግጅቱ የሚያስፈልጉ ቁሳቁሶችን ዝርዝር ቀጥሎ ተመልክቷል።

ለኮምፖስት መሰሪያ የሚያስፈልጉ ግብዓቶች

1. የብርዕ ሰብሎች ገለባና ቃርሚያዎች 2ሳ/ሜ ባልበለጠ ርዝመት በመቀረጣጠፍና በተለይ በጋ ከሆነ በቂ ውሃ በማርከፍከፍ መጠቀም
2. አረምና ቅጠላቅጠል
3. የእንስሳት ቅሪት (ፍግ፣እበት፣ኩስ፣ሽንት ወዘተ)
4. የጥራጥሬ ሰብሎች ገለባና ቃርሚያዎች
5. የተብላላና ወደ ለምነት (humus) የተለወጠ
6. ከእንስሳት መኖ የተራረፈና የተረጋገጠ ድርቆሽ፣ ገለባ፣ እብቅ
7. እህል ከማበጠር፣ ከመንፋት፣ ከመፈተግና ከማጠብ፣ ምግብ ከማብሰል፣ ቡና ወይም ሻይ ከግፍላትና ጠላ ከመጥመቅ የሚገኝ ተረፈ ምርት።
8. የጫካ አፈር(በአስር ሴንቲሜትር ጥልቀት የተቆረረ)
9. አመድ
10. ውሃ

የመሬት ላይ ብስባሽ ዝግጅት

ይህን ዘዴ በመጠቀም ሞቃት በሆኑ አካባቢዎች በዝናብ ወራት ብስባሽ ማዘጋጀት የሚቻል ሲሆን አሠራሩም እንደሚከተለው ይሆናል።

የኮምፖስት ዝግጅቱ በጥሩ ሁኔታ እንዲከናወን ትኩረት የሚሰጣቸው ነገሮች፡-

- የኮምፖስት ግብዓት የካርቦን ናይትሮጂን ጥምርታ መጠበቅ፣
- ተፈላጊ የእርጥበት መጠን መጠበቅ፣
- በሚዘጋጀው ኮምፖስት ውስጥ አክሲዲን በበቂ ደረጃ መገኘትና
- የኮምፖስቱ የመቀት ሁኔታ በየደረጃው ለሚፈጠሩ ሚክሮቦች ተስማሚ በሆነ ሁኔታ መገኘት ናቸው።

የካርቦን - ናይትሮጂን ሬሽዎ (C :N) መጠበቅ

ኮምፖስት ለማዘጋጀት ሕይወታዊ ግብዓቶች የካርቦን ናይትሮጂን ሬሽ ከ25:1 እስከ 40:1 መካከል ሊሆን ይገባል። የሬሽው ሰፊ መሆን የተለያዩ ሕይወታዊ ነገሮችን ለኮምፖስት ዝግጅት ለመጠቀም ያስችላል። የካርቦን ናይትሮጂን ሬሽው ከ 25:1 በታች ከሆነ ኮምፖስት ማዘጋጀት ላያስፈልግ ሕያዊ ነገሩን በቀጥታ በማሳ ላይ በማድረግ በጉዝገበኝነት ወይም በአረንጓዴ ማዳበሪያነት መጠቀም ይቻላል። ይሁን እንጂ የኮምፖስት ግብዓቶች ድብልቁ የካርቦን ናትሮጂን ሬሽ ከ45:1 በላይ ከሆነ ውጤቱ በሚገባ ያልጉለበተና በከፊል የተብላላ ኮምፖስት ይሆናል። ይህ የሚከሰተው የኮምፖስት ግብዓቶቹ በአብዛኛው ዝቅተኛ ናይትሮጂን የያዙ ሊሆኑ ነው። ሁኔታውን ለማስተካከል በናይትሮጂን ይዘታቸው ከፍተኛ የሆኑ ዕፅዋቶች አረንጓዴ ቅጠሎችና ሳሮች ባዮማስ ማደባለቅ ያስፈልጋል።

ለዝግጅቱ ተስማሚ የሆነው ቦታ መምረጥ

- ለችግኝ ጣቢያው ወይም ለእርሻው ቅርበት ያለው፤
- ከመኖሪያ አካባቢ ርቆ የሚገኝ፤
- የጥላ ዛፎች ያሉት ከነፋስ፣ ከዝናብ፣ ከፀሐይ፣ ከጉርፍ፣ የተከለለ፤
- በአቅራቢያው ውሃ የሚገኝ፤

የቦታ መጠን

የኮምፖስት ማዘጋጃ ቦታ መጠን ለመወሰን ስንነላ በአንድ ዙር ማምረት የምንፈልገውን ኮምፖስት መጠን ታሳቢ ማድረግ አስፈላጊ ነው። ለሊሆነም ቢያንስ አንድ የቡና አምራች አርሶ አደር በመጀመሪያው ዙር ለግማሽ ሄክታር የሚውል ኮምፖስት ማምረት ቢፈልግና ለግማሽ ሄክታሩ ቡና ማላ በአንድ ዙር 50 ኩንታል ኮምፖስት ቢጠቀም በዚህ ታሳቢ ለማዘጋጀት መጠቀም የሚኖርበት ቦታ ስፋት፡-

- የጉን ስፋት 2 ሜትር፤
- ቁመት 3 ሜትር ለልተገኝ አንድ ሜትር ቁመት ያላቸውን ሦስት ቦታዎችን መምረጥ/
- አጠቃላይ ስፋት 9 ሜትር ኪዩብ /2 ሜትር ጎን በ 3ሜትር ርዝመት በ 1.5 ሜትር ከፍታ/

የኮምፖስት አሠራር

- ቦታ መምረጥና መመንጠር
- በተመረጠው ቦታ ዙሪያ በ 50 ሣ/ሜ ልዩነት ቁመቱ ከ1.50 ሜትር ያላነሰ ችካል መቸከል፤
- የተመረጠውን ቦታ ከ20-25 ሳ.ሜ በሆነ ጥልቀት መቆፈር

- የመደብ ርዝመት 3 ሜትር፣ ሰፋት ከ 2ሜትር እና ከፍታ 1.5 ሜትር ያልበለጠ መሆን አለበት፣ በተመሳሳይ ሁኔታ ለማገልጫ የሚሆን ቦታ ከዚህ የክምር አሰራር ጎን ኦብሮ መሰራት ይኖርበታል፣
- ወፊር ያለ ደረቅ ዕዕዋት ከ15-20 ሳ.ሜ ከስር ማንጠፍ
- በክምሩ መሐል እስከ መሬት የሚዘልቅና ቢያንስ 2 ሜትር ቁመትና ከ12-14 ሳ/ሜትር ውፍረት ያለው ሽምብቆ ወይም ቱቦ ማቆም ለአየር ምልልስ ይረዳል፣
- 1ኛ ደረጃ አረንጓዴ ቅጠላ ቅጠል በ10ሳ/ሜ መደርደር
- 2ኛ ደረጃ የኩብት ፍግ በ2 ሳ/ሜ
- 3ኛ ደረጃ የእንጨት አመድ በ2ሳ/ሜ
- 4ኛ ደረጃ የጫካ አፈር በ2 ሳ/ሜ
- ውሃ ማርከፍከፍ
- ከ1-4ኛ ያለውን ንብርብር ክምሩ 1.5 ሜትር ከፍታ ላይ እስኪደርስ መድገም
- ከንግ/እንጨት በሃምሳ ሴንቲሜትር ርቀት በተሰያየ ከፍታ በመሰካት ያለውን እርጥበትና የሙቀት መጠን መከታተል፣
- ከፍተኛ ሙቀት በመፍጠር ለማይክሮ ኦርጋኒዝም (የአፈር ውስጥ ደቂቀ ዘላካላት) እንዳይስቸግር እንዲሁም ለስራ ቁመቱ ከ1.5 ሜትር መብሰጥ የለበትም።
- ሥራው እንደተጠናቀቀ ክምሩን በደረቅ ሣር ወይም በሙዝና እንሰት ቅጠል በሚገባ መሸፈን፣ እነዚህ ቁሳቁሶች ካልተገኙ በአፈር መሸፈን በቂ ይሆናል።
- አላስፈላጊ ጎርፍ እንዳይገባ ቦይ መስራት።
- ከ30-45 ቀናት በኋላ ማገልበጥ።

የክትትል ሥራዎች

የቦት መፈተሽ፡- የክምሩ ሥራ ከተጠናቀቀ በኋላ በየሃምንቱ ፍተሻ ማካሄድ፣ ክምሩ ደረቅ ከሆነ እስኪርስ ድረስ ውሃ ማጠጣት ወይም ማርከፍከፍ፣

- ሙቀት መሰካት፡- ረጅምና ደረቅ እንጨት በመጠቀምና ክምሩ ውስጥ ዘልቆ እንዲገባ በማድረግ ሙቀቱን መሰካት፣ ሙቀት ከሌለ ክምሩን በማገልበጥ ውሃ ማርከፍከፍ፣
- ክምሩን ማገልበጥ፡ የክምሩን የአየር ይዘት በማሻሻልና የህዋሳትን ብዛት በማሳደግ የብስባሽ ዝግጅቱን ለማፋጠን የማገልበጡ ተግባር የክምሩ ሥራ ከተጠናቀቀ 3 ሳምንት በኋላ የሚጀመር ሊሆን፣
- በቆላማ አካባቢዎች በየ 3 ሳምንት፣
- በወይናደጋ አካባቢዎች በየ 4 ሳምንት፣

- በደጋ አካባቢዎች በየ 5 ሣምንቱ የሚከናወኑ ይሆናል፤

ዝግጅቱ የሚወስደው ጊዜ

- በቀላማ አካባቢዎች : ከ 2- 3 ወራት፤
- በወይናደጋ አካባቢዎች : ከ 3- 4 ወራት
- በደጋማ አካባቢዎች : ከ 4- 5 ወራት፤

የዝግጅቱ መጠናቀቅ መለኪያዎች /በጥራት የተዘጋጀ ብስባሽ/

- አፈርማ ሽታ ያለው፤
- ሙሉ በሙሉ ጥቁር ቡናማ ቀለም፤
- ቀላል ክብደትና፤
- ልስላሴ ይኖረዋል /ያልተባላላ ሳር፣ቅጠል፣ፍግ አይኖረውም፡፡

አቀማመጥ/አከመቻቸት እና አጠቃቀም

- ጥቅም ላይ እስኪውል ድረስ ዝናብ በማያገኘው ሁኔታ ሽፍኖ ማስቀመጥ፤
- በጥላ ሥር በመከመር ማቀዝቀዝ፤
- ለችግኝ ዝግጅት የሚውል ከሆነ ማድረቅ፣መከሰከሰና በወንፊት ማንጓለል፤
- ለየሰብሉ በተሰጠው መመሪያ መሠረት መጠቀም፤

የጉድጓድ ውስጥ ብስባሽ ዝግጅት

ይህን ዘዴ በመጠቀም ቀዝቃዛ የአየር ፀባይ ባላቸው አካባቢዎች በበጋ ወቅት ብስባሽ ማዘጋጀት የሚቻል ሲሆን አሠራሩም እንደሚከተለው ይሆናል፡፡

- ለብስባሽ ማዘጋጃ የሚሆኑ ቁሳቁሶችን መሰብሰብ፤
- ሁለት የተቀራረቡና የጉን ስፋታቸው 2 ሜትር ቁመታቸው ደግሞ 3 ሜትር የሆኑ ቦታዎችን መምረጥና መከለል /አፈጻጸሙ ከላይ ተገልጿል/፣ካልተገኘ ቁመታቸው አንድ ሜትር የሆኑና ጥንድ ጥንድ ሆነው የተቀራረቡ 6 ቦታዎችን መምረጥ ይቻላል፡፡
- የተመረጡትን ቦታዎች በ1.50 ሜትር ጥልቀት መቆፈር፤
- ከእያንዳንዱ ጥንድ ጉድጓድ በአንዱ ውስጥ ለብስባሽ ዝግጅት የሚውሉትን ቁሳቁሶች ከላይ የተገለፀውን በክምር አሠራር ሥር ከመጀመሪያ እስከ መጨረሻ የተቀመጡትን አሠራሮች በመከተል መሙላት፤

- * በመጨረሻም ጉድጓዱን በአፈር ወይም በአካባቢው በሚገኙ ደረቅ ሳር ወይም እንስት ወይም የኮባ ቅጠል መሸፈን፤
- * በጥቂት ቀናቶች ልዩነት ፍተሻ በማካሄድ የክምሩን የእርጥበት ደረጃ መለካትና ደረቅ ከሆነ እስኪርስ ውሃ ማርክፍክፍ/ማጠጣት፤
- * ከአንድ ወር በኋላ ክምሩን አጠገቡ ወዳለው ክፍት ጉድጓድ ማዛወር፤
- * ከምሩ ወደ ሁለተኛው ጉድጓድ ከተዛወረ በኋላ ሥራውን ለማጠናቀቅ፡
 - * በቆላማ አካባቢዎች ከ 2-3 ወራቶች፤
 - * በወይናደጋ አካባቢዎች ከ 3-4 ወራቶች፤
 - * በደጋ አካባቢዎች ከ4-5 ወራቶች ይወስዳል።
- * ዝግጅቱ ለመጠናቀቁ ጠቃሚ የሆኑ ምልክቶች ምን እንደሆኑና፣ በስባሽን እንዴት ማስቀመጥና መጠቀም እንደሚቻል የሚያስረዱ የአሠራር መመሪያዎች ቀደም ሲል በተጠቀሰው መሠረት ይከናወናሉ።
- * የኮምፖስት ዝግጅቱን ሂደት ወደ 45 ቀናት ብቻ በማምጣት እንዲሁም መጥፎ ሽታን በማስወገድ ረገድ እንደ ኢ.ፌ.ኮ.ቲ.ሽ ማይክሮ ኦርጋኒዝም (EM) የሚባሉ ቴክኖሎጂዎችን መጠቀም ይቻላል።

በኮምፖስት አዘገጃጀት ትኩረት የሚሹ ጉዳዮች

1. ኮምፖስት ለማዘጋጀት የካርቦንና የናይትሮጅን ጥምርታ ማወቅ ይገባል። ካርቦንና ናይትሮጅን ኮምፖስትን ለማዘጋጀት ለሚያስፈልጉን ህይዋን ማደጊያና መራቢያ የጋይል ምንጭና የአካል መገንቢያ በመሆን ያገለግላሉ። አብዛኛው ካርቦንና ናይትሮጅን ግን በሚዘጋጀው ኮምፖስት ውስጥ ወደ ናይትሬት በመቀየር ለስብል እድገት ይውላል። ጥሩ የናይትሮጅን ይዘት ያላቸው የህያዋን ቅሪቶች ኮምፖስት ይወጣቸዋል። ነገር ግን በኮምፖስት ዝግጅት ወቅት የሚዘጋጁ ቁሳቁስ የናይትሮጅን ጥሬ ክካርቦን ይዘት መብለጥ የለበትም።

ሰንጠረዥ 5. በኮምፕላክስ ዝግጅት ወቅት የማዘጋጃ ቁሳቁስ የናይትሮጅንና ካርቦን ይዘት መጠን

ተ.ቁ	የኮምፕላክስ ቁሳቁስ ስም	የናይትሮጅን መጠን(%)	C:N ratio
1	ሽንት	15-18	0.8:1
2	ኩስ	3-6	10:12.1
3	የቦግ በጠጥ	3.8	አልታወቀም
4	ፍንድያ(የፈረስ፣ የአሀያና የበቅሎ)	3.8	25:1
5	ፍግ በአጠቃላይ	1.7	18:1
6	ከበረት የተሰበሰበ ፍግ	2.15	14:1
7	የበቀሎ አገዳና ቅጠል	0.7-0.8	55-70:1
8	የስንዴ ገለባ	0.4-0.6	80-100:1
9	በማደግ ላይ ካለ ሳር የተዘጋጀ ድርቆሽ	4	12:1
10	የተቆራረጠ ሳር	2.4	20:1

- * የምንጠቀመው ውሃ አሞ፣ ዘይት፣ ነጻጅ የነካው መሆን የለበትም።
- * ለኮምፕላክስ የምንጠቀመውን ቅጠላቅጠልና ሌሎች ግብዓቶች በተቻለ መጠን በደንብ ቆራርጦ መጨመር ይገባል። ይህም የኮምፕላክስ የመብላላት ጊዜን ያፈጥናል።
- * የኮምፕላክስ ኮምፍ የውሃ መጠን እንዳያንስ ወይም እንዳይበዛ ጥንቃቄ ማድረግ ይገባል። ውሃ ካነሰው መብላላት የሚቆም ሲሆን ከበዛም ለሰብሎ አስፈላጊ የሆነው ንጥረ ነገር ወደ አሞኒያ በመቀየር መጥፎ ሽታ ያመጣል።
- * ከመሬት በላይ የሚዘጋጀው ኮምፕላክስ የኮምፍ ድርዳር ካለቀ በኋላ በጭቃ መምረግ ያስፈልጋል። ከዚህ በተጨማሪም የተመረጠውን ከገነባ መታጠብ ለመከላከል እንደ እንሰት ፣ ዱባ፣ ሙዝ ያሉ ሰፋፊ ቅጠሎችን ማልበስ ይገባል።
- * በኮምፕላክቱ ውስጥ የሚቆሙ እና ወደ ጎን የተበሉ ቀዳዳዎች ያሉባቸው ሶስት የቀርከሃ እንጨቶችን ቢያንስ በ50 ሳ.ሜ ርቀት በተለያዩ ክፍታ መትከል። በቂ እክስጅን በሚኖርበት ጊዜ የተለያዩ የባክቴሪያ አይነቶች ናይትሮጅንን ወደ ናይትሬት ይቀይራሉ። የኮምፕላክት ማዘጋጃ ቁሳቁስ በቀላሉ ይብላላል ጥሩ ሽታም ይኖረዋል።
- * ኮምፕላክት ከመሬት በላይም ሆነ ከመሬት በታች ሲዘጋጅ በወቅቱ ማገላበጥ ይገባል።
- * ኮምፕላክት መገላበጥ ያለበት ሚት ወይም ማታ መሆን አለበት። የአለርጅ ለይነት ችግር እንዳያስከትል ለፍንጻ እጅን በጨርቅ መሸፈን ይገባል።

- * ኮምፖስት ለማዘጋጀት ከ3-4 ወራት የመብላላት ጊዜ የሚያስፈልገው ሲሆን በእነዚህ ጊዜያት ውስጥ ቢያንስ ሁለት ጊዜ ማገልበጥ ያስፈልጋል። የመጀመሪያ ዙር ማገልበጥ የሚገባ የኮምፖስት ክምር ከተዘጋጀ እንደ አየሩ ፀባይ ከ30-45 ቀናት ውስጥ ሲሆን ሁለተኛ ዙር የመጀመሪያው ዙር ከተገለበጠ ከአንድ ወር በኋላ መሆን አለበት። በአጠቃላይ ኮምፖስት ለመብላላት የሚወስደው ጊዜ ከተጠቀሙት የጥሬ እቃና የአካባቢው ስነ-ምግባር አንጻር የሚለያይ እንደሆነ መገንዘብ ይገባል።
- * ኮምፖስቱ በትክክል መብላላቱን ማረጋገጥ። በትክክል የተዘጋጀ ኮምፖስት ቀለሙ ጠቆር ያለ ወይም ጠቆር የለ ቡናማ ሆኖ ጠረኑም ልክ አዲስ እንደታረሰ መራት አፈር አፈር (Earthy smell) ይሸታል። በእጅ ሲነኩት በቀላሉ ይፈረካከሳል (Crumble texture) ።
- * በአሁኑ ጊዜ እየተዘጋጀ ያለው ኮምፖስት ጥራቱን የጠበቀ ባለመሆኑ ኮምፖስት የሚበተነው ዘር ከመዘራቱ ከአንድ ወር በፊት መሆን እንዳለበት አቅጣጫ የተሰጠ ሲሆን ነገር ግን በትክክል ጥራቱን የጠበቀ ኮምፖስት ከተዘጋጀ በዘር ወቅትም መጠቀም የሚቻል መሆኑን ግንዛቤ መያዝ ያስፈልጋል። ኮምፖስት ማሳ ላይ ሲጨመር ፈሩን ተከትሎ በማፍሰስ ወዲያውኑ በእርሻ ክሊር ጋር ማጥሰድ ይገባል።

5.4 የእናት (ነባር ቡና) ተክል እንክብካቤ

- * ከቡና ተክል ማሳ በሠር ሊገኝ የሚችለው የምርት መጠን የሚወሰነው
 - o በተተክለው የቡና እግር ብዛት፣
 - o በዛፉ ላይ ያሉ ምርት የሚሰጡ ቅርንጫፎች ብዛት፣
 - o ቡና አፍሪ አንጓዎች ጭምር ነው።

ቀደም ሲል ተተክለው ምርት በመስጠት ላይ የሚገኙ ነባር የቡና ተክሎች ምርታማነት ለማሳደግ የሚከተሉትን አሠራሮች መጠቀም ያስፈልጋል።

5.4.1 የቡና እግር ብዛት ማስተካከል

- * የቡና ተክል የተቀራረበ ከሆነ እንደየአካባቢው ተጨባጭ ሁኔታ እየታየ ርቀቱን 2x2 ወይም እንደ ዝርያው የተከለ ርቀት ማስተካከል፣
- * በባይ ቦታ ሞተክዳ መተካት፣
- * በበሽታ ምክንያት የሞቱ የቡና ተክሎችን ነቅሎ በማስወገድ በአዲስ መተካት፣

5.4.2 አፈርና ውሃ ጥበቃ

- * የቡናው እርሻ ከ8-30 በመቶ በላይ ተዳፋትነት ያለው ከሆነ የአፈርን በዝናብ ውሃ መሸርሸር ለመከላከል የተለያዩ የአፈርና ውሃ ጥበቃ ሥራዎች ይከናወናሉ።

- * የመሬቱ ተጻፋትነት መጠን ከታወቀ በኋላ የውሃ ልክ መሣሪያ በመጠቀም እርከን የሚሠራበት መስመር ይወጣል።
- * በ-ናው በመስመር የተተከለ ከሆነ የእርከኑ መስመር ከቡናው ዛፍ መስመር 1 ሜትር በመራቅ በ50 ሣ.ሜትር ጥልቀትና ስፋት ተቆፍሮ እርከን ይሠራል።
- * በ-ናው በመስመር ያልተተከለ ከሆነ የቡናውን ዛፍ በማይጉዳ መንገድ ርቀቱን እያስተካከሉ እርከን ማውጣት።
- * በእርከኑ ላይ ለመኖነት የሚያገለግሉ ተክሎችን ቪቲቫር ሣር፣ አልፋ አልፋ፣ ዲስፕሊየም የመሳሰሉትን ተክሎች መጠቀም ይቻላል።

5.4.3 የተፈጥሮ ማዳበሪያ ዝግጅትና አጠቃቀም

- * ተከታታይነት ያለው ምርት ለማግኘት የአፈሩን ለምነት መጠበቅ ያስፈልጋል።
- * በወቅቱ በጥሩ ሁኔታ ንጥረ ነገር ያላገኘ የቡና ተክል
 - o አነስተኛ ምርት ይሰጣል
 - o የጣዕም ጉድለት ይታይበታል
 - o የቡናው ፍሬ በአንጭጩ ይረገፋል /ፍርጣሜ ይጎድለዋል/
 - o የምርት ማሰለስ ይታይበታል
 - o በአየር ለውጥ በተላሉ ይደነግጣል
 - o በበሽታ እና በተባይ የመጠቃት እድሉ ከፍተኛ ነው።
- * ስለዚህ ምርት እንዲያሰልስና ጥራቱን የጠበቀ ምርት ለማግኘት ለተፈጥሮ እና ሰው ሠራሽ ማዳበሪያዎች ትኩረት ሊሰጥ ይገባል።
- * የተፈጥሮ ማዳበሪያ (Organic manure) ምንጮች በርካታ ቢሆኑም የበረት ፍግ፣ ናፕዩር ሣር፣ የቡና ገለባ፣ የከብቶች ፍግ በዋናነት ይጠቀሳሉ። የትክክለኛ የተፈጥሮ ማዳበሪያ የንጥረ ነገር ይዘት የሚወሰነው ጥሬ ዕቃው በተገኘበት ሥፍራ፣ በሚብላላበት /በሚበስብስበት/ ፍጥነት፣ በአካባቢው አየር /ሙቀት/ ሁኔታና በአፈሩ ለምነት ነው።
 - o በመሆኑም ለአንድ የቡና ዛፍ በዓመት ከ6-10 ኪ.ግ ማድረግ በቂ ነው።
 - o ብስባሹ ሲደረግ ከቡናው ግንድ 30 ሣ.ሜትር ርቀ ዙሪያውን በተለበት መልክ ማድረግ ያስፈልጋል።
 - o ብስባሹ ከአፈሩ ጋር እንዲዋሃድ ማድረግ ያስፈልጋል።
 - o በቡና ማሳ ላይ መጨመር ያለበት የበጋ ወቅት ሲጀመር የአፈሩ ርጥበት እያለ መሆን አለበት።

5.4.4. ሰው ሠራሽ ማዳበሪያ ዝግጅትና አጠቃቀም

- * ለቡና የሚያስፈልገውን የማዳበሪያ ዓይነት መጠንና አደራረግ ከአገር አገር ከፍተኛ ልዩነት ቢኖረውም ለውጣት ቡና ናይትሮጂንና ፎስፎረስ፣ ማፍራት ለጀመረ ናይትሮጂን፣ ፎስፎረስና ፖታሺየም ዋና ምግቦችን ለያዘ ማዳበሪያ ትኩረት ይሰጣል።
- * የንጥረ ነገሮች አቅርቦት መርሀ ግብር በሚመለከት የተክሉ ምርታማነት፣ ዕድሜው የአፈሩ ንጥረ ነገር አቅርቦት ችሎታ፣ ከምርት ጋር የሚወሰደው የንጥረ ነገር መጠን ወዘተ... ግንዛቤ ውስጥ መግባት አለበት።
- * አደራረግ በሶስት ዙር ማድረግ ሲቻል ደረቅ ወቅትን ተከትሎ ዝናብ መዝነብ ከጀመረ በኋላ የረዳ ሲሰና ግማሹን ዳገ፣ ሁለተኛ ዙር ምርቱ ሲፈረጥም አንድ ሶስተኛ የረዳና ቀሪው ግማሽ ዳገ፣ ቀሪው ሲሰ የረዳ ማዳበሪያ የቡናው ፍሬ የብስለት ደረጃ አካባቢ ይጨመራል።
- * አደራረጉም ከ20-30 ሳ.ሜ ራት ብሎ በግንድ ዙሪያ በቅርንጫፉ ርዝመት ልክ ይሆንና ማዳበሪያው ከአፈር ጋር ተደባልቆ ከላዩ ላይ በአካባቢው የሚገኙ የዕዕዋት ቅሪቶች ይሰብሳል።

ሠንጠረዥ 6. ልዎና ዋና ቡና አብቃይ አካባቢዎች የተሰጠ የማዳበሪያዎች ምክረ-ሀሳብ

አካባቢ	የማዳበሪያ መጠን ኪ.ግ./በዓ/ር
መልክ/ጅማና አካባቢው ማና፣ ስቃ፣ ጉማና ኮላ	ናይትሮጂን = 150 -172 ፎስፎረስ = 63 ፖታሲየም = 62
ኑራ	ናይትሮጂን = ፎስፎረስ = አያስፈልግም
ሙቱ /ሙቱና አካባቢው፣ ሁሩሙ፣ ያዩ፣ ሮራ/	ናይትሮጂን = 172 ፎስፎረስ = 77
በቢቃ/ በበቃና አካባቢው/	ናይትሮጂን = 172 ፎስፎረስ = 77
ወናጉ /ወናጉ፣ ዳላ፣ አሊታ ወንዶ፣ ኮፍሬ/	ናይትሮጂን = 172 -200 ፎስፎረስ = 33 -77
በደራሳ፣ ሀብር፣ /ገመቺስ/ ዳርሰቡ፣ ቦኪ	ናይትሮጂን =150-235 ፎስፎረስ = 33 -77 ፖታሲየም = 62
ቱፒ /ቱፒና አካባቢው	ናይትሮጂን = 172 ፎስፎረስ = 77

ምንጭ:- ጅማ ግብርና ምርምር 1989

ማሳሰቢያ፡- ይህ ምክራብ-ሀሳብ የተሰጠው ከ 1989 ዓ/ም በፊት በተሰራ መከራ በመሆኑ በአሁኑ ወቅት ያለው የአፈር ሁኔታ በነበረበት ስለማይሆን የአፈር ለምነት ምርመራ በዋና ዋና ቡና አብቃይ አካባቢዎች ተሰርቶ ሲያልቅ የተሻለና ወቅታዊ ምክራብ-ሀሳብ ይመጣል።

5.4.5 ቡና ገረዛ

የቡና ገረዛ ሥራ የሚከናወነው ተክል የተስተካከለ አቋም በቂ ቅጠልና ቅርንጫፍ ኖሮት የተመጣጠነ ምርት በየዓመቱ እንዲይዝ ለማድረግ ነው። የተለያዩ የቡና ገረዛ ዓይነቶች አሉ። ሆኖም በአነስተኛ ወጪና በገበሬ ደረጃ ሊከናወኑ የሚችሉትን ማክናወን ያስፈልጋል።

የቡና ገረዛና ጠቀሜታው

- * የቡና ተክል ጤናማ፣ ጠንካራና ተክታታይ ምርት እንዲሰጥ ወቅቱን የጠበቀ ገረዛ ማካሄድ ያስፈልጋል፤
- * የቡና ገረዛ ማለት የማያስፈልጉ እድገቶችን በማስወገድ በቀረው የቡና አካል ላይ ጥንካሬ መፍጠር ማለት ነው፤
- * ያልተገረዘ ቡና በፀሐይ ብርሃን እጦት ለበሽታና ተባይ እንዲሁም ለማያስፈልግ እድገት ስለሚጋለጥ ምርታማነቱ ይቀንሳል

ቅድመ ገረዛ ከመሠረታዊ እውቀት አንፃር

- * መሠረታዊ የቡና ገረዛ እውቀት ማነስ ለቡና ተክል መገዳትና የምርት መቀነስ እንዲኖር ዋነኛው ምክንያት ስለሆነ ወደ ገረዛው ከመገባቱ በፊት

ሁለት ነጥቦችን መገንዘብ ያስፈልጋል

- * የቡናውን አስተዳደግና አቋም ማወቅ፤
- * ምግብ የሚያዘጋጁና የተዘጋጀውን የሚጠቀሙ የቡና አካሎች ግንኙነት መረዳት።

1ኛ. የቡናውን አስተዳደግና አቋም/Morphology/ማወቅ፤

ሀ) ግንድ፤

- * ወደላይ ከሚያድገው የቡና ተክል ላይ የሚነሱ ተቀጽላዎች የግንዱን ቁጥር ለመጨመርና ቡናውን ለማደስ የተዘጋጁ የቡናው ዓይነተኛ አካሎች ናቸው፤

ለ) ቅርንጫፍ፣

- ከግንዱ ላይ የሚነሱ የመጀመሪያ ቅርንጫፎች ከዚህ ላይ የሚነሱት ሁለተኛ ቅርንጫፎች እና ከሁለተኛ ቅርንጫፍ የሚበቅሉት ደግሞ ሦስተኛ ቅርንጫፎች ተብለው ይታወቃሉ፤
- የመጀመሪያው ቅርንጫፍ ከመጀመሪያው አንን ዓይን በታች ከተቆረጠ ተመልሶ አይቆጠቁም፤
- ሁለተኛና ሦስተኛ ቅርንጫፍ ከመጀመሪያው የአንን ዓይን በታች ተቆርጠው ቢወገዱም እንኳ ዳግመኛ የማቆጣቆጥ ባህሪ አላቸው፤፤

2ኛ. ምግብ የሚያዘጋጅና የተዘጋጀውን የሚጠቀሙ የቡና አካሎች ግንኙነት መረዳት/sink source relationship/፣

- ለቡና ተክል ምግብ የሚያዘጋጀው ክፍል ዋነኛ አካሎች ቅጠሎች ናቸው።
- ሌላኛው አካል ደግሞ እንደ ሊጋ ግንዶች፣ የሥር ጫፎች፣ ሊጋ ቅጠሎችና በተለይም ፍሬው ከፍተኛ የምግብ ተጠቃሚዎች ናቸው፤
- የምግብ ምንጭ የሆነው ቅጠል በአንድ ጊዜ ሁለት የተለያዩ አገልግሎቶችን ይሰጣል፤
 - ❖ ፍሬዎችን መግባ ማብሰል፤
 - ❖ ለሚቀጥለው ዓመት ምርት የሚሰጡ ግንድና ቅርንጫፎችን ወደላይና ወደጎን ማሳደግ ናቸው፤
- በተክሉ ውስጥ ምግብ ከሚዘጋጅበት ወደ ተጠቃሚው ክፍል የመፍሰሱ ሃደት ፈጽሞ አይቋረጥም።
- ከፍተኛ ምርት በሚኖርበት ወቅት የምግብ ምንጩ በሙሉ ወደ ፍሬው ስለሚያጋድል ቡናው ይደክማል። በዚህም ምክንያት ለሚቀጥለው ዓመት የሚሆን በቂ የምግብ ምንጭ ባለመኖሩ ግንድና ቅርንጫፎች ምርት ይቀንሳሉ ወይም ምርት አይኖራቸውም። ስለዚህ ይህንን ሁኔታ በቡና ገረዛ ስራ በሚገባ ማሻሻል ስለሚቻል ተግባራዊ ማድረግ ያስፈልጋል።

የቡና ገረዛ ሦስት ዋና ዋና ዓላማዎች

1. የቡናውን ተፈጥሯዊ አቋም በማስተካከልና በመግራት የተፈለገውን ቅርጽና ቁመና እንዲይዝ ማድረግ/Training/ ፣
2. የቡናውን ቁመት በመግራትና የቅረንጫፎችን እርዝመትና ቁጥር በመወሰን በመቁረጥና በማስወገድ በቀረው የቡና አካል ላይ ጥንካሬን በመፍጠር ተክታታይነት ያለው ምርት ማግኘት /Pruning productive center/ ፣

3. የቡና ምርት በእድሜ ወይም በአያያዝ ከዓመት ዓመት እየቀነሰ ሲመጣ ማደስ ስለሚያስፈልገው የእድሳት እድሜን በመወሰንና በማደስ ምርታማነቱን እንደገና እንዲያገኝ ማድረግ ነው/cycle change/::

- የተዳከመ የቡና ተክል በቂ ምግብ ስለማያከማች በቀጣይ ዓመታት የምርት ማጣትን ያስከትላል፤
- በተለምዶ ቡና አንድና ሁለት ዓመት ምርት ከሰጠ በቀጣይ ዓመት ምርት አይሰጥም /ያሰልሳል/ የሚባለው የቅጠልና የፍሬን እኩሌታ/Crop to leaf ratio/ባለመጠበቅ የሚመጣ ችግር ነው::

የቡና ገረዛና ምቀሳ ዋና ዓላማና ጥቅሞች

- የደረቁ በበሽታና በተባይ የተጠቁ የአረጁ ቅርንጫፎችን ያሰውግዳል፤
- ጠንካራ የሆኑ የመጀመሪያና ሁለተኛ ቅርንጫፎችን ለማግደግና እነዚህን የቡና ቅርንጫፎች ለመሸከም የሚችል ጠንካራ የቡና ግንድ እንዲኖር ያደርጋል፤
- የቅጠልና የፍሬን እኩሌታን በመጠበቅ የቡና ተክልን ከቅርንጫፍና የሥር መድረቅ ለመከላከል እንዲሁም ከቅጠል ዋግ በሽታ ጥቃት በመከላከል ያለዕድሜው መርገፍን መከላከልና ሳያሰልስ በየዓመቱ ተመጣጣኝ ምርት መስጠት ያስችላል፤
- በቂ የፀጋይ ብርሃንና አየር በቡናው አካል ውስጥ እንዲዘዋወርና ጤናማና ምርታማ እንዲሆን ይረዳል፤
- በአፈር ውስጥ የሚገኙትን ንጥረ ነገሮች ተክሉ በተገቢው መንገድና ጠቀሜታ ያለው የተክሉ አካል እንዲጠቀም ያደርጋል፤
- አላስፈላጊ የቁመት ዕድገትን በመቆጣጠር የቡናውን ግንድ በለቀማ ወቅት ከመሰበር ለመከላከል፤
- የቡናውን አቋም ክፍት በማድረግ ለተመረጠ ቀይ እሽት ቡና ለቀማ ምቹ ይሆናል፤

የቡና ገረዛ ዘዴዎች

መሠረታዊ የገረዛ ስልቶች ሁለት ሲሆኑ፡

1ኛ) ባለነጠላ ግንድ ገረዛ

2ኛ) ባለብዙ ግንድ ገረዛ

በገረዛና በምቀሳ ወቅት ጊዜ መደረግ ያለባቸው ጥንቃቄዎች

- ☒ በገረዛና ምቀሳ ወቅት አላስፈለገ ቅጥያዎችንና የቅርንጫፍ እድገቶችን ማስወገድ ያሉበትን በተገቢው የቡና መግረገፍ መቀስ በመጠቀምና ተገቢውን ወቅት በመጠበቅ ነው።
- ☒ ቅጥያዎችና ቅርንጫፎችን በእጅ የምንገነጥል ከሆነ ቡናውን እያቆሰልነው መሆኑን መገንዘብ ያሻል።
- ☒ ቡናው ቁስሉን ለመጠገን ምግብ ስለሚያስፈልገውና ቡናው ውስጥ ካለው ነባር ምግብ ስለሚጠቀም ለፍሬና ለዕድገት መጠቀም ያለበትን ምግብ ቁስሉን ለመጠገን ስለሚጠቀምበት በቡናው ዕድገት ላይ ክፍተኛ ተፅዕኖ ያሳድራል።
- ☒ በቆሰለው በኩል የተለያዩ በሽታ አምጪ ተዋህዶችን በቀላሉ ቡናው ውስጥ ሊገቡ ስለሚችሉ ቡናው ለተለያዩ በሽታዎች ሊጋለጥ ይችላል።
- ☒ በተለይ የቡና ግንድ አድርቅ በሽታ ፈንገስ በቆሰለው አካል በኩል ስለሚገባ በሽታው በክፍተኛ ሁኔታ ሊከሰት ይችላል።
- ☒ በበሽታ የተጠቃ ቡና ተክል የተገረዘበትን መሣሪያ ለመግረገጥ ከመጠቀም በፊት የመሣሪያውን ስለት በአልኮሆል ማፅዳት ይኖርብናል፤
- ☒ ለቡና ገረዛ አገልግሎት የሚውሉ መሣሪያዎችን በተቻለ መጠን አለመዋዋስና በራስ መሣሪያ ብቻ መጠቀም፤
- ☒ የቡና ገረዛ ሥራ ምርት ተሰብስቦ እንዳበቃና የቡናው ተክል አበባ ማብብ ከመጀመሩ በፊት መከናወን ይኖርበታል፤ ሆኖም ግን አላስፈላጊ ቅጥያ ቁጥጥርና ምቀሳ ስራ አመቱን ሙሉ እየታየ በየወቅቱ የሚከናወን ይሆናል፤

የምቀሳ ሥራ ዓይነትና ወቅት

ዋና ምቀሳ

- ☒ ይህ ሥራ መካሄድ ያለበት ምርት ከተሰበሰበ በኋላ ነው።
- ☒ በዚህ ወቅት በአብዛኛው የደረቀና ያለቦታቸው ያደጉ ቅርንጫፎችን፣ ማስወገድና የሁለተኛ ቅርንጫፍ ቁጥርን የማስተካከል ሥራ ይሰራል፤
- ☒ የመጀመሪያውን ቅርንጫፍ በደረቅ ወራት ከመቁረጥ ይልቅ የዝናብ ወቅትን ጠብቆ ሊያቆጠቁጥ የሚችልበት ሁኔታ ካለ ማየቱ ይመከራል።

ተደጋጋሚ የምቀሳ ሥራ

- ☒ የተደጋጋሚ የምቀሳ ሥራ በአብዛኛው የሚሰራው የዋናው ዝናብ ስርጭት ማለቂያ ላይ ሆኖ በእርጥበት ወቅት አቆጥቶጠው በግልፅ መታየት ሲጀምሩ ነው።

- በሶስት ወይንም በአራት ወራት እንደ ጊዜ የቡናውን ማሳ በመጎብኘት የምቀሳ ሥራውን ማካሄድ ያስፈልጋል።
- በዚህ ወቅትም የአያያዝ ምቀሳና የቅጥያ ማሳሳት ሁለት ዋና ዋና ሥራዎች ይካሄዳሉ።

የአያያዝ ምቀሳ

- የመጀመሪያ ቅርንጫፍ ላይ ከዋናው ግንድ በ15 ሳ.ሜ /ለባለ ነጠላ ግንድ ገረዛ፣ በ22 ሳ.ሜ.ር /ለባለ ብዙ ግንድ ገረዛ ላይ የሚገኙትን ሁለተኛ ቅርንጫፎችን ማስወገድ፣
- እንደየገረዛው ዘዴ በዓይነት በመለየት ከመጀመሪያ ቅርንጫፍ ላይ ያደጉ ሁለተኛ ቅርንጫፎችን ቁጥር በመወለን መመቀስ /ማሳደግ፣
- ወደ ውስጥ፣ ወደታች፣ ወደ ላይ ተጣመው ያደጉ ሁለተኛ ቅርንጫፎችን መመቀስ፣

ቅጥያ ማሳሳት

ከዋናው ግንድ ላይ አዳዲስ የወጡ ቅጥያዎችን በመመቀስ የማስወገድና አስፈላጊ ሲሆን መርጦ የማስቀረትና የማሳደግ ሥራ በዓመት ውስጥ ከሁለት እስከ ሶስት ጊዜ በማሳ ውስጥ በመዘዋወር መስራት አለበት።

6 ያረጀ የቡና ዛፍ እደሳ

በጉንደላ ማደስ

- የቡና ልማቱ ስራ በምቃታማ አካባቢ የሚከናወን ከሆነና ምርቱ እየቀነሰ የሚመጣ ከሆነ ቡናው ከተተክለ ከ10-12 ዓመት ዕድሜ ላይ ቢጎነደል የተሻለ ነው።
- በቀዝቃዛና መካከለኛ ወይናደጋ አካባቢዎች ላይ የሚለማ ቡና በየዓመቱ የሚለጠው ምርት እየቀነሰ የሚመጣ ከሆነ በተተክለ በ15 ዓመት ዕድሜ እና በላይ ሲሆን እየታየ በዕድሳት ማሻሻል ተገቢ ይሆናል።
- በሌላ በኩል ምርት የቀነሰውን እናት ቡና በተለይ ከፊል ጫካና ጫካ ቡና ላይ እደሳው የሚከናወን ከሆነ መጀመሪያ ላይ ከተክል ተክል ያለውን ርቀት ጠብቆ የተክል ቁጥር ምጠና መስራት ያስፈልጋል።
- ምርቱ የቀነሰው እናት ቡና ቢጎነደልም ምርታማ ሲሆን የማይችለውን ሙሉ በሙሉ ነቅሎ በተሻሻለና ምርታማ ዝርያ ቡና መተካት ተገቢ ነው።
- በሚታደስበት ጊዜ የአርሶ አደሩ ገቢ እንዳይቀንስ ማሳውን ከ3-4 ቦታ በመከፋፈል በተለያዩ ዓመት ማደስ ያስፈልጋል።

- በመጀመሪያ ዓመት የታደሱ የቡና ዛፎች ፍሬ መስጠት ሲጀምሩ ሌሎችን በመተጠል ማደስ ይቻላል፤
- የቡና ዕደሳ ስራ እንደየአካባቢው ሁኔታ ምርት ከተሰበሰበ በኋላ ይከናወናል፤
- በቡናው ሲታደስ ከመሬት 30-40 ሲ/ሜ ከፍታ ላይ ግንዱን ወደ ደቡብ ወይም ሰሜን አቅጣጫ በ45 ዲግሪ ሰላሽ በንፁህ መጋዝ መቁረጥ፤
- በበሽታው የተጠቃ ቡና ተክል የተቆረጠበትን መጋዝ በሌላ ተክል መቁረጫነት ከመጠቀም በፊት የመጋዙን ስለት በአልኮል ማዕዳት፤
- ለቡና ገረዛ አገልግሎት የሚውሉ መሳሪያዎችን አለመዋዋስና በራስ መሳሪያ ብቻ መጠቀም፤
- የታደሰ ቡና ትርፍ ቅጥያዎቹ በሁለት ወይም ሶስት የተለያዩ ዙሮች የመቀነስ ስራ መሰራት ያለበት ሲሆን የመጀመሪያው ቅንሳ ስራ ግን መካሄድ ያለበት ቅጥያዎቹ ከ15-20 ሲ/ሜ ቁመት ሲደርሱ ከ3-4 ጠንካራና ጥሩ አቋም ያላቸውን በመምረጥ ሌሎችን ማስወገድ ያስፈልጋል፤
- ሁለተኛ ዙር ቅጥያ ቅንሳ ስራ በ1ኛው ዙር ላይ በተክሉ ላይ እንዲቆዩ ከተተውት ከ3-4 ቅጥያዎች ውስጥ በተቃራኒ አቅጣጫ ጠንካራ የሆኑትን ከ2-3 ቅጥያዎችን በመተው መቀነስ፤
- ሶስተኛ ዙር ቅጥያ ቅንሳ ስራ በ2ኛው ዙር ላይ በተክሉ ላይ እንዲቆዩ ከተተውት ከ2-3 ቅጥያዎች ውስጥ በተቃራኒ አቅጣጫ ጠንካራ የሆኑትን ከ1-2 ቅጥያዎችን በመተው መቀነስና ከተክል ተክል ያለው ርቀት የተጠጋጋ ከሆነ መጨረሻ ላይ በአንድ ግንድ አንድ ቅጥያ ብቻ መተው፤ ከተክል ተክል ጥግግቱ በተፈለገው ርቀት ላይ ከሆነ ደግሞ በአንድ ግንድ ላይ ሁለት ቅጥያ ብቻ መተው ያስፈልጋል ፤
- የታደሰ ቡና ለምርት የሚደርሰው ከ2 ዓመት በኋላ ስለሆነ ለአዲስ ተክላ የሚደረገው እንክብካቤ እና የደባል ሰብሎች ልማት በማሳው ማከናወን ይገባል።

7 ዋና ዋና የቡና ተክል በሽታና ተባዮች

7.1 ዋና ዋና የቡና ተክል በሽታዎች

የቡና ፍሬ በሽታ (Coffee berry disease)

- ይህ በሽታ በአገራችን መኖሩ የታወቀው ከ1963 ዓ.ም. ጀምሮ ነው።
- ከቡና በሽታዎች ከፍተኛ ደረጃ በመያዝ ከ24-30% የቡና ምርትን ይቀንሳል።

የበሽታው መለያ ምልክቶች

የበሽታው መንስኤ የሆነው ፈንገስ ቡናን

- ከአበባው ጀምሮ ያጠቃል።
- ከፍተኛ ጉዳት የሚያስከትለው በአረንጓዴ የቡና ፍሬ ላይ ነው።

☒ በሽታው ጉዳት የሚያደርሰው በቀጥታ በምርቱ ላይ ነው።

☒ የቡና ፍሬ በሽታ በአረንጓዴ ቡና ላይ ሁለት ዓይነት ግልፅ ምልክቶች ያሳያል።

አክቲቭ ((active lesion) ሲጀምር ትንሽና ሰርጎድ ያለ ጠባሳ ይሆንና ከፍተኛ እርጥበት አዘል የአየር ሁኔታ ሲያገኝ በከፍተኛ ፍጥነት ፍሬውን ሙሉ ይሸፍናል።

☒ በጠባላው ላይ ብዛት ያለው ብናኝ ዘር (spores) ያድጋል

☒ ወደ ቡናው ፍሬ ውስጥ ሥር በመስደድ ፍሬውን በልቶ ባዶ ገለባ እንዲቀር ያደርጋል።

☒ የቡና መርገፍ ይከተላል።

ስካብ ((scab lesion) በቡናው ፍሬ ላይ ቢጫ የሆነ ጠባሳ ታይቶ ተስ እያለ ይጠቁራል።

☒ በምርት ላይ የሚያደርሰው ጉዳት ባይኖርም የቡና እሽት በሚታጠብበት ወቅት ገለባው ከፍሬው በተላላው እንዳይለይ በማድረግ ያስቸግራል። በመሆኑም ጥራት ላይ ተፅእኖ ያሳድራል።



በቡና ፍሬ በሽታ የተጠቃ የቡና ተክል

የመከላከያ ዘዴ

☒ ለረዥም ጊዜ በአስተማማኝ በሽታውን በመቋቋም ችሎታቸው ተፈትሸው በምርምር የተገኙ ዝርያዎችን መትከል ወሳኝ ነው።

☒ ማሳውን ከአረም ነፃ በማድረግና የጥላ ዛፍ ቅርንጫፎችን በመመልመል በቂ ብርሃንና ንፋስ እንዲያገኝ ማድረግ።

* የቡናውን ዛፍ ማደስ፤

* የተደራረቡና የተወሰሱ ቅርንጫፎችን በገረዛ በማስወገድ በተወሰነ ደረጃ መከላከል ይቻላል።

የቡና ግንድ አድርቅ በሽታ

የበሽታው ምልክቶች

ውጫዊ ምልክቶች

አንዳንድ የቡናው ቅጠሎች ይጠወልጉና ወደ ቢጫነት በመተየር ደርቀው ይረገፋሉ ይህ ምልክት በብዙ ጊዜ የሚታየው አንድ ግንድ ባለው የቡና ተክል ላይ በአንደኛው የተክሉ ወገን ሲሆን ከአንድ ግንድ በላይ ባለው የቡና ተክል ላይ ደግሞ በአንዱ ግንድ ቅርንጫፎች ላይ ነው። ምልክቱ በመስፋፋት ሁሉም የቡናው ቅጠሎች ደርቀው ይረገፋሉና የቡናው ተክል በመድረቅ ጭራሮ መስሎ ይታያል።



የቡና ግንድ አድርቅ በሽታ ውጫዊ ምልክቶች

ውስጣዊ ምልክቶች

* በከራል የጠወለገ የቡና ተክል ግንድ ከመሬት ጥቂት ከፍ በሎ ቅርፊቱ በሰላ ቢላዎ ሲፋት ከቅርፊቱ ሥር ጥቁር ስማያዊ ወይም ደማቅ ጥቁር ምልክት ይታያል። ይህ ምልክት ከመሬት ራቅ ካለው የቡና ተክል ግንድና ቅርንጫፍ ላይም ሊገኝ ይችላል። ሆኖም ሙሉ በሙሉ በደረቀ የቡና ተክል ላይ ይህንን ምልክት ለማግኘት ይቻላል።



የቡና ግንድ አድርቅ በሽታ ውስጣዊ ምልክቶች

የቡና ግንድ አድርቅ በሽታ ክሌሎች ቡናን ከሚያደርቁ ክስተቶች መለያ ዘዴ

* በበሽታው የደረቀ የቡና ተክል ሥሩ ስለማይበሰብስ ተክሉን ሲያነቃንቁት በተላላ አይገረሰስም/ አይፈረገልም። ተክሉ በሥር አበስባሽ በሽታ ተጠቅቶ ከሆነ ሲያነቃንቁት በተላላ ይነቃነቃል/ ይገረሰሳል። ይህም የቡና ግንድ አድርቅ በሽታን ከሥር አበስባሽ በሽታ ለመለየት ይረዳል።

መከላከያ ዘዴ

- * የቡና ጉንደላ ሊካሄድበት ቦታቀደው ማሳና በሌሎች በአጎራባች ባሉት የቡና ማሳዎች ውስጥ ቅኝትና አሰላ አድርጎ በሽታው መኖሩንና አለመኖሩን ማረጋገጥ።
- * በበሽታው የተያዙ ዛፎች ካሉ በጥንቃቄ ነቅሎ ማቃጠል ወይም የበሽታው ምልክት የታየባቸውን ዛፎች በቅድሚያ ከማሳ ውስጥ ማስወገድ።
- * ቅጥያ ለማሳሳት ወደሚፈለገው ቁጥር ለመቀነስ /በሚመቀስበት ጊዜ መጎንደያ መጋዘና የመግረገር መቀስን በአልኮል መጥረግ እንዲሁም እነዚህንና ሌሎችን ለጉንደላ ሥራ የሚያገለግሉ መሣሪያዎችን አለመዋዋስ ያስፈልጋል።

የቡና ቅጠል ዋግ በሽታ (Coffee Leaf Rust)

መንስኤና ጉዳቱ

የዚህ በሽታ መንስኤ ፈንገስ ሲሆን የበሽታ አምጭው ተህዋስ መጠርያ ሄሜሊያ ቫስታት-ሪክስ (Hemilea vastatrix) ይባላል።

የበሽታው መለያ ምልክቶች

በቅጠሉ ጀርባ ላይ ቢጫ መልክ ያለው ሽር መሰል ክብ ነጠብጣብ (postules) ይታያል የነዚህ ነጠብጣቦች ብዛትና ስፋት የበሽታውን ክብደት ያመለክታል።

ይህ በሽታ የቡናውን ቅጠል የሚያጠቃ ሲሆን ለምግብ ዝግጅት የሚረዱ የቅጠል አካላትን በመገደል የቡናውን ቅጠል አድርቆ ያራግፋል። በተጨማሪም በወጣት የቡና ችግኞችም ላይ የሚከሰት በመሆኑ ጥንቃቄ የሚያስፈልገው በሽታ ነው። የበሽታው መራቢያ ነጠብጣቦች መጠን በቅጠሉ ላይ እየጨመረ ሲመጣ

☛ ቅጠል መርገፍ

☛ የቅርንጫፍ መድረቅ ያስከትላል



የቡና ቅጠል ሞግ በሽታ (Coffee Leaf Rust)

የበሽታው መከላከያ ዘዴ

- ለቡናው ተክል አስፈላጊውን የተሻሻሉ የቡና ማሳ አያያዝ ዘዴዎች መተግበር
- በሽታውን የሚቋቋሙ ዝርያዎች መጠቀም

የቡና ቅጠልና ቅርንጫፍ ለብላቢ በሽታ (Bacterial Blight of Coffee)

የበሽታው ታሪካዊ አመጣጥና ሥርዓት

የቡና ቅጠልና ቅርንጫፍ ለብላቢ በሽታ/ bacterial blight of coffee (BBC) እስከቅርብ ጊዜ ድረስ በአገራችን ያልተመዘገበ የማይታወቅ አዲስ የቡና በሽታ ነው። ይሁን እንጂ በጎረቤት አገር ኪንያ ከረጅም አመት ጀምሮ (ከ75 አመት በላይ የቆየና የአራቢካ ቡናን በማጥቃት ላይ የሚገኝ ሲሆን

በአሁኑ ወቅት በአገራችን በደቡብ ክልል ሲሞግ ሆነ ስድስት ወረዳዎች እንዲሁም አጎራባች በሆነው የጌዴኦ ዞንም በዲላ ዙሪያና በወናጎ ወረዳዎች ታይቷል።

የበሽታው መንስኤ

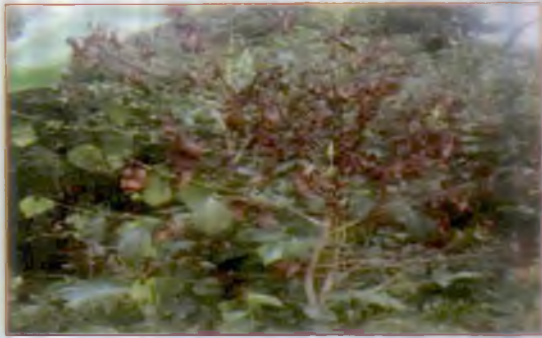
የቡና ቅጠልና ቅርንጫፍ ለብላቢ በሽታ (BBC) መንስኤ በሳይንሳዊ ስሙ ሱዶሞናስ ስርንጌ (*Pseudomonas syringae*) በመባል የሚታወቅ በሽታ አምጭ ባክቴሪያ (ተሀዋስ) መሆኑን በጅም ግብርና ምርምር ማዕከል የተካሄደው ጥናት ያመለክታል።

ለተሀዋሱ መራባትን ለበሽታው መስፋፋት አመች ሁኔታዎች

ለባክቴሪያው ተሀዋስ መራባት ቀዝቃዛና እርጥበታማ የአየር ሁኔታ ያስፈልገዋል። በተለይ በገናብ ወቅት ባክቴሪያው በፍጥነት በመራባት ቡናውን ማጥቃት ይጀምራል። በዚህ ጊዜ የበሽታው ምልክቶች በቅጠሎችና ቀንበጦች ላይ ጥቁር ጠባሳ መስሎ መታየት ይጀምራል።

የበሽታው መለያ ምልክቶች

በቡና ቅጠልና ቅርንጫፍ ለብላቢ በሽታ (BBC) የሚያጠቃው የቡናውን ቅጠልና ቅርንጫፍ እንዲሁም ቀንበጥ ነው። በበሽታው የተያዙ ቅጠሎች ላይ ጠቋቁ ምልክቶች መታየት ይጀምራሉ። በአረንጓዴው የቅርንጫፍ ቀንበጥ አካል ወይም ይህንኑ ምልክት ማየት ይቻላል። በሽታው እየተስፋፋ ሲሄድ ቅጠሎቹና ቅርንጫፎቹ በመጠውለግ በመጨረሻ ይደርቃሉ። የቡናው አበባና እንጭጭ ፍሬዎችም እድገታቸው ይገታና አብረው ይደርቃሉ። የደረቁ ቅጠሎች በአብዛኛው በቅርንጫፎች ላይ ስለሚቆዩ በአጠቃላይ ሲታይ ማሳው በእሳት የተለበበ ይመስላል። ለበሽታው በማያመችበት ወቅት (ገናብ በሚያቆምበት ጊዜ) የተጎዳው ቡና ዛፍ መልሶ በማቆጥቆጥ አዳዲስ ቅጥዎችን ያወጣል።



የቡና ቅጠልና ቅርንጫፍ ለብላቢ በሽታ (Bacterial Blight of Coffee)

የበሽታው አምጪ ተህዋስ ቆይታና መተላለፊያ መንገዶች

የበሽታው አምጪ ተህዋስ በተለያዩ የቡናው አካላት ላይ በተለይ ደግሞ በተጠቁ ቅጠሎች፣ ፍሬዎች፣ ቅርንጫፎችና፣ ቀንበጦች ላይ ይኖራል (ይቆያል)። በዝናብ ወቅት ተህዋሱ በተላሉ በሀይለኛ ንፋስ፣ በዝናብ፣ በሰው፣ በቤትና ዱር እንስሳት ንክኪ፣ በተበከለ መቀስ፣ መጋዝ፣ ገጽሬ፣ ጎሶ በመሳሰሉ የእርሻ መሳሪያዎች ይተላለፋል። በቡና ዘርና ችግኝ አማካይነት በሽታው ወደ ተለያዩ አካባቢዎች (ማሳዎች፣ ቀበሌዎች፣ ወረዳዎች፣ ዞኖችና ክልሎች) በከፍተኛ ሁኔታ ሊሰራጭ እንደሚችል ጥናቶች ይጠቁማሉ።

የበሽታው መቆጣጠሪያና መከላከያ ዘዴዎች

ባህላዊ ዘዴዎች

1. ምቀሳ

በበሽታው የተጠቁትን ቅርንጫፎችና ቅጥያዎች 5 ሳ/ሜ ወደ ጤነኛው አካል ዝቅ ብሎ በመቀስ መቁረጥና የተቆረጡትን ቅርንጫፎች፣ ቅጥያዎችና ቅጠሎች በአንድ ቦታ በጥንቃቄ ሰብስቦ ማቃጠል ይገባል። ይህ በምቀሳ በሽታውን የመከላከል ስራ ምርት እንደተሰበሰበ ወዲያውኑ ማከናወን ይገባል። ዝናብ ከጀመረ በኋላ በየጊዜው ማሳን በመጎብኘት የበሽታው ምልክት የታየበትን የቡናውን አካል ማስወገድ ያስፈልጋል።

2. የእርሻ መሳሪያዎችን በአልኮሆል ማፅዳት

በሽታው በተከሰተባቸው ማሳዎች ውስጥ የሰራንባቸውን ማንኛውንም የእርሻ መሳሪያ በተለያዩ መንገድ በተህዋሱ ስለሚበክል፣ ተህዋሱን ለመግደል/ ለማምከን በአልኮል ወይም በበረኪና ውስጥ ነክሮ በእሳት መለብለብ አለበት። ከምቀሳ በፊትና በኋላ መቀሱን በአልኮልና በእሳት መለብለብ ተህዋሱ ከአንዱ ወደ ሌላ እንዳይሰራጭ ይረዳል።

3. የቡና ማሳ አያያዝና እንክብካቤ

እንክብካቤ የለለው ቡና ዛፍ ደካማ፣ ለበሽታና ተባይ የተጋለጠ ይሆናል። ስለዚህ የቡናው ማሳ ሁልጊዜ ከአረም ነፃ መሆን አለበት። የአራፍ ለምነት ከተጠቀሱ የቡናው ዛፍ ጠንካራና ራሱን ከበሽታ እንዲከላከል ይረዳዋል። በአጠቃላይ የተሻሻሉ የቡና ማሳ አያያዝ ዘዴዎችን መጠቀም ይገባል።

7.2 ዋና ዋና የቡና ተክል ተባዮች

የቡና ተክል ላይ ጉዳት የሚያደርሱ በቁጥር በጣም አነስተኛ የሆኑ የተባይ ዝርያዎች እንዳሉ ይታወቃል። እነዚህ የተባይ ዝርያዎች በቡና ተክል ላይ የሚያደርሱት ጥፋት፦

- ችግኞችን ከግንዳቸው በመቀንጠስ፣

- > የቡናውን ግንድና ቅጠል በመስርስር፤
- > የቡና ፍሬዎች የተበላሽ ጣዕም እንዲኖራቸው በማድረግ፤
- > የቡና ተክል እድገት የተጨጨ ይዞታ እንዲኖረው በማድረግ ለእነስተኛ ምርት ማግኘት ምክንያት ይሆናሉ። ከነዚህም ውስጥ ዋና ዋናዎቹ፡-

የቡና ትጊን (አንቴስቲያ ባግ)

- > አንቴስቲያ በቢጫ ቀለም የተሻገረገረ የመብረር ኃይል ያለው ፈጣን ተባይ ነው።
- > አንቴስቲያ ከንፍ ስላለው ከአንድ ዛፍ ወደ ሌላ በቀላሉ ለመብረር ይችላል።
- > አንቴስቲያን ፀሀይ ስለማይወድ የሚገኘው በቡናው ቅጠሎች ጀርባ ወይም እጅብ ባሉ ቅርንጫፎችና ቅጠሎች ውስጥ ነው።

የጉዳት ምልክት

- > አንቴስቲያ ምግብን የሚያገኘው ከቡናው ዛፍ ላይ ሲሆን ለምግብነት የሚያገለግሉት ገና ያልበሰለው የቡና ፍሬ፣ አሰባው፣ ለጋው ቅጠልና ቅርንጫፍ ጭምር ናቸው።
- > የቡና ተክል በተባዩ ሲጠቃ ግንዱ/ ቅርንጫፉ ብዙ ቅጥያዎችን (Witch's broom) ያወጣል፤
- > የቡናው ፍሬ ትክክለኛ ቅርጽና ቀለም አይኖረውም፤
- > የፍሬው ላይ ቁስለት (lesion) ይፈጠርና ሙሉ በሙሉ ይደርቃል፤
- > ያልበሰሉ ፍሬዎች መሬት ላይ ይወድቃሉ (premature drop)፤



የአንቴስቲያ መከላከያ ዘዴ

- > እያንዳንዱ የቡና ተክል ቅርንጫፍ ከዋናው ግንድ አንድ ስንጠር ያህል ቅጥያም ሆነ ሌላ ቅርንጫፍ እንዳይኖረው ማድረግ፤

- * ግንዱ ላይ የሚበትሉትን ትጥቶች መቁረጥ፤
- * በቡናው ዛፍ ከ 3 እና 4 ግንዶች በላይ ሲኖሩት በመቀነስ ማሳሳት፤
- * የቡና ጥላ ዛፍ ለተባይና በሽታ መራቢያ ስለሚሆን ዛፍ፣ በበዛበት ቦታ ሁሉ የማሳሳት ሥራ ማካሄድ፤

የቡና ፍሬ ቦርቧሪ (Coffee Bean Borer)

ተባይ ለወደፊት በሀገራችን ጉዳት ሊያደርሱ ከሚችሉ የቡና ተባዮች ውስጥ የሚመደብ ሲሆን ይበልጥ ጥቃቱ የሚስፋፋው በዛፍ ላይ ላይለቀም በቀረና መሬት ላይ በወደቁ የቡና ፍሬዎች ነው።

የጉዳቱ ምልክት

- * በተባይ የተጠቃ የቡና ፍሬ 1 ሚ/ሜ የሚሆን ዲያሜትር የሚሆን ቀዳዳ ያሳያል።
- * በተባይ የተጎዳው የቡና ፍሬ ቆዳው ወዩን ያጣል፣ ይጠቁራል፣ ይኮማተራል።



የመከላከያ ዘዴ

- * የቡና ጥላ ዛፎች እጅብ ያሉ ከሆነ መቀነስ፤
- * በወቅቱ የተላውን የቡና ፍሬ ከዛፋ ላይ መልቀም የረገፉ ፍሬዎችን መሰብሰብ፤
- * የተበከሉ የቡና ፍሬዎችን ሰብስቦ ማቃጠል ወይንም መቅበር፤
- * ዋናው የእባባ ወራት ከመድረሱ በፊት በዛፍ ላይ ቀሪ ፍሬዎችን ማንሳት።

8. የቡና ምርት አዘገጃጀት

የቡና ምርት እንደገቢያው ፍላጎትና እንደምርት የማዘጋጀት አቅም በታጠበ፣ ባልታጠበ (ጅንጌል) በከፊል የታጠበ / በተፈለፈለ መንገድ ይዘጋጃል። የምርት ዝግጅቱ ሥራ የእሸት ቡናን ከመልቀም ጀምሮ የማዘጋጀትን፣ የማከማቸትና የማጓጓዝ ተግባራትን ሁሉ የሚያካትት ነው። የምርት ዝግጅት ሥራ ዋና ዓላማ በሚገባ ቀልቶ የበሰለ እሸት ቡናን በእሸትነቱ ወይም እሸቱን እንዳለ በማድረቅ ተፈላጊው የውስጥ

ፍሬ መልክና ይዘቱ ሳይበላሽ እንደተጠበቀ በየደረጃው ያሉትን ሽፋኖች ማለትም ገለባን፣ ልጋገን፣ ገለፈትንና ስስ ሽሚዝን በጥንቃቄ በማስለቀቅ ለተፈለገው ዓላማ ማቅረብ ነው።

ስለሆነም የቡና ምርት የጥራት ደረጃ ሳይጓደል የተፈጥሮ መልኩንና ይዘቱ እንደተጠበቀ ለማዘጋጀት በቅድሚያ የቡና ፍሬን ባህርይና አፈጣጠርን፣ የጥራት ጉድለት መንስኤዎችንና ትክክለኛ የቡና አለቃቶችና ትኩረት የሚገባቸው ጥንቃቄዎችን ምን ምን እንደሆኑ ማወቅ አስፈላጊ ነው።

8.1 የቡና ፍሬ ባህርይና አፈጣጠር

በአንድ የቡና ቅርንጫፍ አንጻሩ ላይ እያንዳንዳቸው ወደ ፍሬ መቀየር የሚችሉ ከ15-20 አበቦችን የሚይዙ ብዛታቸው ከ10-12 የሚሆኑ የአበባ እንብጦች ሊኖሩ ይችላሉ። አበባው ወደ ፍሬነት በተለወጠ ከ4-5 ወራት ባልጉ ጊዜያት ውስጥ በተለያዩ ምክንያቶች የሚረገፈው ረገፎ የሚያበቃ ሲሆን እስከ 9 ወር ባለው ጊዜ ውስጥ ፍሬዎች መጠናቸው እየጨመረ መኖራቸው የሚበስሉበት ጊዜ ነው።

አንድ በሚገባ ተልቶ የበለለ የቡና ፍሬ የያዘው ክፍሎች እንደሚከተለው ይሆናል፡-

- * የተይ ቡና ገለፈት (Pulp) :- የቡናው ፍሬ የውጭ ሽፋኑ ሲሆን ቡናው ከመብሰሉ በፊት አረንጓዴው ሲበስል ደግሞ ቀይ ሆኖ የሚታይ ወፍራም ክፍል ነው።
- * ልጋግ (Mucilage) :- ከቡና ገለፈት ቀጥሎ የሚገኝ ወፈር ያለ ባፋጭና አመለጭላጭ ፈላሽ ሲሆን በበለለ ቡና ላይ ብቻ የሚገኝ ነው። የዚህ ልጋግ መኖር ቡናን በእሽትነቱ ለመፈለፈል ወሳኝ እንደመሆኑ መጠን ባልበሰለና ብስለቱ በተላለፈ ቡና ላይ የመቀነስ ወይም ጭራሽኑ አለመኖር የመፈለፈል ሥራን አዳጋች ያደርገዋል።
- * ሽሚዝ (Parchment) ከልጋጋማው ክፍል ቀጥሎ እያንዳንዱን የቡና ዘር ሽፍኖ የሚገኝ ገለባ ሲሆን እሽት ቡና በታጠበ ወይም በተፈለፈለ መልክ ሲዘጋጅ ገለፈቱ አብሮ የሚዘጋጅ ስለሆነ ሊተኮርበት ይገባል። ገለፈቱ ቡናው ከሚደርስበት ጊዜ ጀምሮ ለጨረታ እስከሚቀርብ ዘፋን ከፀሐይ ጉዳትና በተለያዩ ቆሻሻዎች እንዳይበክል ለመከላከል ይጠቅማል።
- * ብርማ ሽፋን (Silver skin)- ከገለፈት ቀጥሎ በቡናው ዘር ላይ ተጣብቆ የሚገኝ ስስ ገለባ ነው። ይህ ሽፋን ጀንጌል ቡና በሚተሸርበት ወቅት ወይም የታጠበ ቡና ገለፈቱ ሲቀሸር የሚታይ ሲሆን ከቡናው ዘር ለማስለቀቅም በመሳሪያ ዘመን ዘዴ መታሸት አለበት። ቡናው ያልበለለ ከሆነ ይህ ብርማ ሽፋን ከቡናው ዘር ላይ በቀላሉ አይለቅም።
- * የቡና ዘር (Bean) :- የመጨረሻውና ዋናው ምርት ሲሆን አብዛኛውን ጊዜ በአንድ የቡና ፍሬ ውስጥ ሁለት መንታ ዘሮች ይገኛሉ።
- * በሁለቱም ዘሮች ጠፍጣፋ በሆነው ገዕ በኩል በቁመታቸው ልክ መሀል አካፋይ (centre cut) ሲኖራቸው ቀለማቸውም ወደ ስማያዊ የሚያዳል አረንጓዴ ነው።

8.2 የቡና ጥራትና የብልሽት መንስዔዎች

የቡና ጥራት

በማንኛውም ምርት የጥራት ጉዳይ ቅድሚያ ትኩረት የሚሰጠው ነው። ጥራት ሲባል ምርቱን ከተጠቃሚ ፍላጎት ጋር እንዲጣጣም ማድረግ ነው። በተለይ ውድድር በበዛበት ገበያ ውስጥ በጥራት ያመረተ ጥሩ ተፎካካሪ ሆኖ በገበያ ውስጥ የሚቆይበት፣ አዳዲስ ደንበኞችን የሚያፈራበትንና ለጥራቱ ተመጣጣኝ ዋጋ የሚያገኝበት ሁኔታ ይፈጠራል።

የቡና ጥራት ማለት በአጭሩ በአንድ ሥነ - ምግባር አካባቢ የሚበቅልን የቡና ዓይነት የተፈጥሮ ባህሪ፣ ጥራትና ጣዕም ጠብቆ ለተጠቃሚው ማቅረብ ማለት ነው።

እነዚህ ባህሪያት፡-

- በጥሬው የተፈጥሮ ገጽታው፣ ማለትም፡-
 - ፍርጣሜና ቅርፅ (Shape and make)
 - ቀለም (Appearance)
 - ሽታ (Odor)
- በጣዕሙ
 - ጥንካሬ (Strength or acidity)
 - ክባዴ (Body or suspension of solids in the liquor)
 - ቃና (Flavor)
 - ባህርይ (Character or origin)
 - ገጽሕና (Cleanliness) በመሳሰሉት መገለጫዎች ይመዘናሉ።
- በአንጻሩ ክላይ የተዘረዘሩት የጥራት መመዘኛዎች በቡናው
 - ዝርያ /Variety/
 - በሚበቅልበት አካባቢ ሥነ-ምግባር (Ecological zone)
 - የሚደረግለት እንክብካቤ ይወሰናሉ።

ጥራት ያለው ቡና ሲባል የጥሬውና የተቆላው ቡና መልክና ገፅታ የሚሰጥ እንዲሁም ጣዕሙና ሽታው ተስማሚ ቃና ያለውና የተጠቃሚውን ስሜት የሚያረካ ሆኖ ሲገኝ ነው። በመሆኑም ቡና ሲመረት ቅድሚያ የሚሰጠው ጉዳዩ ቡናው በተፈጥሮ ያለው ቃናና ባህሪ ሳይለወጥ ተጠብቆ ለተጠቃሚው በማቅረብ ማርካትና አምራቹም የልፋቱን ዋጋ እንዲያገኝ ማስቻል ነው።

የቡና ጥራት ሁኔታ በአካባቢው ሥነ-ምግባር፣ በቡናው የዝርያ ዓይነት ለቡናው በሚደረግለት እንክብካቤ እንዲሁም በምርት አዘገጃጀትና አከመቻቸት ይወሰናል።

ዋና ዋና የቡና ጥራት ብልሽት መንስኤዎች

- * ቡና ለሚመረትባቸው የተለያዩ አካባቢዎች ተስማሚ የሆኑ ዝርያዎችን መርጦ አለመትከል፤
- * ለቡና ተክል ከሚደረገው እንክብካቤና አያያዝ ጉድለት የተነሳ ያልፈረጠሙ፤ በትል የተወገ፤ በበሽታ የተጠቁ ወዘተ... ፍሬዎች መፈጠር።
- * ከእሽት ቡና አለቃቀም ጉድለት የተነሳ የሚፈለጉና የማይፈለጉ የቡና ፍሬዎች ተሰብስበው የተዘበራረቀ መልክና ጣዕም ያለው ቡና መስጠት፤
- * ከእሽት ቡና አራላፊል ጉድለት የተነሳ የተሽራረፉ፤ የተሰባበሩ ሳይፈለፉ ያመለጡ፤ ወዘተ... ቡናዎች መብራከት፤
- * በታጠበ፤ በጀንፈልና በተፈለፈለ ቡና የአደራረቅ ጉድለት የተነሳ የሻገቱ፤ የጠቆሩ፤ ቡናማ ቀለም የያዙ ወዘተ... ፍሬዎች መኖር፤
- * በአከመቻቸትና በማጓጓዝ ጉድለት የተነሳ ዘተባይና በበሽታ የተጠቃ፤ የሻገቱ፤ ሽታው የተቀየረ፤ መልኩ የተበላሸ ወዘተ የቡና ፍሬዎች መብዛት፤
- * በቡና ተክል እድገት ወቅት እና በቡና ማከማቻ ቤት ውስጥ ለተባዎች መከላከያ አገልግሎት መዋል የሚገባቸውን ፀረ-ተባይ የኬሚካሎች/ የመጠቀሚያ ጊዜ ያለፈባቸውን ጭምር መጠቀም፤
- * ፀረ-ተባይ ኬሚካሎችን ከተፈቀደው/ከሚመከረው የመጠቀሚያ መጠን አስበልጦ ጥቅም ላይ ማዋል፤
- * ከኬሚካል እና የቡና ጥራትን ከሚያጓድሉ ሌሎች ባዕድ ነገሮች ጋር ንክኪ ያላቸው ጆንያዎችና ተሽከርካሪዎችን ለቡና መያዣ እና ማጓጓዝ መገልገል፤

የእሽት ቡና አለቃቀም

ትክክለኛ የእሽት ቡና አለቃቀም

- * በጀንፈልም ሆነ በታጠበ /በተፈለፈለ መንገድ ለሚዘጋጅ ቡና የምንከተለው የአለቃቀም ሥርዓት እንደ ዓይነት መሆኑን መገንዘብ፤
- * በእንደ የቡና ዛፍ ላይ የሚገኙ ፍሬዎች ቀስ በቀስ በሃደት በሰለው የሚቀሉ ስለሆነ በዚሁ መልክ ለቀማ ማካሄድ፤
- * ለለተማ ሥራ የሚያገለግሉ የመልቀሚያ ቅርጫቶችንና የመሰብሰቢያ ጆንያዎችን ማዘጋጀት፤
- * በማላው ውስጥ በእያንዳንዱ የቡና ዛፍ ሥር ያለውን ቦታ ከአረምና ከቅጠላቅጠል ርጋሬ ማዕዳት፤
- * የቡናው ፍሬ በደምብ ሲቀላ የእንጆሪ መልክ ይኖረዋል። በመሆኑም በዚህ ደረጃ የሚገኝ የበሰለ የቡና ፍሬን የቡናው ቅጠሎችና ቅርንጫፎች እንዳይጎዱ በጥንቃቄ በጣት ብቻ እየለቀሙ ወደ ቅርጫት መጨመር፤

- ☒ በለቀማ ወቅት ተንጠባጥበው መሬት የወደቁ ፍሬዎችን ከሌላ ባዕድ ነገሮች ጋር ሳይደባለቁ ወዲያው መልቀም፤
- ☒ የለቀማውን ሥራ በሳምንት ሁለት ጊዜ በማየት የቡናውን የብስለት ሁኔታ ተከትሎ ለቀማውን እስከ መጨረሻው በተደጋጋሚ ማካሄድ፤
- ☒ ተለቅሞ የተሰበሰበውን አሸት ቡና ልጋት እየተብላላ ከመቀነሱ በፊት በንጹህ ጆንያ እያደረጉ ወደ ሚፊለፊልበት ወይም ወደ ሚደርቅበት ቦታ ማጓጓዝ፤
- ☒ ሳይቀሉ በዛፋ ላይ የቀሩ ፍሬዎች መጨረሻ ላይ ተለቅመው ለብቻ እንዲደርቁና እንዲከማቹ ማድረግ፡፡

በቀይ እሽት ቡና ለቀማ ወቅት ሊደረጉ የሚገባቸው ጥንቃቄዎች

- ☒ አረንጓዴና ያልበሰለ ቡና አለመልቀም
- ☒ ብስለት የተላለፈው ቡና አለመልቀም
- ☒ መሬት ላይ የወደቀ/የረገፈ/ ቡናን አለመልቀም
- ☒ ከቅርንጫፍ ላይ በመሸምጠጥ አለመልቀም

9. ያልታጠበ ቡና /Sun dried /Natural coffee / አዘገጃጀት

በልዩ ምክንያቶች የታጠበ ቡና ማዘጋጃ ኢንዱስትሪ ባልተቋቋመባቸው ወይም ኢንዱስትሪው ርቆ በሚገኝባቸው ወይም በኢንዱስትሪው ሊሸራራ ያልቻሉ አካባቢዎች የቡና አምራች አርሶ አደሮች እንዲሁም የተፈለፈለ ቡናን ለማዘጋጀት የቴክኖሎጂና የአቅም ውስንነት ያለባቸው የቡና አርሶ አደሮች የቡና ምርትን ባልታጠበ (በጀንፈል) መልኩ ለማዘጋጀት ይገደዳሉ፡፡ በሌላ በኩል ደግሞ የጀንፈል ቡና ምርት አዘገጃጀት የሚጠይቀው የቁሳቁስ ዋጋና ቴክኖሎጂ ቀላል ያለ በመሆኑ ብዙ አርሶ አደሮች አሠራሩን ይመርጣሉ፡፡

ያል /ጀንፈል/ ቡና ዝግጅት ተግባር በጥንቃቄ የተለቀመ ቀይ እሽት ቡናን የፀሐይ ኃይልን ተ... የእርጥበት መጠኑን ከ65% ደረጃ በደረጃ በማድረቅ ወደ 12% እንዲወርድ ማድረግና የደረቀውንም ጀንፈል ቡና በዘመናዊ መሣሪያ በመቀሸር ንፁህ ቅሽር ቡና ምርት የማዘጋጀት ተግባር ነው፡፡ ቀይ እሽት ቡናን ለቅሞ በዘመናዊ የአደራረቅ ዘዴ ማዘጋጀት በዚህ መልክ በጥንቃቄ የተዘጋጀ የጀንፈል ቡና ምርት ከታጠበ ቡና ያልተናነሰ ጥራት ይኖረዋል፡፡

9.1 የማድረቂያ ቦታ መረጣ

የጀንሬል ቡናን የጥራት ደረጃ እስተማማኝ ለማድረግ የማድረቂያ አልጋ እና ከሲሚንቶ የተሰራ አውድማ የሚዘጋጅበት ቦታ ትኩረት ተሰጥቶት መምረጥ ያስፈልጋል። በዚህም መሠረት ቡናው የሚደርቅበት ቦታ፡-

- ☒ ቡናው ማግኘት የሚገባውን የየዕለቱን የፀሐይ ብርሃን እንዲያገኝ የዛፎችና የቤት ጥላ የማያጠላበት!
- ☒ የተለያዩ እንስሳት ከሚውሉበትና ከሚያድሩበት አካባቢ የራቀ!
- ☒ በአባራና የተለያዩ ባዕድ ነገሮች እንዳይበክል ከመንገድ ገባ ያለ፤
- ☒ ተዳፋትነቱ ዝናብ ሲዘንብ ውሃ ከሥር የማያስተኛና በቀላሉ የማይጨቀይ፤
- ☒ የተዳፋት መጠኑ ከፍተኛ ያልሆነ፤
- ☒ በአጠቃላይ ቡናን ለማስጣጣትና ለማድረቅ ምቹ መሆን ይኖርበታል።

9.2 ቡናን በአልጋ ላይ ማድረቅ

ጥራቱ የተጠበቀ ማራኪና እንከን አልባ የጀንሬል ቡና ማዘጋጀት የሚቻለው በዘመናዊ መንገድ የተዘጋጀ የማድረቂያ አልጋ በመጠቀም ነው።

በጥሩ ሁኔታ የተዘጋጀ የማድረቂያ አልጋ

- ☒ ከሥሩ አየር በቀላሉ እንዲዘዋወር በማድረግ ወጥነት ያለው ድርቀት እንዲኖር፤
- ☒ የተለያዩ ነፍሳትና ተሀዋስያን ወደ ቡናው በቀላሉ እንዳይደርሱ፤
- ☒ የቤትና የዱር እንስሳት ወደ ቡናው እንዳይገቡ፤
- ☒ የተለያዩ ባዕድ አካላት ሽታና ጠረን ወደ ቡናው እንዳይበክል፤
- ☒ ቡናውን በቀላሉ ለማገለባበጥ፣ ችግር ያለበትን አይቶ ለመልቀምና ዝናብና ካፊያ በድንገት እንኳን ቢመጣ ፈጥኖ ቡናውን ለማልበስና እርጥበት እንዳይነካው ለመከላከል ይረዳል።

የማድረቂያ አልጋና አስፈላጊ ቁሳቁሶች

- ☒ የእያንዳንዱ የጀንሬል የማድረቂያ አልጋ የጎን ሰፋት 1.8 ሜትር ከፍታው ከ80 ሳ/ሜ እስከ 1 ሜትር እንዲሁም በአልጋዎች መሀል ከ60 ሳ/ሜ ያላነሰ ከፍተኛ ሊኖር ይገባል።
- ☒ ሆኖም የእያንዳንዱ አልጋ ቁመት (ርዝመት) እንዲሁም በጠቅላላው የሚያስፈልገው የአልጋ ብዛት እንደሚዘጋጀው የጀንሬል ቡና መጠን ወይም በየዕለቱ ሊቀርብ እንደሚችለው የእሽት ቡና መጠን ሊወሰን ይችላል።
- ☒ እንደ አካባቢው ቦታ ሰፋትና አቀማመጥ፣ እንደወቅቱ የአየር ሁኔታ (የዝናብና ደመና መኖር)፣ እንደቁሳቁስ አቅርቦት አቅም ተሟልቶ መገኘት እንዲሁም ለሥራው እንደሚፈለገው የሰው ኃይል ይወስናል።

የአልጋው አሰራር

- * ቋሚ እንጨቶች ውፍረታቸው 8 ሳ/ሜ ርዝመታቸው ከ1.30-1.50 ሜትር (ከመሬት በላይ ከ80 ሳ/ሜ እስከ 1 ሜትር) የሆኑ ለአንድ አልጋ 14 ቋሚ እንጨቶች፤
- * ቀጥ ያሉ ረጃጅም የማገር እንጨቶች ርዝመታቸው 3 ሜትር ውፍረታቸው 5 ሳ/ሜ የሆኑ ለአንድ አልጋ እስከ 6 የማገር እንጨቶች፤
- * የተሸጋጋሪ ወራጅ እንጨቶች ውፍረታቸው 5 ሳ/ሜ ርዝመታቸው 1.8 ሜትር የሆኑ ለአንድ አልጋ 7 ወራጆች፤
- * የደሮ ቤት ሽቦ ስፋት 2 ሜትር ርዝመቱ ለአንድ አልጋ 6.5 ሜትር እንደሁኔታው ከዚያም በላይ፤
- * ጥቁር ፕላስቲክ ስፋቱ 2 ሜትር ርዝመቱ ለአንድ አልጋ 6.5 ሜትር እንደሁኔታው ከዚያም በላይ፤
- * ቢጫ መሽፊኛ ፕላስቲክ ስፋቱ 2 ሜትር ርዝመቱ ለአንድ አልጋ 6.5 ሜትር እንደሁኔታው ከዚያም በላይ፤
- * ብትን የቃጫ ጃንያ ስፋቱ 2 ሜትር ርዝመቱ ለአንድ አልጋ 6.5 ሜትር እንደሁኔታው ከዚያም በላይ፤
- * የአልጋ ማሰሪያ ፕላስቲክ ሲባላ ርዝመቱ 3 ሜትር ለአንድ አልጋ አራት፤
- * የማገልገቢያና ማስጣጫ እንጨት።
- * ለአንድ አልጋ ወደ ጎን በ1.8 ሜትር ስፋትና በርዝመት አቅጣጫ በ1 ሜትር በማራራቅ ቀደሶ ችካል መቸከል፤
- * በእያንዳንዱ አልጋ መሀል ከ60 ሳ/ሜ ባላገሰ መተላለፊያ ክፍት ቦታ እያስተፋ የሚያስፈልገውን የአልጋ ብዛት መቀየስና ችካል መቸከል፤
እያንዳንዱ ችካል የሚቆምበትን ቦታ በ15 ሳ/ሜ ስፋትን በ50 ሳ/ሜ ጥልቀት ቁፋሮ ማካሄድ፤
- * እያንዳንዱ ጉድጓድ ውስጥ የተዘጋጀውን ቋሚ እንጨት ከ0.8-1 ሜትር ከፍታ አስተርቶ ማስገባትና ቀጥ አድርጎ አቁሞ አፈር መመለስና መጠቅጠቅ፤
- * በቋሚ እንጨቱ ላይ ከዳር በመጀመር ቁመቱ 3 ሜትር የሆነውን አጣና በሚስማር እየመቱ ማያያዝ፤
- * በርዝመት በተመታው ወራጅ ማገር ከመጀመሪያ ቀኝና ግራ በቁመቱ ቋሚዎች አናት በኩል በመጀመር ርዝመታቸው 1.6 ሜትር የሆኑትን ርብረቦች በ1 ሜትር እያራራቁ ከወራጁ ላይ ማያያዝ፤

- * የተዘጋጀውን የዶሮ ቤት ሽቦ ወጥሮ በማልበስ ከወራጁ ሥር እያጠፋ በምስማር ማያያዝ፤

በአነስተኛ ይዘታ አነስተኛ ምርት ለሚያመርቱ አርሶ አደሮች የአልጋው አሠራር ሁኔታ

- * ከላይ የተጠቀሰው አልጋ አሠራር እንደተጠበቀ ሆኖ እንደሚመረተው የጀንፈል ቡና መጠን አንድ አልጋ እና ከዚያም በላይ አዘጋጅቶ መጠቀም ይቻላል።

9.3 ቡናን በሲሚንቶ አውድማ ማድረግ

ጀንፈል ቡናን ማድረቂያ ቦታ መጠን ለመወሰን በወቅቱ የሚኖረውን የዝናብ መጠንና የደመና ሁኔታ ማወቅ ያስፈልጋል።

- * ስፋቱ አንድ ሜትር ካሬ የሆነ የቡና ማስጫ አውድማ ላይ በ20 ኪ/ግ ስሌት የሚገኘውን ምርት ግምት ውስጥ በማስገባት ማዘጋጀት ያስፈልጋል፤
- * የሚዘጋጀው የሲሚንቶ አውድማ ውፃ /ዝናብ/ እንዳይተኛበት መጠነኛ ተዳፋትነት ያለው ሊሆን ይገባል።
- * ቡናው ተንሸራቶ ከአውድማ እንደወጣ የአውድማው ዙሪያ/ጠርዙ/ ከ5-10 ሳ/ሜ ከፍታ ድረስ በሲሚንቶ መገንባት ይኖርበታል።
- * የቡና አቅራቢ ነጋዴ ስፋቱ ከ150 ካሬ ሜትር ያላነሰና ከሲሚንቶ የተሠራ አውድማ ሊኖረው ይገባል፤
- * ለቡና ማበጠር አገልግሎት ስጪዎች የቡና ማድረቂያ አውድማ ከሲሚንቶ የተሰራ ቢያንስ 500 ካሬ ሜትር ሊኖረው ይገባል፤

በአነስተኛ ይዘታ ምርት ለሚያመርቱ አርሶ አደሮች የሲሚንቶ አውድማ አሠራር ሁኔታ

- * ስፋቱ አንድ ካሬ ሜትር የሆነ የቡና ማስጫ አውድማ ላይ 20 ኪ/ግ ስሌት የሚገኘውን ምርት ግምት ውስጥ በማስገባት እንዳለው የቡና ይዘታና ምርት መጠን ማዘጋጀት ጥራቱን የጠበቀ ምርት ለማምረት ከፍተኛ አስተዋጽኦ አለው።
- * የሚዘጋጀው አውድማ ውፃ እንዳይተኛበት ተዳፋትነት ሊኖረው ይገባል፤
- * ቡናው ተንሸራቶ ከአውድማ እንዳይወጣ ዙሪያው /ጠርዙ/ ከ5-10 ሳ.ሜ ከፍታ ድረስ በሲሚንቶ መገንባት ይኖርበታል።
- * ቡናን ከአልጋ እና ከሲሚንቶ ከተሠራ አውድማ ውጪ ማድረግ የቡናን ጥራት ለመቀነስ መንስዔ ለሆኑ ነገሮች ስለሚያጋልጥ ጥንቃቄ ማድረግ ይገባል።

9.4 የቀይ እሽት ቡና የአደራረቅ ሂደት

- * እንደወቅቱ የአየር ሁኔታ በዕለት ተለቅሞ የወጣ እሽቱ ቡና ቢያንስ በአሥር ቀናት ውስጥ ደርቆ ቦታ ሊለቅ እንደሚችል በመገመት የየዕለቱን የእሽት ቡና አቅርቦት መጠን ካለው

የማድረቂያ ቦታ ስፋት ጋር እንዲጣጣም አድርጎ መወሰን ነገር ግን እንደ አየሩ ሁኔታ የመድረቂያው ቀን ከፍ ሊል ይችላል።

- በዕለቱ ተለቅሞ የመጣውን የእሸት ቡና ማድረቂያ ቦታ ከመድረሱ በፊት መፈተሽና ማጣራት፤
- ቡናው የሚደርቀው በአልጋ ላይ ከሆነ ፕላስቲክ ኔቲን በትክክል በተወጠረው የዶሮ ቤት ሽቦ ላይ ማልበስ የተዘጋጅትን ቢጫ ፕላስቲክና ብትን የቃጫ ጆንያ በእያንዳንዱ አልጋ አጠገብ በማስቀመጥ ቡናውን ከካፊያና ዝናብ ለመከላከል ዝግጅት ማድረግ፤
- በዕለቱ ተለቅሞና ተጣርቶ የመጣውን እሸት ቡና በማድረቂያ ቦታ ላይ አፍሰሶ ከ3-5 ሳ/ሜ በሆነ ጥልቀት ዘርሮ ማሳጣት፤
- ከላይ በተጠቀሰው መሰረት በየዕለቱ የመጣው እሸት ቡና ቀድሞ ከመጣው ቡና ጋር እንዳይደባለቅ ምልክት በማድረግ መቀጠል፤
- የተሰጣው የእሸት ቡና ሻጋታ ሳይፈጥር ወጥ ሆኖ እንዲደርቅ በየጊዜው ተከታትሎ ማገልገል፤
- ሌሊት ሌሊት እንዲሁም በካፊያና በደመና ወቅት ቡናውን ከዳር ወደ መሀል ሰብሰብ በማድረግ የተዘጋጅቶ በተቀመጠው ብትን የቃጫ ጆንያ መሸፈንና ቀጥሎ በላዩ ላይ ቢጫውን ፕላስቲክ ማልበስ፤
- በአንድ ቀን የተሰጣ የእሸት ቡና እንደአየሩ ሁኔታ ሙሉ በሙሉ ለመድረቅ ከ10-15 ቀን ሊወስድበት ስለሚችል የቡናውን እርጥበት በዚህ ጊዜ ተከታትሎ መፈተሽ፤
- የተሰጣው ቡና በእርጥበት መጠን 12% መድረሱ ሲረጋገጥ እንደአሰጣጡ ቅደም ተከተል ለቡና መያዣ ተብሎ በተዘጋጀ ንጹህ ጆንያ በመጨመር ወደ መጋዘን ማስገባት፤
- ቡናው በደንብ ደርቆ የወጣለትና በተፈለገው የእርጥበት መጠን ላይ 12% መድረሱን ለማረጋገጥ ገለባውን ፈልፍሎ በጥርስ በመንከስ ወይም በእርጥበት መለኪያ መሳሪያ ማረጋገጥ ይቻላል።

9.5 የደረቀ ቡና አያያዝና አከመቻቸት

የቡና አከመቻቸትና አያያዝ የቡናን ጥራት ከሚወስኑት ጉዳዮች መካከል አንዱ በመሆኑ ከፍተኛ ጥንቃቄ ማድረግ ያስፈልጋል። የደረቀው ቡና እርጥበትንና አላስፈላጊ ሽታዎችን የሚሰብ በመሆኑ ቡናው የሚቀመጥበት ቦታ ከተጠቀሱት የፀዳ መሆን አለበት።

- ለደረቅ ቡና በመያዣነት በተዘጋጀ ንጹህ ጆንያ ተጨምሮ ከ15-20 ሳ/ሜ ከመሬት ከፍ ተደርጎ በተሰራ የእንጨት ርብራብ ላይ መቀመጥ ይኖርበታል፤

- * ለአየር ዝውውር እንዲረዳ ቡናው ከቤቱ ግድግዳ 30 ሳ/ሜ እንዲሁም ከቤቱ ቆርቆሮ ጣራ 1 ሜትር ያህል መራቅ አለበት፤
- * በመጋዘኑ ወይም ቡናው በተቀመጠበት ቦታ የቤት እንስሳት እንዳይቀርቡ ወይም አሳስፈላጊ ሽታ የሚያስከትሉ ኬሚካሎች (ጋዝ፣ ዘይት፣ ፀረ-ተባይ ኬሚካል) ቅመማቅመም፣ ቅቤ፣ ቆዳ የመሳሰሉት ከቡና ጋር በአንድ ላይ ወይም ተቀራርበው መቀመጥ የለባቸውም፤
- * ቡናው የተቀመጠበት ቦታ ንጹህ፣ ቀዝቃዛ፣ ደረቅና አየር በደንብ የሚዘዋወርበት መሆን አለበት።

10. የታጠበ ቡና አዘገጃጀት

10.1 ቅድመ ዝግጅት ማካሄድ

የቡና መፈልፈያ ኢንዱስትሪዎችን ግቢ ማዕዳትና ማስተካከል

- * የግቢውን ዙሪያ አጥር ማጠር፣ የቆሻሻ ፍላሽ ማጠራቀሚያ ጉድጓድ/ላገን/ቁፋሮን ማከናወንና የግቢ ምንጣሮና የመሳሰሉትን ተግባራት ማከናወን፤
- * የእሽት ቡና መፈልፈያ ኢንዱስትሪ ማሽን አካላት እድሳት በተለይም የጥርስ እድሳት ማካሄድ፤
- * የማድረቂያ አልጋዎች እድሳት ማከናወንና በቁጥር ረገድም በቂ ማድረቂያ ወንጌቶችና አልጋዎችን ማዘጋጀት፤
- * የሠለጠነ የሰው ኃይል ዝግጅት ማድረግ፣ በተለይም በመፈልፈያ ማሽን ጥርስ አገጣጠም ላይ ባለሙያዎች የተሐደሶ ሥልጠና በወቅቱ እንዲያገኙ ማድረግ፤
- * የታጠበ ቡና ዝግጅት ሥራ በተወሰነ ጊዜ የሚከናወን በመሆኑ ሥራውን ለማንቀሳቀስ የሚረዳ በቂ የፋይናንስ አቅርቦት መኖር፤
- * የቡና ቡኬት ሥራ የሚከናወንባቸውን ገንዳዎችና ማጠቢያ ቦቶች የእድሳትና ጥገና ሥራ ማከናወን፤
- * የቡና ማከማቻ መጋዘኖች እድሳት ጥገናና ዕዳት ማካሄድ፤
- * ልዩ ልዩ የቡና መረጃ መዛግብቶችና ሰነዶች፣ ንፁህ ጆንያዎች፣ ሽራዎችና ፕላስቲኮች በወቅቱ እንዲዘጋጁ ማድረግ፤
- * በጥንቃቄ የተለቀመ ቀይ እሽት ቡና ሳይድር በ12 ሰዓት ውስጥ ወደ መፈልፈያ ኢንዱስትሪዎች መድረስ እንዲችል ለተሽከርካሪዎች ምቹ የሆነ የመጋቢ መንገዶች ጥገና ሕብረተሰቡን በማስተባበር ማሠራት፤
- * የመለዋወጫ ዕቃዎች አቅርቦት ማሟላት፤
- * የማድረቂያ ሽቦ፣ ብትን ጆንያ፣ ዝርግ ፕላስቲክ የመሳሰሉትን ቁሳቁሶችና ሌሎች አስፈላጊ ነገሮችን ማሟላት፤

- በእርድና ምክንያት ሙሉ በሙሉ አገልግሎት መስጠት የማይችሉትን በሌላ ዘመናዊ መፈልፈያዎች መተካት፤
- የውሃ ዝውውር አውታሮች ከሁሉም አስቀድሞ በምርት ዝግጅት ወቅት በአያንዳንዱ መፈልፈያ አካባቢ ተጠገነውና ታድሰው መሥራት እንዲችሉ ማድረግ፤
- የልጋግና የገለፈት ማጠራተሚያ ጉድጓድ/Logoon/ እና የውሃ መሰባሰቢያ ጋምጋችን ማዘጋጀት፤

10.2 በዝግጅት ወቅት የሚከሰቱ የማሸን ብልሹቶችን ማስተካከል

በታጠበ ቡና ዝግጅት ሂደት በመፈልፈያ ማሸን ላይ የሚከሰቱ ብልሹቶች የተለያዩ ምልክቶችን የሚያሳዩ ሲሆን ሂደቱን በቅርበት መስታተልና ትግሮችን በወቅቱ መፍታት ያስፈልጋል። በመሆኑም በዋናነት የሚያጋጥሙ የብልሹት ምልክቶችና መፍትሔዎቻቸው እንደሚከተለው ተርብዋል።

ሀ) የእሽት ቡና ፍሬዎች ሳይፈለፈሉ ከመሳሪያው መውጣት፤

መፍትሔዎች

- ማረሻውን ጠጋ አድርጎ በመገጠም ማስተካከል፤
- በቡና ለተማ መረጣ ላይ ጥንቃቄ ማድረግ፤
- የውሃ መጠን መቀነስ፤

ለ) የቡና ፍሬዎች መሰባሰቢያ የተሰበሰቡት ፍሬዎች ከገለባ ጋር ሆነው ከመፈልፈያው በስተጀርባ መውጣት፤

መፍትሔዎች

- ማረሻውን ራቅ አድርጎ በመገጠም ማስተካከል ምላሌን በ1.7 ሚ/ሜ ወይም ከዚያ ባነሰ አስጠግቶ መገጠምና ማስተካከል፤
- የዲስኩን ተሽካሚ ዘንግ መዋዠቅ ማስወገድ የሚገባ ሲሆን ኩሽኔቶቹ ተበልተው ከሆነ በአዲስ መተካት፤
- ማረሻውን ራቅ አድርጎ በመገጠም ማስተካከል ምላሌን በ1.7 ሚ/ሜ ወይም ከዚያ ባነሰ አስጠግቶ መገጠምና ማስተካከል፤
- የዲስኩን ተሽካሚ ዘንግ መዋዠቅ ማስወገድ የሚገባ ሲሆን ኩሽኔቶቹ ተበልተው ከሆነ በአዲስ መተካት፤
- በሰቀማና በመረጣ ሥራ ላይ ክፍተኛ ጥንቃቄ ማድረግ፤

ሐ) ድፍን እሽት ቡና ሳይፈለፈል መውጣት፤

መፍትሔዎች

- ምላጫን በ1.7 ማ/ሜ ወይም ከዚያ ባነሰ ርቀት በመግጠም የተወለኑ ክፍተት እንዲኖር ማድረግ፤

ክፍተኛ ብዛት ያለው ገለባ ከተፈለፈለው ቡና ጋር አብሮ መውጣት፤

መፍትሔዎች

- የቡናው አወጣጥ በተፈለገው መጠን እስኪሆን ድረስ ወደ መፈልፈያ የሚጨመረውን እሽት ቡና መጠን መቀነስ፤
- ለጊዜው ሁኔታውን ለማሻሻል የዲስኩን ገላ ማጽዳት፤
- ለዘለቄታው ሁኔታውን ለማሻሻል ግን የዲስኩቹን ገላ እንደገና ማሳደስ፤

መ) የመፈልፈያው ዲስኩ ሥራውን ማድረግ ወይም ለማድረግ መሞከር፤

መፍትሔዎች

- የመሳሪያውን እንቅስቃሴ ለተወሰነ ጊዜ አቁሞ ማጽዳት አስፈላጊ ከሆነ ይህንን ለማድረግ ማረሻውን ማንሳት፤
- እሽት ቡና ወደ መፈልፈያ መጨመርን በማቆም መፈልፈያው በትክክል እስኪሠራ መጠበቅ፤
- በለቀማና በመረባ ላይ ክፍተኛ ጥንቃቄ ማድረግና እሽት ቡና በተለቀመበት ቀን ወዲያውኑ እንዲፈለፈል ማድረግ፤
- የውሃውን መጠን መጨመር፤

10.3 ለዝግጅት በቀረበ ቀይ እሽት ቡና ላይ ፍተሻ ማካሄድ

የታጠበ ቡናን በጥራት ለማዘጋጀት ከመጀመሪያ ደረጃ የግብይት ማዕከል ቀይ እሽት ቡናን በመግዛት ወቅት ቡናው በእለቱ የተለቀመ መሆኑን ለማረጋገጥ ከሚደረገው ጥንቃቄ በተጨማሪ ተገዝቶ ለዝግጅት ወደ ኢንዱስትሪው በቀረበው ቀይ እሽት ቡና ላይ የሚከተሉትን ፍተሻዎች ማካሄድ የሚያስፈልግ ሊሆን እነሱም፡-

- ብስለት የተላለፋቸውንና ብስለት የቀራቸውን አረንጓዴ ቡናዎች እንዲለዩ በማድረግ ላልታጠበ ቡና ዝግጅት ማዋል፤
- የተለያዩ ባዕድ ነገሮችን (ጠጠር፣ ቅጠላቅጠል፣ ስብርባሪ ቅርንጫፎች) የመሳሰሉት ተቀላቅለው ወደ ቋት እንዳይገቡ መለየት፤

- ተመዝኖ የተገዛ ቀይ እሸት ቡና ለመፈለገ የሚያስችል በቂ የቡና መጠን እስኪጠራቀም ወይም የመጠቀሚያ መሣሪያዎች እስኪጋቡ ድረስ ቡናውን ውሃ በሞላው ቋት ውስጥ በማጠራቀም ለመፈለገ ምቹ እንዲሆን ማድረግ።
- ከአንዱ ስትራው አቅም በላይ ቡና በመገዛት ቡናውን በዕለቱ ላይፈለገ እንዳያደር በማድረግ ከፍተኛ የጥራት ጉድለት እንዳያስከትል ጥንቃቄ ማድረግ።
- በዕለቱ የተገዛውን ቀይ እሸት ቡና መጠን በትክክል በየዕለቱ መዝገቦ መያዝ፤ ትኩረት የሚሹ ጉዳዮች ናቸው።

10.4 የቀይ እሸት ቡና አጣካ

- የቡና መፈለገ ሥራ ከመጀመሩ በፊት ቡናውን የሚፈለግበት ማሽን ጥርሶች በጥንቃቄ መስተካከላቸውን ማረጋገጥ፤ ይህንንም ማድረግ የሚጠቅመው ቡናው እንዳይሸራረፍ፤ እንዳይቆሰል፤ እንዳይሰበር እንዲሁም ፍሬው ከገለፈቱ እንዳይለይ ሲሆን በተጨማሪም ያልተፈለጉ ቡናዎች እንዳይሸልኩ መከላከል።
- ለዝግጅት የቀረበውን ቀይ እሸት ቡና ላይ ያደር በዕለቱ መፈለግ።
- ቡናው የሚፈለግበት ወቅት የባዕድ/የመጥፎ ሽታና ጣዕም ምልክቶች እንዳይኖሩ ገጽሀና በቂ ውሃ መኖር አለበት።
- ቡናው እንደተፈለገ ወዲያውኑ በቅድመ ማጠቢያ ጦኖች አማካይነት በደረጃ እየለዩ ወደ በኩት ገንዳ ማስገባት፤ ቡናው በቅድመ ማጠቢያው ጦኖች ብዙ ክቆየ ሽንኩርት ሽንኩርት የሚል አሳታዊ የጣዕም ጉድለት በማስከተል የቡናውን የተፈጥሮ ጣዕም በማበላሸት የጥራት ደረጃውን ዝቅ ያደርገዋል።
- የቡናው ገለባ ወዲያውኑ እንደተፈለገ በመለየት ከቡናው መፈለጊያ ማሽን አካባቢ ማስወገድ።
- የውሃ ብክነትንና ጊዜን ለመቆጠብ ቀይ እሸት ቡናውን ለመፈለግ ጥቅም ላይ የዋለውን ውሃ ለዳግም ውሃ ዝውውር አገልግሎት መጠቀም ያስፈልጋል።

10.5 የተፈለገ ቡና አጣካ

- የተፈለገ እሸት ቡና የሚጠቀሙ ሰነድ ማህጸን ነገር ከገለፈቱ በማሰለቅ የደርቀት ሰዓት ለማሳጠር ሲሆን የቡናውን የቡኬት ቆይታ ጊዜ እንደአካባቢው አየር ፀባይ /ከፍታ የመተት መጠን ወዘተ/ የሚወሰን ሆኖ በአማካኝ ከ36-72 ሰዓታት ሊፈጅ ይችላል።
- የቡኬት ውሃ ዘወትር ጠዋት በየ24 ሰዓቱ እየታየ በንፁህ ውሃ መተየር።
- የቡና ገለባ ከገለፈት ቡና ጋር ኢብር እንዲጠካ አለማድረግ።

- > የቡናውን ቡኬት የተስተካከለና ወጥ ለማድረግ እዘውትሮ በእንጨት ማገልበጥ፤
- > የቡኬት ገንዳውን ጥላ ሥር ማድረግ ወይም በቆርቆሮ መሸፈን፤
- > የቡና ቡኬት ሥራ መጠናቀቁን ለማወቅ የተወሰነ ቡና ከገንዳው በእጅ ዘገን አድርጎ እሽት እሽት በማድረግ የመሸከር ስሜት መፍጠሩ ወይም ቡናው በእጅ ላይ የሚጠብቅ መሆኑን በማየት ቡኬቱ ማብቃቱን ማረጋገጥ፤
- > የቡኬት ገንዳው ቱዕዎች/ቦዶች ለሚቀጥለው የቡኬት ሥራ በሚገባ ቡኬቱን ከጨረሰ ቀሪ የቡና ፍሬዎችም ሆነ ከምንም ነገር የፀዳ መሆኑን ማረጋገጥ፤

10.6 ቡኬቱን የጨረሰ ቡና እስተጣጠብ

ቡኬቱን የጨረሰ ቡና ማጠብ እስረላጊ የሚሆነው በቡናው ፍሬ አካፋይ ላይ የተረ ስኳራማ ማለጊ ነገርን ለማስለቀቅ ቀሪ ተንሳፋፊ ቡናዎችና ገለባዎችን ለመለየት የቡናው ፍሬ የተስተካከለ የውስጥ ይዘትና ጥሩ መልክ ያለው የፍሬ ቀለም እንዲኖረው ለማድረግ እንዲሁም የማድረቂያ ቦታ እጥረት ሲኖር በጊዜያዊነት ቡናውን ለማቆየት ስለሚረዳ ነው።

በመሆኑም:-

- > ቡኬቱን የጨረሰ ቡና ወዲያውኑ ከገንዳው በማውጣት በማጠቢያ ቦይ ውስጥ በደንብ እንዲታጠብ ማድረግ፤
- > ለእጥበት ዙጥም ላይ የዋለውን ውሃ በውሃ ቦይ አማካይነት ወደ ቆሻሻ ማስወገጃ ጉድጓድ/ላጉን/ እንዲገባ ማድረግ፤
- > በምንም ዓይነት መልኩ ለእጥበት ጥቅም ላይ የዋለ ቆሻሻ ውሃ ወደ ወንዝ መግባት ወይም መለቀቅ የለበትም። ምክንያቱም የእካባዜውን ውሃ በመበከል፣ ሌሎች የመፈልፈያ ኢንዱስትሪዎችን የግብዓት ውሃ ከመበላሸቱም በላይ፣ በአብዛኛው የነጠር እካባዜ የወንዝ ውሃ ለሰውም ሆነ ለእንስሳት ጥቅም ላይ የሚውል በመሆኑ በጤና ላይ ጉዳት ያስከትላል። በአጠቃላይ የእካባዜ ብክለት ከፍተኛ የሆነ ኢኮኖሚያዊ ማህበራዊ ጉዳትን ስለሚያመጣ ከፍተኛ ጥንቃቄ ሊደረግበት ይገባል።

10.7 የታጠበ ቡና አደራረቅ

በዚህ ደረጃ የደረሰ ቡና በሁለት የድርቀት ደረጃዎች ማለፍ ሲኖርበት ሃደቱም እንደሚከተለው ይሆናል።

10.7.1 አንደኛ ደረጃ አደራረቅ

ምንጊዜም የታጠበ ቡና ከመዘፍንዘፊያ ገንዳ መውጣት ያለበት ጠዋት ጠዋት ከሶስት ሰዓት በፊት ነው። ይህ ደረጃ የቡናው ፍሬና ከገለፈቱ መካከል እንዲሁም ከገለፈቱ ላይ ያለውን አርጥበት እንዲጠፋ በማድረግ ለሁለተኛ ደረጃ ድርቀት የሚዘጋጅበት ጊዜ ነው። በዚህ ደረጃ ቡናው ከመዘፍንዘፊያ ገንዳ ወንፌቱ ሲገባ፡-

- በወንፌቱ ላይ ጥልቀቱ/ቁልሉ/ ከጣት የመጀመሪያ ክርክር የበለጠ ከፍታ የሌለው መሆኑን ማረጋገጥ፤
- ቡናውን ወዲያው ወደ ማድረቂያ ቆጦቹ በማዘዋወር ያለማቋረጥ ማስጣጣት/ማገለበጥ፤
- በሚስጣጣበት ጊዜ በከፊል የተፈለፈሉ ቡናዎችን በትል የተወጡ ፍሬዎችንና በመፈልፊያ ጥርስ የተሸራረፉ፣ ቡናዎችን ለየብቻ እየለቀሙ መለየት፤
- በመጨረሻም ወንፌቶቹን በአስር በአስር በመደራረብና በላይኛው ወንፌት ላይ የቆርቆሮ ሽፋን በማድረግ ወይም በጥላ ስር በቆጥ ላይ በመደርደር ቢያንስ ለ48 ሰዓታት ማቆየት ያስፈልጋል።

10.7.2 ሁለተኛ ደረጃ አደራረቅ

- ይህ ደረጃ ቡናው በቡና ማድረቂያ እልጋ ላይ የሚደርቅበት ጊዜ ነው።
- የመጀመሪያ ደረጃ የአደራረቅ ጊዜውን የጨረሰ ቡና በፀሐይ ሙቀት እንዲደርቅ ማድረግ፤
- በዚህ ደረጃ ቡናው በአብዛኛው ለፀሐይ እንዲጋለጥ የሚደረገው ጠዋት ከ3-6 ሰዓትና ከሰዓት በኋላ ከ9-11 ሰዓት ባለው ጊዜ ውስጥ መሆኑን ማረጋገጥ፤
- ከ6-9 ሰዓት ባለው ጊዜ የፀሐይ ሙቀት ከፍተኛ ስለሚሆን የቡናው ገለፈት የመሰነጣጠትና በውሰጡ የሚገኙ ንጥረ ነገሮች እንዲተኑ እንዲሁም ቡናው ለሌሎች ባዕድ ነገሮች እንዲጋለጥ ያደርገዋል። በዚህ ወቅት በአልጋ ላይ የሚደርቀውን ቡና ወደ መሐል በመቆለል ጆንያ ወይም የፀሐይ ሙቀት የማያስተላልፍ የፕላስቲክ ንጣፍ ማልበስ፤
- በመጨረሻም የቡና አርጥበት መጠን 12% ሲሆን ወይም በተለምዶ አሰራር በጥርስ ሲነከስ ሳይጨረሰቅ ከተሰበረ ድርቀቱን የጨረሰ ስለሆነ ቡናውን ወደ መጋዘን ማስገባት፤

11. ከፊል የታጠበ /የተፈለፈለ/ ቡና አዘገጃጀት

የተፈለፈለ ወይም ከፊል የታጠበ የቡና ምርት ዝግጅት ተግባር በጥንቃቄ የተለቀመ ቀይ እሾት ቡናን በባለ አንድ ዲሰክ አነስተኛ የእጅ መፈልፊያ ማሽን ወይም ባለ ድራም መፈልፊያ አማካኝነት ጥቂት ውሃ በመጠቀም መፈልፈልና የተፈለፈለውን ፍሬ በመጠኑ ዘፍንዘፍ በማጠብና ማላገውን በከፊል አስለቅቆ እንዲደርቅ በማድረግ አካባቢ ሳይበክል ቡናን በጥንቃቄ የማዘጋጀት ሥራ ብዙ ቡና ምርት

ባለባቸውና የታጠበ ቡና ለማዘጋጀት በቂ የወንዝ ውሃ በማይገኝባቸው አካባቢዎች ቡናን በጥራት ለማዘጋጀት ይረዳል።

የክሬል የታጠበ ቡና ዝግጅት ቴክኖሎጂ ተለል ያለና ማንኛውም የቡና አርሶ አደር የተወሰነ ስልጠና ወስዶ ሊያካሂደው የሚችል ዘጋጋ አንጻርም ዝቅተኛ አርሶ አደሮች በጋራ ወይም በግል ገዝተው ሊጠቀሙ የሚችሉት ሥራ ነው።

11.1 በክሬል የታጠበ ቡና ለማዘጋጀት የሚያገለግል የመፈለፊያ ማሽን

በአሁኑ ወቅት በአርሶ አደር ደረጃ ሊገለገልባቸው የሚችሉ የተለያዩ አማራጮች አነስተኛ የመፈለፊያ ዓይነቶች ያሉ ሲሆን ከነዚህ መካከል

- ☒ በእጅ የሚሰሩ የተለያዩ የመፈለፊያ አቅም ያላቸው የድራም እና ባለ አንድ ዲሰክ መፈለፊያዎች
- ☒ በኤሌክትሪክ ወይንም በሞተር ሃይል የሚሰሩ የተለያዩ የመፈለፊያ አቅም ያላቸው የመፈለፊያ ማሽኖችን አርሶ አደሩ አቅሙ የፈቀደውን መርጦ መጠቀም የሚችልበት አማራጭ አለ።

ወንጠረዥ 7. የተለያዩ አነስተኛ ባለዲሰክ የመፈለፊያ አይነቶች መለያ ባህርያት

የመፈለፊያ ዓይነት	የሚጠቀመው ጉልበት	የፈረስ በሰዓት ሚ.ፈ.ለፍ.ለው ቀይ እሾት ቡና መጠን ኪ/ግ
አነስተኛ የእጅ መፈለፊያ	-	300-400
በኤሌክትሪክ/በጅኔሬተር የሚሰሩ	1	700-800
ባለ አንድዲሰክ የእጅ መፈለፊያ	-	400-500
ባለ አንድ ዲሰክ በኤሌክትሪክ/ በጅኔሬተር የሚሰሩ	1	900-1000

ወንጠረዥ 8. አነስተኛ በእጅ እና በሞተር ሚሰሩ ባለ ድራም የመፈለፊያ አይነት

የመፈለፊያ ዓይነት	የሚጠቀመው የፈረስ ጉልበት	በሰዓት የሚፈለፍለው ቀይ እሾት ቡና መጠን ኪ/ግ	የማሽኑ ጠቅላላ ክብደት ኪ.ግ	የማሽኑ የተጣራ ክብደት ኪ.ግ	የውሃ አጠቃቀም ኪ.ግ/ሊትር
አነስተኛ የእጅ መፈለፊያ	-	75-100	25	18	0.15
በኤሌክትሪክ	1	400-500	100	78	0.150

እነዚህ መፈልፈያዎች እንደማንኛውም የእሸት ቡና መፈልፈያ ማሽን የተሟላ የመፈልፈል ሥራ መስራት የሚችል የተለያዩ ክፍሎች ያሏቸው ናቸው።

እያንዳንዱ ማሽን ከአንድ ካራ ሚትር ባልበለጠ ቦታ ላይ መቆምና መሥራት የሚችል፣ ቁመቱም ከ1.5 ሚትር የሚይዘውና፣ በተለሉ በመፍታት ወደፊት ቦታ ሊወስዱት የሚችል፣ ለመጠንንና ለማስተካከል የማያስቸግሩ በመሆናቸው ተመራጭ ያደረጋቸዋል።

የባለ ዲስክ ማሽን ዋና ዋና ክፍሎች የሚከተሉት ናቸው፡-

- * መቀበያ ቋት :- እስከ 10/ኪ.ግራም እሸት ቡና መያዝ የሚችል፣
- * መመጠኛ ባር:- በተለሉ የሚዘጋጅ የሚከፈት ክቋት ወደ መፈልፈያ ዲስክ እሸት ቡና ተመላሽ እንዲያልፍ የሚረዳ፣
- * የባለ ዲስክ መፈልፈያው ዲስክ ሰፊና ክብ ሆኖ ጉጦች በጎሎ ያለበት ቀይ እሸት ቡናውን እየተጫነ ቆዳው ከፍሬው እንዲለይ የሚያደርግ ዋነኛ ክፍል ነው፣
- * ማረጃ:- ከዲስኩ ተጥሎ ምላጩን ከተሸከመው ዘንግ ላይ በብሉን አስር የሚገኝና የቡና ፍሬ ከመፈልፈያ ዲስክ እንዳይሸሽ ለማድረግ በተወሰነ ርቀት ተስተካክሎ የተገጠመና ቡናው እየተጫነ በዲስኩ አማካይነት ወደፊት እየተገፋ አፈትልኮ እንዲወጣ ያደርጋል።
- * ምላጭ:- በዲስኩ ዘንግ ላይ የተቀመጠና በዲስኩ የተጨረሰው የቡና ገለባ ፍሬውን ይዞ እንዳይሄድ በመሰንጠቅ ይለየዋል።
- * የዲስክ ቋት :- እሸት ቡናን ለዲስኩ በግራና በቀኝ በኩል የሚያስተላልፍ ክፍል ነው።

የባለ ድራም ማሽን ዋና ዋና ክፍሎች የሚከተሉት ናቸው፡-

ባለ ድራም መፈልፈያ የተለያዩ ክፍሎች ያሉት ሆኖ ከአልሙኒየም የተሰራ አካፋይ ቅርፅ ኖሮት ከመካከል ሰፋ ብሎ የተጠቀለለ የሚሽከረከር አካል አለው። ይህ ክፍል በዋናነት የእሸት ቡናን ለመፈልፈል የሚያስችሉ እንደ ድራምና ከዘርግ ብረት የተሰሩ ጉጠት/ጠት ያለው የማሽን ክፍል የያዘ ነው። ከዚህኛው የማሽን ክፍል ጋር በተጥታ የተያያዘ ክላይ በዝግታ ወደ ውጪና ወደ ውስጥ እየተንቀሳቀሰ እንደሚቀርበው የእሸት ቡና መጠን የሚስተካከልና ቡናውን እየመጠነ ወደ ውስጠኛው የማሽን ክፍል የሚልክ አካልም አለው። በእጅ የሚሰራው ባለ ድራም ዓይነት የመፈልፈያ ማሽን የማሽኑ አካል የሚንቀሳቀሰው በሰው ሃይል በእጅ መዘወሪያ ሲሆን መዘወሪያውንም በማሽከርከር ቡናውን ለመፈልፈል እንዲቻል ከማዕከላዊው ተሽከርካሪ ጋር

እንዲገናኝ ተደርጎ ተገጥሟል። በዚህ መሰረት የእሸት ቡናው ተመጥኖ ካለፈ በኋላ በማዕከላዊው ድራምና ጉጠት አማካይነት ቡናው ይፈለጋል።

ቡናውን ለመፈለግ እንዲቻል ከማሽኑ ጋር አብረው የሚሰሩ/የሚተኩሉ ዋና ዋና መሰሪያዎች የሚከተሉት ናቸው፡-

- * ፔዳል የውሃ መሳቢያ ፓምፕ፡- ለመፈለግ የሚያስፈልገውን ውሃ ከወንዝ ወይም ከምንጭ ፔዳሉን በእግር በመርገፍ ለመሳብ ይረዳል።
- * የውሃ መያዣ ታንክ፡- ከብረት ወይ ከፕላስቲክ ሊሰራ የሚችልና ከ50 ሊትር በላይ ውሃ በመያዝ ቡና ሲፈለግ በቋት ለማፍሰስ ይረዳል።
- * የገለባና የፈላሽ ማጠራቀሚያ ታንክ፡- እነዚህ ከብረት ወይም ከጠንካራ ፕላስቲክ ሊሰሩ የሚችሉና ከማሽኑ ፊትና ኋላ ተቀምጠው የቡና ገለባ ከኋላ በኩል እንዲሁም የተፈለገው ቡና ክፍት በኩል በእጅ ወንፊት ለመቀበልና ፈላሽ ለማጠራቀም የሚያገለግሉ ናቸው።
- * የእጅ ወንፊት፡- የተፈለገውን የቡና ፍሬ በማሽኑ ወንፊት እንዲሁም ገለባ ለማጠራቀምና ፍሬው ሽፋኑ እስኪደርግ የሚቆይበት እና ገለባው ተጓጎዞ ወደ ሚወገድበት የሚጓጎዝበት መሰሪያ ነው።

11.2 የመፈለግና የማድረቂያ ቦታ መረጣ

የቀይ እሸት ቡና መፈለግ ማሽን የሚቆምበት ቦታ

- * የእሸት ቡና በሚፈለግበት ወትት ለግፊት የሚረዳ ንፁህ ውሃ ከሚገኝበት ምንጭ፣ ጉድጓድ ያልራቀ መሆን አለበት፤ የቤት እንስሳት ከማይውሉበትና የማይደሩበት፤
- * ከሽንት ቤት አካባቢ የራቀ መሆን አለበት፤ ፍላሽ ወደ ሚጠራቀምበት ጉድጓድ በቀላሉ ማውረድ የሚያስችል መጠነኛ ተዳፋት ያለው ቢሆን ይመረጣል፤ እስፊላን ሥራዎችን በትልቅፍናና በምቶት ተንቀሳቅሶ መስራት የሚያስችል በቂ ቦታ መሆን አለበት።

ከፊል የታጠበ ቡና ማድረቂያ አልጋ መሥሪያ ቦታ

- * ረገፍኛም ዛፎችና መኖሪያ ቤቶች የሀሐይ ብርሃንን የማይጋርዱበት፤
- * የቤት እንስሳት ከሚውሉበትና ከሚያደሩበት እንዲሁም ከሽንት ቤት አካባቢ የራቀ፤
- * ዝናብ ሲዘንብ ውሃ የማያስተኛና በእንጻፍም በጣም ተዳፋታማ ያልሆነ፤
- * አባራና የተለያዩ ባዕድ ነገሮች በቀላሉ የማይደርስበት ከመንገድ ገባ ያል፤

- ☒ የሚፈልገውን ያህል የማድረቂያ አልጋ በአንድ አካባቢ ሊሰራ የሚያስችል በቂ ንፁህ ቦታ መሆን አለበት፤

ከፊል የታጠበ ቡና ማድረቂያ አልጋ አሠራር

አልጋ ለማዘጋጀት እና ቡናን ለማድረቅ የሚያስፈልጉ ቁሳቁሶች

- ☒ ቋሚ እንጨቶች፡- ውፍረታቸው 8 ሳ/ሜ ቁመታቸው ከ1.30-1.50 ሜትር የሚደርስ ለአንድ አልጋ 14 ለ8 አልጋ 112 እንጨቶች፤
- ☒ ማገጃቸው፡- ውፍረታቸው 5 ሳ/ሜና ርዝመታቸው ከ3 ሜትር ያላነሰ ለአንድ አልጋ 4 ለ8 አልጋ 32 እንጨቶች፤
- ☒ ተሽጋጋሪ ወራጅ እንጨቶች፡- ውፍረታቸው 5 ሳ/ሜና ርዝመታቸው 1.8 ሜትር ለአንድ አልጋ 7 ለ8 አልጋ 56 እንጨቶች፤
- ☒ የዶሮ ቤት ሽቡ፡- ለአንድ አልጋ ስፋቱ 2 ሜትርና ርዝመቱ 6.5 ሜትር፤
- ☒ ጥቁር ፕላስቲክ ኔት፡- ለአንድ አልጋ ስፋቱ 2 ሜትር ርዝመቱ 6.5 ሜትር፤
- ☒ ዝርግ የመሸፈኛ ፕላስቲክ፡- ለአንድ አልጋ ስፋቱ 2 ሜትር ርዝመቱ 6.5 ሜትር፤
- ☒ ብትን የቃጫ ጆንያ፡- ለአንድ አልጋ ስፋቱ 2 ሜትር ርዝመቱ 3 ሜትር ብዛታቸው 4 የሆኑ፤ የማገለባበጫ የማስጣጫ እንጨት ዋና ዋናዎቹ ናቸው።

የማድረቂያ አልጋ አሠራር

- ☒ አንድ የእጅ መፈለፊያ ማሽን በሰዓት 50 ኪ/ግራም አሽት ቡናን የመፈለፈል አቅም ያለውና ማሽኑ በቀን ውስጥ ከ6 ሰዓት በላይ መስራት የለበትም፤
- ☒ ከላይ በተጠቀሰው መንሻ መሰረት አንድ የተፈለፈለ ቡና ማድረቂያ አልጋ የጎን ስፋት 1.8 ሜትር ርዝመቱ 6 ሜትር ከፍታው ደግሞ ከመሬት ከ0.8-1 ሜትር ሆኖ በአጠቃላይ የመፈለፈል ሥራው ተጀምሮ እስከሚጠናቀቅበት ለሚኖሩት ቀናት 8 አልጋዎች ያስፈልጋሉ፤
- ☒ በአያንዳንዱ የማድረቂያ አልጋ መሀል የተለያዩ ሥራዎችን እንደልብ ተንቀሳቅሶ በምቹት ለማከናወን እንዲቻል 60 ሳ/ሜ ያላነሰ ርቀት እንዲኖር ማድረግ ያስፈልጋል፤
- ☒ አንድ ከቋሚና ከወራጅ እንጨቶች ብቻ የተዋቀረና የተፈለፈለው ቡና በእጅ ወንፊቶች ላይ ተደርጎ የሽፋን ድርቀት እንደሚጨርሱ ድረስ ተደርጎ የሚቆይበት 8 ሜትር ርዝመት 2 ሜትር ስፋትና 2 ሜትር ከፍታ ያለው አንድ አልጋ ከማሽንና ከማድረቂያ አልጋዎች ዛሬራቀ ቦታ ላይ ማዘጋጀት ያስፈልጋል።

የማድረጃ አልጋ እውቃቶች

- * እንደ ቦታው ተጻፋትነት አልጋዎችን በተጻፋት አገድም እንዲዘረጉ በማድረግ በ1.8 ሜትር ስፋት እንዲሁም በአንዳንድ ሜትር ርቀት በአንድ መሥመር 6 በሌላው መሥመር ደግሞ 6 ቦታ ላይ ቀይሶ የችካል ምልክት በማድረግ ለአንድ አልጋ የሚሆን ቦታ መቀየስ፤
- * በመቀጠል በእያንዳንዱ አልጋ መሀል ከ60 ሳ/ሜ ያላነሰ ክፍት ቦታ በመተው ስድስት አልጋዎች የሚያሰራ ቀይሶ የችካል ምልክት ማድረግ፤
- * እያንዳንዱ ችካል ያለበት ቦታ ላይ በ15 ሳ/ሜ ስፋትና 50 ሳ/ሜ ጥልቀት ጉድጓድ ማዘጋጀት፤
- * እያንዳንዱ ጉድጓድ ውስጥ ቋሚ እንጨቶችን ከ0.8-1 ሜትር አስቀርቶ በማቆም አረር መመለስና ማጥበቅ
- * በረድፍ በቆመ በእያንዳንዱ ቋሚ አናት ላይ በ6 ሜትር ርዝመት ማገሮችን በሚስማር ማያያዝ፤
- * በግራና በቀኝ ማገር በተመታባቸው ቋሚዎች ትክክለኛ ቦታ ላይ ተሻጋሪ ወራጆችን በሚስማር ማያያዝ፤
- * በተዋቀረው አልጋ ላይ የደሮ ቤት ሽቦ ከሁሉም የአልጋ ጠርዝ ስር በደምብ ወጥሮ በሚስማር በማያያዝ አልጋውን ዝግጁ ማድረግ ያስፈልጋል።

11.3 የውሃ አቅርቦት

- * አንድ ኪ/ግራም እሽት ቡናን ለመፈለፈል 1 ሊትር ውሃ አካባቢ ያስፈልጋል፤
- * የተፈለፈለውን ቡና በመጠኑ በመዘፍዘፍና በማጠብ ለማዘጋጀት ከተፈለገ ለዚህ የሚያስፈልገውን የውሃ መጠን ከወዲሁ ማዘጋጀት፤
- * ቡናን ለመፈለፈልም ሆነ ለአጥበት የሚያስፈልገው ውሃ ከማንኛውም ኬሚካል ነፃ መሆኑንና፤ የደረረሰ ወይም በሌሎች ነገሮች የተበከለ ሽታ አለመያዙን ማረጋገጥ፤
- * የተዘጋጀውን ውሃ አንገዞ ለፍልፈላ የሚያስፈልገው ከመፈለፈያው ቋት አጠገብ ከፍ ተደርጎ በተቀመጠው ታንክ ውስጥ መሙላትና ማስቀመጥ፤

11.3.1 የቀይ እሽት ቡና አቀራረብና የመፈለፈል ሂደት

- * በየዕለቱ የመፈለፈያ ማሽኑ በ6 ሰዓት ውስጥ ሊፈለፍለው የሚችለውን የእሽት ቡና መጠን በመልቀም በ50 ኪ/ግራም መጠን እየከፋፈሉ ማቅረብ፤

- * የቀረበው የእሸት ቡና ወደ መፈልፈያ ከመድረሱ በፊት አስቀድሞ ጥራቱን የተሟላ ለማድረግ የማጣሪያ ለቀማ ማከናወን ከመሬት ክፍ ብሎ በተሠራ ገጽህ አልጋ ላይ ወይም በእጅ ወንፌት ወይምም በሌላ ገጽህ ሰቃ ላይ ዘርግፎ ጉድለት ያለበትን ፍሬ ለቅሞ መለየት፤
- * የማጣሪያ ለቀማ የተካሄደበት የእሸት ቡና ወደ መፈልፈያ ማቅረብ፤
- * የቀረበውን የእሸት ቡና የፍሬ መጠኑን ወይም ውፍረቱን በማየት የመፈልፈያ ማሽኑን ማለትም በመፈልፈያ ዲስኩና በግድግዳው መሀል ያለውን ስፋት እርሳስ ወይም እስክረብቶ በመክተት ማስተካከል፤
- * የተወሰነ እሸት ቡና ወደ ቋት እየጨመሩ መሞከርና አብዛኛው ያለችግር የሚፈለፈልበት ቦታ ማሰርና ማጥበቅ፤
- * መፈልፈያውን ማስተካከል ቡና እንዳይሸራረፍ፣ ሳይፈለፈል ከገለባ ጋር እንዳያልፍ ወይም ገለባ ከቡና ጋር እንዳያልፍ የሚረዳ በመሆኑ በፍልፈላ ወቅት ክትትል ማድረግና ማስተካከል፤
- * ማሽኑን ካስተካከሉ በኋላ የእጅ ወንፌቶችን እንዲያን የተፈለፈለ ቡና በመቀበል ሌላውን ገለባ ክሬትና በኋላ በታንክሮች ላይ አስቀምጦ ለፍልፈላ ዝግጁ ማድረግ፤
- * የቀረበውን የእሸት ቡና ወደ ቋት ውስጥ መጥኖ በመጨመር ወደ መፈልፈያ ዲስክ በዝቶ እንዳይገባ ወይም እንዳያንስ በጥንቃቄ እየለቀቁ ውሃውንም ወጥነት ባለው መልኩ እያፈሰሱ መፈልፈል፤
- * በአንድ ሰዓት ውስጥ ተፈልፍሎ በእጅ ወንፌት ውስጥ ያለውን ቡና ከእጅ ወንፌቱ እየወሰዱ በጊዜያዊ አልጋ ላይ በቅደም ተከተል መደርደር፤
- * በዕለቱ የቀረበውን የእሸት ቡና በዚህ መልክ ከቀኑ 6 ሰዓት ላይ በመጀመር በአያንዳዱ ሰዓት 50 ኪ/ግ ወይም ማሽኑ የአንድ ሰው ከሆነ እስከ 200 ኪ/ግ እየፈለፈሉ የመፈልፈሉን ሥራ 12 ሰዓት ላይ ማጠናቀቅ፤
- * በየዕለቱ ተሰብስቦ የቀረበው እሸት ቡና እስከሚፈለፈል ድረስ ቀዝቃዛና ጥላ ባለበት ቦታ ላይ እንዲቆይ ማድረግ ያስፈልጋል፤ ይሁን እንጂ ማደር የለበትም፤
- * የዕለቱ የፍልፈላ ሥራ ሲጠናቀቅ ማሽኑንና ሌሎች መሳሪያዎችን በሚገባ አጥቦ ገጽህ ቦታ ማስቀመጥ እንዲሁም የተንጠባጠቡ ገለባዎችንና ፍሳሽ ቆሻሻን ከመፈልፈያ አካባቢ ጠርጎ በማስወገድ መሳሪያዎችንና አካባቢን ለቀጣይ ቀን ሥራ ገጽህ ማድረግ ያስፈልጋል፡፡

11.3.2 በክፍል የታጠበ ቡና አደራረቅ

- * ማድረቅ ስንል ክፍተኛ የእርጥበት መጠን ወደ 12% የመቀነስ ሂደት ማለት ነው፡፡
- * የተፈለፈለ ቡና አደራረቅ በጣም ወሳኝ ተግባር በመሆኑ በጥንቃቄ መከናወን አለበት፡፡

- ቀደም ሲል እንደተገለፀው ከመራት 80 ሳ/ሜ ከፍ ብሎ ከጆሮ ቤት ሽቦ በተሰራ አልጋ ላይ ነው። የሽፋን አደራረቅ (skin drying) መጠኑ 1 ሜትር x 5 ሜትር በሆነና ከገርግ ሽቦ በተሰራ ተንቀሳቃሽ የእጅ ወንፌት ላይ ይከናወናል።
- ይህም ቡናው እንደተፈለፈለ ባጭር ጊዜ ውስጥ መከናወን ያለበት ሲሆን ቀጥሎ ቡናው ወደ ቋሚ አልጋ መዛወር አለበት።
- ጥቁር መረብ መሳይ ሴንቴቲክ ፕላስቲክ በአልጋው ላይ ይዘረጋና በላዩ ላይ በስሱ ይሰጣል።
- ቡናውን ከማስጣታችን በፊት የእጅ ወንፌቶችንና አልጋዎችን ንጹህና በደንብ የተወጠሩ መሆናቸውን ማረጋገጥ።
- የሽፋን አደራረቅ (skin drying) በስሱ (ውፍረቱ ከ1.5 ሳ/ሜ ሳይበልጥ) በእጅ ወንፌቱ ላይ ማስጣትና ውሃውን በአጭር ጊዜ ማንጣፈፍ ነው። በአማካይነት 150 ኪ/ሜ ስኬት ቡና እንደ የእጅ ወንፌት ያስፈልጋል።
- የተሰጣውን ቡና በየጊዜው እየተከታተሉ ማገላበጥና ያልተፈለፈሉ ፍሬዎችን፣ የተሰበሰቡ ፍሬዎችንና ባዕድ ነገሮችን ማስወገድ።
- የመጨረሻ አደራረቅ፡- ቡናውን ወደ ቋሚ የማድረቂያ አልጋ በማዛወር በስሱ ማስጣት (ውፍረቱ ከ3 ሳ/ሜ ሳይበልጥ)። ነገር ግን ወደ መጨረሻዎቹ ቀናት ላይ ውፍረቱ ከ5 ሳ/ሜ ሳይበልጥ ቀስ በቀስ ሊጨምር ይችላል።
- የተሰጣውን ቡና በየጊዜው እያገላበጡ የተበላሹ ፍሬዎችን ማስወገድ።
- እኩስ ቀን ላይ ሙቀቱ ከፍ ሲል የተሰጣውን ቡና ወደ አልጋው መካከል ሰብሰብ አድርጎ በብትን ጆንያ መሸፈን። አለበለዚያ ሽሚዙ ይሰነጣጠቅና ጥራቱ ይጎዳል።
- ዝናብና የሌሊት ውርጭ እንዳይነካው የሚደርቀው ቡና በብትን ጆንያ ተሸፍኖ ከላይ ቢጫ ፕላስቲክ መልዘስ አለበት።
- የተፈለፈለ ቡና በደንብ ደርቆ ለመድረስ የሚፈለገው ደረጃ ላይ ለመድረስ የሚፈጅው ጊዜ በየአየሩና በአሰጣጡ ሁኔታ የሚወለን ሲሆን በአጠቃላይ ከ7-10 ቀናት ውስጥ ደርቆ የእርጥበት መጠኑ 10-11.5% ሊደርስ ይችላል።

ቡናው በደንብ መድረቁን የማረጋገጫ ዘዴ

- ደርቆ የወጣለት የቡና ቅሽር ብሩህ ሰማያዊ አረንጓዴ መልክ ሲኖረው በቀላሉ አይሰበርም።
- በእርጥበት መለኪያ መሳሪያ ተጠቅሞ የርጥበት መጠኑን በትክክል ማወቅ ይቻላል።
- በሌላ በኩል በጥርሳችን ፍሬውን ስንነክሰው የጥርሳችን ምልክት አላዩ ላይ ከቀረ በደንብ አለመድረቁን ሲያመለክት፣ ቡናው በጥርሳችን ከተሰበረ መድረቁን ያሳያል።

- * እንዲሁም በበላዋ ለመቁረጥ ብንምክር በቀላሉ ከተቆረጠ አለመድረቱን ለሰሚጠቁመን ከተፈናጠረ ደግሞ መድረቱን ያመለክታል።

12. የጣዕም ምርመራ

- * የጣዕም ምርመራ የአንድን ቡና ውስጣዊ ትክክለኛ የጥራት ይዘት ከማሳየቱ አንጻር ሊኖር ከሚገባው ጉልህ ድርሻ የተነሳ 60% ነጥብ ሲኖረው መገለጫውም አሲዲቲ፣ ክባዴ እና ቃና/ባህርይ በመባል የሚታወቁ የተፈጥሮአዊ የቡና ጣዕም ውህዶች ናቸው።
- * ከላይ ከተገለፁት መመዘኛዎች በተጨማሪ የጣዕም ንዕህና/ጉድለት የሚታዩ ሲሆን ከቡናው አመራረት፣ አዘገጃጀት፣ አከመቻቸት፣ አንጓዝና አሜጫን የተነሳ ሊከሰቱ ከሚችሉ የጥራት ጉድለቶች ጋር የተያያዘ የገለጫ፣ የሻገተ፣ የሽንኩርትነት፣ የኬሚካል፣ የአፈርና የእንጨትነት ጣዕምና የመሳሰሉት መሆን አለመሆናቸው እየታየና እንደጉድለቶቻቸው መጠን እየተመዘነ የደረጃ ነጥብ ይሰጣል።

የደረጃ ምደባ

የታጠበ ቡና ደረጃ ምደባ
የጥራ ቡና ምርመራ

- * የጥራ ቡና ምርመራ 40% የሚሸፍን ሲሆን መስፈርቶቹም ቅርጽና ፍርጣሜ (15%)፣ መልክ (15%)፣ እና ሽታ 10% በውስጡ የሚይዝ ይሆናል።

የጣዕም ምርመራ

- * የጣዕም ምርመራ ውጤት ድርሻ 60% የሚሸፍን ሲሆን በውስጡ የሚይዘቸው የጥራት መስፈርቶችም፡- የጣዕም ጉድለት (15%)፣ አሲዲቲ (15%)፣ ክባዴ (15%)፣ እና ቃና/ባህሪ 15% ይሆናል።

ያልታጠበ ቡና ደረጃ ምደባ

- * ያልታጠበ ቡና ደረጃ ምደባ ከታጠበው ቡና ደረጃ ምደባ (ሆንጠረዥ 10) ጋር የሚመሳሰል ሲሆን
- * ልዩነቱ ያልታጠበ የጥራ ቡና ምርመራ የጉድለት መጠን (30%) እና ሽታ(10%)፣ የጥራት መስፈርቶችን በመያዙ ነው።

የአቅርቦት ቡና ጥራት ደረጃ ለሠጣጥ/Quality Arrival Coffee Parameters/

ሠንጠረዥ 9. የጥሬ ቡና ጥራት ምርመራ ነጥብ አሰጣጥ

የጉድለት ዓይነት	ብዛት	የጥራት ነጥብ /የሚቀነስ/
ጥቁር	1	1
ንጡ	1	1
አረንጓዴ	5	1
በጎል የተወጋ	5	1
ብስለት የተላለፈው	5	1
በአፈር የታሸ	5	1
የተሰባበረ	10	1
ጀንፈል	1	1
ድንጋይ	ትልቅ	10
	መካከለኛ	5
	ትንሽ	3
አንጨት	ትልቅ	10
	መካከለኛ	5
	ትንሽ	3
አፈር	ትልቅ	10
	መካከለኛ	5
	ትንሽ	3
ሌሎች		

ሠንጠረዥ 10. አጠቃላይ የታጠቡ የልታጠቦ ቡና ደረጃ ምደባ

ደረጃ	ድምር ወጤት የጥሬ ቀጋ ፣ የጣዕም ቀጋ
ደረጃ 1	91-100
ደረጃ 2	81-90
ደረጃ 3	71-80

ደረጃ 4	63-70
ደረጃ 5	58-62
ደረጃ 6	50-57
ደረጃ 7	40-49
ደረጃ 8	31-39
ደረጃ 9	20-30

ሠንጠረዥ 11. ዝቅተኛ ደረጃ ያላቸው ለሀገር ውስጥ ፍጆታ የሚውል ቡና

	ዝቅተኛ ደረጃ	ለሀገር ውስጥ ፍጆታ የሚውል ቡና			
		ደረጃ 1	ደረጃ 2	ደረጃ 3	ደረጃ 4
ድምር ውጤት	15-19	< 15	< 15	< 15	< 15
ንፁህ ቡና በክብደት	< 50 %	>15	11-15	5-10	< 5
ጣዕም	ዝቅተኛ	ዝቅተኛ	ዝቅተኛ	ዝቅተኛ	ዝቅተኛ

13. የቡና ጥራት ጉድለት መንስዔና የማስተካከያ ዘዴዎች

የታጠበ ቡና የጥራት ደረጃው ሲታይ ያላስተካከልናቸውና አሁንም የቀሩን ስራዎች እንዳሉ ከሚሰጠው ሠርተፍኬት መገንዘብ ይቻላል። በርግጥ ከአለፉት አምስት ዓመታት በመነሳት ዛሬ የደረስንባቸው የጥራት መሻሻሎች የሚያበረታቱ በሆነው አብዛኛዎቹ የጥራት ጉድለቶች በአዘገጃጀት ወቅት ማስተካከል የምንችላቸው ስለሆኑ ወደፊት ከዚህ በተሻለ መልኩ ጠንክረን ክሰራን የቡናችንን የጥራት ደረጃ ማሻሻል የማንችልበት ምክንያት የለም። :

ተ.ቁ.	የጥራት ጥያቄ	መንገድ	መፍትሔ
5	<ul style="list-style-type: none"> የተለያዩ መጠን ያላቸው ፍሬዎች በአንድነት ማስጠጣት የማፍራቲያ ወንጌሎች መርገብ ከሚገባው ዘጥ ጠፍራት በላይ በአንድ አልጋ ላይ መከመር በሚገባ አሰማኝነታቸውን 	<ul style="list-style-type: none"> የተለያዩ መጠን ያላቸው ፍሬዎች በአንድነት ማስጠጣት የማፍራቲያ ወንጌሎች መርገብ ከሚገባው ዘጥ ጠፍራት በላይ በአንድ አልጋ ላይ መከመር በሚገባ አሰማኝነታቸውን 	<ul style="list-style-type: none"> * ተመጣጣኝ የስፕ ጠፍራት መጠቀም * የጠፍራቶች ቁጥጥር ማጠናከር በስርዓቱ እንዲያሳይው እንዲያሳይው ክትትል ማድረግ * በጥንድ ጠትት አልጋዎችን በደንብ ጠፍሮ መስፈት፣ በፍጥነት በሚገባ በላይኛው መስፈን * ከተገኙት ተጠፍራብ የፍሬ መጠን ያላቸውን በፍጥነት በአንድነት መፈራረፍ ማጠባለፍ
6	<ul style="list-style-type: none"> በመጋዘን ለበርካታ ጊዜ መቆየት ደርቀት የቀረው በፍ ሁኔታ መጋዘን ሲገባና በልዩ ልዩ ምክንያት ደርቀው የሚገኙት በፍ አንድነት ሲረገቡ በማስመዳት አልጋ ላይ በፍ አሰመጠን ሲፈጠሩ ያልተጠጠሩ ደርቀት ሲኖር የአካላዊ ጥገና ችግር 	<ul style="list-style-type: none"> * በመጋዘን ለበርካታ ጊዜ መቆየት * ደርቀት የቀረው በፍ ሁኔታ መጋዘን ሲገባና በልዩ ልዩ ምክንያት ደርቀው የሚገኙት በፍ አንድነት ሲረገቡ * በማስመዳት አልጋ ላይ በፍ አሰመጠን ሲፈጠሩ ያልተጠጠሩ ደርቀት ሲኖር * የአካላዊ ጥገና ችግር 	<ul style="list-style-type: none"> * ደርቀው በጥንቃቄ የሚገኙት በፍ መጋዘን ጠፍሮ ማስጠጣት እና ፈጠን ጠፍሮ መጠቀም * የማስመዳት አልጋ ላይ በፍ አንድነት ሲረገቡ * በማስመዳት አልጋዎች ላይ ከመጠን በላይ በፍ አሰመጠን የተሰጠውንም ተለጥፎ ማጠባለፍ * መጋዘን ሲደረደር ከመሬት ክፍ ባለ አልጋ ላይ መደርደር
7	<ul style="list-style-type: none"> በስጦት የቀረውና ስኬት ማሳኪው በሚገባ የልሞላ ወደ መፈራረያ ገብቶ ማስጠጣት ለከፍተኛ ሁኔታ በመጋዘን ማስጠጣት ማስጠጣት የመፍረስ ስፍራ ሲኖር መጋዘን ከገባ በኋላ በአጭር ሲረገብ በአደራደር ጊዜ ያለ አግባብ ሲመረመር 	<ul style="list-style-type: none"> * በስጦት የቀረውና ስኬት ማሳኪው በሚገባ የልሞላ ወደ መፈራረያ ገብቶ ማስጠጣት * ለከፍተኛ ሁኔታ በመጋዘን ማስጠጣት ማስጠጣት * የመፍረስ ስፍራ ሲኖር * መጋዘን ከገባ በኋላ በአጭር ሲረገብ * በአደራደር ጊዜ ያለ አግባብ ሲመረመር 	<ul style="list-style-type: none"> * በጥንቃቄ የሚገኙት በፍ መጋዘን ማስጠጣት እና ፈጠን ጠፍሮ መጠቀም * ለከፍተኛ ሁኔታ በመጋዘን ማስጠጣት ማስጠጣት * ማስጠጣት ከጠፍሮ የተቀረጸውን በማንጠፋጠፊያ አልጋ በማስመዳት አልጋ በላይኛው ላይ ማስጠጣት * ከፍተኛ የሁኔታ መጠን ላይ ረጅም ጊዜ ያለመቆየት * በአደራደር ጊዜ ያለአግባብ ከመመርመር መቆጠብ
8	<ul style="list-style-type: none"> በኩላት የጀመረ ደንፈል በፍ ክሊስት በፍ ጋር አጠር መልሳምና መፈራረፍ በፍሬራራ ጊዜ ገባው ወደ ጠፍራት ገንዳ መግባት የጠፍራት ጊዜ መርገም ለጠፍራት፣ አጠጠን መጠፍራራ የተጠቀሙትን ጠፍራት ማስጠጣት 	<ul style="list-style-type: none"> * በኩላት የጀመረ ደንፈል በፍ ክሊስት በፍ ጋር አጠር መልሳምና መፈራረፍ * በፍሬራራ ጊዜ ገባው ወደ ጠፍራት ገንዳ መግባት * የጠፍራት ጊዜ መርገም ለጠፍራት፣ አጠጠን መጠፍራራ የተጠቀሙትን ጠፍራት ማስጠጣት 	<ul style="list-style-type: none"> * በኩላት የጀመረ ደንፈል በፍ ክሊስት በፍ ጋር አጠር መልሳምና መፈራረፍ * ለጠፍራት ጊዜ ለጠፍራት ማስጠጣት፣ * ለጠፍራት፣ አጠጠን መጠፍራራ የተጠቀሙትን ጠፍራት ማስጠጣት * በአደራደር ጊዜ በርካታ በፍ በአንድ አልጋ ላይ ከፍ ማስጠጣት

ቁ. ቁ	የጥራት ጉድለት	መግቢያ	መፍትሔ
9	አጥጋቅ የቀረው (የአጥጋቅ ትግር)	<ul style="list-style-type: none"> በአድራሻ ላይ ብዙ ቡና በአንድ ላይ ከምር ለረዥም ጊዜ ሲያገለግሉ የቆዩ ቅትን ኢሻዎች መስተምገን በአሰቦች ጊዜ ቡናውን መጀመሪያ ገንዳ ላይ በሚገባ ለሽቶ ያለማስቀጠል ማሳሪው ሳይሰቅ የማስገደድ ሁኔታ የተለያዩ የብስቦች ፍረጃ ያላሻውን ቡናዎች በአንድላይ ማስቀጠል ያልተተካሰበ በኪት ያሰው ቡና ሲታመብ የሚጠበቅ ለንጹሐቶች ተበልቶ ማስቀጠል ለማስጠቀም ብቻ አለመሆን በመስክ የቡና ፍሬ ላይ በሚከሰተው የተጻፈ ጥቃት የተገኘ 	<ul style="list-style-type: none"> ለንጹሐቶቹ ማድረግ ሊቀረጸው ያለውን ሁኔታ ለማሻሻል ማሻሻል በተቻለ መጠን ለክፍል ብስቦች ያላሻውን ብቻ ለቅም መረጠል ማስቀጠል የተተካሰበ በኪት ያለውን ቡና ማስቀጠል የሚጠበቅ ለንጹሐቶች የተተካሰበ መጠን ለንጹሐቶቹ ማድረግ በመስክ በቡናው ተክል ላይ የተጻፈ ጥቃት ለንጹሐቶች ማስቀጠል በዚህ አጠገብ በተጻፈ የተጠቃ ቡና ለሌሎችም ለመረጠል ይቀርብ በቡና ፍተሻ መቅት ማስጠንቀቂያ በዚያም ሲያገድግጡ ከተረጋገጠ በኋላ ገና በርጉሞቱ የተወጣውን ቡና ለቅም ማወቅት በተለይ በማገናኘት ለክፍል ላይ በተጠቃ ተክራት ሰጥቶ የተወጣውን ማንታት በተቻለ መጠን የፍሬ መጠናኛው ለክፍል ወይም ተቀራረቢ የሆኑትን የቡና ዝርያዎች በአንድነት መረጠል የቡና ፍተሻ ማስቀጠል ብስቦች የቀረው ቡና መጥጥ በቶ በጋር ማሻሻል (musilage ስለሌለው ቡናው በሚረጠልበት ጊዜ የመረጠውን የርስ ፍሬውን በቀላሉ ይሰጥላቸዋል። ለዚህ ስለተማም ቦን በፍተሻ ጊዜ እንዲሆን ያልበሰሱ የቡና ፍሬዎች ማስጠንቀቂያ
10	ቦትል የተሰጠ		
11	በፈረጃ ያልተሰጠ መትከል	<ul style="list-style-type: none"> የተለያዩ የቡና ፍሬ መጠን ያላሻውን የቡና ዝርያዎች በአንድ አቀጣጠ መትከል በፍሬደረጃ መቅት በማስቀጠል ላይ የሚጠቀሙ ሁሉ ያለመመዘኛ 	
12	ያልበሰሰ (የፍሬ ቡና)	<ul style="list-style-type: none"> ለከፍተኛ ማሳሪው ነገር ገና ያልረጠመ (ያልጸባረ) የቡናው የውቁ ገጽን እረገጥ የሆነ ብስቦች የቀረው ቡና 	
13	ብስቦች	<ul style="list-style-type: none"> በኪት የሚመረውን ቡና ከሞድ ላይ መልቀም መጀምር ብስቦች 	<ul style="list-style-type: none"> ትክክለኛ ብስቦች የሆነ ቡናን መልቀም ከተከተሉት መልቀም ብስቦች

ተ.ቁ	የሞራላት ጉድለት	መንስኤ	መፍትሔ
	የተለዘዘው ፍራ	አልፎበት ማሳገጫን የጨረሰ ቡና መልቀም፤	የተለዘዘውን ለይቶ ማውጣት
14	የጭስ ሽታ	<ul style="list-style-type: none"> አለው ለራሽ ማድረቅያ የሚወጣው ጭስ ወደ ማድረቅያው ድራም ውስጥ በቀጥታ በመግባት የሚከሰት ትግር ሲሆን ለላው በይዘጭ የጭነት መኪናች ብልሽት ምክንያት ቡና ተራግፎ እንደገና ሊጫን ወይም የፍራሲያን መቃጠል ሊሆን ይችላል፤ 	<ul style="list-style-type: none"> በማድረቅያው የራርክ መሳንጠት ከሆነ ፈርሱን በማስጠገን ማስወገድ ይቻላል፤ የንጋዴው የጭነት መኪናች በምንክራይበት ጊዜ ደህንነታቸውን አረጋግጠን መክራቶት ትግሩን ይቀርፋል፤
15	ቀላል ተንሳፋፊ	<ul style="list-style-type: none"> በፍልገል ወኮት የተመጣጠነ ጭሃ መጠን ያለመኖር (በቁ ጭሃ ያለመስጠት) ከፒኛ እና 2ኛ ደረጃ ቡና ጋር ተቀላቅሎ መግባት፤ 	<ul style="list-style-type: none"> ቡና ፍልገል ጊዜ ማሽኑ ላይ በቁ ጭሃ መስጠት በለብማም ሆነ በአጠባ ጊዜ እንደማንኛውም ግድፈት ቀላል ተንሳፋፊዎችን መልቀምና ማግራት በተለይ በመጨረሻ ማጠቢያ በይ ላይ ጭሃ ሞልቶ ተንሳፋፊ ቡናውን በጭሃ ጋይል እንዲወገድ ማድረግ በእያንዳንዱ ደረጃ ተንሳፋፊ ቡናን ማስወገድ፤
16	የገለማ	<ul style="list-style-type: none"> መሬልፊያ ውስጥ የተሰጠጉትን የቡና ፍሬዎች በሚገባ ሳያወጡ ወደ ቀጣይ ዝግጅተ መሸጋገር፤ በማስኪያ በመዘፍቅፊያና ገንዳ ውስጥ ቡናው ከተገቢ ጊዜ በላይ በጭሃ ውስጥ ማቆየት፤ በተሰጠና ገጽሀና የንደለው ጭሃ ቡናን ማጠብ፤ በአጠቃላይ የገጽሀና ጉድለት ትግር ነው። 	<ul style="list-style-type: none"> የመሬልፊያ ማሽኑን የማስኪያና የመዘፍቅፊያ ገንዳው በጥሩ ሁኔታ ማጽዳት የተሰጠን ፍሬዎችን ማስወገድ፤ ቡናን ለቅጭ አለማሳደር ከአደረጃ ወደ ጅንገል አውድማ መውሰድ እንጂ ለፍልገል አለማጠብ፤ የተሰጠና ገጽሀና የንደለው ጭሃ ለቡና አጠባ አለመጠቀም የገንዳዎች አጠቃላይ ገጽሀና የቡና ማጠቢያ እንጨት ገጽሀና እና የማሽኑን ጽዳት በሚገባ መጠበቅ ትግሩን ይቀርፋል፤
17	ቡኬት የተለዘዘው	<ul style="list-style-type: none"> ብስት የተለዘዘውን ቡና ቀለሽቶ መልቀምና መፈለገል፤ ቦክቱ ያደረ ቡና አለዲሁ ጋር መደባበቅ (ማሽኑን በእግብ-አለመጽዳት) በቤት ጥበት መቃጠብ የነበረበት ቡና ሳይታጠብ ቀርቶ ሊያደር፤ የማስኪያ ገንዳዎች በሚገባ ያለመቃጠብ፤ 	<ul style="list-style-type: none"> ቡና ርክብ ወኮት ጠንካራ ፍተሻ በማድረግ ብስት የተለዘዘውን ቡና ማስተረት መቻል፤ የቦክቱ የተለዘዘውን ቡና በገንድነት አለመደባበቅ ተገቢውን ቡኬት ያገኘ ቡና ወዲያው በንቅህ ጭሃ ማጠብ የማስኪያ ገንዳዎች በሚገባ ማጠብ የማሽኑን ጽዳት መጠበቅ

14. የቡና አከመቻቸት

የቡና አከመቻቸት

- የቡና ማከማቻ መጋዘን ቡናን ያለእንክን ለማቆየት የሚችል፣ ንጹህ ከማንኛውም ኪሚካል የፀዳ፣ አየር የሚያስገባ፣ የሙቀትና እርጥበት ይዘቱ የማይቀየር እና ለቡና ማከማቻነት እመቺነት ያለው መሆኑን ማረጋገጥ፤
- የቡና ማከማቻ መጋዘን ከወንገና እርጥበት ሊያመጡ ከሚችሉ አካባቢዎች በተለይም ሽታ ሊፈጥሩ ከሚችሉ እንደ ላጉን ከመሳሰሉት ቦታዎች የራቀ መሆኑን ማረጋገጥ፤
- የቡና ማከማቻ መጋዘን ምዝን የአየር እርጥበት መጠን ከ60% መብለጥ የለበትም የሙቀት መጠኑም ከ20-24°C መሆን አለበት፤
- ቡናን ለማከማቸት ከመረከብ በፊት መጋዘኑን በማስጠረገና በማጠብ ማዕዳት፤
- በተዘጋጀው ቡና መያገናት ደረጃውን የጠበቀ የተፈበረከበት ጊዜና ልዩ መለያ ያለው እና ከኪሚካል ዕዳ የሆነ ጅንያ መጠቀም፤
- ቡናው በንጹህ ጅንያ ተጭሎ በመጋዘን ውስጥ እፉ ሳይሰፋ ተከፍቶ ቢያንስ ለ24 ሰዓታት ከማከማቻው መጋዘን አየር ጋር እንዲላመድ ማድረግ፤
- በመቀጠል የጅንያውን አፍ ሰፍቶ ከሲሚንቶ ወለል ከፍ ያለና ከግድግዳው ራቅ ብሎ በተዘጋጀ የእንጨት ርብራብ ላይ መደርደርና ከ4-6 ሳምንት ተከማችቶ እንዲቀመጥ ማድረግ፤
- የቡናው መጋዘን በቂ የአየርና በክምችት ወቅት ለእንቅስቃሴ የሚሆን መዘዋወሪያ ቦታ ያለው መሆኑን ማረጋገጥ፤
- ቡናው ሲከማች በምንም ዓይነት መልኩ ከወለሉ ከጣሪያውና ከግድግዳው ጋር አለማገናኘት፤
- ቡናው በተፈጥሮ የአካባቢውን ሽታ ወይም ጠረን በተላሉ ስለሚሰጡ ጣዕመ-ም በዚሁ ምክንያት ስለሚለወጡ ሽታ ካላቸው ባዕድ ነገሮች ከቡና ማከማቻ መጋዘን ውጭ በማስቀመጥ እንደቅጣት፣ ኪሚካል፣ ቅመማትመም፣ ቆዳ፣ ነዳጅ ሽታ ካላቸው እህል ፣ ምግብ ወይም መጠጥ ጋር እንዳይቀመጥ ተገቢውን ጥንቃቄ ማድረግ፤
- የተከማቸውን ቡና በስድስት ወር ጊዜ ውስጥ ለኢትዮጵያ ምርት ገበያ በማቅረብ እንዲሸጥ ማድረግ፤

በጥቅሉ ሲታይ

የቡና ምርት ጥራት የሚጀመረው ከመስክ ጀምሮ መሆኑ የሚታወቅ ነው። ስለሆነም ጥሩ ምርት በተለይም ጤናማና የፈረጠመ የቡና ፍሬ ለማግኘት የቡናውን መስክ በሚገባ መጠበቅ ቡናውንም መንከባከብ ያስፈልጋል። በቡና ጥራት ላይ ግድፈት የሚያመጡትን ነገሮች ሙሉ ለሙሉ ባይሆንም በተወሰነ ደረጃ መቀነስ ማለት የተሻለ ጥራት ያለው ቡና ማምረት ማለት ነው። ስለዚህ በምርት ዝግጅት ወቅት የሚከሰት ችግር በቡና ዋጋ ላይ ክፍተኛ ተጽዕኖ ስላለው በዚህ ረገድ ክፍተኛ ጥንቃቄ ማድረግ ያስፈልጋል። እነዚህ ተደጋጋሚ የጥራት ጉድለቶች በጥቅሉ ሲቀመጡ፤

1. የቡና መስክ እንክብካቤ

በተቻለ መጠን ቡናውን ከአረም ከተባይና በሽታ መከላከልና ማንኛውንም ለቡናው ተስማሚ የሆነ ነገር መፍጠር።

2. የምርት አሰባሰብ ሁኔታ

ለታጠበ ቡና የሚዘጋጀውን ቀይ እሾት ቡና ብቻ መርጦ መፈልፈል ከዚህ ውጭ የሆኑትን ማስወገድ፤

3. የምርት ዝግጅት

- * የተለቀመውን ቡና ወዲያውኑ ወደ መፈልፈያ ወስዶ መፈልፈል አለማዘግየት፤
- * ተንሳፋሬዎችን መለየት፤
- * የውሃውን ጥራት መጠበቅ፤
- * የአቦካክ ሂደቶችን ማሟላት፤

4. ማድረቅ

- * ከመፈልፈያ የወጣውን ውሃ ማስወገድ በሚገባ ማንጠፍጠፍ፤
- * ቡናውን በርጋታ ማድረቅ፤
- * በተመጠነ መልክ ቡናውን አልጋ ላይ ማኖርና በሚገባ ማስጣጣት፤
- * እርጥቡቱን ጠብቆ ወደ መጋዘን ማስገባት፤

15. የቡና ምርት ዝግጅት ቴክኖሎጂ አዋጭነት

15.1 የጀንፈል ቡና ምርት ዝግጅት ቴክኖሎጂ አዋጭነት

አዋጭነትን ለማሰላት የተወሰዱ ታሳቢዎች

- ፓኬጅ የተዘጋጀው አንድ አርሶ አደር ከ10-13 ኩ/ል ንፁህ ቡና በሃ/ር እንዲያመርት ታስቦ ነው።
- አንድ አርሶ አደር ቤንች ማርክ/መነሻ የሚሆነውን ዝቅተኛ ምርታማነት 7.5 ኩ/ል ንፁህ የተቀሸረ ቡና በሃ/ር የሚያገኝ ከሆነ ፓኬጅ አዋጪ ስለሆነ ምርታማነቱን ባሻሻለ ቁጥር በዛው ልክ ተጠቃሚነቱን እያረጋገጠ እንደሚሄድ ታሳቢ ተደርጎ የተሰራ ነው።
- በዚህ መሰረት አንድ ሃ/ር ያለውን እነስተኛ ቡና አምራች አርሶ አደር ከማሳው ላይ እስከ 7.5 ኩ/ል ንፁህ የተቀሸረ ቡና በሃ/ር እንደሚያገኝ፤
- በአንድ የምርት ዘመን ለ60 ቀናቶች ያህል የእሽት ቡና ለቀማ እንደሚካሄድ፤
- በፓኬጅ መሠረት አንድ አርሶ አደር 5 ማድረቂያ ስልጋዎች በማዘጋጀት እንደሚጠቀም፤
- በየዕለቱ እስከ 60 ኪ/ግ እሽት ቡና እንደሚለቀምና በ60 ለቀማ ቀናቶች እስከ 4687.5 ኪ/ግ እሽት ቡና ተለቅሞ በማድረቅ 1563 ኪ.ግ (15.63 ኩ/ል) ቡና እንደሚዘጋጅ፤
- በአርሶ አደሩ የተዘጋጀው ጀንፈል ቡና በጎላ ቀር መንገድ በአካባቢው ከሚዘጋጀው ቡና ዋጋ 20% ብልጫ ክፍያ እንደሚያገኝ፤
- አርሶ አደሩ ለምርት ዝግጅቱ የሚያስፈልገውን መሣሪያዎች ቁሳቁሶች በብድር እንደሚያገኝና ብድሩን መክፈል የሚጀምረው ከአንድ የምርት ዘመን በጎላ እንደሚሆን፤
- ኢፓሽር የጎልበት ሠራተኛ ወጪም እንዲካተት በማድረግ የወጪና ገቢ ስሌቱ ከዚህ በታች ቀርቧል።

የገቢና ወጪ ስሌት

የወጪ ስሌት

ሀ. የመሣሪያና ቁሳቁስ ወጪዎች

ተ. ቁ.	የሚያስፈልገው መሣሪያና ቁሳቁስ	መስኪያ		የአንዱ ዋጋ		ጠቅላላ ዋጋ		ብድር (50000) ክፍያ(10 በመቶ በየዓመቱ)	የወጪ ድምር	የአገልግሎት ዘመን
				ብር	ሣ	ብር	ሣ			
		ሜ/ር	ብዛት በቁጥር							
1	ቋሚ እንጨቶች	1.3-1.5	70	12	50	875	00			2
2	የማገር እንጨቶች	3	20	15	00	300	00			2
3	ተሽጋጋሪ ወራጅ እንጨቶች	1.8-2.0	35	7	50	262	50			2
4	ሚስማር	7 እና 8 ቁ/ር	2.5	47	00	117	50			1
5	የዶሮ ቤት ሽቦ	2 በ 6.5	6	1,000	00	6,000	00			5
6	ሽድ ኔት	2 በ 6.5	6	1,000	00	6,000	00			4
7	መሸፈኛ ላስቲክ ባለ 40 ሜክሮን ውፍረት	2 በ 6.5	6	520	00	3,120	00			3
8	ብትን የቃጫ ጅንያ	2 በ 6.5	6	700	00	4,200	00			3
9	የቡና መያዣ ጅንያ		18	50	00	900	00			1
10	ልዩ ልዩ ወጪዎች/ለግብዓት መግዣ/		00	00	00	5,050	00			
	ድምር					26,825	00	10,000	54,020	

ለ. የቡና ልማት እንክብካቤ የተልበት ወጪ ስሌት ለአንድ ሄ/ር

ተ. ቁ.	የሥራ ዝርዝር	ድግግሞሽ	የአንድ ዙር ክፍያ ቦብር	ጠቅላላ ክፍያ ቦብር	ፆርመራ
1	ምንጣር	4	500	2,000	
2	ኩትኳቶ	2	1,000	2,000	
3	የተላለ ገረዛ ሥራ	1	500	500	
	ድምር			4,500	

ሐ. የፆርት ዝግጅት የተልበት ወጪ

ተ. ቁ.	የሥራ ዓይነት	መሰብሪያ	የሚለቀም ቀደ. እሴት ቡና መዘነን	የአንዱ ዋጋ	ጠቅላላ ዋጋ
1	እሴት ቡና ለቀማ	ኪ/ገራፎ	4,687.5	1.25	5,860
2	ማናገዝ	ኩ/ል	15.63	30	468.9
3	ለማድረጃ	ኩ/ል	15.63	50	781.5
	ድምር				7,110.4

ገቢ ስሌት

የፓኬጅ ዓመት	የሚጠበቅ ምርት መጠን ኪ/ግራም ጀንፈል	የሥራ ሰዓት መጠን ብር በኪ/ግ		የሥራ ሰዓት መጠን ምርት ብር በኪ/ግ		የሚገኝ ብልጫ ብር በኪ/ግ	
		የሥራ ሰዓት	የጠቅላላው	የሥራ ሰዓት	የጠቅላላው	ከሥራ ሰዓት	ከጠቅላላው ኪ/ግራም
1ኛ ዓመት	1,563	25	39,075	50	78,150	25	39,075
2ኛ ዓመት	1,563	25	39,075	30	46,890	5	7,815
3ኛ ዓመት	1,563	25	39,075	30	46,890	5	7,815
4ኛ ዓመት	1,563	25	39,075	40	62,520	15	23,445
5ኛ ዓመት	1,563	25	39,075	30	46,890	5	7,815

አዋጭነት

የፓኬጅ አዋጭነት	ጠቅላላ ጠገል	ጠቅላላ ገቢ	የሚገኝ ብር	አዋጭነት
1ኛ ዓመት	36,785	78,150	41,365	2.12
2ኛ ዓመት	16,020	46,890	30,870	2.92
3ኛ ዓመት	17,465	46,890	29,425	2.68
4ኛ ዓመት	30,785	62,520	23,445	2.03
5ኛ ዓመት	16,020	46,890	30,870	2.92

15.2 የተፈለፈለ /ክፍል የታጠበ/ ቡና ምርት ዝግጅት ቴክኖሎጂ አዋጭነት
 እዋጭነትን ለማሰላት የተወሰዱ ታሣቢዎች

- * ፓኬጅ የተዘጋጀው አንድ አርሶ አደር ከ10-13 ኩ/ል ንፁህ ቡና በሠር እንዲያመርት ታስቦ ነው።
- * አንድ አርሶ አደር ቤንች ማርክ/መነሻ የሚሆነውን ዝቅተኛ ምርታማነት 7.5 ኩ/ል ንፁህ የተቀሸረ ቡና ሠር የሚያገኝ ከዚህ ፓኬጅ አዋጪ ስለሆነ ምርታማነቱን ባሻሻለ ቁጥር በዛው ልክ ተጠቃሚነቱን እያረጋገጠ እንደሚሄድ ታሳቢ ተደርጎ የተሰራ ነው።
- * በዚህ መሰረት አንድ ሠር የቡና ማሳ ያላቸው 5 አነስተኛ ቡና አምራች አርሶ አደሮች ወይም 5 ሠር የቡና ማሳ ያለው መካከለኛ ቡና አምራች አርሶ አደር ከማሳቸው እስከ 7.5 ኩ/ል ንፁህ የተቀሸረ ቡና በሠር እንደሚገኝ፤
- * በአንድ የምርት ዘመን ለ60 ቀናቶች ያህል የእሽት ቡና ለቀማ እንደሚካሄድ፤
- * በፓኬጅ መሠረት አርሶ አደሩ በግልም ሆነ በጋራ በድምሩ 8 የማድረቂያ አልጋዎች ተዋቅረው እንደሚያዘጋጁና እንደሚጠቀሙ፤
- * አንድ አርሶ አደር በ60 የለቀማ ቀናቶች እስከ 4500 ኪ.ግራም እሽት ቡና እንደሚለቅምና ቡናውን በመፈለፈል 750 ኪ.ግራም (7.5 ኩ/ል) የተፈለፈለ ቡና ከነገለፈቱ እንደሚዘጋጅ፤ አንድ ለ5 የተደራጁ 5 አርሶ አደሮች በ60 የለቀማ ቀናቶች እስከ 22500 ኪ.ግራም እሽት ቡና እንደሚለቅሙና ቡናውን በመፈለፈል 3750 ኪ.ግራም (37.5 ኩ/ል) የተፈለፈለ ቡና ከነገለፈቱ እንደሚያዘጋጁ፤
- * በታጠበ /በክፍል የታጠበ/ ቡና ተደግሞ በአካባቢው በጎላ ቀር መንገድ ከሚዘጋጀው ቡና ዋጋ 25% ብልጫ ክፍያ እንደሚገኝ፤
- * አርሶ አደሩ ለምርት ዝግጅቱ የሚያስፈልገውን መግሪያዎችና ቁሳቁሶች መግዣ በብድር እንደሚያገኝ፤
- * ታሳቢ የተደረገው ወጪ በአርሶ አደርም ይሁን በማህበር ተደራጅተው ለሚሰሩ አንድ ዓይነት በመሆኑ አርሶ አደሩ በግሉ ከሚሰራ ይልቅ ተደራጅቶ ቢሰራ ወጪ እንደሚቀንሰለት፤
- * የተለያዩ ሥራዎች የሚያግዙ የጉልበት ሠራተኞች ወጪም እንዲካተት በማድረግና የወጪና ገቢ ስሌቱ ከዚህ በታች በተዘረዘረው መሠረት ቀርቧል።

የገቢና ወጪ ስሌት

የወጪ ስሌት

ሀ/ የመሣሪያና ቁሳቁስ ወጪ

ተ.ቁ	የሚያስፈልገው መሣሪያ ቁሳቁስ	ብዛት	መለኪያ		የአገልግሎት ዘመን	አማካኝ የቁሳቁስ ዋጋ	ብድር አደር ክፍያ (50 በመቶ)	ለአርሶ (20,000)	ብድር አርሶ አደር ክፍያ (100,000) (50 በመቶ)	የወጪ ድምር ለአንድ አደር	የወጪ ድምር ለአምስት አደሮች
			ሜ/ር	ቁጥር							
1	የእጅ መፈሰሰያ ማሽን	1		✓	10-15	16,000					
2	ፔዳል ጡሃ መሣሪያ ፓምፕ	1		✓	8-10	10,000					
3	የውሃ ማጠራቀሚያ ታንክ ባለ 250 ሊትር	1		✓	10-15	2,500					
4	የገለባና ፍሳሽ ማጠራቀሚያና የእጅ ወንጫት ሚቀመጥበት ታንክ	2		✓	10-15	4,000					
5	የእጅ ወንጫት	4		✓	3	2,000					
6	ቋሚ እንጨቶች	12	1.3-1.5		2	480					
7	የማገር እንጨት	32	3		2	640					
8	ተሻጋሪ ወራጅ እንጨቶች	56	1.8		2	1,120					
9	የዶሮ ቤት ሽቦ	8	2 በ 6.5		5	8,000					
10	ሺድ ኔት	8	2 በ 6.5		2-5	8,000					
11	መሽፈኛ ላስቲክ ባለ 40 ሜክሮን ውፍረት	8	2 በ 6.5		2-5	4,000					
12	ብትን የቃሚ ጅንያ	8	2 በ 6.5		2-3	5,600					
13	የቡና መያዣ ጅንያ	65		✓	2	3,250					
14	ልዩ ልዩ ወጪዎች/ለግብዓት መግዣ/			✓		5,000					
	ድምር					70,590	10,000	50,000	80,590	120,590	

2. አዋጭነት

የጋንቤ ዓመታት	ጠቅላላ ለከንድ አደር	ገቢ አርሶ	ጠቅላላ ለከንድ አደር	ጠቅላላ ወጪ አርሶ	አዋጭነት	ጠቅላላ ለአዎስት አደሮች	ገቢ አርሶ	ጠቅላላ ለአዎስት አደሮች	ጠቅላላ ወጪ አርሶ	የሚያገኘው ትርፍ/ብር/	አዋጭነት
1ኛ ዓመት	112,500		122,590		-	562,500		330,590		231,910	-
2ኛ ዓመት	112,500		57,000		2.03	562,500		260,000		302,500	2.16
3ኛ ዓመት	112,500		52,490		2.14	562,500		280,590		281,910	2.0
4ኛ ዓመት	112,500		47,000		2.39	562,500		260,000		302,500	2.16
5ኛ ዓመት	112,500		42,000		2.68	562,500		222,490		340,010	2.53

ገጽ 1.

የቡና ልማት ሥራ የጊዜ ሠሌዳ

ተ.ቁ.	የሥራ ዝርዝር	ሥራው የሚከናወነው ወቅት	ሥራው የሚከናወነው ወቅት
1	የቡና ዘር ምርጫና ዝግጅት	ከሰኔ - ሰጋሮ ስንደስከሰሰው እየሮ ጭረ	ሰኔ - ሰጋሮ ዝግጅት
2	የጥገና ጣቢያ ዝግጅትና ዘር ማግኘት	ከመስከረም - ጥቅምት (የካቲት - መጋቢት)	የሥራ ገቢ ለማግኘት
3	የቡና ችግር እንደተከሰተ	ከተካቲ - ጃምሮ ለተከሰተ እስከረጅሰ	የሥራ ችግር ለማግኘት
4	የተከሰተ ቦታ ዝግጅት	ከጥቅምት - ታህሳስ ለማግኘት - ሰኔ ለመጨረስ ለሰጠ	የተከሰተ ቦታ ለማግኘት
5	የአፈረጅ ወሃ ጥበቃ ሥራ	ከሰጋሮ - ታህሳስ	የሥራ ጥበቃ ለማግኘት
6	ተከሰተ ማግኘት	ከመጋቢት - ሚያዝያ (ሰኔ - ሐምሌ)	የተከሰተ ማግኘት ለማግኘት
7	የቡና ተከሰተ እንደተከሰተ		
8	ከተከሰተ	ከሰጋሮ - ታህሳስ (የካቲት - መጋቢት)	የተከሰተ ቦታ ለማግኘት
9	የአፈረጅ ቁጥጥር	ሚያዝያ ግንቦት ሐምሌ መስከረም ጥቅምት	የአፈረጅ ቁጥጥር ለማግኘት
10	የአፈረጅ የቡና ዘር እየሮ	ከታህሳስ - የካቲት	የአፈረጅ የቡና ዘር ለማግኘት
11	የቡና ትግና ማግኘት	መጋቢት ግንቦት ሰኔ እንደተከሰተ	የቡና ትግና ለማግኘት
12	ቡና ለማግኘት	መስከረም - ታህሳስ	ቡና ለማግኘት ለማግኘት
13	የቡና የሳ ዘር ተከሰተ	ቡና ከመተከሰተ ከሰጋሮ ዓመት በፊት ወደ ሚያዝያ ሐምሌ ይሰጣል	የቡና የሳ ዘር ተከሰተ ለማግኘት
14	ለሰጠው የቡና ሥራ ማግኘት	ከታህሳስ - ሰጋሮ	ለሰጠው የቡና ሥራ ለማግኘት

SOME ESSENTIAL COFFEE DATA

4800 kg fresh cherry = 1000 kg clean coffee (ratio 4.8:1)

(Range 4450 to 5000 kg)

(In Ethiopia the ratio is 6:1)

1000 kg cherry yields 550 kg freshly pulped parchment.

1000 kg cherry yields 0.6mxm of fermenting tank space.

1000 kg cherry requires 8mxm of skin drying space.

1600 Bags dry parchment (=80000kg) requires 160 mxm floor storage space (or 10 bags per 1mxm).

Hulling loss = 18 -20% Arabica dry parchment

39% Pulp

17% Mucilage Plus moisture

7% Parchment + Silver skin Content

37% Beans

Each disc of the pulper will pulp 800-1000 kg cherry/hour.

Visual Assessment of Stages of Drying (In Parchment)

STAGE	MOISTURE CONTENT
Skin-dry	50-45.0%
White	44-33.0%
Soft black	33-22%0%
Hard Black	15-12.0 (black and hard)
Dry	11-10.5% (blue, green of gray)
Over-dry	10-9 (pale green)
Very over - dry	<9% (yellow green)

Printed by FANOS Get Printers
0911491748