በእርሻና ተፈጥሮ ሃብት ሚኒስቴር

ለኤክስቴንሽን ባለሙያዎች የተዘጋጀ

የአትክልት ሰብሎች አመራረት ቴክኖሎጅ ፓኬጅ



ሐምሌ 2008 ዓ.ም

ማዉጫ ገፅ

መግቢያ 1

1. ቲማቲም /*Lycopersicum esculentum*/ 2

1.2. ለእድገቱተስማሚአካባቢዎች 3

1.3. የቲማቲም ዝርያዎች ባህሪያት 4

የቲማቲም ዝርያዎች ባህሪያት 6

1.4 የተሻሻሉየአመራረትዘዴዎች 7

1.5 ሰብል ጥበቃ 18

የችግኝ በሽታ (Damping off) 20

ሌትብላይት: 21

አመዳይ : 21

ኤርሊ ብላይት: 22

ነፍሳት ተባዮችን መከላከል 25

የአፍሪካ ጓይ ትል 25

የቲማቲምቅጠልሰርሳሪ (Tomato Leaf Miner) 27

ምርት መሰብሰብ 33

2. በርበሬ /*Capsicum annum*/ 37

2.1 ጠቀሜታ 37

2.2 ለእድገቱ ተስማሚ አካባቢዎች 37

2.3 የዝርያ ባህሪያት 38

2.4 የተሻሻሉየኣመራረትዘዴዎች 39

2.5 ሰብልጥበቃ 41

3.2 ለእድገቱ ተስማሚ አካባቢዎች 46

3.3 ዝርያ 46

3.4 የሽንኩርትየተሻሻሉየአመራረትዘዴዎች 47

3.4.1. ዝርያዎች 47

ሠንጠረዥ 1፡- ዲቃላ ያልሆኑ
የፈረንጅቀይሽንኩርትዝርያዎች፣መለያባህሪያትናምርታማነት 47

ሠንጠረዥ 2፡- ዲቃላ የፈረንጅ ቀይሽንኩርት ዝርያዎች፣መለያ ባህሪያትና
ምርታማነት 47

3.4.2. የአመራረት ዘዴ 48

የማዳበሪያ መጠንና አጠቃቀም 51

ውሃ ማጠጣትና ኩትኳቶ 52
3.4. ሰብልጥበቃ 57
አረምን መከላከል 57
በሽታዎችን መከላከል 58
ፐርፕል ብሎች(purple blotch) 58
ነፍሳት-ተባዮች 60
አንጥረኛ-ተባይ /Onion Thrips-*Thrips tabaci*/ 60
3.6. ምርት መሰብሰብና የድህረ ምርት አያያዝ 62
4 የሀበሻ ቀይ ሽንኩርት 68
4.1 ጠቀሜታ 68
4.2 ለእድገቱ ተስማሚ አካባቢዎች 68
4.3 የተሻሻሉ-ዝርያዎች 68
4.4 የተሻሻሉየአመራረት-ዘዴዎች 69
4.5 ሰብልጥበቃ 72
ምርት አሰባሰብና ድህረ-ምርት አያያዝ 78
5 . ነጭ ሽንኩርት 82
5.1 ጠቀሜታ 82
5.2 ለእድገቱ ተስማሚ አካባቢዎች 82
5.3 ዝርያ 82
የዝርያዎች ባህርያት 83
5.4 የተሻሻሉ የአመራረት ዘዴዎች 83
5.5 ሰብልጥበቃ 84
6. ጥቅል ጎመን /Brassica oleracea var. capitata/ 87
6.1. ጥቅም 87
6.3. ተስማሚየሆኑ-ዝርያዎች 88
6.4. የአመራረት-ዘዴ 89
7. የሀበሻ-ጎመን (*Brassica* spp.) 96
7.1. ጠቀሜታ 96
7.2. ዝርያዎች 96
7.3. ተስማሚስነ-ምህዳር 96
7.4. የአመራረት ዘዴ 96

የመሬት ዝግጅት 96
ችግኝ አዘገጃጀት 97
7.5. ሰብልጥበቃ 98
7.6. ምርት አሰባሰብና ድህረምርት አያያዝ 98
8.1 ጠቀሜታ 99
8.2. ተስማሚስነ-ምህዳር 99
8.3. □□□□□□□□□ 99
8.4. የአመራረትዘዴ 100
8.5. ሰብልጥበቃ 101
8.6. ምርትአሰባሰብናድህረምርትአያያዝ 103
9. ካሮት (Daucus carota L.) 104
9.1. ጠቀሜታ 104
9.2. ዝርያዎች 104
9.3. ተስማሚስነምህዳር 104
9.5. የአመራረትዘዴ 105
9.6. ሰብልጥበቃ 106
9.7. ምርት መሰብሰብና የድህረ ምርት አያያዝ 107
10. ቀይስር (Beta vulgaris L.) 108
10.1. ጠቀሜታ 108
10.2. ተስማሚ ስነምህዳር 108
10.3. ተስማሚዝርያ 108
10.4. አመራረትቴክኖሎጂናአሰራሮች 109
10.5. የሰብልፈረቃ 109
10.6. የሰብልጥበቃ 110
10.7. የምርት አሰባሰብ እና ድህረ ምርት አያያዝ 112
10.4 □□□□ □□□□□ □□□ □□□ 113
11. ኢኮኖሚያዊ አዋጭነት 114

መግቢያ

የአትክልት ሰብሎች በአነስተኛ ጓሮ መሬት ለቤተሰብ ፍጆታ ወይም በሰፋፊ መሬት በልማዳዊ ወይም በዘመናዊ አሰራር ለገበያ የሚመረቱ ሆኖ ከትንሽ የእርሻ መሬት ከፍተኛ ምርት መስጠት የሚችሉ ናቸው።

የተለያዩ የአትክልት ሰብሎች የተለያዩ አካል ክፍሎቻቸው ለሰው ልጅ ምግብነት የሚውሉ ሲሆን፤ እንደ ሰብሎቹ ዓይነት ቅጠሎቻቸው፣ሥሮቻቸው፣ አበባቸው፣ ፍሬአቸው፣ ኮረታቸውና እምቡጣቸው ወይም እሸታቸው ሊበላ ይችላል። የአትክልት ሰብሎች የተለያዩ አይነትና መጠን የምግብ ይዘት ያላቸዉ ሲሆን ጠቀሜታቸዉም እንደ ሃይል ሰጪ /ካርቦሃይድሬትና ቅባት/፣ ሰውነት ገንቢ /ፕሮቲን/ና በሽታ ተከላካይ /ቫይታሚንና ሚኔራል/ ምግቦች ናቸው። ከዚህም በተጨማሪ የአትክልት ሰብሎች ለአምራቹ እንደ ገቢ ምንጭነትም በከፍተኛ ደረጃ ያገለግላሉ።

የአትክልት ማምረት ሥራ የዕለት ተዕለት ክትትልና ብዙ የሰው ኃይል፣የአመራረት ዕውቀትና ክህሎት የሚጠይቅ ነው። ሆኖም ከተወሰነ ቦታ ከፍተኛ ምርት የሚሰጡ በመሆናቸው አምራቹን በጣም ይጠቅማሉ። አንድን የአትክልት ሰብል በአንድ አካባቢ ማምረት ከመጀመሩ በፊት በአካባቢው ተፈላጊነቱና ተስማሚነቱ የተረጋገጠ፣ ተጠቃሚዎች መቼና ምን ያህል እንደሚፈልጉ አስቀድሞ ማወቅ የግድ ይላል። የአትክልት ማምረት ሥራ በሚታሰብበት አካባቢ ያለውን የመስኖ ወይም በአካባቢው የሚገኘውን የዝናብ መጠን ከግምት ማስገባት ያስፈልጋል። በሌላ በኩል አትክልቶች ከተሰበሰቡ በኋላ ለረጅም ጊዜ የመቆየት ባህርይ የሌላቸው በመሆኑ ለገበያ ቅርበት የሌላቸው አምራቾች ይበልጥ ሲችገሩ ይታያሉ።

ስለዚህ የዚህ የአመራረት ፓኬጅ ዓላማ በአርሶ አደሩ ዘንድ የሚታዩ ዋናዋናየአትክልት የምርት ማነቆዎችን ለመፍታት የሚያስችሉ የተሻሻሉ የአመራረት ቴክኖሎጂዎች ጥቅም ላይ እንዲውሉ ለማድረግ ታስቦ የተዘጋጀ ነው። በፓኬጁ የበሽታና ተባይ መከላከያና መቆጣጠሪያ ዘዴዎችን ፣የተሻሻሉ የአመራረት ዘዴዎች፣ የምርት አሰባሰብና ደህረ-ምርት አያያዝ ዘዴዎች እንዲሁም የዘር አመራረት ቴክኖሎጂዎች ለልማት ሰራተኞችና ለሞያተኞች

ለማሳወቅ በሚያስችል መልክ ለማስቀመጥ ተሞክሯል። ቲማቲም፣ በርበሬ፣ የፈረንጅ ቀይ ሽንኩርት፣ የአበሻ ቀይ ሽንኩርት፣ ነጭ ሽንኩርት፣ የአበሻ ጎመን፣የጥቅል ጎመን፣ ሰላጣ፣ቆስጣ፣ ካሮትና ቀይ ስር በፓኬጁ የታቀፉ ሰብሎች ናቸው።

1. ቲማቲም /*Lycopersicum esculentum/*

1.1 ጠቀሜታ

በሀገራችን በስፋት ከሚመረቱት የአትክልት ሰብሎች ውስጥ አንዱ ቲማቲም ነው። ቲማቲም የተመጣጠነ የምግብ ይዘት ያለው በተለይ ማዕድናትና ቫይታሚኖችን በማስገኘት፣ ለኢንዱስትሪ ጥሬ ዕቃነት፣ ለድልህ፣ ለሳልሳና የመሳሰሉትን ለማዘጋጀት፣ የውጭ ምንዛሪ ግኝትን በማዳበርና የአምራቹን ህብረተሰብ የነፍስ ወከፍ ገቢ በማሳደግ፣ የሥራ እድል በመፍጠርና ከተወሰነ ማሣ ከፍተኛ ገቢ በማስገኘት ረገድ ከፍተኛ አስተዋጽኦ ያለው ሰብል ነው። የቲማቲም ሰብል ከሚያስገኘው ልዩ ልዩ ኢኮኖሚያዊ ጠቀሜታ አንፃር በተለያዩ አገሮች በስፋት በመልማት ላይ ይገኛል። በአገራችንም በስፋት ተቀባይነት በማግኘቱ በአርሶ አደሩ፣ በተጠቃሚውና በማቀነባበሪያ ፋብሪካዎች እንዲሁም በግብይት ሥርዓቱ ከፍተኛ የልማት ትኩረት የተሰጠው ሰብል ነው።

በአሁኑ ወቅት በአገር ውስጥ የተለያዩ የቲማቲም ዓይነቶች ይመረታሉ። እነዚህም የገበያ፣ የማቀነባበሪያ እና አውደ ጥናት ተብለው ይታወቃሉ። ለገበታ የሚሆነው ቲማቲም በአነስተኛ እርሻ በአርሶ አደርና በአንዳንድ የግል አምራቾች የሚመረት ሲሆን ለፋብሪካ ማቀነባበሪያ የሚሆነው በሰፋፊ የመንግሥት፣ አትክልትና ፍራፍሬ እርሻዎችና በተወሰኑ የግል እርሻዎች የሚመረት ነው።

አርሶ አደሩ በአሁኑ ወቅት ከአትክልት ሰብሎች ውስጥ ለቲማቲም ከፍተኛ ትኩረት በመስጠት በማልማት ላይ ሲሆን ለዚህም ዋናው ምክንያት ሰብሉ በአማካይ ከ5-8 ጊዜ ከአንድ ማሣ የቲማቲም ሰብል ምርት በመሰብሰብ ገቢ የሚያስገኝ በመሆኑና ምርቱ በተለያየ ዘዴ ተዘጋጅቶ ለምግብነትና በማቀነባበሪያ የቲማቲም ድልህ፣ የቲማቲም ጭማቂ፣ የቲማቲም ካች አፕ፣ የቲማቲም ቋንጣና የቲማቲም ዘቢብ በማዘጋጀት ለአገር ውስጥ ፍጆታና ለውጪ ገበያ ማቅረብ በመቻሉ ነው። በአሁኑ ጊዜ የቤታ ካሮቲን ከፍተኛ የቫይታሚን ሲ የሚገኝባቸውና በሽታ የመቋቋም አቅም ያላቸው ብርቱካን መሰል ቀለም ያላቸው የቲማቲም ዓይነቶች በገበያ ላይ እየዋሉ ነው። ከዚህ በተጨማሪ ቲማቲም

ለአነስተኛ አርሶ አደሮች ከተወሰነ መሬት ላይ ከፍተኛ ገቢ የሚያስገኝ ነው። ከዚያም ከመስክ አያያዝ ጀምሮ ምርት በመሰብሰብና በማቀነባበር ሂደት ከፍተኛ የሰው ኃይል የሚጠይቅ በመሆኑ የሥራ ዕድል በመፍጠር ረገድ ያለው ጠቀሜታ የጎላ ነው። ሰብሉ ከሚያስገኘው ከፍተኛና የተለያዩ ኢኮኖሚያዊ ጠቀሜታዎች አኳያ እያደገ በመጣው የመስኖ ልማት እንቅስቃሴ ውስጥ ከፍተኛ ትኩረት አግኝቶ እየተመረተ ነው።

የቲማቲም ሰብል ከቅርብ ጊዜ ወዲህ በተለይ በመስኖ በስፋት እየተመረተ ቢሆንም ቲማቲም ካለው አቅም ጋር ሲነፃፀር ምርትና ጥራቱ ዝቅተኛ ነው። ለዚህም ዋና ዋና ምክንያቶች የምርት ማሳደጊያዎች፣ የተሻሻሉ ዝርያዎች፣ የፀረ- ተባይ ኬሚካሎች አቅርቦትና የተሻሻሉ የአመራረት ዘዴዎችን አለመጠቀም ተጠቃሾች ናቸው።

1.2. ለእድገቱተስማሚአካባቢዎች

ከፍታ፡ በኢትዮጵያ የዓየር ፀባይ ቲማቲም በአብዛኛው ከ700-2,100 ሜትር ከባህር ወለል በላይ ይመረታል። ይሁን እንጂ ይበልጥ የሚስማማው ከ1100 - 1800 ሜ ከባህር ወለል በላይ ከፍታ ባላቸው ሞቃታማ አካባቢዎች ናቸው።

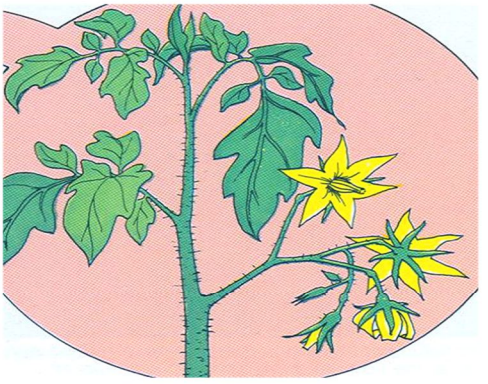
የሙቀት መጠን፡ ቲማቲም የሙቀት አካባቢ ሰብል ሲሆን ቀዝቃዛ አካባቢዎች አይስማማውም። ለቲማቲም የሚስማማው የአካባቢ የቀን ሙቀት ከ21- 27 ዲግሪ ሴንቲግሬድ ሲሆን የማታ ሙቀት ደግሞ ከ10-16 ዲግሪ ሴንቲግሬድ ያለው ነው። ይህም ለቲማቲም ዕድገትና ጥሩ ምርት ለመስጠት ተስማሚ ነው። ቲማቲም የቀና የማታው ሙቀትና ቅዝቃዜ በጣም የሚለዋወጥ ከሆነ በጣም ከጨመረ ወይንም ከቀነሰ አበባውም ሆነ ፍሬው ስለሚረግፍ ምርቱ ይቀንሳል። ለምሳሌ ሞቃት በሆነበት በመካከለኛው አዋሽ ከመጋቢት እስከ ሰኔ የቀኑ ሙቀት እስከ 35 ድግሪ ሴንቲግሬድ ሲደርስ የምሽቱ እስከ 20 ዲግሪ ሴንቲግሬድ ይደርሳል። በዚህ ወቅትና አካባቢ ሙቀትን የሚቋቋሙ ዝርያዎች ከሌሉ አሁን ባሉት ዝርያዎች ምርትን ማሳደግ አስቸጋሪ ይሆናል። የአየር ፀባዩ ተስማሚ ካልሆነ የሰብሉ የማዕድናት ይዘትም በመዛባት ጭምር አስተዳደጉን በመቀነስና አበባ በማርገፍ ምርቱን ይቀንሳል።

የዝናብ መጠን ፡ ቲማቲም ለእድገቱ ከ600-650 ሚ/ሜ ዉሃ በኣማካይ ይፈልጋል።

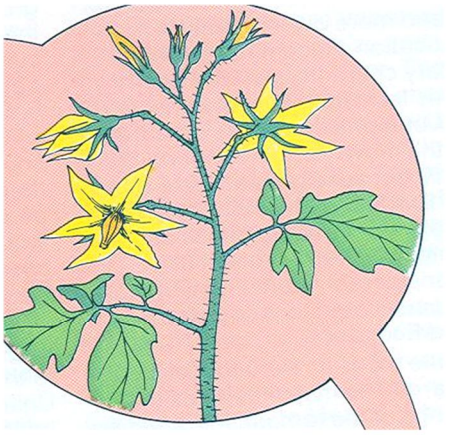
የአፈር ዓይነት፡ ቲማቲም በተለያየ የአፈር ዓይነት ላይ ይለማል፡፡ ሆኖም ለም፣ ቀላልና ውሃ የማይቋጥር መካከለኛ አፈር የኮምጣጣነት መጠኑ ከ5.5-7.5 ለሰብሉ አስተዳደግና ከፍተኛ ምርት ለማግኘት ተመራጭ ነው፡፡ ውሃ በሚቋጥር አፈር በባክቴሪያል ዊልት ይጠቃል፡፡ የአፈሩና የውሃው የጨዋማነት መጠን ዝቅተኛ መሆኑ መረጋገጥ አለበት፡፡ ይህም በአብዛኛው በስምጥ ሸለቆ ዝዋይ ሐይቅ አካባቢ እያደገ የመጣ ችግር ነው፡፡ ቲማቲም የሚመረትባቸው አካባቢዎች የላይኛው አዋሽና የታላላቅ ሐይቆች አካባቢዎች ካላቸው የአየርና የአፈር ዓይነትና የመሠረተ ልማት ሁኔታ በስፋት ይመረታል፡፡

1.3. የቲማቲም ዝርያዎች ባህሪያት

በአሁኑ ወቅት የሚመረቱ የቲማቲም ዓይነቶችም በአስተዳደጋቸው፣ በፍሬ ባህሪያቸው እና በሚሰጡት አገልግሎት ይለያያሉ፡፡ የቲማቲም ሰብል በተፈጥሮ በአበባ ያልተከፋፈለና ወንዴና ሴቴ አንድ ጊዜ የሚደርስ ስለሆነ ከሌላ ዝርያ ጋር በቀላሉ መዳቀል እና የዝርያ መበከል አይታይበትም፡፡ የቲማቲም ዝርያዎች በአስተዳደግ ሂደታቸው ረጃጅም(indeterminate)፣ መካከለኛ (semi-determinate)እና አጫጭር (determinate)ተብለው በሦስት ይከፈላሉ፡፡ ረጃጅሞቹ የሚለዩት ረጃጅም ግንድ ያላቸው፣ ረዘም ላለ ጊዜ በማበብ ምርት ለረዥም ጊዜ የሚሰጡና ድጋፍ የሚጠይቁ ሲሆኑ የተክሎቹ ጫፍ ቀጣይ ቅጠል እንጂ አበባ አያወጣም፡፡ አጫጭር ዓይነቶች ቁመታቸው አጭር ዕድገታቸው አበባ በመስጠት የተገታ አስተዳደጋቸው ሰብሰብ ያለ ለአጭር ጊዜ ምርት የሚሰጡ ናቸው፡፡ የዚህ ዓይነቶቹ መሬቱን ለተለያየ ምርት ለመጠቀምና በአጭር ጊዜ ለገበያ ለማቅረብ ሰፊ ጠቀሜታ አላቸው፡፡ በተለይም ለፋብሪካ ማቀነባበሪያ የሚሆኑ የቲማቲም ዓይነቶች የዚህ ዓይነት ዕድገት ያላቸው ቢሆን ይመረጣል፡፡ እነዚህ የቲማቲም ዝርያዎች ለዘመናዊ የምርት መሰብሰቢያ የእርሻ መሳሪያዎች ያመቻሉ፡፡



Indeterminate(continue growth)



Determinate tomatoes

(Their growth Terminate with flower development)

Figure 1የቲማቲም ዝርያ ዕድገታቻው የልተወሰነና የተወሰነ ክቀኝ ወደ ግራ

ከአስተዳደጋቸው በተጨማሪ የቲማቲም ዓይነቶች በአብዛኛው በፍሬ ቅርፃቸው፣ መጠንና ቀለማቸው (የውስጥና የውጪ) እና የውስጥ ጥራት ደረጃቸው ይለያያሉ፡፡ በተለይ የስኳርና የኮምጣጣነት መጠን የፍሬውን ጣዕም የሚወስነው ሲሆን የቀላ የፍሬ ቀለምና ከፍተኛ ጠጣር መጠን (TSS%)ለልዩ ልዩ ጠቀሜታ ሊውል እንደሚችል ያመለክታል፡፡ የቲማቲም ፍሬ መጠን ከ20-170 ግራም ወይም ከዚያ በላይ ሊመዝን ይችላል፡፡ በአሁኑ ወቅት ለገበያ የሚፈለገው በአብዛኛው ከ70-120 ግራም መካከለኛ ክብደት ያለው ነው፡

የቲማቲም ዝርያዎች ባህሪያት

ዲቃላ ያልሆኑ ዝርያዎች

ሠንጠረዥ 1.ዲቃላ ያልሆኑ የቲማቲምዝርያዎች ዝርዝር፣መለያባህሪያትናምርታማነት

ተ.ቁ	የዝርያ ስም	የፍሬ ቅርጽ	የአንድ ፍሬ አማካይ ክብደት /ግራም/	ፍሬ ለመስጣት የሚወስድበት ጊዜ /ቀናት/	ምርታማነት በኩ/ል /ሄ/ር /በምርምር ማሳ/	የዘር ምንጭ (ማዕከል)	ዝርያውን ልዩ የሚደርጉ መለያ ምልክቶች
1	ሮማ ቪ. ኤፍ	ከፍል ሞላላ	50-60	95-100	400	መልካሳ	አጭር ድጋፍ የሚፈልግ
2	መልካ ሳልሳ	ከፍል ሸጣጣ	40-50	100-110	450	መልካሳ	አጭር ድጋፍ የሚፈልግ
3	መልካ ሾላ	ስኩዌር	60-70	100-120	430	መልካሳ	አጭር ድጋፍ የሚፈልግ
4	ገለለማ	ሞላላ	85-100	80-92	500	መልካሳ	ከፍተኛ ምርት
5	ጫሊ.	ስኩዌር	85-100	80-90	430	መልካሳ	የሚስብ የፍሬ መልክ
6	ኮቾሮ	ኡብሎንግ	85-90	70-80	463	መልካሳ	ጠንካራ ፍሬ
7	እሼት	ጠፍጠፍ ያለ	75-80	130-140	394	መልካሳ	ረጅም ዝርያ
8	ፈጣን	ሞለል ያለ	75-80	110-120	454	መልካሳ	ጥሩ ቀይ መልክ፣ ፈጥኖ ደራሽና አጭር ዝርያ
9	መታደል	ጠፍጣፋ	75-90	90-140	345	መልካሳ	ለገበያ
10	ቢሾላ	ክብ	85-90	140-150	340	መልካሳ	ፍሬውን በቅጠሉ በጥሩ ሁኔታ የሚሸፍን ዝርያ
11	ሚያ	ፕለም ቅርጽ	90-100	75-80	471	መልካሳ	ፈጥኖ ደራሽ ጥሩ ቀይ ፍሬ
12	ዎይኖ**	-	85-90	40-50	290	ስሪንቃ	የገበታ ዝርያ
13	ስሪንቃ-1*	-	95-100	60-70	382	ስሪንቃ	ጠንካራ ፍሬ(የገበታ)
14	መርሣ**	-	100-120	42-50	276	ስሪንቃ	የገበታ ዝርያ
15	ለኩ***	-	75-100	55-60	337	ባኮ	የገበታ፣ስስ ውጫዊ ቆዳ
16	ኤ አር ፒ ቶማቶ ዲ 2	ፕለም ቅርጽ	90-100	80-90	435	መልካሳ	ጠንካራና ደማቅ ቀይ መልክ ያለው ፍሬ
17	ተከዜ-1	-	34-38	70-75	430	ሁመራ	ፈጥኖ ደራሽ፣ከፍተኛ TSS ለገበታና ለፋብሪካ
18	ኮሞቶ (CLN2123E)	ክብ	-	70-90	421	ባኮ	የሚስብ የፍሬ መልክና ቅርጽ፣ ጠንካር ያለ ፍሬ
19	ሲሬ (CLN2400B)	ሞላላ	-	70-90	398	ባኮ	የሚስብ የፍሬ ቅርጽ፣ ጠንካር ያለ ፍሬ፣ከፍተኛ ስጋ ያለውና ትንሽ ዘር የያዘ፣ ለገበታና ለፋብሪካ

ምንጭ :- በእርሻና ተፈጥሮ ሀብትሚ/ርየተለቀቁዝርያዎችመመዘገቢያሰነድ (2010-2015)እና መልካሣ ግብርና ምርምር ማዕከል

ሠንጠረዥ 2.ዲቃላ የቲማቲምዝርያዎች ዝርዝር፣መለያ ባህሪያትና ምርታማነት

ተ.ቁ	ዝርያ	አስመጪ ካምፓኒ	ተለቀቀበት ዘመን	ምርታማነት		የዝርያው ልዩ ባህሪ
				በምርምር	በገበሬ ማሳ	
1	ሻንቲ ፒ ኤም	ግሪን ላይፍ	2013	609	373	የአመዳይ በሽታን ይቋቋማል
2	ገሊላ	»	2011	666	659	የተሻለ ድህረ-ምርት ቆይታ አለዉ
3	ኣና	መኮቡ	2011	543	478	ረዥም የግሪንሃዉስ ዝርያ
4	ኤደን	»	2011	599	485	ፍሬዉ ጠንካራና ወፍራም ነዉ
5	ባርናም	ማርቆስ	2011	357	286	ፍሬዉ ጠንካራ ነዉ
6	አዋሳ	መካምባ	2015	700	550	TSWV እና TYLCV ይቋቋማል
7	አዋሻ ሪቨር	መካምባ	2015	625	550	TSWV እና TYLCV ይቋቋማል
8.	ቶፕስፒን	ክሮፕ ግሪው	2011	750	550	ወጥ የሆነ ደማቅ ቀይ መልክ
9	ቬኒስ	ማርቆስ	2015	750	550	የልብ ቅርጽ ያለው ፍሬ
10	ሞኒካ	ዳውንት	2015	614	574	ፍሬዉ ጠንካራ ነዉ
11	ሞምታዝ	ሲንጀንታ	2015	602	460	ፍሬዉ ጠንካራ ነዉ

ምንጭ ፡- በእርሻና ተፈጥሮ ሀብትሚ/ርየተለቀቁዝርያዎችመመዝገቢያሰነድ (2011-2015)

1.4 የተሻሻሉየአመራረትዘዴዎች

ማሳ መረጣ

ቲማቲም ለማምረት የሚመረጠው መሬት ተዳፋትነት የሌለው፣ አፈሩ ወጥነት ያለው፣ ንጹህና ከፍተኛ የንፋስ አደጋ የማይታይበት መሆን ይኖርበታል። ሆኖም ለንፋስ መከላከያ ማዘጋጀት የሚቻል ሲሆን ይህ ንፋስ የሚያስከትለው የተክል መበላሸትና ከተክሉና ከአፈሩ ላይ የሚደርሰውን ከፍተኛ የትነት ኃይል በመቀነስ ምርቱን ለማሻሻል ይረዳል። ስለሆነም አካባቢው ሜዳማ ከሆነ ከፍተኛ ዕድገት ያላቸውን እንደ ሙዝ፣በቆሎና ማሽላ የመሳሰሉትን ሰብሎች በማሳው ዙሪያ በመትከል መከላከል ሲቻል ከመከላከያዎችም በተጨማሪ ገቢ ማስገኘት ይቻላል። ለቲማቲም ማምረት የዋለው መሬት ከሌሎች ተዛምዶ ከሌላቸው ሰብሎች ጋር መፈራረቅ ይኖርበታል። ይህም ቢያንስ ከ2-3 ዓመት ጊዜ ውስጥ እንደጥራጥሬና

አዝርዕት ሰብሎችን መጠቀምና የአትክልት ሰብሎች ማስወገድ ያሻል፡፡ በዚህም የተለያዩ ቤተሰብ የሆኑ የተለያዩ የንጥረ ነገር ፍላጐት ያላቸው የሥር ዕድገታቸው የተለያዩ የሆነና በአንድ ዓይነት በሽታና ተባይ የማይጠቁ መሆናቸው መረጋገጥ አለበት፡፡ በተቻለ መጠን የቲማቲም ዘመድ የሆኑትን እንደበርበሬ፣ ድንችና ደበርጃን የመሳሰሉትን በአንድ ዓይነት በሽታና ተባይ የሚጠቁትን ማስወገድ ከሰብል ፈረቃ ሥርዓቱ ውስጥ እንዳይካተቱ ጥንቃቄ ያስፈልጋል፡፡

ይህም አሰራር በአፈር ውስጥ የሚኖረውን የበሽታ መጠን በመቀነስ የሰብሉን ምርትና ጥራትም ያሻሽላል፡፡ ከዚህም በተጨማሪ የተለያዩ የሰብል ቅሪቶችን ከመስክ ማስወገድ /የማሳ ጽዳት/ወሳኝ ሥራ ነው፡፡

የቲማቲም ሰብል ዘሩን እንደማንኛውም የአዝርዕት ሰብል መስክ ላይ በመዝራት ወይም መደብ ላይ አፍልቶ በመኖሪያ ቤት አካባቢ በማብቀል ወደተዘጋጀ ማሣ በማዛመት ማምረት የሚቻል ሲሆን ተመራጭ የሆነውን ዘዴ መጠቀም ይመከራል፡፡

ዘር መረጣ

ከምርት ዕቅዱ አንፃር አስፈላጊ የሆኑ ዝርያዎች መመረጥ አለባቸው፡፡ ዘሩም ጥራቱን የጠበቀ፣ የባዕድ አካል የሌለበት፣ የተለየ ጠረን የሌለው፣ በቀለሙና በመጠኑ የሰብሉን /የዝርያውን ባህሪይ የያዘ መሆኑን ማረጋገጥ ያስፈልጋል፡፡ ለሄክታር የሚፈለገው ዘር መጠን 300 ግራም ሲሆን የብቅለት ደረጃው ከ80-90% የሆነና ከ5-7 ቀናት ውስጥ የሚበቅል መሆን አለበት፡፡

በቀጥታ መዝራት

ዘር ቀጥታ በመስክ ላይ መዝራት ከማዛመት ጋር ሲወዳደር ከፍተኛ ዘር የሚያስፈልግ ሲሆን ይህም 4 ኪ.ግ ዘር (10 እጅ ችግኝ ከማዛመት የሚበልጥ) ያስፈልጋል፡፡ ነገር ግን ችግኞቹን በተገቢው ቦታ በማሳሳት የሚነቀለውን ችግኝ ሌላ መሰል ስፋት ያለው ሰፊ መሬት መሸፈን ያስችላል፡፡ ሆኖም ከፍተኛ አረም መቆጣጠርና ውሃ የማጠጣት ሥራዎች መከናወን አለባቸው፡፡ በቀጥታ የሚዘራ ቲማቲም ምርቱ በችግኝ ከሚዛመተው በ10 ቀናት ቀደም ብሎ ሲደርስ በሽታም በቀላሉ ከችግኝ መደብ ወደዋናው ማሣ አይሰራጭም፡፡ ተክሉ ከነበረበት ቦታ ያልተናጋ በመሆኑ ቅጠሉ ጥሩ አስተዳደግ የሚኖረው ሲሆን ፍሬዎቹን

በመሸፈን በፀሐይ የሚጠቁ የቲማቲም ፍሬዎች መጠንን ይቀንሳል። በሌላ በኩል ደግሞ የዘር እጥረትና አነስተኛ የመስክ አያያዝ ልምድ በአብዛኛው ችግኝ ማዛመቱን በቀላሉ መተግበር ያስችላል።

ችግኝ ማዛመት

ችግኝ አፍልቶ ወደ መስክ ለማዛመት አልፎም ለሽያጭ ለማዋል ያስችላል። የዚህም ዋናው ጠቀሜታ ጥቂት ዘር መጠቀም (300 ግራም በሄክታር) ሲሆን ጥሩ አስተዳደግ ያላቸውን ጤናማ የሆኑ መስክ ላይ ጥሩ ዕድገት ሊኖራቸው የሚችሉ ችግኞችን በመለየት ጥሩ የሰብል አቋም ማግኘት ይቻላል። ከዚህም በተጨማሪ ችግኞቹን በቀላሉ መንከባከብ ስለሚቻል እንዲሁም ካለው የመስክ አያያዝ ልምድ ችግኝ አፍልቶ ማዛመቱ በቀላሉ በተግባር ላይ ሊውል ይችላል።

ማሣ መረጣ

መሬቱ ረባዳ የሆነና የአፈሩም ዓይነት ከመካከለኛ እስከ ቀላል ውሃን የማይቋጥር መሆን ይኖርበታል። ምናልባት አፈሩ ከባድ (ኮትቻ) ከሆነ በሚገባ የተብላላ ፍግ ወይም ብስባሽ በመጨመር ማስተካከል ይቻላል። ከዚህ በተጨማሪ በቂ ንፋስ መከላከያ ያለው፣ በቂና አስተማማኝ የውኃ አቅርቦት መኖሩ መረጋገጥ አለበት።

የችግኙን ቦታ በቅርብ ለመከታተል የሚያመች በአለፉት ሁለትና ሦስት ዓመታት ቲማቲምና ኩቲማቲም ጋር ተዛማጅነት ያላቸው እንደ በርበሬ ያሉ አትክልቶች ያልተመረቱበት መሆን አለበት። ቦታውም ከአረምና ሌሎች በሽታና ተባይ ሊያባዙ ከሚችሉ እንደ አፀፋሪስ ያሉ ተክሎች ነፃ መሆኑ መረጋገጥ አለበት።

የችግኝ መደብ አዘገጃጀት

ለቲማቲም ችግኝ ዝግጅት የሚያስፈልግ የቦታ መረጣ፣ የመደብ ዝግጅትና የመደብ ዓይነቶች (ከአካባቢው መሬት የተወሰነ ከፍታ ያለው መደብ- በክረምት ውሃ እንዳይቋጥር፣ በበጋና የዝናብ እጥረት ባለባቸው ደግሞ ከአካባቢው መሬት ዝቅ ያለ ሆኖ ዝናብ በሚጥልበት ወቅት የዝናብ ውሃን እንዲይዝ) በዚህ የአሰራር መመሪያ ውስጥ በክፍል 2፤ በንዑስ ርዕስ 7.2.2 ላይ የተጠቀመውን ይመልከቱ።

በችግኝ መደብ ላይ ዘር መዝራት

የመዝሪያ ወቅት የሚወስነው ምርቱ ገበያ ላይ ከሚፈለግበት ጊዜ ጋር በማገናዘብ ነው፡፡ አንድ ሄክታር ለማምረት ከ380-400 ግ ከ90-95% ብቅለት ያለው ዘር ያስፈልጋል፡፡ ይህንንም ለማፍላት ከ10-15 መደብ ስፋታቸው 10 ካሬ ሜትር የሆነ የሚያስፈልጉ ሲሆን ሲሆን በአጠቃላይ 2,500 ችግኝ በአንድ መደብ ላይ እንደሚገኝ በማሰብ እስከ 400 ካሬ ሜትር ያስፈልጋል፡፡ ለዚሁ የተዘጋጀው መደብ ዘር ከማፍሰስ በፊት አንድ ቀን ቀደም ብሎ ውሃ መጠጣት ይኖርበታል፡፡ ይህም አፈሩን ለማርጋትና መስመር አውጥቶ ለመትከል ይረዳል፡፡ የቲማቲም ዘር በቀላሉ በእጅ ለመዝራት ስለሚያስቸግር መሳ ለመሳ አፈር ወይም አሸዋ ጋር በመደባለቅ በቀላሉ ለመዝራት ያስችላል፡፡ በዚህ መደቡን በ15 ሣ.ሜ ስፋት መስመር በማውጣትና ከግማሽ እስከ አንድ ሳ.ሜ. ጥልቀት በመዝራት በአፈር ከተሸፈነ በኋላ ወዲያውኑ በስሱ ሣር አልብሶ በባለ ወንፊት ዕቃ ውሃ እንዲጠጣ ይደረጋል፡፡ በስሱ በሣር ማልበሱ ውሃ በሚጠጣበት ወቅት ዘሩ እንዳይጠብና እንዳይበላሽ ይረዳል፡፡ ከዚያም የመደቡን ሙቀትና ርጥበት በመቆጣጠር ለዘሩ አመቺ ሁኔታ ይፈጥራል፡፡ ችግኙ ከበቀለና የመጀመሪያ ቅጠል ካወጣ በኋላ ከ3-5 ሣ.ሜ ርቀት ማሳሳት ያስፈልጋል፡፡ ይህም ጠንካራና ጤናማ ችግኝ ለማግኘት ይረዳል፡፡



ሥዕል 1. የቲማቲም ችግኝ መደብ በስሱ ሣር እንደለበሰ

ከዚህ በኋላ በችግኝ መደብ ላይ የሚደረጉ እንክብካቤዎችን ማድረግ እንጂ ተጨማሪ ዳስ መሥራት አስፈላጊ አይደለም፡፡ ተጨማሪ ዳስ የፀሐይ ብርሃን ስለሚቀንስ ተክሉ ደካማ፣ ቀጫጭንና ረዣዥም እንዲሆኑ ስለሚያደርጋቸው መስክ ላይ ሲዛመቱ የመቋቋምና ምርት የመስጠት አቅማቸው ደካማ ይሆናል፡፡

የማዳበሪያ መጠንና አጠቃቀም

የማዳበሪያ መጠንና አጠቃቀም እንደአፈሩ ለምነት ይወሰናል። በቂ ብስባሽና ፍግ እንዲሁም የተለያየ ማዳበሪያ መጨመር ጠንካራ ችግኝ ለማምረት ያስችላል። በምርምር እንደተጠቀመው በ10 ካሬ ሜትር 100 ግ ዳኘ ዘር ከመዘራቱ በፊት በችግኝ መደቡ ላይ መጨመርና ከአፈር ጋር መቀላቀል ያስፈልጋል። በተጨማሪም 100 ግ ዩሪያ ችግኙ በሚሳሳበትና የመጀመሪያ ቅጠል እንዳወጣ ቢጨመር ጠንካራ ችግኝ ለማግኘት ይረዳል።

የመስኖ ውሃ ማጠጣት

ዘሩ እንደተዘራ የመጀመሪያ ቅጠል እስኪያወጣ ድረስ ወይም ከ5-8 ሣ.ሜ. ቁመት እስኪደርስ ድረስ ውሃ በባለ ወንፊት ማጠጫ እንዲጠጣ ይደረጋል (ሥዕል 42 ይመልከቱ)። ከዚያ በኋላ ግን የማጠጣቱ ተግባር በቦይ ይካሄዳል። የችግኝ መደብ በምንም ዓይነት ዘዴ እንዳይደርቅ ጥንቃቄ መደረግ አለበት። መደቡም ከሚገባው በላይ ውኃ መጠጣት የለበትም። የውሃው መብዛት የሥር አበስብስ በሽታ (damping off) ሊያስከትልና ችግኙ በሙሉ ሊጠፋ ይችላል። ውሃ የማጠጣቱ ሂደት ጧት ፀሐይ ሳይጠነክር ወይም ማታ ጀንበር ካሽቆለቆለች በኋላ መሆን ይኖርበታል።



ሥዕል 42. የዘር ሥራ ከተጠናቀቀ በኋላ የችግኙ መደብ ሣር እንዲለብስ ተደርጎ ወዲያውኑ ውሃ ሲጠጣ

የችግኝ እንክብካቤ

በችግኝ መደብ ላይ ለቲማቲም ችግኝ ዝግጅት የሚደረግ እንክብካቤንና ችግኞቹን ለተከላ ዝግጁ የማድረግ ተከታታይ ተግባራት በዚህ የአሰራር መመሪያ በንዑስ ክፍል 7.2.2 የተጠቀመውን በመመልከት አስፈላጊውን እንክብካቤ ማድረግ ያስፈልጋል።

የተከላ ማሣዝግጅት

ለቲማቲም ምርት የተመረጠውን መሬት በሚገባ በማረስ፣ በማስተካከል፣ በማለስለስና በመከስከስ ተገቢው የመትከያ መደብ መዘጋጀት አለበት፡፡ መሬቱን ቀደም አድርጎ ማዘጋጀት አፈሩን በመደበላለቅና ለፀሐይ በማጋለጥ አንዳንድ በሽታ የሚያመጡ ተባዮችን፣ የበሽታ መንስኤ የሚሆኑ ነፍሳትንና የአረም ዘሮችን ለመከላከል ያስችላል፡፡ መሬቱንም በሚገባ በማስተካከል ቦይ ማውጣት ውሃን በሚገባ ለማጠጣት አልፎ አልፎ ውሃ በመከተር የሚያጋጥመውን የችግኝ መሞትን ይቀንሳል፡፡

ተከላ

የቲማቲምን ሰብል ዓመቱን በሙሉ ማምረት የሚቻል ቢሆንም በበጋ ወራት በመስኖ በመታገዝ ማምረቱ ይበልጥ ተመራጭ ነው፡፡ ይህም የበሽታ ጥቃትን ይቀንሳል፡፡ በክረምት ቲማቲም ማምረት በሚያስፈልግበት ወቅት በሽታን መቋቋም የሚችሉ ዝርያዎች መኖራቸው፣ በሽታ ከተከሰተም መከላከል የሚያስችል ፀረ-በሽታ መድኃኒት መሩና የገበያ ሁኔታ በተገቢው መሰረት ግምት ውስጥ መግባት ይኖርባቸዋል፡፡ እነዚህን ሁኔታዎች ግምት ውስጥ በማስገባት የውሃ አቅርቦት አስተማማኝ በበጋና ቀዝቀዝ ባሉት ወራት (ከነሐሴ መጀመሪያ እስከ ታህሣሥ) ከተተከለ በሞቃት ወቅት (ከሚያዝያ እስከ ሰኔ) ካሉት ወራቶች የተሻለ ምርት ይገኛል፡፡ ይህም አሁን ያሉት የቲማቲም ዝርያዎች መካከለኛ ቅዝቃዜ ወራት የቀን ሙቀት (ከ20-28 ዲግሪ ሴንቲግሬድ) እና የሌሊት ሙቀት (ከ11-14 ዲግሪ ሴንቲግሬድ) ተስማሚ ስለሆነ ነው፡፡ በእነዚህ ወራት የበሽታና የተባይ ይዘት ዝቅተኛ በመሆኑ የምርትና የጥራት ደረጃው የተሻለ ነው፡፡ ከሚያዝያ እስከ ሰኔ ያለው ጊዜ ፀሐይና ተባይ ስለሚበዛ ምርቱ ላይ ተጽዕኖ ስለሚያሳድር የመስክ ሥራውን በጥንቃቄ ማካሄድ ያስፈልጋል፡፡

ችግኝ መረጣ

ችግኞቹ መድረሳቸው ከተረጋገጠ በኋላ ጤናማ፣ ጥሩ አስተዳደግ ያላቸው፣ ግንዳቸው ጠንካራና ቅጠሉም ግንዱም አረንጓዴ ሆኖ የፋፋ መሆን ይኖርበታል፡፡ በዚህ መሠረት ችግኙ ከ28- 35 ቀናት ዕድሜ ሲኖረው ከ2-3 ቅጠል ሲያወጣ ቁመቱም ከ12-15 ሣ.ሜ ያልበለጠ መሆን አለበት፡፡ ችግኞቹ ከዚህ ዕድሜ በታችና ገና ከሆኑ መስክ ላይ በሚዛመቱበት ወቅት ዕድገታቸው የተዳከመ ይሆናል፡፡ የተመረጡት ጠንካራና አስተማማኝ ችግኞች ከመተከላቸው በፊት

በጣም የረዘሙ ሥሮችን መቁረጥ ይጠቅማል። አንዳንድ ጊዜ ቅጠሉን፣ አንዳንዴ ሥሩን፣ ሌላ ጊዜ ደግሞ ሥሩንም ቅጠሉንም የመቁረጥ ባህሪይ ይታያል። ባለው ጥናት ቲማቲም ማንኛውም የተክሉ ክፍል ሳይቆረጥ ቢተከል ከፍተኛ ምርት ይሰጣል። ሆኖም ግን በአተካከል ችግር ካለ ሥሩን መቁረጥ አተካከሉን ለማቀላጠፍ ይረዳል።

ችግኝ ማዛመት

ቲማቲም ለማምረት ከፍተኛ ጥንቃቄ የሚጠይቀው የማዛመቱ ሂደት ሲሆን ይህም በሚገባ ካልተከናወነ ምርቱ ሊቀንስና ጠቅላላ ተክሉ ሊጠፋ ይችላል። ችግኝ ከመዛመቱ ከ1-2 ቀናት በፊት ማሳው ውሃ ይጠጣል። ይህ ሂደት ችግኙ ከመተከሉ በፊት መደቡና ቦዮቹን ለማስተካከል ይረዳል። ከዚያም በተክል መካከል ያለውን ርቀት በመለካት ለተከላ የሚሆን ጉድጓድ በእንጨት ይዘጋጃል። ቀጥሎም ችግኙን በመትከል አፈሩ ከሥር ጀምሮ ወደ ላይ በሚገባ እንዲጠብቅ ይደረጋል። ችግኙ በሚገባ ካልጠበቀ ከሥሩ ክፍት ይሆንና ውሃ በመቋጠርና ንፋስ በማስገባት ችግኙ በቀላሉ በሁለት ቀናት ውስጥ ይደርቃል። የችግኝ ማዛመቱ ሥራ ዓየሩ ቀዝቀዝ ሲል ጧት ወይም ከሰዓት በኋላ ወደማታ ላይ ቢሆን ይመረጣል። ችግኙ ራቅ ወዳለ ቦታ የሚጓጓዝ ከሆነ ችግኙን እርጥበት ባለው ጆንያ በመጠቅለል ቀዝቃዛና ጥላ ቦታ ማቆየት ያስፈልጋል።

የተክላ ርቀት

በተለያየ ጊዜ በተደረገው ጥናት በመስመር መካከል 100 ሣ.ሜ ስፋት በችግኝ መካከል ደግሞ 30 ሣ.ሜ ስፋት መጠቀም ይቻላል። ይህም የሚሆንበት የቲማቲም ተክል በጎደሉ ቦታዎች በመተካት በርካታ ምርት የመስጠት ባህርይ አለው። ሆኖም በተክል መካከል ያለው ርቀት ከጠበበ የፍሬው መጠን ይቀንሳል። በአነስተኛ ማሣ በእጅ በሚዘጋጅ መደብ መካከል 1 ሜትር በመቁረጥና 30 ሣ.ሜ የውሃ ቦይ በመተው የመደቡ ጥልቀት 25 ሣ.ሜ ይሆናል። በችግኝ መካከል 30 ሣ.ሜ ሲሆን በጠቅላላ 1 ሜትር ስፋትና 30 ሣ.ሜ ችግኝ ርቀት በመትከል በአብዛኛው 33,000 ተክል በሄክታር ይኖራል። አትክልቱ ሲያድግ አፈር በማስታቀፍ ተክሉ ደረቅ መሬት ላይ እንዲያርፍ ያስፈልጋል።

የተክል ድጋፍ

ተክሉ ፍሬው ወይም ምርቱ ከውሃ ጋር በመገናኘት በቀላሉ እንዳይበሰብስ፣ ልዩ ልዩ የመስክ ሥራዎች፣ ለመኮትኮትና አረም ለማስወገድ፣ ለመድኃኒት ርጭት፣

በቀላሉ ለማከናወን ከዚያም ቅጠሉ በመተፋፈግ የሚመጣውን በሽታ ለመቀነስ፣ ንጹህ ምርት ረዘም ያለጊዜ ያለማቋረጥ ለመሰብሰብ ከዚህ በተጨማሪ ተክሉ በንፋስና በልዩ ልዩ ምክንያት እንዳይበላሽና እንዳይሰበር በማድረግ ከፍተኛ አስተዋጽኦ ይኖረዋል፡፡ አጫጭር ለማቀነባበሪያም ሆነ ለገበታ የሚሆኑ ዝርያዎች ያለድጋፍ ማምረት ይቻላል፡፡ ሆኖም ግን ተክሉም ሆነ ምርቱ ከውሃ ጋር በመገናኘት በአፈር ወለድ በሽታና በመበስበስ ምርቱ እንዳይቀንስ ጥንቃቄ ያስፈልጋል፡፡ ለተክሉ ድጋፍ መሥራት ለገበታ ለሚውል ቲማቲም ለማምረት አስፈላጊ ነው፡፡

ተክሎችን ለመደገፍ የተለያዩ ዘዴዎች መጠቀም ይቻላል፡፡ ለዚህም ከአካባቢ የሚገኝ ቋሚ እንጨት ሽንበቆ ወይም ብረት በየ3 እና 4 አትክልት አጠገብ በመትከል በ20 ሳ.ሜ. ርቀት ከሁለት እስከ ሦስት መስመር በመዘርጋት ችግኙን ማያያዝ ያስፈልጋል፡፡ የድጋፍ ሥራ የሚካሄደው ተክሉ እምቡጡን ከማውጣቱ በፊት መስክ ከተተከለ ከ20-30 ቀናት ውስጥ መሆን ይኖርበታል፡፡ ከዚህ ከዘገየ ቅጠሉና ግንዱ ሊጎዳና ሊሰባበር ስለሚችል ጠቅላላ ምርቱ ላይ ከፍተኛ ተጽዕኖ ሊያስከትል ይችላል፡፡

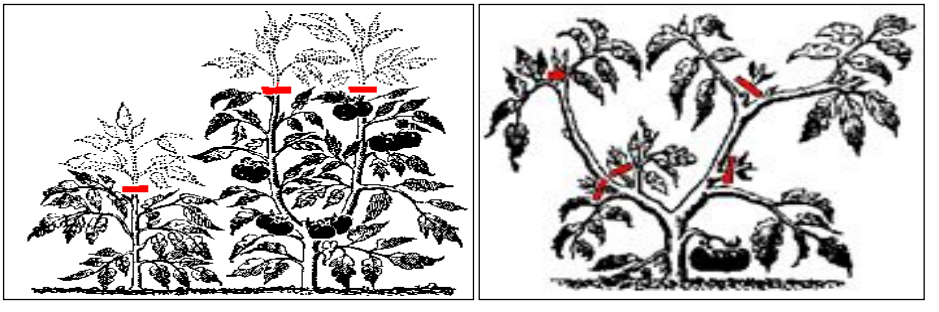


ሥዕል2 . ለቲማቲም ተክል የሚዘጋጅ ድጋፍን የሚያሳይ

የቲማቲም ገረዛ

አንዳንድ የቲማቲም ተክሎች በርካታ ቅርንጫፎች ስለሚኖራቸው የጎን ቅርንጫፎችን በመቀነስና ተክሉን በመቆጣጠር ለረጅም ጊዜ የሚፈለገውን ንጹህ

ምርት ማግኘት ይቻላል። የገረዛ ሥራ በሚከናወንበት ወቅት ትኩረት መደረግ ያለበት የሚወገዱ ቅጥያዎችን በጥንቃቄ በመለየት ማስወገድ ያስፈልጋል። ቅጥያ ማሳሳት የሚያስፈልገው የቲማቲሙን ቀጥ ብሎ የማደግ ባህሪይ በመግታት በጥሩ ሁኔታ ፍሬ ማፍራት የሚችሉ ቅርንጫፎች እንዲያድጉ ሁኔታዎችን ለማመቻቸት ሲሆን በተለይ ድጋፍ ለሚፈልጉ የቲማቲም ዝርያዎች ድጋፍ ለመስራት እንዲያመች ጭምር ነው። ይሁን እንጂ መዘንጋት የሌለበት ጉዳይ ከሚያስፈልገው በላይ ቅጥያ ማሳሳትም ምርት ሊቀንስ እንደሚችል ነው። ስለሆነም በአንድ ተክል ከ2-3 ቅጥያዎችን በመተው ግረዛ ማካሄድ የሚቻል ሲሆን ከሚፈለገው በላይ ቅጥያ ማሳሳት በራሱ የተክሉ ቅጠሎች በጣም እንዲቀንሱ ስለሚያደርግ ፍሬውን በተገቢው ሁኔታ ስለማይሸፈን በፀሐይ እንዲጎዳ ምክንያት ሊሆን ይችላል። በመጀመሪያ ደረጃ ቀጥ ብሎ የሚያድገውን ጫፍ መቁረጥ፣ ከዚያም በግንዱና በታዳጊ ቅጠል መካከል የሚያድጉ ቅጥያዎችን ማሳሳት ሲያስፈልግ ጥንቃቄ መደረግ ያለበት ሁለት ያበቡና አንድ ቅጠል ከሁለተኛ አበባ በላይ መኖር አለባቸው። የቅጥያ ማሳሳት ተግባር በወር ውስጥ ከአንድ እስከ ሁለት ጊዜ ሊካሄድ ይችላል። ሆኖም በዚህ አሰራር ምርቱ ይቀንሳል ተብሎ ቢታሰብም ተክሉን በሚገባ በመንከባከብ ያልተቋረጠ ምርት ረዘም ላለ ጊዜ በመስጠት ከፍተኛ ገቢ ለማግኘት አንደኛው መንገድ ነው። ይህ በአርሶ አደር ማሣ በጥንቃቄ መሰራት ይኖርበታል።



ሥዕል 45. የቲማቲም የአገራረዝ ሥርዓት (ቅጥያ ማሳሳት)

ጉዝጓዝ

ተክሎች ከመደገፍና ቅርንጫፎችን ከመቀነስ በተጨማሪ አጫጭርና ድጋፍ በማይገኝበት ሁኔታ በተክሎች ሥር የሣር ወይም የገለባ ጉዝጓዝ ማድረግ ያስፈልጋል። ይህም ሁኔታ ተክሉንም ሆነ ምርቱ በቀጥታ ከአፈር ጋር በመገኘት ከሚመጣ በሽታ ለመከላከል፣ የአረምን መጠን ለመቀነስ፣ የሥሩን አየር

በመቆጣጠር ተክሉ በጥሩ ሁኔታ እንዲያድግ ይረዳል። ጉዝጓዝ መጠቀሙ የተባይና የበሽታ መጠን ይቀንሳል፣ ውሃውም ቢሆን በቀላሉ በትነት እንዳይጠፋ እገዛ ያደርጋል።

ውሃማጠጣት

ቲማቲም በአብዛኛው በመስኖ የሚለማ ሲሆን አስፈላጊ የሆነው የውሃ መጠን እንደ ማንኛውም ተክል በጠብታ መስኖ ወይም በቦይ ማጠጣት ይቻላል። ሆኖም የውሃው መጠን እንደአየሩ ሁኔታ፣ የአፈሩ ሁኔታ፣ የዝርያው ባህሪና የምርቱ ተፈላጊነት ይለያያል። የጠብታ መስኖ ዘዴ ውሃ ለመቆጠብና የምርቱን የጥራት ደረጃ ለመጠበቅ ከፍተኛ አስተዋጽኦ አለው። ሆኖም ካለው ልምድ በቦይ የመጠቀሙ ባህል በስፋት ይካሄዳል። የቲማቲም ሰብል በርካታ ቅርንጫፍ ቅጠሎችና እንዲሁም ምርቱ በአብዛኛው ከ90- 95% ውሃ አዘል በመሆኑ ከችግኝ ተከላ፣ አበባና ፍሬ መስጠት ጀምሮ እስከ ምርት ስብሰባ ድረስ የውሃ እጥረት እንዳያጋጥም ከፍተኛ ጥንቃቄና ክትትል ማድረግ ይጠይቃል። የቲማቲም ሰብል በተጠቀሱት የእድገት ደረጃዎች በቂ ውሃ ካላገኘ ቅጠሉ ወዲያው ይጠወልጋል፣ አበባና ፍሬውን ያራገፋል። ምርቱም በጣም ቀጫጫና የዝርያውን ባህሪይ ያልያዘ በመሆኑ ውጤታማና በገበያም ተፈላጊነት አይይኖረውም።

ለሰብሉ የሚያስፈልገው የውሃ መጠንና ድግግሞሽ እንደ አፈሩና አየሩ ባህሪይ የሚለያይ ሲሆን ስምጥ ሸለቆ አካባቢ በቀላል አፈር ላይ ለመጀመሪያ 2 ሳምንት በ3 ቀናት ልዩነት አንድ ጊዜ ውሃ ማጠጣት ሲያስፈልግ ከዚያ በኋላ ግን 5-7 ቀናት ሊራዘም ይችላል። ለመስክ አያያዝና ውሃ አጠጣጥ እንዲያመች እርሻው በረድፍ (በየ10-15 ሜትር) መቁረጥ ያስፈልጋል። ውሃ የማጠጣቱም ሂደት ለገበታ ለሚውል ምርት እስኪሰበሰብ ድረስ የሚቀጥል ሲሆን ለማቀነባበሪያ የሚሄድ የቲማቲም ምርት ግን መብሰል ሲጀምር ይቋረጣል። ለፋብሪካ የሚውል ውሃው ሲበዛ ክብደት በመጨመር ለማቀነባበር ተፈላጊ የሆነውን የሶሊድ መጠን (TSS%) በመቀነስ ውሃ ብቻ ያደርገዋል።

የማዳበሪያ መጠንና አጠቃቀም

የቲማቲምን ምርትና ጥራት ለማሳደግ ፍግ፣ የላመ ብስባሽና እንደ አስፈላጊነቱ ዘመናዊ ማዳበሪያ መጨመር ይቻላል። ሆኖም የሚጨመረው የማዳበሪያ ዓይነትና መጠን ከአፈሩ ባህሪይና ከሚጠበቀው ምርት ጋር መገናዘብ አለበት።

ከላይ እንደተጠቀሰው ፍግና ብስባሽ የአፈሩን ባህሪይ በመለወጥና የውሃ መያዝ አቅሙን በማሻሻል ተፈላጊ ንጥረ ነገሮችን ለቲማቲሙ በማስገኘት ምርቱን ያሳድጋል። ከዚህ በተጨማሪ ማዳበሪያ አሰጣጥ ዘዴው ከመበተን ይልቅ አትክልቱ አጠገብ በመስመር መስጠት ይኖርበታል።

የቲማቲም ተክል የተመጣጠነ ማዕድናትን ካላገኘ እንደውሃው እጥረት ሁሉ ዕድገቱ ይቀጭጫል፣ ቅጠሉ አነስተኛ ይሆናል ፍሬዎችም አናሳ በመሆን ለገበያ የሚቀርበው የተጣራ ምርት መጠንና ጥራት ይቀንሰዋል። እስካሁን በአለው መረጃ ችግኝ ሲዛመትና አበባና ፍሬ መያዝ ሲጀምር ማዳበሪያ መሰጠት ይኖርበታል። 200 ኪ.ግ. ዳፕ በተከላ ወቅት በመስመር የሚሰጥ ሲሆን አበባ መስጠት ሲጀምር 100 ኪ.ግ. ዩሪያ ይሰጣል። በተለይ ረጃጅም ለሆኑና ረጅም ጊዜ ለሚመረቱ ዝርያዎች ፍሬ መስጠት ሲጀምር ተጨማሪ 100 ኪ.ግ. ዩሪያ በሄክታር ይሰጣል። ማዳበሪያ እንደተጨመረ ወዲያውኑ ውሃ ማጠጣት ያስፈልጋል። ወዲያውኑ ውሃ ማጠጣት ካልተቻለ የአፈሩን እርጥበት የመሻማትና ተክሉንም ሊያቃጥለውና ሊያደርቀው ይችላል። የዩሪያ ማዳበሪያ አጠቃቀም ከእድገቱ ጋር በተገናዘበ ሁኔታ መሆን ሲኖርበት የማዳበሪያው መጠን ከበዛ ቅጠል በማብዛት ምርቱ ይቀንሳል። የምርቱን የቆይታ ጊዜንም ያሳጥረዋል።

ንፋስ መከላከያ

የቲማቲሙ ሰብል ግንዱ ደካማና ውሃ አዘል በመሆኑ በቀላሉ በንፋስ ይጠቃል። በተለይም በበጋ ወራት ከፍተኛ ንፋስ በሚከሰትበት በስምጥ ሸለቆና በሀይቆች አካባቢ ከፍተኛ ችግር ነው። ይህም የተክሉን ግንድና ቅጠሉን በመስበር ምርቱን ይቀንሳል። በተጨማሪ አበባውና ፍሬውን በማራገፍና ቅጠሉን በአቧራ በመሸፈን የምግብ ማዘጋጀቱን በመቀነስ ምርቱ ብዛትና ጥራት ላይ ከፍተኛ ቅነሳ ያደርጋል። በመሆኑም ከፍተኛ ንፋስ በሚከሰትበት አካባቢ የቲማቲም ብሎም የአትክልት ማሳ ዙሪያውን ቶሎ በሚደርሱና በሚከልሉ እንደ ሙዝ፣ በቆሎና ማሽላ ባሉ ተክሎች መከለል ይኖርበታል። ቆቃ አዋሽ ወንዝ አካባቢ በተደረገው ጥናት በቲማቲም እርሻ ውስጥ በየ10 ሜትር የበቆሎ ወይም የማሽላ ተክል መኖር ምርቱን በ30% እንደሚጨምር ተረጋግጧል። በዚህም አሰራር ተክሎች ጥሩ አስተዳደግ ያላቸው ሲሆን በንፋስ ኃይል የሚከሰተውን የተክል መሰበርና የቅጠል መርገፍ በመቀነስ ለምርት ዕድገት አስተዋጽኦ አድርጓል።

1.5 ሰብል ጥበቃ

የቲማቲም ሰብል ከማናቸውም የአትክልት ሰብሎች በበለጠ ደረጃ በበሽታ፣ ነፍሳት ተባይና በአረም የሚጠቃ በመሆኑ ችግሮችን ለይቶ በማወቅ ወቅታዊ መከላከያና መቆጣጠሪያ ዘዴዎችን በመጠቀም ያስፈልጋል፡፡ የበሽታና ነፍሳት ተባይ ጥቃትን ለመቀነስ ከበሽታ ነፃ የሆኑ ችግኞችን ለተከላ መጠቀም፣ አረምን መቆጣጠር፣ የሰብል ፈረቃ ሥርዓትን መከተልና የዘር ወቅትን መምረጥ ያስፈልጋል፡፡ በአሁኑ ወቅት የሚገኙ ዝርያዎች የተወሰኑ በሽታዎችን የሚቋቋሙ እንዳሉ ቢታወቅም የተቀናጀ መከላከያ ዘዴዎችን በመጠቀም መከላከል ያስፈልጋል፡፡

አረም ቁጥጥር

አረም ሰብሉን ውሃ፣ የፀሐይ ብርሃንና የአፈር ንጥረ ነገር በመሻማት፣ ነፍሳት ተባዮችና በሽታ በማስተላለፍ ከፍተኛ ተዕዕኖ ያደርጋል፡፡ የቲማቲም ማሣ ከተተከለ /ከተዘራ በኋላ ቅጠሉ መሬት እስከለበሰ ድረስ ከፍተኛ የአረም ቁጥጥር ይፈልጋል፡፡ ስለሆነም አረምን ለመከላከል ከ2-3 ጊዜ በመኮትኮት ችግሩን መቆጣጠር ይቻላል፡፡ ቲማቲምን ማምረት ከፍተኛ ችግር የሆነው ኦሮባንኬ እየተባለ የሚጠራው የጥገኛ አረም

(Orobanche sp.*)*ነው፡፡ ይህም ከቲማቲም ሥር የሚወጡትን ንጥረ ነገሮች ተጠቅሞ በመብቀልና ከቲማቲም ሥር ጋር በመያያዝ የቲማቲሙን ዕድገት በመግታት በምርትና ጥራት ላይ ከፍተኛ ጉዳት በማስከተል የታወቀ ጥገኛ አረም ነው፡፡



ሥዕል 4 የኦሮባንኬ አረም በቲማቲም ማሣ ውስጥ የሚያደርሰው ጥቃት

የጥረገኛ አረም መከላከያ ዘዴዎች፡-

- የሰብል ፈረቃ ሥርዓትን በመከተል ከቲማቲም ጋር ተቀራራቢ የሆኑ ሰብሎችን በተከታታይ አለመዝራት፣
- አረሙን ነቅሎ በመቅበር ወይም በማቃጠል የአረሙን መስፋፋት መቀነስ፣

የሌሎች የአረም ዝርያዎችን በቲማቲም ማሣ ውስጥ ለመከላከል ተክሉ ፍሬ መስጠት ከጀመረ በኋላ ዋና ዋና አረሞችን በእጅ በመንቀል ማስወገድ ያስፈልጋል። ይህም አረሞች ፍሬ በማፍራት በአፈር ውስጥ የአረም ዘሮች ክምችት እንዳይጨምር ለማድረግ ጠቃሚ ነው። ሌሎች አረምን የምንከላከልባቸው ዘዴዎች መሬቱን በጥልቀት ማረስ፣ የአረም ዘሮች እንዲበሰብሱ ጠለቅ አድርጎ መቅበር፣ መሬቱን ቢያንስ ለሁለት ተከታታይ ወራት በውሃ አጥለቅልቆ ማቆየት፣ መሬቱን (እርሻውን) በላስቲክ በመሸፈን በፀሐይ ኃይል ዘሩን ማቃጠል፣ ፀረ-አረም መድኃኒት መጠቀም አፈር ውስጥ ያለውን ዘር መግደልን ያጠቃልላል። በተጨማሪ ዘሩ እንዲበቅል የሚያደርጉ (trap crops) ሰብሎችን እንደበርበሬ ያሉትን በፈረቃው ውስጥ በማካተት አፈር ውስጥ የአረም ዘሮች እንዲበቅሉ በማድረግና በተከታታይ እርሻዎች መቆጣጠር የአረሙን መጠን 60% መቀነስ ይቻላል። የተጠቆሙ የአረም መከላከያ ዘዴዎችን በተናጠልና በቅንጅት መጠቀም ይቻላል።

በሽታ

ቲማቲም ለማምረትም ሆነ ምርቱን ለማከማቸት ዋናው ችግር በሽታ ሲሆን ይህም በተለያዩ የሰብሉ ዕድገት ደረጃዎች የተክሉን ክፍሎች (ሥሩን፣ ቅጠሉን፣ ግንዱንና ፍሬውን) ሊያጠቃ ይችላል። በሽታ የተክሉን ዕድገት ከመግታትና ምርቱን ከመቀነስ ጀምሮ ተክሉን ሙሉ ለሙሉ ሊያጠፋው ይችላል። ሆኖም የአካባቢው አየር ሙቀትና ቅዝቃዜ፣ የዓየሩ እርጥበት መለዋወጥ የበሽታውን ዓይነትና መጠን ይወስናል። የቲማቲምን ሰብል መስክ ላይ የሚያጠቁ ዋና ዋና የቅጠል በሽታዎች ኧርሊ ብላይት፣ አመዳይ፣ ቫይረስና ሥር አበስባስ ናቸው።

ችግሩን ለመከላከል የሚያስችል ወቅታዊ ለሰብሉና ለበሽታው የተመዘገበ ፀረ-ተባይ በመለየትና የምርቱን ጥራትና ደህንነት እንዲሁም አካባቢውንና የሠራተኛውን ጤንነት በማይጎዳ መልክ በጥንቃቄ መርጨት ያስፈልጋል።

የቲማቲም ቅጠል በሽታ ለመከላከል ሪዶሚል ጎልድ 3.5 ኪ.ግ/ሄ/ር በፀረ-ተባይ መያዣው ላይ ባለው መመሪያ መሰረት በጠጠቀሱት ቀናት ልዩነት በመርጨት በሽታዎችን መቀነስ እንደሚቻል ተረጋግጧል፡፡

የችግኝ በሽታ (Damping off)

- ይህ በሽታ በተለያዩ አፈር ወለድ በሆኑ የፈንገስ ዓይነቶች አማካኝነት የሚከሰት ነው፡፡
- ዳምፒነግ ኦፍ በችግኝ መደብ ላይ የተዘሩ ዘሮች እንዳይበቅሉ በማድረግና የመግደል (Pre-emergence damping off) እንዲሁም ዘሩ ከበቀለ በኋላ በመግደል (Post-emergence damping off)የተባለውን የችግኝ በሽታ በማስከተል ይታወቃል፡፡

የበሽታው ምልክቶች

- የበሽታው ምልክቶች የቲማቲም የችግኝ መደብ ላይ የችግኝ መጠን/ቁጥር መሳሳትና ያሉትም ደካማ እድገት ማሳየት፡፡
- የችግኙ የታችኛው ግንድ ላይ የመጥቆርና የመድረቅ ምልክት ያሳያል፡፡ የውሐ መጠን በበዛበትና ውሐ በሚያቁር መደብ ላይ አበዛኛዎቹ ችግኞች ሊሞቱ ይችላሉ፡፡



ሥዕል 5 ዳምፒንግ ኦፍ በተባለው በሽታ የተጠቃ የቲማቲም ችግኝ

የበሽታው መከላከያ ዘዴዎች

- የችግኝ መደብ ውሐ እንዳያቁር ከፍ አድርጎ ማዘጋጀት
- የችግኝ መደብን ደጋግሞ ማረስና በደረቅ ወቅት ማዘጋጀት

- ዘርን በተመዘገበ ፀረ-ፈንገስ ኬሚካል ማሸትና መዝራት
- የችግኝ መደብን ውሐ መጥኖ ማጠጣት
- የተመዘገቡ ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎችን መርጨት

ሌትብላይት: የተባለው በሽታ ከችግኝ እስከ ሰብሉ እስከሚሰበሰብበት ጊዜ ድረስ ጉዳት የሚያደርስና የተክሉን የተለያዩ ክፍሎች፣ ግንድ፣ ቅርንጫፍና ፍሬውን ያጠቃል፡፡ በተለይ ቅጠሉ ላይ ውሃ አዘል ነጠብጣብ በመሥራት ወደ ቡናማ በመለወጥና ቅጠሉን በማዳረስ የተክሉን ዕድገት ይገታዋል፡፡ በአረንጓዴ ደረጃ የሚገኝ ፍሬው ላይም ቡናማ ምልክት በመሥራትና ቅርጹን በማበላሸት ጠቅላላ ፍሬውን ያበላሸዋል፡፡



ሥዕል6 በዋግ በሽታ የተጠቃ ቲማቲም

መከላከያ ዘዴ

- በሽታውን ለመቆጣጠር ከበሽታ ነፃ የሆነ ዘር መጠቀም፣
- በሽታውን የሚቋቋም ዝርያ መጠቀም፣
- በዚህ በሽታ የሚጠቁ እንደ ድንች የመሳሰሉትን በፊረቃ ውስጥ አለማስገባት፣
- የአትክልት ማሳን በፀሐይ ደጋግሞ ማረስና ማለስለስ፣
- በአካባቢው የሚገኙ አረሞችን ማጽዳት፣
- የበሽታው ጥቃት የከፋ ከሆነ ፀረ-ሻጋታዎችን በመጠቀም መከላከል (ሪዶሚል ጎልድ፣ ማንኮዜብ፣ አግሮላክሲል)፣

አመዳይ : የተባለው በሽታ የቅጠሉን የታች ክፍል በመያዝና ዱቄታማ አመዳይ በማስፋፋት ቅጠሉን ይሸፍነዋል፡፡ በኋላም የቅጠሉ የላይኛው ክፍል ወደ ቢጫ በመለወጥ ቅጠሉ ከተክሉ ላይ ይረግፋል፡፡ ይህ በአብዛኛው ተክሉ ፍሬ

በሚይዝበት ጊዜ የሚከሰት ነው። ይህም የቀኑ ሙቀት እየጨመረና እስከ (30 ዲግሪ ሴንቲግሬድ) ሌሊት እየቀዘቀዘ (10 ዲግሪ ሴንቲግሬድ) ሲሄድ የሚታይ በሽታ ነው።




ለዚህም በሽታውን የሚቋቋም ዝርያና ተገቢውን የተመዘገበ ፀረ-ሻጋታ መጠቀም ያሻል። ከዚህ በተጨማሪ በሽታውን ለመቀነስ የተመዘገበ አግሮ ላክሲል(MZ-63.5 WP) የተባለ መድኃኒት 3 ኪ.ግ./በሄ/ር በ500 ሊትር ውሃ በመበጥበጥ እንደ አስፈላጊነቱ በፀረ-ሻጋታ መያዣ ላይ በተለጠፈው መመሪያ መሰረት መርጨት ሆኖም በሽታው የሚከሰተው በአበባና ፍሬ በሚይዝበት ወቅት ስለሆነ ከርጨቱ በፊት አስፈላጊነቱ መገምገም ይኖርበታል።

ኤርሊ ብላይት: የሚባለው በሽታ በተክሉና በፍሬው ላይ የሚከሰት ሲሆን በተክሉ ላይ ትንንሽ ክብ ነጠብጣብ ይሠራል። በበሽታ የተያዘ አካባቢ የበሰለም ሆነ ያልበሰለ ፍሬ ግንዱ አካባቢ ሰፋ ያለ የደረቀ ቦታ ይፈጥራል። በአብዛኛው በውሃና በአያያዝ የተጎዱ ተክሎች ለመሰል ችግር የተጋለጡ ናቸው። ይህ ችግር በአብዛኛው የሚከሰተው አየሩ ደረቅ በሆነበት በበጋ ወቅት ነው።

ኤርሊ ብላይት (Early blight)

ይህ የቲማቲም ቅጠል በሽታ በስፋት የሚከሰተው በበጋ በመስኖ የሚመረት ቲማቲም ላይ ሲሆን በተወሰነ ደረጃ በክረምትም ሊከሰት ይችላል።

የበሽታው ምልክቶች

በሽታው ሲጀምር በቲማቲም ቅጠል ላይ ትንንሽ ጠቃጠቆ (Leaf spot) ምልክት ያሳያል። የበሽታው የጥቃት መጠን እየጨመረ ሲሄድ ጠቃጠቆዎቹ እየሰፉ በመሄድ የቅጠሉን ክፍል ይሸፍናሉ። በመጨረሻም አብዛሃኛዎቹን ቅጠሎች በማድረቅ በጣም ከፍተኛ የምርትና የጥራት ጉድለትን በመስከተል ይታወቃል።



ሥዕል 4. አልተርናሪያ ሊፍ ሰፖት በተባለ በሽታ የተጠቃ ቲማቲም

የበሽታው መከላከያ ዘዴዎች

- ከበሽታ ነጻ የሆነና ምንጩ የታወቀ ዘር መጠቀም
- ሰብልን ማፈራረቅ
- ከበሽታው ነጻ የሆነና ጥሩ ዕደገት ያለው የቲማቲም ችግኝ መጠቀም
- የቲማቲም ማሳን ከአረም ነጻ ማድረግ
- የመስኖ ውኃን መጥኖና በአግባቡ መጠቀም
- የተመዘገቡ ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎችን መጠቀም

የበሽታው ምልክቶች

የበሽታው ምልክቶች በቅጠሉ ላይ በርካታ ጠቃጠቆዎችን (Leaf spots) ይፈጥራል። ከቅጠሉም ባሻገር ፍሬው ላይ ተመሳሳይ ጠቃጠቆዎችን በመፍጠር የምርትና የጥራት ቅነሳ ያስከትላል። ፍሬውን የሚያጠቃው ባክቴሪያ የጥቃት መጠኑን በማስፋት እስከ ዘሩ በመድረስ በሽታው በዘር እንድተላለፍ አስተዋጽኦ ያደርጋል፡



ሥዕል 5.በባክቴሪያል ሊፍ ሰፖት የተጠቃ ቲማቲም

የመከላከያ ዘዴዎች

- ከበሽታ ነጻ የሆነና ምንጩ የታወቀ ዘር መጠቀም
- ሰብልን ማፈራረቅ
- የመስኖ ውኃን መጥኖ መጠቀምና የዝናብ ውኃ እንዳያቁር ጥንቃቄ ማድረግ
- የተመዘገቡ ፀረ-ባክቴሪያ ኬሚካሎችን መጠቀም

የቫይረስ በሽታዎች (Virus complex)

ከላይ ከተጠቀሱት በሽታዎች በተጨማሪ የተለያዩ የቫይረስ ዓይነቶች (virus) ከፍተኛ ጉዳት ያስከትላሉ፡፡ እነዚህም ከሌላ ተክል በንክኪና በተለያዩ የተባይ ዓይነቶች የሚተላለፉ ናቸው፡፡ ይህም በሽታ ቅጠሉን በመጠቅለል፣ በማጨማደድና በማቀጨጭ ወደ ቢጫማ ቀለም በመለወጥ ጠቅላላ የቲማቲሙን ዕድገት ይቀንሳል፡፡ ይህንን ለመቋቋም ንጹህ ዘር መጠቀም፣ በሽታውን የሚቋቋም ዝርያ መጠቀም፣ ጤናማ ችግኝ ማዛመት፣ በበሽታ የተጠቁ ተክሎችን ነቅሎ ማስወገድ፣ ሰብል ፈረቃ መጠቀም በሽታውን የሚያዛምቱ የነፍሳት ተባዮችን በፀረ-ተባይ መከላከል ዋነኛው ዘዴ ነው፡፡ ይህንን በሽታ ልዩ የሚያደርገው በፀረ-ተባይ በመርጨት መቆጣጠር ያለመቻሉ ነው፡፡

በቲማቲም ላይ በርካታ የቫይረስ በሽታዎች ከፍተኛ ጉዳት በማድረስ ይታወቃሉ፡፡ እነዚህ የቫይረስ በሽታዎች በተክሉ የተለያየ የእድገት ደረጃ ላይ ሊከሰቱ ይችላሉ፡፡ በሽታው ቲማቲም እንደተተከለ በአጭር ጊዜና አበባ ከማበቡ በፊት ከተከሰተ አስከ 100% የሚደርስ የምርት ቅነሳ ሊያስከትል ይችላል፡፡

የበሽታው ምልክቶች

የቫይረስ በሽታ በጣም በርካታ የሆኑ ምልክቶች ሊኖሩት ይችላሉ፡፡ ከነዚህም ዋናዋናዎቹ ቅጠሉን ቢጫ ማደረግ፤ከፍተኛ የሆነ የዕደገት መገታት፤የቅጠሎች መቆርፈድና፤ መጠናቸው በከፍተኛ ደረጃ መቀነስ ናቸው፡፡



ሥዕል 6. በተለያዩ የቫይረስ ዓይነቶች የተጠቃ ቲማቲም

የበሽታው መከላከያ ዘዴዎች

- በማሳ አካባቢ ቫይረሱን ሊሸከሙ የሚችሉ አረሞችን ማስወገድ
- ሰብልን ማፈራረቅ (ሶላናሸየስ ፋሚሊ) ባለሆኑ ሰብሎች
- ቫይረሱን ሊያስተላልፉ የሚችሉ ተባዮችን በመለየት የተመዘገቡ ፀረ-ተባይ ኬሚካሎችን መርጨት

ነፍሳት ተባዮችን መከላከል

በቲማቲም ላይ በሽታን በማስተላለፍም ሆነ የተክሉን የተለያዩ ክፍሎችና ፍሬውን የተለያዩ ነፍሳት ተባዮች ያጠቁታል። በስምጥ ሸለቆ አካባቢ በተደረገው ጥናት የቲማቲም ሰብል ቅጠሉንና ፍሬውን የሚያጠቁ የቅጠል ተባዮች (የቲማቲም ቅጠል ሰርሳሪ /ፍሬ ቦርቧሪ-*Tutal absoluta*)፣ ነጭ ዝንብ፣ የአፍሪካ ጓይ ትልና ቀይ ሸረሪት (Red spider mite)የተባሉት ዋና ዋናዎቹ ሲሆኑ ክሽክሽ እና ጥቃቅን ነጭ በራሪዎች የተባሉ ተባዮች ግን በከፍተኛ ደረጃ በቫይረስ በሽታ አስተላላፊነታቸው ይታወቃሉ። ስለሆነም የቫይረስ በሽታዎችን ለመከላከል ተባዮችን ፀረ-ተባይ መድኃኒት መጠቀም መከላከልና መቆጣጠር ወሳኝ ነው። በሽታዎችንና ተባዮችን መቋቋም የሚችሉ ዝርያዎችን መጠቀምና አስፈላጊ ሆኖ ሲገኝ በፀረ-ተባይ ኬሚካሎች መከላከል ያስፈልጋል።

የአፍሪካ ጓይ ትል

የአፍሪካ ጓይ ትል የሚፈለፈለው ከእሳት እራት እንቁላል ነው። የትሉ ቀለም በዋናነት አረንጓዴማ ወይንም ቡናማ ሲሆን የተለያዩ ቀለማትም ሊይዝ ይችላል። በቀላሉ የሚለየው በጀርባ ላይ በሚገኙ መስመሮችና ፀጉራማ መሆኑ ናቸው። የአፍሪካ ጓይ ትል ጉዳጥ የሚያደርሰው በቅጠሎች፣ በአበባዎችና በፍሬዎች ላይ በመመገብ ሲሆን በአብዛኛው ጉዳት በማድረስ የሚታወቀው ግን በፍሬው ላይ በመመገብ በፍሬው ላይ ሰፋፊ ቀዳዳዎችን በማበጀት ነው። ፍሬው ከግንዱ ጋር በሚገናኝበት በኩል በመቦርቦር ወደፍሬው ውስጥ በመግባት ፍሬውን በመመገብና ፍሬው እንዲበሰብስ በማድረግ ለሌሎች በሽታና ተባዮች ጥቃትም ያጋልጠዋል። በላርቫ ደረጃ ያደረገውና ፍሬውን ሲመገብ የነበረው ትል ከተክሉ አካል በመውጣትና ወደአፈር ውስጥ በመግባት ከ1-2 ሣምንት ጊዜ ውስጥ ወደእሳት ራትነት በመቀየር እንቁላሏን እንደገና መጣል ትጀምራለች። ይህ ተባይ

ከቲማቲም ሌላ በቦሎቄ፣ ጥጥ፣ በቆሎ፣ ማሽላ፣ ትምባሆና በመሳሰሉት ሰብሎች ላይ በጣም በርካታ ጉዳት ያደርሳል።



ሥዕል 8 በአፍሪካ ጓይ ትል የተጠቃ የቲማቲም ፍሬ (መካከለኛው ላርቫውንና አዳልቱን የሚያሳይ ሲያሳይ በስተቀኝ በኩል በትሉ በደረሰው ጉዳት ሳቢያ ለሁለተኛ ጥቃት በመጋለጥ የበሰበሰ የቲማቲም ፍሬ

መከላከያ ዘዴዎች

- የቲማቲም ማሣን በሚገባ በማረስ የተባዩን እንቁላሎችና ፑፓዎች ለፀሐይና ለተፈጥሮ ጥላቶቻቸው በማጋለጥ እንዲሞቱ ማድረግ፣
- ለቲምቲም ሰብል ተገቢውን የሰብል አያያዝና እንክብካቤ በማድረግ ጤናማ እድገትና አጥጋቢ ምርት እንዲሰጥ ማስቻል፣
- በቲማቲም ማሣ ውስጥ ተባዩን ሊያጠምዱ የሚችሉ (use trap crops) እንደበቆሎና ማሽላ የመሳሰሉትን መጠቀም፣
- ለተባዩ መክረሚያና አማራጭ ምግብ ሊሆኑ የሚችሉ አረሞችን በመከታል ከማሳው ውስጥና ከማሳው አካባቢ ማስወገድ፣
- የአፍሪካ ጓይ ትል ተባይ የሚቋቋሙ እንደመልካ ሾላና መልካ ሳልሳ የመሳሰሉትን ዝርያዎች ለዘር መጠቀም፣
- የተባዩን ክስተት ሳይስፋፋ እንቁላሎቹን በእጅ በመሰብሰብ ማስወገድ፣
- ከኒም ዘር የተዘጋጀን ኤክስትራክት 30 ኪ.ግ/በሄ/ር በመጠቀም በአበባና ፍሬ በሚይዝበት ወቅት መርጨት፣
- ፀረ-ተባይ ኬሚካል በመጠቀም ተባዩን መከላከል (<u>ለምሳሌ</u>፡- ሳይፐርሜትሪን 100 ሚ.ሊ/በሄ/ር በ500 ሊትር ውሃ በጥብጦ በመርጨት መከላከል ይችላል። ዳይሜቶኤት 40% ፈሳሽ እና ሌሎችም በሀገራችን የተመዘገቡና ተባዩን የሚከላከሉ ፀረ-ተባይ ኬሚካሎች

መጠቀም ሲቻል ርጭቱ መካሄድ ያለበት ተባዩ ወደፍሬው ውስጥ ከመግባቱ በፊት በአበባና ፍሬ መያዝ ሲጀምር ነው)፡፡

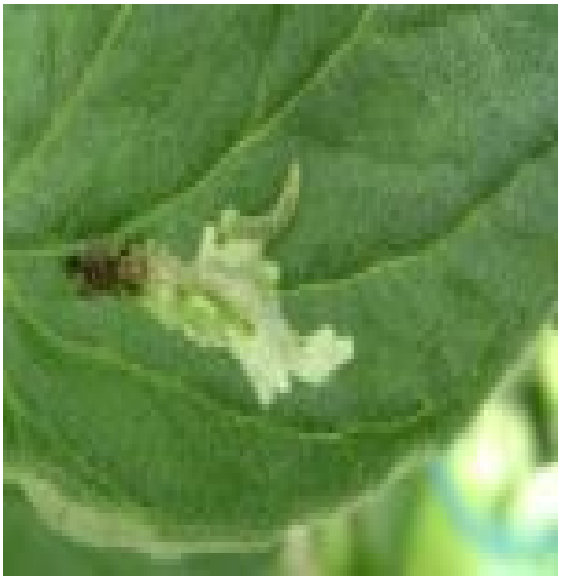
የቲማቲምቅጠልሰርሳሪ (Tomato Leaf Miner)

በቅርብ ወደ ሀገራችን ከገቡት ተባዮች መካከል አንዱ የሆነው የቲማቲም ቅጠል ሰርሳሪ ነፍሳት ሲሆን ተባዩም ቲማቲምን በከፍተኛ ደረጃ በማጥቃት ይታወቃል፡፡ የቲማቲም ተክልንም ገና ከመብቀሉ ጀምሮ ፍሬው እስከሚበስል ድረስ የሚያጠቃ ነፍሳት ነው፡፡ ሁሉንም የተክል ክፍል በመመገብ በተክሉ ላይ ጉዳት የሚያደርሰው ዕጩ ሲሆን ይህም ዕጮቹ የቅጠሉን የውስጥ ክፍልና ቅጠሉንም በመቦርቦር ይመገቡና በቅጠሉ ላይ ወጣ ገባ የሚያሳይ ሲሆን ቆይቶም በቅጠሉ ላይ የመሞት ምልክት ያሳያል፡፡ ዕጩም የቲማቲሙን ፍሬ በመቦርቦር ክፍት ቀዳዳን በመፍጠር ሌላ ሁለተኛ የበሽታ አምጪ ተህዋሲያን እንዲገቡ በማድረግ ፍሬው እንዲበሰብስ ያደርጋል፡፡ ተባዩ የተከሰተበት ተክል የጉዳቱ መጠን እስከ 100% ይደርሳል፡፡



በቲማቲም ቅጠል ሰርሳሪ የተጎዳ የቲማቲም ፍሬ





ቲማቲም ቅጠል ሰርሳሪ ጉልምሱ በቲማቲም ቅጠል ሰርሳሪ የተጎዳ ቅጠል

የህይወት ዑደት

ሴቴዋ የምትጥለው እንቁላል በመጠኑ ትንሽ ሲሆን ሲሊንደሪካል ቅርፅ ኖሮት ቢጫማ ክሬም ከለር አለው፡፡ ወዲያው የተፈለፈለው ዕጭ ቀላል ቢጫ ወይም አረንጓዴ ቀለም ያለው ሲሆን ዕጩ ግን እየጠነከረ ሲሄድ ጠቆር ያለ አረንጓዴ ከለር ይኖረዋል፡፡ ኩብኩባውም በአፈር ውስጥ ይኖራል፡፡

መከላከያ/መቆጣጠሪያ መንገዶች

1. ቅድመ መከላከል

- ከተባዩ ነፃ የሆነ ችግኝ እንዲሁም ንፁህ የሆነ የማንጓጉ ሳጥን መጠቀም፤
- የቲማቲም ምርት ከተሰበሰበ በኋላ ተረፈ ምርቱን በመሰብሰብ ማቃጠል እና ኩብኩባው እንዲሞት ማሳውን ደጋግሞ ማረስ፤
- ሰብሉን ማፈራረቅ (ከበቆሎና ከስንዴ ጋር)፤
- ሌሎች አማራጭ ተክሎች ባሉበት አቅራቢያ ቲማቲምን አለመትከል(ከቃሪያና ከኤግ ተክል(Egg plant)፤

2. አሰሳ ማካሄድ

- ችግኞቹን ከችግኝ ማፊያው ቦታ ወደ ዋናው ቦታ ተዘዋውሮ ምርት እስከሚሰበሰብበት ወቅት ድረስ ማሳውን በሳምንት ሁለት ግዜ መጎብኘት፤
- በችግኞቹ ላይ እንቁላልና ዕጭ መኖሩን ማየት፤
- የተክሉ ቅጠል ላይ ወጣ ገባ የሆነ ምልክት እንዳለ፤ ግንዱ ላይ ቀዳዳ እንዳለ፤ እንቡጡና ፍሬው እንደተቦረቦረ መከታተል፤
- ከአጠቃላይ ከተተከለው ተክል(ከማሳው) 3% በቲማቲም ቅጠል ሰርሳሪ ከተጎዳ መከላከል እርምጀ መውሰድ የሚሉት ናቸው።

3. ኬሚካል ያልሆኑ ቀጥተኛ መከላከያ

- የተጠቁትን የቲማቲም ተክሎች በማስወገድ ማቃጠል (መቅበር ከ20ሴ.ሜ በላይ ጥልቀት በመቆፈር) ፤
- የተጠቁትን የቲማቲም ፍሬዎች ከማሳ ውስጥ በመልቀም ማስወገድ (በፖሊቲን ባግ ውስጥ ጠበቅ አድርጎ በማሰር እንዲሞቱ ማድረግ፤
- ኒም (Neem) ዘርን በማዘጋጀት መጠቀም (30 ኪ.ግ/ሄ.ር)

4. በኬሚካል መጠቀም (በፀረ - ነፍሳት ኬሚካል)

- Chlorantranliprole 100 ግ/ሊ + Lambda-cyhalothrin 50ግ/ሊ (Ampligo 150 ZC) 300 ሚ.ሊ ለአንድ ሄ/ር፤
- Spinetoram (Radiant 120SC) 130 ሚ.ሊ ለአንድ ሄ/ር፤
- Spinosad (Tracer 480SC) 150 ሚ.ሊ ለአንድ ሄ/ር፤
- Chlorantranliprole 200ግ/ሊ (Coragen 200SC) 250 ሚ.ሊ ለአንድ ሄ/ር መጠቀም ናቸው።

የፀረ - ተባይ አረጫጨት መመሪያ

- ፀረ - ተባይ በሚቀነባበርበት ጊዜ ውሃው ንፁህ መሆኑን ማረጋገጥ፤
- የመርጫ መሳሪያው በተገቢው መልኩ መዘጋጀቱንና መመጠኑን ማረጋገጥ፤
- በፀረ - ተባይ አምራች ድርጅቱ የተመከረውን የፀረ - ተባይ መጠንና የማቀነባበሪያ መመሪያ በሚገባ ይከተሉ፤

- ፀረ - ተባይ የሚረጭበትን ጊዜ በትክክል ይምረጡ (ማለትም ጠዋት በማለዳ ወይም ከሰአት በኋላ የፀሀይ ሙቀት ሲቀንስ)፤
- በርጭት ወቅተ ተባዩ የሚገኝበትን የተክል ክፍል ሙሉ በሙሉ ማዳረሱን ያረጋግጡ(ምሳሌ ተባዩ በተክሉ ቅጠል የታችኛው ክፍል የሚገኝ ከሆነ ተባዩን ሙሉ ለሙሉ ኬሚካሉ እንዲያገኘው ማድረግ፤
- የተለያዩ የኬሚካል ይዘት ያላቸውን ተባይ ተቆጣጣሪ ንጥረ ነገሮችን በማፈራረቅ ይጠቀሙ፤
- በርጭት ወቅት ተገቢውን ራስን ከፀረ - ተባይ መከላከያ መሳሪያ ይጠቀሙ (መከላከያ ትጥቆች ኮፍያ፤ የዓይን መነፅር፤ የአፍንጫ መሸፈኛ፤ ቦት ጫማ፤ ቱታ የመሳሰሉት) ናቸው።

ቀይ ሸረሪት /Red spidermites/

ይህ ተባይ ከስሙ ለመረዳት እንደሚቻለው በትክክል ሸረሪት ባይሆንም ቅሉ ዘሩ ከሸረሪት ወገን የሚመደብ ነው። ቀይ ሸረሪት በጣም ትንሽ (0.4-0.5 ሚ.ሜ.) ርዝመት ያለው ከመሆኑ የተነሳ ያለአጉሊ መነጽር በዓይን ለማየት ያስቸግራል። እንጭጩ ደግሞ አካለ መጠን ከደረሰው በእጅጉ ያንሳል። መልኩ ቀላ ያለ ወይንም አረንጓዴማ ሊሆን ይችላል። ተባዩ በሰብሉ ላይ ጉዳት የሚያደርሰው ቅጠሉን በመምጠጥ ሲሆን ተባዩ ተክሎችን የማጥቃት ባህሪይው በመደዳ ሳይሆን አልፎ አልፎ ጉዳት በማድረስ ነው።

እንጭጩም ሆነ ያደገው ቀይ ሸረሪት የሚመገቡት በቅጠሉ ጀርባ (ወደ መሬት በኩል) ሆነው ነው። የተጠቁ ቅጠሎች ላይ (በጀርባው) የሸረሪት መሰል ድር ይታያል። ቅጠሉም ወደ ብጫነት ይቀየራል፣ ውሎ ሲያድር ይጠወልጋል፤ ከዚያም ተክሉ ይሞታል።



ሥዕል 8. በቀይ ሸረሪት ጉዳት የደረሰበት ቅጠል (በግራ በኩል)፤ ሙሉ በሙሉ የተጎዳ ተክል (መሃል)፤ ከፍተኛ ጉዳት የደረሰበትና በሸረሪት ድር መሰል ነገር የተሸፈነ የቲማቲም ተክል (በቀኝ በኩል)



ሥዕል 9. ቀይ ሸረሪት

የመከላከያ ዘዴዎች

- ሰብሉን በመንከባከብ ጤናማ ቲማቲም በማብቀል የተባዮችን ጉዳት መቀነስ፣
- የቀይ ሸረሪት የተፈጥሮ ጠላቶች የሆኑ የማይት ዝርያዎችን በማሣው ውስጥ በመበተን የተባዮችን ቁጥር መቀነስ፣





- ማሣውንና የማሣውን አካባቢ ከአረም ነፃ ማድረግና ቅሬተ ሰብሎችን ማቃጠል፣
- በተባዩ በተጠቃ አጎራባች ማሣ ቲማቲም አለመትከል፣
- የመስኖ ውሃ አጠቃቀም የጊዜ ሰሌዳን በአግባቡ መጠቀም፣
- ተባዩን መቆጣጠር የሚችል ፀረ-ተባይ ኬሚካሎች መርጦ መጠቀም፣

ነጭ ዝንብን መከላከል (white fly)

የሚያደርሰው ጉዳት፡ ነጭ ዝንብ ቅጠሉ ላይ በዋነኛነት የቅጠሉን ፈሳሽ ነገር በመምጠጥ የሚመገብ ሲሆን ጉዳቱ እየከፋ ሲሄድ ቅጠሉ ሊሞት ይችላል። ከዚህም ባሻገር ይህ ተባይ በተለይ የቫይረስ በሽታዎችን በተለይ የቲማቲምን ቅጠል የሚያጨማድድ ቫይረስ (Tomato Yellow Leaf Curl Virus- TYLCV) በማስተላለፍ ከፍኛ ጉዳት በማድረስ ይታወቃል።

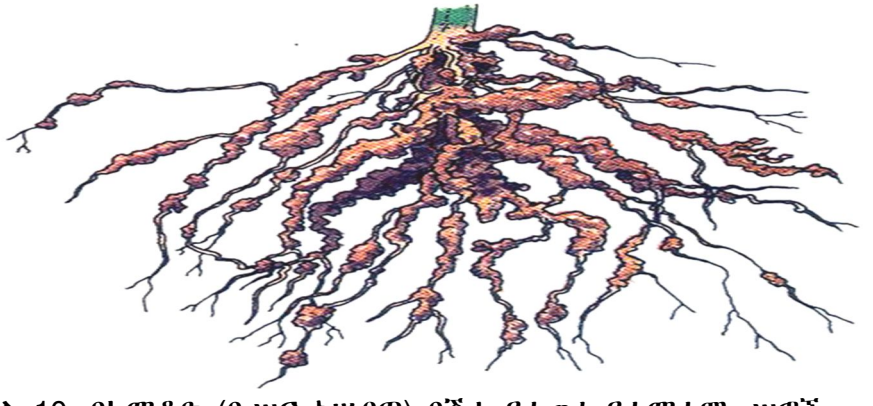
የሚያደርሰው ጉዳት፡ ነጭ ዝንብ ቅጠሉ ላይ በዋነኛነት የቅጠሉን ፈሳሽ ነገር በመምጠጥ የሚመገብ ሲሆን ጉዳቱ እየከፋ ሲሄድ ቅጠሉ ሊሞት ይችላል። ከዚህም ባሻገር ይህ ተባይ በተለይ የቫይረስ በሽታዎችን በተለይ የቲማቲምን

ቅጠል የሚያጨማድድ ቫይረስ (Tomato Yellow Leaf Curl Virus-TYLCV)በማስተላለፍ ከፍኛ ጉዳት በማድረስ ይታወቃል፡

መከላከያ ዘዴ

- ነጭ ዝንብ የሚከሰትበትን ወቅት ለይቶ በማወቅ የተባዩ ክስተት የጎላ በማይሆንበት ወቅት ማምረት፣
- ለነጭ ዝንብ መክረሚያ ሊሆኑ የሚችሉ አረሞችን ከማሣው ማስወገድ፣
- ተባዩን በብቃት መከላከል የሚችሉ የተመዘገቡ ፀረ-ተባይ ኬሚካሎች መጠቀም (አልፋሳይፐርሜትሪን 100 ግ/ሊትር፣ ሳይቦልት 2.5 ዩ

ሥር አሳብጥ /ኔማቶድ-root knot nematode/ የተባለው በአይን የማይታይ በአጉሊ መነፅር ብቻ የሚታይ ተህዋስያን ሲሆን የተክሉ ሥር ውስጥ በመግባት የተክሉን ፈሳሽ ስለሚመገብ ተክሉ ወደቢጫ መልክ በመቀየር የመጠውለግና እድገቱ ይቀጭጫል፤ ምርቱም ይቀንሳል፡፡በኔማቶድ የተጠቃ ተክል ጥቃቱ የደረሰበት ሥር ላይ እብጠት (gall) ይፈጥራል፡፡ ይህም ተክሉ ውስጥ በመግባት እየተስፋፋና እያደገ ተክሉን ያጠወልግና ይገድለዋል፡፡ ይህም ቀጫጭን በአይን የማይታይ ህይወት ያለው ተህዋስያን ሲሆን ሞቃትና አሸዋማ አፈር ላይ ይበዛል፡፡ እነዚህ ቀዳዳዎች በተለይ እንደባክቴሪያና ሻጋታዎች በቀላሉ ወደተክሉ በመግባት ጉዳት እንዲያደርሱ አስተዋጽኦ ያደርጋሉ፡፡ በኔማቶድ የተጠቁ ሥሮች የቫይረስ በሽታንም ወደተክሉ ሊያስገቡ ይችላሉ፡፡



ሥዕል 10. በኔማቶድ (በሥር አሣብጥ) በሽታ የተጠቁ የቲማቲም ሥሮች

መከላከያ ዘዴዎች

ለሌሎች ሰብሎች እንደተጠቀሰው ሁሉ የሰብል ፈረቃ መጠቀም፣ አፈሩን በፀረ-ኔማቶድ መርጨት፣ ችግሩን የሚቋቋሙ ዝርያዎችን መጠቀም፣ መሬቱን ጦም በማሳደርና ተህዋስያኑን የሚያባዙ ነገሮችን ማስወገድ ችግሩን ማቃለል ይቻላል፡፡

ምርት ላይ የሚያጋጥሙ ችግሮች (Physiological disorders)

ሰብሉ በሚመረትበት ወቅት በተለያዩ ንጥረ ነገሮች አለመሟላት፣ አየሩ በጣም መቀዝቀዝና ሞቃት በሚሆንበትና በውሃ እጥረት የተነሳ በቲማቲም ምርት ላይ የተለያዩ ችግሮች ይከሰታሉ፡፡ ይህም ፍሬው ያልተስተካከለ ቀለምና አበሳሰል እንዲኖረው፣ ያልተስተካከለ ቅርጽ እንዲይዝ፣ በከፊል እንዲበሰብስና ውስጡ ሥጋ ወይም ውሃ የሌለው ባዶ እንዲሆንና እንዲሰነጣጠቅያደርጋል፡፡ ከላይ የተጠቀሱትን ችግሮች ለመቋቋም ቅጠሉ በበሽታና በተባይ እንዳይጠቃ ማድረግ፣ የንጥረ ነገር እጥረት፣የውሃ አሰጣጥ ሥርዓት ማስተካከል፣ ወ.ዘ.ተ አብዛኛዎችን ችግሮች ይቀንሳል፡፡

ምርትመሰብሰብና የድህረ ምርት አያያዝ

ምርት መሰብሰብ

የቲማቲም ሰብል ከፍተኛ ክትትል ይጠይቃል፡፡ የቲማቲም ፍሬ በፀሐይ፣ በወፍ፣ በበሽታና በተባይ ወይም በወቅቱ ባለመሰብሰብ የተነሳ የምርቱ መጠንም ሆነ የጥራት ደረጃው ሊቀንስ ይችላል፡፡ የቲማቲም ፍሬ ገና ቀለሙን መለወጥ ሲጀምር (በመጎምራት ደረጃ) ከተሰበሰበ በአብዛኛው ከላይ በተጠቀሱት ችግሮች ሳቢያ ሊደርስ የሚችለውን ጉዳት ለመቀነስ ክትትል በማድረግ ምርቱ እንደደረሰ በወቅቱ መሰብሰብ ይኖርበታል፡፡

ቲማቲም ወደዋናው መሣ ከተዛመተ ከ75-100 ቀናት ባለው ጊዜ ውስጥ ምርቱ መሰብሰብ ይጀምራል፡፡ እንደዝርያው ዓይነት የምርት መሰብሰቢያው ጊዜ ከ15 — 35 ቀናት ሊቆይ ይችላል፡፡ የቲማቲም ምርት ለመሰብሰብ የሚወስነው ለገበያ በሚፈለገው ደረጃ መድረሱ ወይም በተፈጥሮ ድገቱን ሲጨርስና ሙሉ በሙሉ ሲበስል ነው፡፡ ቲማቲም እንዲቀላና በአንድ ጊዜ ለመሰብሰብ እንዲያመች በተመሳሳይ የብስለት ደረጃ ላይ እንዲገኝ ቀደም ብሎ ሆርሞን የመርጨት ባህል በሌሎች ሀገሮች የተለመደ ቢሆንም በሀገራችን ግን የተለመደ አይደለም፡፡ ለገበታ የሚውለው የቲማቲም ምርት በሰው ኃይል ሲሰበሰብ ለፋብሪካ ማቀነባበሪያ

የሚውለው ግን በሰው ኃይል ወይም በመሣሪያ የሚሰበሰብ ሲሆን በሀገራችን የተለመደው በሰው ኃይል መሰብሰብ ነው።

ቲማቲምን ለመሰብሰብ ሦስት ዓይነት አስተማማኝ ደረጃዎች ተለይተው ይታወቃሉ። አንደኛው ቲማቲሙ ቀለሙን ከአረንጓዴ ወደ ቀይ መለወጥ ሲጀምር፣ ሁለተኛው መጋላ ሲሆን ሦስተኛው ሙሉ ለሙሉ ሲቀላ ነው። ይህም የሚወሰነው እንደቲማቲሙ የዝርያ ባህሪይ፣ ምርቱ ለገበያ የሚጓጓዝበት ርቀትና የሚወስደውን ጊዜ በማገናዘብና ምርቱን ለማከማቸትና ለማቀዝቀዝ የሚያሲችል መሳሪያዎች መኖራቸውን በማገናዘብ ነው። ከላይ በተጠቀሰው መሠረት ለገበያ የሚውል ቲማቲም ገና ቀለሙ መለወጥ ሲጀምር መሰብሰብ ይኖርበታል። ምርቱ እስከሚቀላ ድረስ መስክ ላይ ከቆየ ምርቱ በወፍ፣ በበሽታና በተባይ ከመጎዳቱም በላይ በአያያዝ የመበላሸት፣ የመጓጓዝና የመቆየት አቅሙም በጣም አናሳ ይሆናል። በአረንጓዴ ደረጃም መሰብሰብ የለበትም፣ በዚህ ደረጃ የሚሰበሰብ ከሆነ ቢያንስ ከ5-8 ቀናት በቤት ውስጥ ማቆየት ያስፈልጋል።

እንደዝርያው ባህሪይና የአየር ፀባይ ሁኔታ ችግኙ መስክ ከተተከለ ከ90-120 ቀናት ውስጥ ምርት ይሰበሰባል። ምርት ለመሰብሰብ አመች ወቅት ጧት ወይም ማታ ቢሆን ተመራጭ ነው። ከአንድ የቲማቲም ማሣ ከ5-7 ዙር ምርት መሰብሰብ ይችላል። ለፋብሪካ ማቀነባበሪያ የሚውል ከሆነ ሙሉ ለሙሉ መስክ ላይ ሲቀላ በመሰብሰብ ቀጥታ ወደማቀነባበሪያ ፋብሪካ ውስጥ ይገባል። ሆኖም በአንድ አካባቢ ምርቱ በእጅ የሚሰበሰብ ከሆነ ከ3-4 ጊዜ ይለቀማል። ለፋብሪካ የሚውለውን ምርት ወዲያውኑ በመለየት ፋብሪካ ውስጥ እንዲገባ ሲደረግ ለገበታ የሚሆነው ምርት ግን ወዲያው እንደተሰበሰበ በፀሐይና በሙቀት እንዳይበላሽ ነፋሻ ጥላ ቦታ መሰብሰብ ይኖርበታል።



ሥዕል 11. ሙሉ በሙሉ ለመሰብሰብ የደረሰ የቲማቲም ምርት (በስተቀኝ) እና የተሰበሰበ ምርት (መሐልና በስተግራ)

የድህረ ምርት አያያዝ

የቲማቲም ምርት በአብዛኛው ከ90-95% ውሃ በመሆኑ በምርት መሰብሰብ. ማጓጓዝና ማከማቸት ሂደት ከፍተኛ የምርት መባከን እንዳይከሰት ጥንቃቄ ያስፈልጋል። የምርት መበላሸትና መቀነስ የሚደርሰው የምርቱ የውሃ መጠን በመቀነስና በመጨማደድ፣ ከሚፈለገው በላይ በመብሰል መላላት፣ በንኪኪ በሚከሰት ጉዳት፣ በተባይና በበሽታ በመያዝ፣ በጥንቃቄ ያለማስቀመጥ፣ የአካባቢ የሙቀትና ቅዝቃዜ መለዋወጥ በፍሬው ላይ ጎዳት በማድረስ ነው። በአብዛኛው ክብ የሆኑና ቆዳቸው ስስ ዝርያዎች የመቆየት አቅም የሌላቸውና በአጭር ጊዜ ውስጥ የሚበላሹ ሲሆን ሥጋቸው ወፍራም ሾጣጣ ቅርጽ ያላቸው ደግሞ ረጅም ጊዜ ከመቆየታቸውም በላይ በቀላሉ አይበላሹም። ለገበታም ሆነ ለፋብሪካ የሚቀርበውን ቲማቲም በወቅቱ በመሰብሰብ፣ በሚገባ በማጽዳትና በተገቢው ዕቃ በማደራጀት ለተፈለገው ጠቀሜታ ማዋል ያስፈልጋል።

የቲማቲም ምርት ከመስክ ላይ ከእንጨት ወይም ከኘላስቲክ ሳጥን በመጠቀም ከተሰበሰበ በኋላ በልዩ ልዩ መንስኤ የተበላሸውን ነጥሎ በማስወገድ ቀሪው በየደረጃው ይለያል። በዚህም አንድ ዓይነት ብስለት፣ መጠንና ቅርጽ ያላቸውን በደረጃ በመለየት ጠንካራና ተጠቃሚውን ሊያረካ በሚችል ማሸጊያ መዘጋጀት አለበት። በዚህ መሠረት እንደገበያው ከ6-10 ኪሎ በሚመዝን መጠን ማዘጋጀት ይቻላል።

የቲማቲም ምርት ከመጎረቱ በፊት ገና በአረንጓዴ ደረጃ እያለ በመጋዘን ለማከማቸት ሲተሰብ የመጋዘኑ የውስጥ የሙቀት መጠን ከ10 ዲ.ሴ.-15ዲ. ሴእንዲሁም የአከባቢ የእርጥበት መጠን 85 በመቶ በሆነ ስፍራ እስከ አንድ ወር ድረስ በአገራች ተጨባጭ ሁኔታ ማቆያት እንደሚቻልበላይኛው አዋሽ አግሮ ኢንዱስትሪ ድርጅትና በአትክልትና ፍራፍሬ ልማት ድርጅት ባለሙያዎች ጥናታው ጽሁፍ ተረጋግጧል

ምርት መለየትና ማደራጀት

ለገበያ የሚለየው ፍሬ ጠንከር ያለና በጣም ያልበሰለ፣ የዝርያውን ቅርጽ የያዘ፣ ንጹህና ጥሩ ቀለም ያለው፣ በፀሐይ ምርቱ ያልተበላሸ የመጣመምና የመላላት ባህሪይ የማይታይበት፣ ጥሩና ለምግብነት የሚያጓጓ ጥሩ መልክ ያለው መሆን ይኖርበታል። ከገበያ ፍላጎት አንፃር የደረጃቸው ዓይነት ሊለያይ ይችላል። ስለሆነም ምርቱን ለአገር ውስጥ ገበያ ለማቅረብ ወይም ወደ ውጭ ለመላክ

ምርቱን ለመቀበል ዝግጁ የሆኑ አገሮችን የጥራት ደረጃ ማሟላት አስፈላጊ የሆኑ መስፈርቶች መታወቅና በዚያው መስመር መከናወን አለበት፡፡ በደረጃ የተለየው ቲማቲም ከመስክ ላይ ቀላልና ለስላሳ በሆነ በእንጨትና በኘላስቲክ ሳጥን ይሰበሰባል፡፡ ለውጭ ገበያ የሚውለው ግን ጠንካራና ተጠቃሚውን ሊማርክ የሚችል ማሸጊያ መዘጋጀት አለበት፡፡

ዘር ማምረት

በጥሩ ሁኔታ ምርት ከያዘ የቲማቲም ማሣ ውስጥ የተሻለውን ዝርያ በመምረጥ ዘር ማምረት ይቻላል፡፡ ለዘር አገልግሎት የሚውል ለመምረጥ የምንከተለው አሰራር የዝርያውን ባህሪያት በትክክል የያዘ፣ ንጹህና ያልተበላሸ፣ ከበሽታ ነፃ የሆነ ቲማቲም ከማሣው በመምረጥና ዘሩን በጥንቃቄ በመለየት ማጠብና ጥላ ቦታ ላይ በማስጣት ማድረግ ያስፈልጋል፡፡ ከዚያም ዘሩን በንጹህና በደረቅ ቦታ ላይ ማከማቸት ይመከራል፡፡

ንጽህና መጠበቅ

ቲማቲም ንጽህናን ባለመጠበቅ በቀላሉ ሊበከል የሚችል ምርት ነው፡፡ ስለሆነም በምርት መሰብሰቡ፣ በፀረ-ተባይ ርጭቱ፣ በአደረጃጀቱ የተሰማሩ ሠራተኞች ጥንቃቄ ማድረግ ይኖርባቸዋል፡፡ ከዚህ በተጨማሪ ምርቱ የሚከማችበትና የሚቆይበት ቦታ በልዩ ልዩ ዘዴ በማጽዳት ንጽህናው መጠበቁ መረጋገጥ አለበት ይህ ካልሆነ በተመጋቢው ላይ ጉዳት የሚያደርስ በመሆኑ ምርቱ በገበያ ላይ ያለው ተፈላጊነት ዝቅተኛ በመሆኑ ከሚፈጠረው ችግር በላይ አምራች ድርጅቱ ለወደፊቱ ተቀባይነት ያጣል፡፡

ምርት ማከማቸት

የቲማቲም ምርት እንደተሰበሰበ አየር በሚዘዋወርበት ነፋሻማ በሆነ መጋዘን ውስጥ ማቆየት ይቻላል፡፡ ይህም ምርቱን በመለየትና ነፋሻማ ቦታ ከ5-8 ቀናት ማቆየት ይቻላል፡፡ ሆኖም ግን ረጅም ጊዜ ለማቆየት ቅዝቃዜ ያለው ማከማቻ ያስፈልጋል፡፡ ገና በመቅላት ላይ ያለ ቲማቲም ከ10-12 ዲግሪ ሴንቲግሬድ ባለው ቅዝቃዜ ከ1-2 ሳምንት ማቆየት ይቻላል፡፡ በስምጥ ሸለቆ አካባቢ በተካሄደ ጥናት በመቅላት ላይ ያለና የቀላ በነፋሻማ መጋዘን ውስጥ ከ70% ሳይበላሽ ለ12 ቀናት ይቆያል፡፡ ከዚህ በተጨማሪ መቅላት ሲጀምር የተከማቸ ከቀላው 5 ቀናት ሳይበላሽ በተሻለ ሁኔታ ይቆያል፡፡

ምርት ማጓጓዝ

የቲማቲም ምርት አብዛኛው ውሃ በመሆኑ በቀላሉ የሚበላሽ ስለሆነ ምርቱ በሚገባ ከተዘጋጀ በኋላ ወዲያውኑ እንደ ሁኔታው ወደሚፈለገው ገበያ መጓጓዝ አለበት፡፡ እንደተገለጸው ቲማቲም በእንጨት ወይም በኘላስቲክ ሳጥን በማደራጀት በቅርብ በሚገኝ ማጓጓዣ ማከናወን ይቻላል፡፡ ሆኖም ምርቱ ንፋስ በሚያገኝበት መልኩ መደርደርና ቀዝቃዛ በሆነ ወቅት ጧት ወይም ወደማታ ቢጓጓዝ ይመረጣል፡፡ እንደአካባቢው ሁኔታ ለምርቱ ከፍተኛ ጥንቃቄ በማድረግ በመኪና ወይም በጋሪ ማጓጓዝ ይቻላል፡፡

2. በርበሬ /*Capsicum annum*/

2.1 ጠቀሜታ

በኢትዮጵያ ውስጥ በስፋት የሚመረቱ የበርበሬ ዝርያዎች የሚፋጅ፣ ሚጥሚጣ፣ ፓፕሪካና የፈረንጅ ወይ ጣፋጭ የበርበሬ ዓይነቶችን ያጠቃልላል፡፡ የሚፋጀው በርበሬ በስፋት የሚመረት ሲሆን በኢትዮጵያ ባህላዊ የምግብ ዝግጅት ውስጥ በተለያየ መልኩ (ወጥ፣ አዋዜ፣ ቆጭቆጫ፣ ዳጣ፣ ስንግ) በመዘጋጀት የተለያዩ ምግቦችን በማጣፈጫነት (በቅመምነት) እና በቃሪያነት ጥቅም ላይ ይውላል፡፡ ከዚህ በተጨማሪ ከፓፕሪካ አልዬሬዘን (Oleoresin) የሚዘጋጅ ሲሆን ከሚያቃጥለው ዓይነት ካፕሳይሲን (Capsaicin) የተባሉትን ለውጭ ገበያ የሚመረቱ የፋብሪካ ውጤቶችን ለማምረት በጥሬ ዕቃነት ያገለግላል፡፡ በተለያየ መልኩ ወደ ውጭ በመላክም የውጭ ምንዛሪ ያስገኛል፡፡

2.2 ለእድገቱ ተስማሚ አካባቢዎች

ከፍታ፡ በርበሬ ከ2000 ሜትር ከፍታ በታች የሚመረት ቢሆንም በስፋት የሚለማው ከ1400-1900 ሜትር ከባህር ወለል በላይ ከፍታ ባላቸው አካባቢዎች ነው፡፡

የሙቀት መጠን፡ ሰብሉ ከ25-28 ዲ.ሴ የቀንና 15-20 ዲ.ሴ የማታ ሙቀት ይፈልጋል፡፡

የዝናብ መጠን፡ በርበሬ በዝናብም በመስኖም በመታገዝም የሚመረት ሲሆን የሚፋጀው ዓይነት በርበሬ በአብዛኛው በእድገት ዘመኑ ከ600-1200 ሚ.ሜ የዝናብ መጠን በእድገቱ ወቅት መጠንና ሥርጭቱ የተስተካከለ ዝናብ የሚፈልግ ሲሆን በወይና ደጋ አካባቢ ለሚኖሩ አርሶ አደሮች ዓይነተኛ የገቢ ምንጭ ነው፡፡ ጣፋጩ ደግሞ በቆላና በወይና ደጋ በመስኖ በመጠቀም በአብዛኛው በመንግሥት እርሻ ተመርቶ ወደ ውጭ ሲላክ ቆይቷል፡፡ በርበሬ በመስኖ በቆላና በወይና ደጋ

አካባቢዎች ሲመረት ለሚጥሚጣ የሚሆን በርበሬ ግን በቆላማ አካባቢ የሚመረት ሲሆን በአብዛኛው ለአገር ውስጥ ፍጆታ ይውላል።

የአፈር ዓይነት፡ በርበሬ በተለያዩ የአፈር ዓይነቶች ላይ የሚበቅል ቢሆንም በይበልጥ የሚስማማው ግን ቀላልና ለም ጥሩ ውሃ የመያዝ አቅም ያለው አፈር ነው። የውሃ ማቆር ችግርን ለአችር ጊዜም ቢሆን መቋቋም ስለማይችል ቅጠሎቹን ያራግፋል። የአፈር ኮምጣጣነት መጠኑ ከ5.5-7 መሆን ይኖርበታል።

2.3 የዝርያ ባህሪያት

በርበሬን በስፋት በማምረት ረገድ ከፍተኛ የዝርያና የዘር እጥረት፣ የበሽታና የተባይ ችግር ይታያል። የበርበሬ ዝርያዎችን ለማሻሻል፣ ከአገር ውስጥና ከውጭ በተሰበሰቡ አዳዲስ ዝርያዎች የመረጣ ጥናት በማካሄድ በሽታና ተባይን መቋቋም የሚችሉ ለፋብሪካና ለምግብነት (በቃሪያና በርበሬ ደረጃ) ተቀባይነት ያላቸውን ዝርያዎች የመለየት ሥራ የተካሄደ ሲሆን በአሁኑ ወቅት ከፍተኛ ምርት የሚሰጡና ተቀባይነት ያገኙ ዝርያዎች በጥናት ላይ ሲሆኑ ሶስት ዝርያዎች በቅርቡ ለተጠቃሚው ተለቀዋል።

ሠንጠረዥ 3. የተሻሻሉ የበርበሬ ዝርያዎች፣ ምርታማነትና ጠቀሜታቸው

ዝርያ	የባላ ቀለም	አማካይ ምርት(ኩ/ሄ)		የምርት መድረሻ ጊዜ(በቀን)	ምርመራ
		በምርምር	በአርሶ አደር		
መልካ ሾቴ	ቀይ	20-30	-	114	ለቃሪያ የሚሆን በሽታ የመቋቋም ችሎታ አለው
መልካ አዋዜ	ቀይ	20-28	-	100	ለቃሪያ የሚሆን በሽታ የመቋቋም ችሎታ አለው
አዳ ሀሮ		-	-	-	ለቃሪያና ደረቅ ባላ
መልካ ዲማ	ቀይ	13-20	-	120-140	ለፋብሪካ ጥሬ እቃነት
መልካ እሸት	ደማቅ ቀይ	15-20	-	100-120	ለፋብሪካ ጥሬ እቃነት
ማረቆ ፋና	ቡናማ	15-25	9-11	120-135	ለቃሪያና ደረቅ ባላ
መልካ ባላ	ቀይ	20-25	-	130-150	ለቃሪያና ደረቅ ባላ
ባኮ ሎካል	ቀይ	20-25	10-12	130-145	ለቃሪያና ደረቅ ባላ
ካፕሲ	ደማቅ ቀይ	187*	-	60-65	*ለቃሪያ
ስፓይሲ	የነጣ ቀይ	376*	-	50-55	*ለቃሪያ

SCH-925F1	ደማቅ ቀይ	227*	-	60-65	*ለቃሪያ
ሰፕሬም	ደማቅ ቀይ	425*	-	60-65	*ለቃሪያ
ሴሬናዴ	ቀይ	144	-	-	*ለቃሪያ

ምንጭ፡- *በግብርናሚ/ርየተለቀቁዝርያዎችመመዝገቢያሰነድለቃሪያምርት(green pod yield)*

2.4 የተሻሻሉየኣመራረትዘዴዎች

የዘር ምንጭ

በርበሬ በተለያዩ በሽታዎች የሚጠቃ በመሆኑ ዘርን ከሚያስተማምን ምንጭ አግኝቶ አለመጠቀምና አስፈላጊውን የአመራረት ጥንቃቄ አለማድረግ ምርትና ጥራቱን በከፍተኛ ደረጃ ይቀንሳል፡፡ በዚህም ምክንያት አንዳንድ አካባቢዎች በርበሬን አለማምረት ደረጃ ደርሰዋል፡፡ በአሁኑ ወቅት የበርበሬን ዘር በብዛትና በጥራት አምርቶ የሚያከፋፍል ድርጅት ባለመኖሩ አምራቾች የየራሳቸውን ዘር በባለሙያ ምክር እየታገዙ ማምረት ይጠበቅባቸዋል፡፡ ምናልባት አስተማማኝ ጥራት ያለው ዝርያ ከሌለ ጤናማ የሆኑ በርካታ ዘለላዎችን፣ የተፈላጊውን ቅርጽና ቀለም ያላቸው ተክሎችን መርጦ ለዘር መጠቀም ምርቱንም ሆነ ጥራቱን በየደረጃው ለማሻሻል ይረዳል፡፡ የበርበሬ ተክሎች በነፋስና በነፍሳት በከፍተኛ ደረጃ ከሌላው ጋር የመዳቀል (Cross pollination) ባህሪ ስላላቸው ከ200-500 ሜ በላይ ተራርቀው መተከል አለባቸው፡፡

የማምረቻ ወቅት

እንደማንኛውም ሰብል የበርበሬ ማሳ ተደጋግሞ መታረስ፣ መለስለስና በአግባቡ መዘጋጀት ይኖርበታል፡፡ በርበሬን በመስኖ ለማምረት በማንኛውም ቅዝቃዜ በማይኖርበት ቦታና ወራት መትከል ሲቻል በዝናብ ለማምረት ዘሩን በሚያዝያ በማፍሰስ ዋናው የዝናብ ወቅት እንደ ጀመረ በቂ ውሃ በአፈር ውስጥ ሲኖር መትከል ያስፈልጋል፡፡

የመደብ አዘገጃጀትና የዘርመጠን

በርበሬ የሚመረተው ዘሩን በመደብ ላይ ዘርቶ ችግኙን በማባዛት ቢሆንም በቀጥታ ማሳ ላይ ዘሩን መዝራትም ጥሩ ምርት እንደሚያስገኝ አንዳንድ ጥናቶች ይጠቁማሉ፡፡ ዘሩን በቀጥታ መስክ ላይ ለመዝራት ማሣው በጥሩ ሁኔታ መዘጋጀት ይኖርበታል፡፡ ሰብሉ በመስኖ የሚመረት ከሆነ ቀደም ብሎ ውሃ በማጠጣት 2.5-3.0 ኪ.ግ ዘር በሚጠቆመው የመትከያ ርቀት ይዘራል፡፡ ከስድስት

ሣምንታት በኋላ በተክል መካከል በ30 ሣ.ሜ ርቀት አሳስቶ የተነቀሉትን ችግኞች በጐደለው ሥፍራ ይሚላሉ፡፡

ችግኝን በማፍላትና ወደ ዋናው ተከላ ማሣ ለማዛመት የሚያስፈልግ የዘር መጠን ከ600-700 ግራም ዘር ብቻ ሲሆን የሚዘጋጀው መደብም እንደቦታው አቀማመጥና አመቺነት 1 ሜ x 10 ሜ ወይም 1 ሜ x 5 ሜ የሆኑ መደቦች ከድንጋይና ከኮረት ነፃ ሆነው ይዘጋጃሉ፡፡ የበሽታ ጥቃትን ለመከላከል እንዲቻል ዘር በመደቡ ላይ ከመፍሰሱ በፊት መደቡን በጭድና በቅጠል በመሸፈን በእሳት ማቃጠል ከዛም ውሃ ማጠጣት ያስፈልጋል፡፡ ዘሩም የዋናው የዝናብ ወቅት ከመግባቱ ሁለት ወራት ቀደም ብሎ ከሚያዝያ አጋማሽ ጀምሮ ይዘራል፡፡ ዘሩ በተዘጋጀ መድብ ላይ በ15 ሣ.ሜ በተራራቁ መስመሮች በስሱ ይዘራል፡፡ ለአንድ መደብ (1ሜ x 5ሜ) 25 ግራም ዘር ስለሚያስፈልግ ለአንድ ሄክታር መሬት የሚበቃ ችግኝ ለማግኘት 24 መደቦች ያስፈልጋሉ፡፡

የችግኝ ዝግጅት

ችግኝ በማፍላት ወደ መስክ በሚዛመትበት ወቅት አስፈላጊው ክትትል መደረግ ይኖርበታል፡፡ የችግኝ ማፍያ ስፍራ ውሃ ገብ፣ እንስሳትን ለመከላከል የሚያስችልና አስፈላጊውንም እንክብካቤ ለመስጠት አመቺ አካባቢ ቢሆን ይመረጣል፡፡ አንድን የችግኝ ማፍያ ስፍራዎች ደጋግሞ መጠቀም በሽታና ተባይን ስለሚያራባ ጤናማ ችግኝ ለማግኘት አይቻልም፡፡ ስለሆነም በተቻለ መጠን ቦታውን መቀያየርና አርሶ በፀሐይ ማጋለጥ አስፈላጊ ነው፡፡ የበርበሬ መደብ ውሃ እንዳይተኛበት ከፍተኛ ጥንቃቄ በማድረግ በየጊዜው እየተከታተሉ ውሃውን ማስወገድ ያስፈልጋል፡፡ ይህ ካልሆነ ችግኞች በዳምፒንግ ኦፍ (Damping off) በሽታ ይጠቃሉ፡፡ ከዚህ በተጨማሪ በቅድሚያ ንፁህ ዘር መጠቀምና ዘሩ ከተዘራ በኋላ በውሃ እንዳይታጠብ በመደቡ ላይ ሣር በስሱ መጎዝጎዝ ይጠቅማል፡፡ የበርበሬ ዘር ከ10-14 ቀናት ውስጥ ይበቅላል፡፡ የሣር ጉዝጓዙ ችግኞቹ እንደበቀሉ በአማካይ ከ15 ቀናት በኋላ መነሳት ይኖርበታል፡፡ የችግኙ መደብ ከአረም የፀዳ መሆን አለበት፡፡ እንደአስፈላጊነቱ ውሃ በባለ ወንፊት ማጠጫ ማጠጣትና የአፈሩ ለምነትና የችግኞቹ አበቃቀል እየታየ ማዳበሪያ እንደ አስፈላጊነቱ በተለይ ዩሪያ በአማካይ 50 ግራም (1ሜ x 5 ሜ) በሆነ መደብ ላይ መጨመር ያስፈልጋል፡፡ የበሽታ ምልክት ከታየ የ10 ግራም ሪዶሚል ኤም ዜድ

በ15 ሊትር ውሃ በጥብጦ መርጨት ያስፈልጋል፡፡ ችግኙ አስፈላጊው እንክብካቤ ከተደረገለት በአማካይ ከ45-60 ቀናት በኋላ ቁመቱ ከ20-25 ሣ.ሜ ከ3-4 ቅጠል ሲያወጣ ማዛመት ይቻላል፡፡ በጣም ትንንሽና ትልልቅ ማበብ የጀመሩ እንዲሁም የበሽታ ምልክት የሚታይባቸውን ችግኞች ማዛመት የመጽደቅ ችሎታውን ከመቀነሱም በላይ ምርት ላይ ተፅዕኖ ያደርሳል፡፡

የማሳ ዝግጅትና ችግኝ ማዛመት

እንደማንኛውም ሰብል የበርበሬ ማሳ ተደጋግሞ መታረስ፣ መለስለስና በአግባቡ መዘጋጀት ይኖርበታል፡፡ ጤናማና ጠንካራ ችግኞች ከመደብ ላይ ተነቅለው ወዲያውኑ መስክ ላይ ይዛመታሉ፡፡ የችግኝ ማዛመቱ ተግባር ጧትና ማታ አካባቢ ቢሆን ይመረጣል፡፡ ችግኞቹ ከመደብ ሲነቀሉ ሥራቸው እንዳይበጣጠስ ጥንቃቄ ማድረግና በሚዛመቱበት ወቅት በሙቀትና በደረቅ አየር እንዳይጠወልጉ በእርጥብ ሣር መሸፈን ጠቃሚ ነው፡፡ በሚተከሉበት ወቅት ሥሮቻቸው ለፀሐይ እንዳይጋለጡ መጠንቀቅና በሥሮቹና በአፈሩ መካከል አየር እንዳይኖር አፈሩን መጠቅጠቅ ለመጽደቅ ይረዳል፡፡ አንዳንድ ጊዜ ከ10 ቀናት ቀደም ብሎ በመደብ ላይ እያለ የችግኙን ጫፍ መቁረጥ ችግኙ በዋናው የተከላ ማሣ ላይ ከተተከለ በኋላ ቅጥያ እንዲያወጣ ይረዳል፡፡

የተከላ ርቀት

በርበሬን በመስኖ ለማምረት ሰፋ ያለ ቦታ የሚያስፈልግ ሲሆን በመስመር መካከል 70 ሣ.ሜ ሲሆን በተክች መካከል ደግሞ 30 ሣ.ሜ ያስፈልጋል፡፡ በዝናብ ለማምረት ደግሞ 60 ሣ.ሜ.በመስመር መካከልና 40 ሣ.ሜ. በተክል መካከል ጥሩ ውጤት ያስገኛል፡፡

የማዳበሪያ መጠንና አጠቃቀም

የማዳበሪያ ዓይነትና መጠን በአፈሩ የንጥረ ነገር ይዘት ይወሰናል፡፡ ሆኖም ግን 100 ኪ.ግ/ሄ ዩርያ 200 ኪ.ግ/ሄ/ር ዳፕ የበርበሬን ምርት እንደሚጨምር ጥናቶች ይጠቁማሉ፡፡ በምርምር ማዕከላት በተገኘው ልምድ 50% ዩሪያ በተከላ ጊዜና ቀሪው 50% በርበሬው ማበብ ሲጀምር በአናት ላይ በመጨመር ጥሩ ውጤት ይሰጣል፡፡

2.5 ሰብልጥበቃ

አረም መከላከል

በርበሬ ካልታረመ ምርትና ጥራቱ ከ90-100% ይቀንሳል። ስለዚህ ችግኙ ከተዛመተ በኋላ ቢያንስ እስከ 3 ጊዜ መታረም ይኖርበታል። በ20 40 እና አበባ ከመውጣቱ በፊት ቢያንስ ሶስት ጊዜ ማሳን የአየር እርጥበት ዝቅተኛ በሆነበት ጊዜ መኮትኮትና ከዚህ በኋላ አንድ ጊዜ በእጅ ማረም ጠቃሚ ነው።

የበሽታ፣ የተባይና የአረም ችግርን ለመቀነስ ማሳውን የበርበሬ ቤተሰብ (ቲማቲም፣ ድንችና አጠፋሪስ) ባልሆኑ ሰብሎች ከ3-4 ዓመት ማፈራረቅ ጠቀሜታ አለው። በተጨማሪም ሰብልን በማፈራረቅ ጥቃቱን መቀነስ ይቻላል። ከላይ ለተጠቀሱት የበሽታ ዓይነትና ተባዮችበ በኬሚካል ለመከላከል ባለሙያን ማማከር ይጠቅማል።

በሽታና ነፍሳት ተባዮችን መከላከል

የበርበሬን ምርትና ጥራት ከሚቀንሱ በሽታዎች መካከል ቫይረስ፣ ባክቴሪያል ብላይት፣ ባክቴሪያል ሊፍስፖት፣ ሩትሮትና ዊልት፣ አመዳይ፣ የዘለላ መበሰበስ፣ የዘለላ መንጣት (ፖድ ብሊቺንግ) የተባሉት ዋና ዋናዎቹ ናቸው። ቫይረስ የሚተላለፈው በተበከለ ዘር፣ በነፍሳት ተባዮችና በሰው አማካኝነት በንክኪ ነው።

ቫይረስን መከላከል

- ቫይረስን ለመቋቋም የሚችሉ ዝርያዎችን መጠቀም፣
- በቫይረስ ያልተበከለ ችግኝ መጠቀም፣
- በሽታ አስተላላፊ ተባዮችን መቆጣጠር፣
- የበርበሬ ቤተሰብ የሆኑ አረሞች (እፀፋሪስና እምቧይ) እንዲሁም በበሽታው የተጠቁትን ችግኞች መንቀልና ከማሣው ማስወገድ፣
- አካባቢን በማጽዳት የበሽታውን መጠንና ሥርጭት መቀነስ፣

አመዳይ በሽታ መከላከል

- አመዳይ በሽታን (Powdery mildew) ለመቀነስ ቶፕሲን 76% 6.05 ኪ.ግ ወይም ኮሎዲያል ሰልፈር 2.5 ኪ.ግ በሄክታር በ500 ሊትር ውሃ በጥብጦ በሽታው ሲከሰት በየሳምንቱ መርጨት ውጤት ያስገኛል።

ሊፍ ብላይትንና ስቲም ብላይትን

- ሊፍ ብላይትንና ስቴም ብላይትን ደግሞ ማንኮዜብና ሪዶሚል ኤም ዜድ ከ2-3 ኪ.ግ. በ600 ሊትር ውሃ በጥብጦ መርጨትና

የባክቴሪያል ሊፍ ስፖትን

- ኮሳይድ 3 ኪ.ግ በ800 ሊትር ውሃ መርጨት የባክቴሪያል ሊፍ ስፖትን ችግር ይቀንሳል፡፡



ሥዕል 12. በባክቴሪያል ዊልት የተጠቃ የበርበሬ ሰብል (Bacterial wilt)

መከላከያ ዘዴ

- የሰብል ፈረቃ ሥርዓትን መከተል፣
- ችግኙን በሪጁ አናት ላይ መትከልና ውሃ እንዳይተኛበት ግራና ቀኙን ቦይ በመክፈት ሥሩ በበሽታው እንዳይበሰብስ አስፈላጊውን ጥንቃቄ መውሰድ፣
- ፀሩን በፀረ-ሻጋታ አሽቶ መዝራት፣
- በበሽታው ያልተጠቃ ንጹህ ዘር መጠቀም፣
- ተገቢውን የመስኖ ውሃ አጠቃቀም መከተልና ሌሎች አሰራሮችን መተግበር፣

የአፍሪካ ጓይ ትል

- የአፍሪካ ጓይ ትልና የድንች ቢራቢሮ በሁሉም የበርበሬ አምራች አካባቢዎች በርበሬን የሚያጠቁ በመሆናቸው ሳይፐርሜትሪን 10% 75 ግራም በ500 ሊትር ውሃ ወይም ታዮዳን 2 ሊትር በ500 ሊትር ውሃ ወይም ካራቴ 50 ሚሊ ሊትር በ100 ሊትር ውሃ በጥብጦ መርጨት ጥሩ ውጤት ያስገኛል፡፡



ሥዕል 13 በስተቀኝ በበበርበሬ ፍሬ ጥቃት እያደረሰ ያለ የአፍሪካ ጓይ ትል እና በትሉ የተጠቃ የበርበሬ ፍሬ (በስተግራ)

ምስጥን መከላከል

ምስጥ በአንዳንድ የበርበሬ አምራች አካባቢዎች ከፍተኛ ችግር ስለሚፈጥር ችግኞቹን 200 ግራም 40% አልድሪን በ100 ሊትር ውሃ በጥብጦ ሥሮቹን ለተወሰነ ጊዜ መዘፍዘፍ የተባዮን ጉዳት ይቀንሳል።

2.5. ምርት መሰብሰብና ድህረ ምርት አያያዝ

የበርበሬ ዛላ የሚሰበሰበው ሙሉ በሙሉ ቀይና እርጥበቱ ዝቅ ብሎ ዛላው ሲለሰልስ (ሲጨብጡት የሚሰበርበት ደረጃ ሲደርስ) ነው። የበርበሬ ዛላን ጥላ ሥር በስሱ ማስጣትና ማድረቅ አስፈላጊ ነው። በትክክል የደረቀ የበርበሬ ዛላን ደረቅና ቀዝቃዛ፣ የአይጥና መሰል ችግሮች በማይደርሱበት ሥፍራ ማከማቸት ይገባል። የበርበሬ ተክል እንደ ዝርያው ዓይነት ከ13-25 ኩንታል የደረቀ ዛላ ምርት በሄክታር ይሰጣል።



ሥዕል .14 በማሣ ላይ ለመሰብሰብ የደረሰና የተሰበሰበ በርበሬ

ዘርማምረት

ዘር ለማምረት በአንድ ሄክታር ከተተከሉ የበርበሬ ዝርያዎች ከ200-500 ኪ.ግ ዘር በሄክታር ማግኘት ይቻላል። የበርበሬ ዛላው ተለቅሞ ከ3-4 ቀን በፀሐይ በሚገባ ከደረቀ በኋላ ፍሬው በእጅ ይፈለፈላል። ከዚያ ከ3-5 ቀን ድረስ በፀሐይ

በሚገባ መድረቅ ይኖርበታል። በዚህ መሠረት ከተዘጋጀ ዘሩ ሳይበላሽ በከረጢት ወይንም በጣሳ ታሽጎ በነፋሻ ቦታ ላይ ከ3-4 ዓመት ድረስ ማቆየትና ለዘር አገልግሎት መጠቀም ይቻላል።

3 .የፈረንጅ ቀይ ሽንኩርት */Allium cepavar.cepa L/*

3.1 ጠቀሜታ

በኢትዮጵያ ውስጥ የተለያዩ የሽንኩርት ዓይነቶች (የሀበሻ ሽንኩርት፣ ባሮና ነጭ ሽንኩርት) ለምግብ ማጣፈጫና ለልዩ ልዩ አገልግሎቶች ይመረታሉ። ካለፉት 20 ዓመታት ወዲህ ግን የፈረንጅ ቀይ ሽንኩርት ወደአገር ውስጥ ገብቶ በአምራቹና በተጠቃሚው ህብረተሰብ ዘንድ ተቀባይነትን እያገኘ በመምጣቱ በስፋት በመመረት ላይ ሲሆን ይህ ሰብል በዘልማድ አገር ውስጥ ከሚመረተው የሀበሻ ሽንኩርት በተሻለ ሁኔታ በመስኖና በዝናብ በመመረት ላይ ነው። በመሆኑም በአሁኑ ወቅት ከአለው በርካታ ኢኮኖሚያዊ ጠቀሜታ አንፃር በስፋት እየተለመደ መጥቷል። ይህ ሽንኩርት አንድ ኮረት ብቻ ሲኖረው በዘር የሚባዛ በመሆኑ ከ3.5-4 ኪ.ግ/በሄ/ር ያስፈልጋል።

የተለያዩ የፈረንጅ ሽንኩርት ውጤቶች ሲኖሩ እነዚህም አበባ፣ ኮረትና ዘር በሀገር ውስጥም ሆነ ወደውጭ ሀገር በመላክ የአምራቹን ገቢ በማሳደግና የሥራ እድል በመፍጠር ከጥቂት ዓመታት ወዲህ ተፈላጊነቱ እየጨመረ መጥቷል። በተለይ በስምጥ ሸለቆ አካባቢዎች፣ በምስራቅ አማራ ቆላማ አካባቢዎች፣ በደቡብ ትግራይ ቆላማ አካባቢዎች በመስኖ በመታገዝ በአርሶ አደሮችና የግል ባለሀብቶች በስፋት ይመረታል።

የሽንኩርት ኮረትን ለማምረት አንድ የምርት ወቅት ሲወስድ ዘር ለማምረት ግን ተጨማሪ ወቅት በመውሰድ በአጠቃላይ አንድ ዓመት ይፈጃል። በመጀመሪያ ዙር ኮረት በማምረት መልክ በመትከል ወይም እንዳለ በመትከል በሁለተኛ ወቅት ዘር ይሰጣል። ሽንኩርት የማቃጠል ባህሪይ (pungency) ያለው፣ መጠነኛ የምግብ ንጥረ ነገር ይዘት (10% ኃይል ሰጪ) ሲሆን በአብዛኛው ከ85-87% ውሃ ነው። የሽንኩርት የማቃጠል ባህሪይ የሚመነጨው ውስጡ ከሚገኙ የሰልፈር ንጥረ ነገር ውህዶች (sulfur compounds) ሲሆን ሰብሉ በተቆረጠ ጊዜ ህዋሳቱ ስለሚበታተኑ ጠረን በማውጣት የማቃጠል ስሜት ይፈጥራል። የሽንኩርት

ሰብል በኮረት ዓይነታቸው፣ በመጠናቸውና በጠቀሜታቸው የገበታ፣ የማቀነባበሪያ እና የማድረቅ ተብለው ይመደባሉ።

3.2 ለእድገቱ ተስማሚ አካባቢዎች

ከፍታ፡ የፈረንጅ ሽንኩርት ኮረትና ዘር ለማምረት የተለያየ የዓየር ፀባይ ይፈልጋል። የሽንኩርት ሰብል በተፈጥሮው ቀዝቃዛ አካባቢ የሚፈልግ ሲሆን የሚመረትበት ቦታ ሽንኩርቱ በማኩረት አስተማማኝ ምርት የሚሰጥ መሆኑን ማረጋገጥ ያስፈልጋል። የፈረንጅ ሽንኩርት የሚመረትባቸው አካባቢዎች ከ500-2,400 ሜትር ከፍታ ከባህር ወለል በላይ የሚስማማው ሲሆን ከፍተኛ ምርት ለማግኘት ከ700-2200 ሜትር ከፍታ ያላቸው አካባቢዎች ይበልጥ ተመራጭነት አላቸው።

የሙቀት መጠን፡ የፈረንጅ ሽንኩርት ኮረት ለማምረት ከ4-4.5 ወራት ሲፈልግ የቀን የሙቀት መጠን ከ18-24 ዲ.ሴ ሲሆንና የማታ ሙቀት ከ10-15 ዲ.ሴ በሚሆንበት ወቅት ቢሆን ይመረጣል። በቀዝቃዛ አካባቢ ኮረት ለማምረት የተራዘመ ጊዜ ሲወስድ ምርቱም ይቀንሳል። የሽንኩርት ዘር ለማምረት ግን የአበባ ግንድ ለማውጣት ይበልጥ ቀዝቃዛ (5-10 ዲ.ሴ) ጊዜ ሲያስፈልግ ዘር ለመያዝ፣ ለመሰብሰብና ለማደራጀት ሞቃትና ዝናብ የሌለበት ወራት ተመራጭ ነው። ዘር ለማምረት ከ5-6 ወራት ይወስዳል።

የአፈር ዓይነት፡ የሽንኩርት ሰብል በተለያዩ የአፈር ዓይነቶች ላይ ይለማል። ለሽንኩርት ኮረት ማምረት የሚመረጠው አካባቢ ውሃ የማይቋጥር ቀላል አሸዋማ አፈር ሲሆን የኮምጣጣነት ይዘቱም ከ6- 6.8 ቢሆን ይመረጣል። በአካባቢው የመስኖ ውሃ አመቺ መሆኑ፣ አፈሩም ሆነ ውሃው የጨዋማነት ይዘት ዝቅተኛ መሆኑና ወደፊትም ችግር በማይፈጥር መልኩ መቆጣጠር መቻሉ መረጋገጥ አለበት።

3.3 ዝርያ

ቀደም ብሎ እንደተጠቀሰው ሽንኩርት የቀዝቃዛ አካባቢ ሰብል እንደመሆኑ መጠን በሙቀት ምርት የማይሰጡ ዓይነቶች ስለአሉና ለአካባቢ ተስማሚ የሆኑትን በጥናት መለየት ከገበያው ፍላጎት አንፃር በአግባቡ መለየትና ማወቅ ያስፈልጋል።

በአሁኑ ወቅት የሽንኩርት ኮረት ቀይ ቀለም ያለው ከፍተኛ ምርት የሚሰጥ፣ ረዥም ጊዜ ሊቆይ የሚችልና የማቃጠል ባህሪይ ያለው ዝርያ በገበያ ተፈላጊነቱ ከፍተኛ ሲሆን ነጭና ቡናማ ቀለም ያላቸው ለውጭ ገበያ ተፈላጊ ናቸው።

በአሁኑ ወቅት በሀገራችን የተለያዩ ባህሪያት ያላቸው ዝርያዎች በመመረት ላይ ሲሆኑ ለአካባቢው በምርምር የተመሰከረላቸው ጥሩ ምርት የሚሰጡና በገበያ ተፈላጊነት ያላቸውን በመለየት ማምረት ይመከራል። በሀገራችን በሰፊው የምርምር ሥራ ሲሰራ ቆይቶ በአሁኑ ወቅት ከ4- 6 የሚደርሱ ዝርያዎች በተለያዩ የሀገራችን አካባቢዎች በስፋት ይመረታሉ።

3.4 የሽንኩርትየተሻሻሉየአመራረትዘዴዎች

3.4.1. ዝርያዎች

ሠንጠረዥ 1፡- ዲቃላ ያልሆኑ

የፈረንጅቀይሽንኩርትዝርያዎች፣መለያባህሪያትናምርታማነት

ተ.ቁ	ዝርያ	የኩርቱ ሽፋን ቀለም	የአንድ ኮረት አማካይ ክብደት /ግራም/	ምርት ለመስጣት የሚወስድበት ጊዜ /ቀናት/	ምርታማነት በኩ/ል /ሄ/ር (በምርምር ማሳ)
1	አዳማ ሬድ	ደማቅ ቀይ	65-80	120-135	350
2	መልካም	ቀይ	85-100	130-142	400
3	ሬድ ክሮውል	ደብዛዛ ቀይ	60-70	130-140	300
4	ቦምቤ ሬድ	ደብዛዛ ቀይ	70-80	135-145	300
5	ናስክ ሬድ	ቀይ	80-85	90-100	300
6	ናፍስ	ቀይ	100-130	90-100	400

ምንጭ፡- በግብርና ሚ/ር የተለቀቁ ዝርያዎች መመዝገቢያ ሰነድና መልካሳ ግብርና ምርምር ማዕከል

ሠንጠረዥ 2፡- ዲቃላ የፈረንጅ ቀይሽንኩርት ዝርያዎች፣መለያ ባህሪያትና ምርታማነት

ተ.ቁ	ዝርያ	አስመጪ ካምፓኒ	የኩርት ክብደት (ግ)	ምርታማነት (በኩ/ሄ)	የመድረሻ ጊዜ /ቀናት/	ልዩ ባህሪያትን
1	ኔፕቱን	ግሪን ላይን ትሬድንግ	-	620	-	ቀይ ኮረት መልክ ያለው
2	ሲቫን		150	636	90-105	ጥሩ ድህረ-ምርት ቆይታ፣ነጣ ያለ ቀይ

						ኮረት መልክ፣ለውጭ ገበያ የሚውል
3	ጀምበር	መኮቡ	150	750	90	ወጥ ኮረት ያለው፣ቀማቅ ቀይ ኮረት መልክ ያለው
4	ሬድ ኪንግ	ማርቆስ	110	582	90-100	ቀማቅ ቀይ ኮረት መልክ ያለው፣ ፈጥኖ ደራሽ
5	ሩሴት	ግሪን ላይን ትሬድንግ	150	655	80	በጣም ቶሎ ደራሽና ጥሩ ድህረ-ምርት ቆይታ ያለው
6	አዳ	ግሪን ላይን		697	70	በጣም ቶሎ ደራሽና ለሰላድ የሚወደድ፣ወርቃማ የኮረት መልክ
6	ስዊት ካሮሊን	ኢምፓክት ሙንዲያል	204	251	105	በቀላሉ አበባ አያወጣም፣
7	ካርሜል		202	235	105	በቀላሉ አበባ አያወጣም፣ደብዛዛ ብጫ የኮረት መልክ
8	ሲርየስ	ጋዉት	175	581	103	በቀላሉ የማይላለጥ
9	ሬጀንት		137	588	101	ፈጥኖ ደራሽ፣ብጫ መልክ፣
10	ሬድ ኮች		116	504	107	በቀላሉ አበባ አያወጣም፣ለምግብነትና ለፋብሪካ፣ ቀማቅ ቀይ
11	ሜልቤክ		145	561	105	ቀማቅ ቀይ፣ አንገቱን በደንብ የሚዘጋ

ምንጭ፡- በግብርና ሚ/ር የተለቀቁ ዝርያዎች መመዝገቢያ ሰነድ (2011-2015) **እና መልካሳ ግ/ም/ር ማዕከል**

3.4.2. የአመራረት ዘዴ

የመደብ ዝግጅት

የሽንኩርት ማምረቻ ወቅትን ከሚወስኑት ክስተቶች መካከል የዝናቡ ሁኔታ፣ የአየሩ ፀባይ (ቀዝቃዛና ሞቃት) እና የመስኖ አቅርቦት ናቸው፡፡ በዝናብ ወቅት በሚመረት ሽንኩርት ላይ የበሽታ ጥቃት ከፍተኛ ሲሆን በበጋ ወቅት በመስኖ ማምረት ይበልጥ ተመራጭና ከፍተኛ ጥራትና ለረጅም ጊዜ ሊቆይ የሚችል ምርት ማምረት ያስችላል፡፡

የሽንኩርት ኮረት በሦስት ዘዴ ማምረት ይቻላል። ይኸውም ዘሩን ቀጥታ በመስክ ላይ በመዝራት፣ ችግኝ አፍልቶ ወደዋና የተከላ ማሣ በማዛመት ወይም ትንንሽ የደረቁ ኮረቶችን አምርቶ ወደዋናው የተከላ ማሣ በማዛመት ማምረት ይቻላል።

ቀጥታ መዝራት

መደብ ተዘጋጅቶ ዘሩ እንደ ማንኛውም ሰብል የሚዘራ ሲሆን በችግኝ ከሚመረተው በላይ ከ3- 4 እጅ ከፍተኛ ዘር ያስፈልጋል። መሬት ማዘጋጀትና መዝራት ከፍተኛ ጥንቃቄ ይጠይቃል። እንደ ቲማቲም ሰብል ችግኙ በሚሳሳበት ወቅት የሚነቀለው ችግኝ ሰፊ መሬት ሊያለብስ ይችላል። ለረጅም ጊዜ በተደረገው ጥናት ቀጥታ የተዘራ ሽንኩርት ከፍተኛ ምርት ይሰጣል።

ችግኝ ማዛመት

ይህ አሰራር ዘር በመቆጠብ፣ ጤናማና ጠንካራ ችግኞችን መርጦ ለማዛመት የሚጠቅም ሲሆን በተጨማሪም በተደጋጋሚ አረምንና የውሃ አጠቃቀምን ይቀንሳል። ችግኙን በአነስተኛ መሬት ላይ በመንከባከብ አርሶ አደሩ በቀላሉ ሊሰራው ይችላል። ወጪን በመቀነስ አስተማማኝ ምርት ለማግኘትም ይረዳል።

ትንንሽ ኮረቶች

መደብ ላይ ከ2-3 ወር የቆዩ ችግኞች እንደኮረት ሁሉ ነቅሎ በማድረቅና በማከማቸት እንደአስፈላጊነቱ ለምርት ይውላሉ። ይህም የኮረቶቹ ይዘት ከ2.5 ዲያሜትር አይበልጥም። የዝናብ እጥረት በአለበትና በተለያዩ ሁኔታዎች በቀጥታ በዘር ወይም በችግኝ ማምረት በማይቻልበት ሁኔታ በአጭር ጊዜ በመድረስ ከፍተኛ ምርት ይሰጣሉ። በብዙ አገሮች ችግኝና መሰል ኮረቶችን ማምረትና በመሸጥ አንድ የገቢ ምንጭ ነው። ስለሆነም እንደአካባቢውና የገበያው ሁኔታ ተስማሚ የሆነውን ዘዴ መምረጥ ያሻል። ሆኖም ግን በኢትዮጵያ ተጨባጭ ሁኔታ አርሶ አደሩ ከአለው ልምድ አንፃር ችግኝ በማፍላትና በማዛመት ማምረቱ ተመራጭ ነው።

ችግኝ አዘገጃጀት

ዘር መረጣ

የሚፈለገው የዝርያ ዓይነት መለየትና ጥራቱን የጠበቀና የብቅለት ደረጃው ከ80-90 በመቶ የሆነ፣ ከ5-7 ቀናት ባለው ጊዜ ውስጥ የሚበቅል መሆን አለበት።

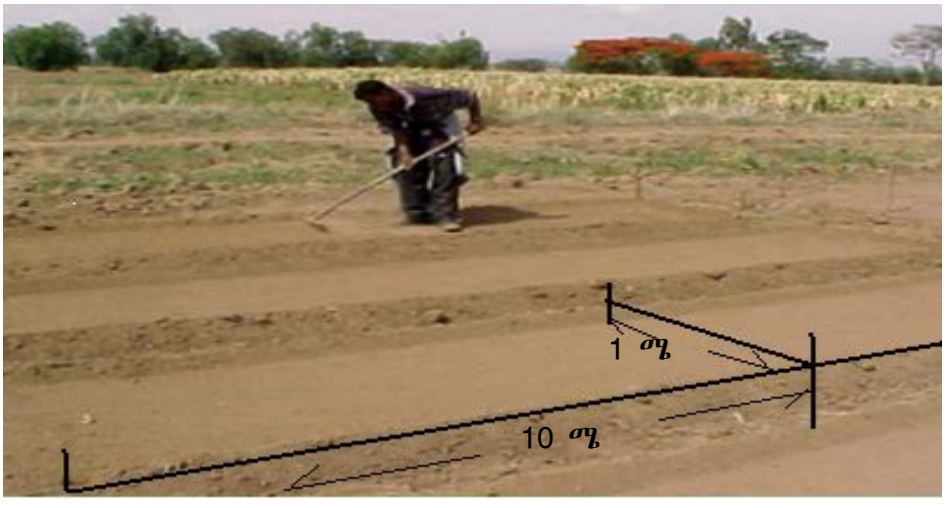
የችግኝ ማፍያ ቦታ መረጣ

ጠንካራና ጤናማ ችግኝ ለማምረት የሚያስችል ቦታ መመረጥ ያለበት ሲሆን፡-

- አፈሩ ከመካከለኛ እስከ ቀላል ውሃ የማይቋጥር፣ አፈሩ ከባድ (ኮትቻ) ከሆነ በሚገባ የተብላላ ፍግ ወይም ብስባሽ መጨመር፣
- በቂ ንፋስ መከላከያ ያለው፣
- አስተማማኝ የውሃ አቅርቦት ያለው፣
- ቦታው በቅርብ ለመከታተል የሚያመች፣
- ባለፉት ሁለትና ሦስት ዓመታት ሽንኩርትና ተዛማጅነት ያላቸው ሰብሎች ያልተመረቱበት ከአረም፣ ከሽታና ከተባይ ነፃ የሆነ፣

የችግኝ መደብ አዘገጃጀት

ለችግኝ ማዘጋጀት የተመረጠውን መሬት ቀደም ብሎ በማረስ አፈሩ ውስጥ ያሉ የነፍሳት ተባዮች ፑፓና እንቁላል፣ የበሽታ አስተላላፊ ተፈ ህዋስያንና የአረም ዘር ለፀሐይ በማጋለጥ ማስወገድ እጅግ ጠቃሚ ነው። በመደቡ ላይ የሚገኙ ድንጋይና ጓል በማስወገድ መደቡን አለስልሶ ማዘጋጀት ያስፈልጋል። መደቡ ከመዘጋጀቱ በፊት አንዳንድ አፈር ውስጥ የሚከርሙ የነፍሳት ተባዮች፣ የበሽታ አምጪ ተህዋስያን ቅሪቶችና የአረም ዘር ለማምከን መደቡ ላይ ሣር በመነስነስ ማቃጠል ችግሩን ይቀርፋል። የሚዘጋጀው መደብ 1 ሜ x 5 ሜ ወይም 1 ሜ x 10 ሜ ሊሆን ይችላል።



ሥዕል. ለሽንኩርት ችግኝ የመደብ ዝግጅት

በመደቡ መካከል 40 ሣ.ሜ ርቀት መተላለፊያ መንገድ በመተው ለማረምና ችግኙን ለመንከባከብ አስተዋጽኦ ይኖረዋል። የሚዘጋጁ መደቦች እንደአካባቢው ተጨባጭ ሁኔታና የሚመረትበት ወቅት የሚወሰን ሲሆን ከአካባቢው ከፍ ያለ፣ ጎድጓዳና መካከለኛ ይዘት ያለው ሊሆን ይችላል (በዚህ አሰራር መመሪያ በ7.2.2 ያለውን ይመልከቱ)።

ዘር መዝራት

የመዝሪያ ወቅት የሚወስነው ችግኞቹ ለመስክ ተከላ መድረስ የሚችሉበትን ጊዜ ግምት ውስጥ በማስገባት ነው። አንድ ሄክታር ለማምረት ከ90-95 በመቶ ብቅለት ያለው ለድቃለ ዝርያ ከ3-4 ኪ.ግ ዘር ሲሆን ድቃላ ላልሆኑት ከ 6.5 እስከ 7.5 ኪ.ግ ዘር የሚያስፈልግ ይህም ጠቅላላ 700 ካ.ሜ ይፈልጋል። የሽንኩርት ዘር ለማብቀል የተለያ እንክብካቤና ጥንቃቄን የሚጠይቅ ስለሆነ የተመረጣው ቦታ አፈር ለም ካልሆነ 2 እጅ አፈር፣ 1 እጅ ፍግ/ኮምፓስት/ እና 1 እጅ አሸዋ በማድረግ ደባልቆ መደቡን ማዘገጃት ያስፈልጋል።

ለአንድ ሄ/ር የሚያስፈልገው የመደብ ብዛት /1 ሜ x 5 ሜ/ ስፋት ያላቸው 112 መደቦች በ560 ካሬ ሜትር ስፋት ቦታ ላይ ማዘጋጃት ይቻላል።

በሚገባ የተዘጋጀው መሬት ዘር ከመፍሰሱ ከአንድ ቀን በፊት ውሃ መጠጣት ይኖርበታል። ይህም አፈሩን ለማርጋጋትና መስመር በማውጣት ለመዝራት ያመቻል። ዘሩን ከአፈር ወይም አሸዋ ጋር በመቀላቀል መዝራት ይቻላል። ዘር ሲዘራ በተዘጋጃው መደብ ላይ እስከ 0.5 ሴ.ሜ. በማራራቅ መዝረትና በስሱ አፈር በማልበስና በላዩ ላይ ጉዝጓዝ በማንጠፍ ውሃ ማጠጣት ያስፈልጋል።

ወዲያውኑ በስሱ ሳር በማልበስ በውሃ ማጠጫ ወንፊት ውሃ እንዲጠጣ ይደረጋል። ሣር ማልበስ ዘሩ በውሃ ማጠጣት ወቅት እንዳይታጠብና እንዳይበላሽ ሲረዳ የመደቡን ሙቀትና እርጥበት በመቆጣጠር ለዘሩ ብቅለት አመቺ ሁኔታን ይፈጥራል። ችግኙ ከበቀለ በኋላ የመጀመሪያውን ቅጠል ሲያወጣ ከ 2-3 ሣ.ሜ ርቀት በማሳሳት ጠንካራና ጤናማ ችግኝ ለማግኘት ይረዳል። ችግኙ ከበቀለ በኋላ አስፈላጊውን እንክብካቤ ማድረግ እንጂ ተጨማሪ ዳስ መስራት አስፈላጊ አይደለም። ይህም ችግኙ የፀሐይ ብርሃን በማነሱ ደካማ፣ ቀጭንና ረጅም መስክ ላይ ሲዛመት ምርት የመስጠት አቅሙ ደካማ ስለሚሆን ነው።

የማዳበሪያ መጠንና አጠቃቀም

ጠንካራና ጤናማ ችግኝ ለማምረት አስፈላጊውን ንጥረ ነገር መጨመር ያስፈልጋል። ይህንንም ከፍግ ከብስባሽና ከኬሚካል ማዳበሪያ ማግኘት ይቻላል። እስካሁን በተደረገው ጥናት በቀላል አፈር ላይ 200 ኪ.ግ ዳፕ በሄ/ር ተሰልቶ በዘር ወቅት የሚጨመር ሲሆን ዘሩ ከፈሰሰ ከ15-20 ቀናት የችግኙን ዕድገት ለማፋጠን 100 ኪ.ግ ዩሪያ በሄ/ር ስሌት መጨመር ያስፈልጋል። በዚህ ስሌት

ለ700 ካሬ ሜትር የችግኝ መደብ በጠቅላላው ወደ 14 ኪ.ግ ዳፕ እና 7 ኪ.ግ ዩሪያ ያስፈልጋል፡፡ የማዳበሪያ አደራረጉም ችግኙ ሳይበቅል በፊት ከሆነ በወጥነት በመነስነስ ሁሉንም ቦይ እኩል ማዳረስ ሲሆን ችግኙ ከበቀለ በኋላ ከሆነ ደግሞ በሚተከልበት ወቅት በመስመሮቹ መሃል መነስነስ ይሆናል፡፡

ውሃ ማጠጣትና ኩትኳቶ

ዘሩ እንደተዘራ ችግኙ መብቀል እስኪጀምር ድረስ ውሃ በባለ ወንፊት ማጠጫ እንዲጠጣ ይደረጋል፡፡ ዘሩ ከበቀለ ከ1-2 ሳምንት በኋላ ግን የማጠጣቱ ተግባር በቦይ ይካሄዳል፡፤ ችግኝ መደብ በምንም ዓይነት ዘዴ እንዳይደርቅ ጥንቃቄ መደረግ አለበት፡፡ መደቡም ከሚገባው በላይ ውሃ መጠጣት የለበትም፡፡ የውሃ መብዛት የሥር አበስብስ በሽታ (damping off) ሊያስከትል ይችላል፡፡ ውሃ የማጠጣቱ ሂደት ጧት ወይም ማታ መሆን ይኖርበታል፡፡ በመደቡ ላይ ሊበቅሉ የሚችሉ አረሞችን ለመቆጣጠርና ችግኙንም ለማናፈስ ከ2-3 ጊዜ የአረም ቁጥጥር ማካሄድ ይቻላል፡፡ በዚህ ወቅት የችግኞቹ ስር ተነቃቅለው እንዳይጎሳቆሉና ለአንዳንድ በሽታ እንዳይጋለጡ መጠንቀቅ ያስፈልጋል፡፡

የችግኝ እንክብካቤ

ችግኝ በሚተከልበት ወቅት የሚከሰቱ በሽታዎችና ነፍሳት ተባዮችን መቆጣጠር ያስፈልጋል፡፡ በችግኝ መደብ ላይ ዳምፒንግ ኦፍ የተባለው የሥር አበስብስ በሽታ ሊከሰት ስለሚችል ችግኙ ከመብቀሉ በፊት በሽታው ከተከሰተ ዘሩ ይበሰብሳል ወይም ጥቂቱ ብቻ ይበቅላሉ፡፡ ችግኙ ከበቀለ በኋላ ከተከሰተ ደግሞ ችግኞቹ በመቀጨጭ ይደርቃሉ፡፡ ይህም በሽታ የሚከሰተው መደቡ ላይ የውሃ እና የናይትሮጅን ንጥረ ነገር መብዛትና ችግኞቹን በጥንቃቄ ባለመያዝ ጭምር ነው፡፡

በሽታውን ለመከላከል፡-

1. ዘሩ ከመበተኑ በፊት በመደቡ ላይ ደረቅ ሣር በትኖ ማቃጠልና መደቡን ለአንድ ወር ያህል ፀሐይ እንዲመታው ማድረግ፣
2. አንድ ኪሎ የሽንኩርት ዘር በ2 ግራም ቲይራም በተባለ ፀረ-ተባይ ትንሽ ውሃ ጠብ አድርጎ በመለወስ አደባልቆ መዝራት ሲያስፈልግ የችግኝ መደቡንና የአካባቢውን ንጽህና መጠበቅ፣ አረምና የተክል ቅሪት በማስወገድ ያለማቋረጥ ክትትል በማድረግ አፋጣኝ የመከላከል እርምጃ መውሰድ ያስፈልጋል፡፡

ችግኝ ማጠናከርና ማላመድ

ችግኙ የእርሳስ ቁመት ላይ ሲደርስ ለመስክ ተከላ መድረሱን ስለሚያመላክት ወደዋናው የተከላ ማሣ ከመዛወሩ በፊት መደብ ላይ የነበረውን እንክብካቤ ጨርሶ ወደተከላ ማሣ ከመዛመቱ በፊት አካባቢውን ለመቋቋም እንዲያስችለው ከ10 ቀናት በፊት የሚሰጠውን የውሃ መጠንና ድግግሞሽ መቀነስ ለተከላ ማዘጋጀትና ለተከላ ከመነቀሉ ከ2 ቀናት በፊት ውሃ በማቆም እንዲጠነክርና በመስክ ላይ ጥሩ ዕድገት እንዲኖረው ይረዳል፡፡



ሥዕል ለተከላ የደረሰ የሽንኩርት ችግኝ

የተሻሻሉ የአመራረት ዘዴዎች

ማሣ ዝግጅት

የሽንኩርት ችግኝ ለማዛመት የተመረጠው መሬት ከድንጋይና ከአረም ነፃ የሆነ፤ ተዳፋትነት የሌለውና ለመስኖ ውሃ ማጠጣት አመቺነት ያለው መሆን አለበት፡፡ የሽንኩርት ሰብል በተደጋጋሚ በተመሳሳይ ማሣ ላይ የሚመረት ከሆነ በፍተኛ ደረጃ በበሽታዎችና በነፍሳት ተባዮች በመጠቃት ምርት ሊቀንስ ስለሚችል ቢያንስ ከ3-4 የሰብል ወቅት ሽንኩርትና ተቀራራቢ የሰብል ዝርያዎች ያልተመረቱበት ማሣ መሆን አለበት፡፡ በዚህ መሰረት የሰብል ፈረቃ ሥርዓትን በመከተል ከጥራጥሬ፣ የብርዕና አገዳ ሰብሎች እንዲሁም የጎመን ዝርያዎች ጋር በማፈራረቅ ማምረት ይመከራል፡፡

እንደየአካባቢው የአፈር ዓይነትና የአረም ሁኔታ መሬቱን በደረቅ ወቅት 20-30 ሳ.ሜ ጠለቅ አድርጎ ከ2-3 ጊዜ ደጋግሞ በማረስ፣ ማለስለስና ማስተካከል ያስፈልጋል፡፡

በሰብል ፈረቃ ሥርዓት ውስጥ መካተት ያለባቸው ሰብሎች ከተለያየ ቤተሰብ የሚመደቡ፣ የተለያየ የአፈር ንጥረ ነገር ፍላጎት ያላቸው፣ የሥር ዕድገታቸው የተለያዩና በአንድ ዓይነት በሽታና ነፍሳት ተባዮች የማይጠቁ መሆን ይኖርባቸዋል፡፡

ማሣው በደንብ መታረስ፣ መለስለስና በሚገባ መስተካከል አለበት፡፡ ለተከላ የሚሆነው መደብ በሚዘጋጅበት ወቅት እንደመሳሪያው ይዘት ስፋቱን በማስተካከል መደቦችን በአጭር ጊዜ ማውጣት ይቻላል፡፡ ከዚያም የቦዮቹን ስፋትና መደብ በሰው ኃይል ማስተካከል ለውሃ ማጠጣት በሚያመች መልኩ ማዘጋጀት ያስፈልጋል፡፡ በዚህ መሠረት የቦዩን ርዝመት ከ10-15 ሜትር መቁረጥ ለውሃ አጠቃቀም አመቺ ሲሆን በእጅ የሚዘጋጁ ቦታዎችንም በመቀየስ መደቡንና ቦዮችን በሚገባ ማዘጋጀት ያስፈልጋል፡፡

የተከላ ወቅት

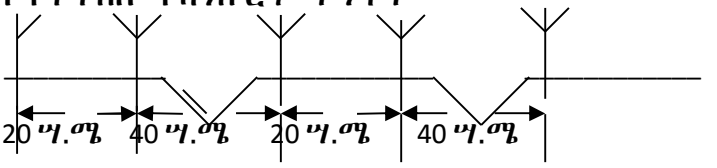
የሽንኩርት ኮረት ዓመቱን በሙሉ ማምረት ይቻላል፡፡ ይሁን እንጂ አስተማማኝ የበሽታና ነፍሳት ተባዮች መከላከያ ዘዴዎችን ተግባራዊ ማድረግ ከተቻለና በቂ የመስኖ ውሃ አቅርቦት መኖሩ መረጋገጥ አለበት፡፡ የሽንኩርት ምርታማነት መጠን ከወቅት ወደ ወቅት የሚለያይ ሲሆን ለምርታማነት መጠን ልዩነት ዋናው መንስኤ በዓመቱ ውስጥ የሚታየው የዓየር ሙቀትና ቅዝቃዜ መለዋወጥ ነው፡፡ እስካሁን በተደረገው ጥናት በስምጥ ሸለቆ አካባቢ ዓየሩ ቀዝቃዛ በሚሆንበት ወራት መስከረም፣ ጥቅምትና ህዳር መስክ ላይ የተተከለ ሽንኩርት በዕድገት ወቅት መጠነኛ ቅዝቃዜ ስለሚያገኝ በሚገባ በማኩረት ከፍተኛ ምርት ይሰጣል፡፡ ሆኖም ሙቀቱ እየጨመረ በሚሄድበት መጋቢት፣ ሚያዝያና ግንቦት ምርቱ አጠር ባለጊዜ ውስጥ የሚደርስ ቢሆንም ምርቱ ግን ዝቅተኛ ነው፡፡ አየሩ ቀዝቃዛ በሚሆንበት ወቅት አንዱ ኮረት በትንንሽ በመከፋፈል (split) የዘር ግንድ የማውጣት አዝማሚያ ያሳያል፡፡ ሆኖም ይህን እየተከታተሉ ከሥሩ በመቁረጥ የምርቱን ጥራት መጠበቅ ይቻላል፡፡ በመካከለኛው አዋሽ በተካሄደ ጥናት ከፍተኛ ምርትና ዝቅተኛ የበሽታና ነፍሳት ተባዮች ችግር የሚከሰተው ነሐሴ፣ መስከረም፣ ጥቅምትና ህዳር አካባቢ በሚተከልበት ወቅት ሲሆን ከዚያ በኋላ ሙቀቱ እየጨመረ ስለሚሄድ ከመጋቢት እስከ ሐምሌ የኮረቱ መጠንና ጠቅላላ ምርቱ 50% ይቀንሳል፡፡

ችግኝ ማዛመትና የተከላ ርቀት

የፈረንጅ ቀይ ሽንኩርት ለተከላ መድረሱ የሚታወቀው፡-

- የሽንኩርት ችግኝ ለተከላ መድረሱ የሚታወቀው በችግኝ መደብ ላይ ከተዘራበት ከ40-45 ቀናት ባለው ጊዜ ውስጥ ወይም ችግኙ ከ3-4 ቅጠሎች ሲያወጣ ወይም የችግኙ ቁመት ከ12-15 ሣ.ሜ ያህል ሲያድግ ለተከላ ዝግጁ ይሆናል፡፡
- የተከላ ወቅት ጧት ወይም ማታ አየሩ ቀዝቃዛ በሚሆንበት ወቅት ችግኞቹ እንዳይጠወልጉ ስለሚረዳ ተመራጭ ጊዜ ነው፡፡
- የችግኝ መደቡ ችግኙ ለተከላ ከመነቀሉ ከሁለት ቀን በፊት ውሃ ማጠጣት በሚነቀልበት ወቅት የችግኞቹ ሥሮች እንዳይቆረጡና እንዳይበጣጠሱ ይረዳል፡፡
- በቦዮች መካከል ያለው ችግኞቹ የሚተከሉበት ቦታ ከአናቱ በሚገባ ተስተካክሎ ጠፍጠፍ ብሎ የተዘጋጀ መሆን ይኖርበታል፡፡
- ችግኞቹ በፀሐይና በንፋስ እንዳይጎዱ እርጥበት ባለው ጆንያ በሣር በመሸፈን በጥንቃቄ በማንገዝ ተከላውን ማካሄድ ያስፈልጋል፡፡
- የችግኞቹ ሥሮችና ቅጠሎች መቆረጥ አይኖርባቸውም፡፡
- ችግኞቹ በተገቢው ሁኔታ መተከል ሲኖርባቸው ግንዶቻቸው ከ2-3 ሣ.ሜ ብቻ ነው ወደአፈር ውስጥ ገብተው መተከል ሲኖርባቸው ወዲያው ውሃ ማጠጣት፣
- ከተተከለ ከ7 ቀናት በኋላ በጠፉ ችግኞች ቦታ የመተካት ሥራ ማከናወን፣

አዲስ የተተከሉ የሽንኩርት ችግኞች



ሥዕል የሽንኩርት ችግኞች ለተከላ በተዘጋጀ የቦይ አናት ላይ የተከላ ዘዴ

በመደብና በችግኞች መካከል የሚኖረው ርቀት ጠቅላላ የችግኞችን ብዛት በመወሰን የምርት መጠንና ጥራት ላይ ተጽዕኖ ይኖረዋል፡፡ እንደተጠቀሰው ሁሉ በበጋም ሆነ በክረምት በዘርም ሆነ በችግኝ የሽንኩርት ተከላ በሚገባ በተዘጋጀ መደብ ይተከላል፡፡ 40 ሳ.ሜ ስፋት ያለው መደብ ለችግኝ መትከያ በማዘጋጀት በአንድ መደብ ላይ በሁለት መስመር (ግራና ቀኝ) የሚተከል ሲሆን ድቃላ ላልሆኑ ዝርያዎች በችግኞች መካከል የሚኖረው ርቀት እስከ 5 ሳ.ሜ ነው (40 x 20 x 5) ሲሆን ለድቃላ ዝርያዎች ደግሞ (40 x 20 x 7) መሆን ይኖርበታል፡፡ በዚህ መሠረት ለሄክታር የሚያስፈልገው ችግኝ 333,000 ይሆናል፡፡ ከላይ እንደተጠቀሰው ይህ ርቀት በአነስተኛ አምራችና በእጅ

ለሚመረት ሰብል በቂ ሲሆን በሰፋፊ እርሻ በትራክተር ለማምረት ግን እንደ መሣሪያው ይዘትና አመችነት መጠኑን ማስተካከል ይቻላል፡፡



ሥዕል. የሽንኩርት ችግኝ አተካከል



ሥዕል የአደገ የሽንኩርት ሰብልን የሚያሳይ

የማዳበሪያ መጠንና አጠቃቀም

ማዳበሪያ ለመጨመር በመጀመሪያ የአፈሩ የንጥረ ነገር ይዘትና መጠን ተለይቶ መታወቅ ይኖርበታል፡፡ የሽንኩርት ኮረት የተደራረበ የቅጠል ክምችት የያዘ በመሆኑ ፍግ፣ ብስባሽና ማዳበሪያ በመጨመር ከፍተኛ ምርት ማግኘት ይቻላል፡፡ ፍግና ብስባሽ በአርሶ አደሮች ዘንድ በቀላሉ ሊገኙና ሊዘጋጁ ይችላሉ፡፡ እነዚህ ለተክሉ አስፈላጊ የሆኑ ንጥረ ነገሮች በመጨመር የአፈሩን ባህሪይ በማሻሻልና ውሃ የመያዝ አቅሙን በመጨመር አስተዋጽኦ ያደርጋሉ፡፡ ጥናቶች እንደሚያመክቱት ሽንኩርት ለማምረት 6 እጅ ናይትሮጅን 1 እጅ ደግሞ ፎስፈረስ በቂ እንደሆነ ይጠቁማሉ፡፡ ሆኖም ከአፈሩ የተፈጥሮ ንጥረ ነገር ይዘት ጋር የተገናዘበ የማዳበሪያ አጠቃቀም ኢኮኖሚያዊ ጠቀሜታ ይኖረዋል፡፡ በመልካሳ ግብርና ምርምር ማዕከል በተሰጠው ጥቆማ ለአንድ ሄክታር የፈረንጅ ቀይ ሽንኩርት 200 ኪ.ግ./ሄ ዳፕ በተከላ ጊዜ ሙሉ በሙሉ በመጨመርና 100 ኪ.ግ./ሄ ዩሪያ ግማሹን ከተከላ በኋላ ባሉት 15-20 ቀናት ማድረግና ቀሪውን ግማሽ ከተዛመተ በኋለ ከ30-40 ቀን ሲሞለው መጨመርና አፈር ማስታቀፍ ያስፈልጋል፡፡

ማዳበሪያ በተለይም የናይትሮጅን ይዘት ያለው ማዳበሪያ አሰጣጥ በጣም ከዘገየና ኮረትም ወደ መድረስ አካባቢ ከሆነ የምርት ክብደት ይጨምራል፡፡ ሆኖም ግን ኮረቱን ከሚፈለገው በላይ ትልቅ በማድረግና ክብደቱን ከማብዛት የተነሳ ኮረቱ በቀላሉ ካለመድረቁም በላይ ምርቱ ከተሰበሰበ በኋላ የመቆየት አቅሙ ዝቅተኛ ይሆናል፡፡ በዚህ ዓይነት የተመረተ ሽንኩርት በአፋጣኝ ለገበያ ካልቀረበ በአጭር

ጊዜ ይበሰብሳል፡፡ ከተገኘው ልምድ በስምጥ ሸለቆ አካባቢ 200 ኪ.ግ. ዳፕ በተከላ ጊዜ ሲጨመር 100 ኪ.ግ. ዩሪያ ከአንድ ወር ተኩል በኋላ ይጨመራል፡፡ ከዚህ በላይ ከዘገየ ግን ከላይ የተጠቀሱትን ችግሮች ሊያስከትል ይችላል፡፡ በአጠቃላይ የማዳበሪያ አጨማመሩ በመስመር ሲሆን ይህም ከችግኙ ወይም ከችግኝ መትከያ 6 ሳ.ሜ. ራቅ ብሎ መሆን ይኖርበታል፡፡ ከዚያ ከቀረበ ተክሉን ሊያቃጥለው ይችላል፡፡

የመስኖ ውሃ አጠቃቀም

ሽንኩርት ተተክሎ ለምርት እስከ ሚደርስ የሚያስፈልግ የውሃ መጠን ከ330 ሚ.ሜ. 650ሚ.ሜ. መሆን አለበት፡፡ አብዛኛውን ጊዜ ሽንኩርት በመስኖ ይመረታል፡፡ የመስኖ ውሃ ከወንዝ፣ ከምንጭ፣ ከጉድጓድና ከልዩ ልዩ የማጠራቀሚያ ኩሬዎች ማግኘት ይቻላል፡፡ የውሃው መጠንና ድግግሞሽ እንደ አፈሩ ዓይነትና ባህሪይ፣ እንደአየሩ ሁኔታና በወቅቱ ሊከሰት የሚችለውን የዝናብ መጠንና የተክሉን ዕድገት ደረጃ ያገናዘበ መሆን አለበት፡፡

የሽንኩርት ስሮች በርካታ፣ ጥቃቅንና በጥልቀት የማይሄዱ ናቸው፡፡ ይህ ሰብል በአብዛኛው በመስኖ ስለሚመረት እንደዕድገቱ ደረጃ በቂ ውሃ ማግኘቱ መረጋገጥ አለበት፡፡ በአሁኑ ጊዜ የተለያዩ የውሃ አሰጣጥ ዘዴዎች ሲኖሩ በአርሶ አደሩ ዘንድ የተለመደው በቦይ የማጠጣት ዘዴ ሲሆን በማንጠባጠብ ማጠጣት የተለያዩ ጠቀሜታዎች ይኖሩታል፡፡ ተተክሎ በደንብ እስከሚበቅል ድረስ በሳምንት ሁለት ጊዜና ከዚያ በኋላ በሳምንት ወይም ከ5-7 ቀን ባው ጊዜ ውስጥ አንድ ጊዜ እንደተክሉ የእድገት ደረጃ፣ የአየር ፀባይና የአፈር ዓይነት መጠጣት አለበት፡፡ ይኸውም ተክሉ በችግኝ ደረጃ እያለ ወይም አፈሩ ላይ የተተከለ ደግሞ ሰፋ ባለ የቀናት ልዩነት ይጠጣል፡፡ውሃ በሚጠጣበት ወቅት ቦዩን ብቻ ማራስ ሳይሆን ችግኙ በሚገባ ውሃ ማግኘቱ መረጋገጥ አለበት፡፡ የተክሉ ቅጠል ከ15- 25 በመቶ መውደቅ ሲጀምር የመስኖ ውሃ መቋረጥ አለበት፡፡ ከዚያ በኋላ ከተጨመረ ኮረቱ በሚገባ አይደርቅና የኮረቱን የመቆየት አቅም ይቀንሳል፡፡

3.4. ሰብልጥበቃ

አረምን መከላከል

አረም ቦታን፣ ውሃ፣ የፀሐይ ብርሃንና የአፈር ንጥረ ነገርን ከሰብሉ ጋር እኩል ይሻማል፡፡ ከዚህም በተጨማሪ ለነፍሳት ተባዮችና በሽታዎች መራቢያ፣ ምግብና

መጠለያ በመሆን ምቹ ሁኔታ በመፍጠር በሰብሉ ጉዳት እንዲደርስ ያደርጋል። ቀደም ሲል እንደተጠቀሰው የሽንኩርት ሥር እስከ 30 ሳ.ሜ ጥልቀት ውስጥ ያለ በመሆኑ አረምን የመቋቋም አቅሙ ዝቅተኛ በመሆኑ በሁለት ሳምንታት ልዩነት በመኮትኮት አረሙን ማጥፋትና ተክሉን በማናፈስና መደቡን በማስተካከል የተክሉን ደህንነት መንከባከብ ያስችላል። ይህም ተክሉ ኮረት እስኪይዝ ድረስ የሚቀጥል ሲሆን ከዚያ በኋላ ግን ኮረቱን ሊጎዳ ስለሚችል ጥንቃቄ መደረግ ይኖርበታል።

በሽታዎችን መከላከል

ፐርፕል ብሎች(purple blotch)

ሽንኩርት በበጋም ሆነ በክረምት በሚመረትበት ወቅት በተለያዩ ነፍሳት ተባዮችና በሽታዎች ይጠቃል። ሽንኩርትን ከሚያጠቁ በሽታዎች ዋና ዋናዎቹ የሽንኩርት ቅጠል በሽታዎች ፐርፕል ብሎች (purple blotch) እና ዳውኒ ሚልዲው ዋና ዋናዎቹ ናቸው። የፐርፕል ብሎች በሽታ በስፋት የሚታየው ዝናቡ በብዛት ሲዘንብና የአየሩ እርጥበት ከፍ ሲል ነው። በሽታው ሲከሰት በቅጠሉ፣ በኮረቱ፣ በዘር ግንዱ ላይ አነስተኛ ነጣ ያሉ ምልክቶች በማሳየት ከጊዜ በኋላ ወደ ቡናማ ቀለም በመለወጥ ቅጠሉን መግደል ደረጃ ያደርሳል። በዚህም የኮረቱንና የዘሩን ምርታማነትና ጥራት በከፍተኛ ደረጃ ይቀንሰዋል። ዳውኒ ሚልዲው እንደአካባቢው ሁኔታ መጠነኛ ጉዳት ያስከትላሉ።




ሥዕል. 15 በፐርፕል ብሎች የተጠቁ የሽንኩርት ቅጠሎች

መከላከያ ዘዴዎች

- በምርምር የተጠቆሙ በሽታዎቹን የሚቋቋሙ ዝርያዎች ንጹህ ዘር መጠቀም፣
- ውሃ የማይቋጥር ማሣ በመምረጥ /ትርፍ ውሃን ማጠንፈፍ፣

- የሰብል ፈረቃ ሥርዓትን በመከተለ ከሌሎች የጥራጥሬ፣ የብርዕና የአገዳ ሰብሎች ጋር በማፈራረቅ ማምረት (ቢያንስ ከ2-3 ዓመት በላይ መከተል)፣
- የሽንኩርት ቅሪቶችን ማስወገድ ወይም ማቃጠል፣
- እንደሰብሉ የእድገት ደረጃ ፀረ-ሻጋታ /Fungicides/ ኬሚካሎችን በመጠቀም (ሪዶሚል ጎልድና ማንኮዜብ ፀረ-ሻጋታ 3.5 ኪ.ግ/በሄ/ር በ600 ሊትር ውሃ በጥብጦ በአንድ ሄክታር መሬት መርጨት) መከላከል፣

ኮረት አበስብስ (Bulb rot)

ይህ በሽታ በተለይ ከፍተኛ ዝናብ በሚጥልባቸው አካባቢዎችና ወራት በተዘሩበተተከሉ ሰብሎች ላይ በጣም ከፍተኛ ጉዳት ያደርሳል፡፡



ሥዕል 16 በሥር አበስብስ በሽታ የተጠቃ የሽንኩርት ኮረት

በሽታው አፈር ወለድ ሲሆን የሚዛመተው በበሽታው በተበከለ አፈር ላይ በተመረቱ የሽንኩርት ኮረቶች አማካኝነት ነው፡፡ ኮረት አበስብስ ከሽንኩርት ሌላ ነጭ ሽንኩርት፣ የአበሻ ሽንኩርት (shallot) እና ባሮን ያጠቃል፡፡ ይህ በሽታ ኣምጪ ህዋስ ከ3.5 ኣመት ሊቆይ ይችላል

የበሽታው ምልክቶች

በዚህ በሽታ የተጠቁ ኮረቶች በሽታው ሲጀምር ነጫጭ መስመሮች ይታይባቸዋል፣ እድገታቸውም ይቀጭጫል፡፡ከዚያም ኮረቶቹ ይበሰብሱና ከጥቅም ውጭ ይሆናሉ፡፡

የመከላከያ ዘዴዎች

- ሰብልን ማፈራረቅ (ሽንኩርት መሰል ባልሆኑ ሰብሎች/non Alliums
- የሽንኩርት ማሳን ከአረም የጸዳ ማድረግ
- ኮረቱ ከመተከሉ በፊት በተመዘገቡ ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎች መለወስ

ዳውኒ ሚልዲው/ downy milldew/

የሚያደርሰው ጉዳት፡ ዳውኒ ሚልዲው ከፍተኛ ዝናብና ምዝን የአየር እርጥበት በሚበዛበት አካባቢ ጉዳት ያደርሳል፡፡ የበሽታው ምልክት ሲጀምር ግራጫ መልክ ያለው የፈንገሱ ክምችት ሲታይ ጉዳቱ እየከፋ ሲሄድ ወደቡናማ ቀለም ይለወጣል፡፡ ጉዳቱ እየባሰ ሲሄድ ቅጠሉ ይደርቃል፤ የኮረቶቹ መጠንም ይቀንሳል፡፡



ሥዕል 17. በሽንኩርት ሰብል ላይ የዳውኒ ሚልዲው ጥቃት

የበሽታው ምልክቶች

በሽታው በአብዛኛው የሚያጠቃው ቅጠሉን ሲሆን የመጀመሪያ ምልክቱ በቅጠሉ ላይ ገራጫ ውይም አመድ መሳይ የፈንገሱ ብናኝ መታየት ነው፡፡ ዝናብና ከፍተኛ የአፈር እርጥበት በሚኖርበት ወቅት በቀላሉ በመስፋፋት የሽንኩርቱን ቅጠል ሙሉ በሙሉ የማቃጠልና ከፍተኛ የምርት ቅነሳን በማስከተል ይታወቃል፡፡

መከላከያ ዘዴ

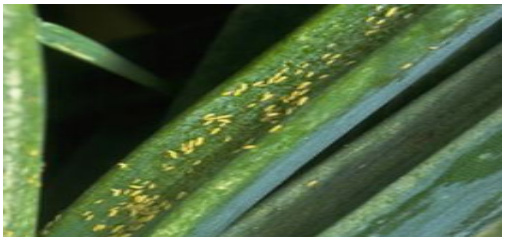
- የሰብል ፈረቃ ተግባራዊ በማድረግ የበሽታውን ሥርጭትና ጥቃት መቀነስ፣
- በበሽታው ያልተጠቃ ንጹህ ችግኝ መጠቀም፣
- ተባዩን በብቃት መከላከል የሚችል የተመዘገበ ፀረ-ተባይ ኬሚካል መጠቀም (ሪዶሚል ጎልድ፣ አግሮላክክሲል፣ ዲቴን፣ ስታሚና)፣

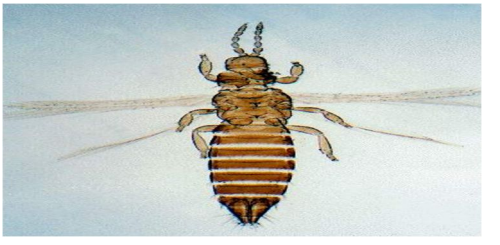
ነፍሳትተባዮች

አንጥረኛተባይ /Onion Thrips-*Thrips tabaci*

መለያ፡ እንጭጩም ሆነ ለአካለ መጠን የደረሰው አንጥረኛ ተባይ የአካላቸው መጠን አነስተኛ ሲሆን በቁመቱ የተሰነጠቀ የገብስ ፍሬ ግማሽ በላይ አይሆንም፡፡ እንጭጩ ብርቱካን ቀለም መልክ ሲኖረው ክንፍ የለውም፡፡ የአደገ አንጥረኛ ተባይ ደግሞ ግራጫ ወይም ወደ ቢጫ ዓይነት ቡናማ ቀለም ሲኖረው በጣም አነስተኛና የላባ ዓይነት ቅርፅ ክንፎች አሉት፡፡ የትሪፕስ ተባይ እንቁላል ከ4-10

ቀናት ውስጥ ሲፈለፈል፣ ኒምፉ በ5 ቀናት ጊዜ ውስጥ ሁለት ጊዜ ሰውነቱን ሲቀይር ፑፓው በአፈር ውስጥ ከ4-7 ወደ አደገ ትሪፕስ ይለወጣል። የሥነ,ሕይወታዊ ዑደት እስከ ሶስት ሣምንታት ጊዜ ሊወስድበት ይችላል። በመቆየት ያደገው የፋሮ አንጥረኛ ተባይ ሽንኩርት በሚመረትባቸው ሁሉም አካባቢዎች በመከሰት ሰብሉን በከፍተኛ ደረጃ የሚያጠቃ ተባይ ነው።





ሥዕል 18 የፋሮ አንጥረኛ እንጭጭ ሥዕል19 የአደገ የፋሮ አንጥረኛ ተባይ





ሥዕል 20በፋሮ አንጥረኛ የተጠቃ የሽንኩርት ሰብልን የሚያሳይ

ይህ ተባይ ከሽንኩርት ሌላ ትምባሆ፣ ቲማቲም፣ ፓይረትረም፣ ጥጥ፣ አናናስ፣ አተር፣ የጐመን ቤተሰብ የሆኑ ተክሎችን እና ሌሎች ዕፅዋትን ያጠቃል። በሀገራችን ከፍተኛ ጉዳት የሚያደርሰው በሽንኩርት ሰብል ላይ ነው። ተባዩ በሰብሉ ላይ ጉዳት የሚያደርሰው በእንጭጭነቱና (nymph) በሙሉ የእድገት ደረጃ ላይ በሚገኝበት ወቅት (adult) ነው። ይህ ተባይ ሽንኩርት ላይ ጉዳት የሚያደርሰው ገና በመውጣት ላይ ያሉ የሽንኩርት ቅጠሎችን በመፈቅፈቅ ሲሆን የተጠቁ ቅጠሎች ወደ ብርማ ቀለም ይለወጣሉ። የተባዮች ቁጥር እየበዛ ሲሄድ የሚደርሰው ጉዳትም እየጨመረ ይሄዳል። ቅጠሎችም የመድረቅ ምልክት ያሳያሉ። ቅጠሉ ገና ጥቃት ሲታይበት የመከላከል እርምጃ ካልተወሰደ ተክሎቹ ይሞታሉ። የእርጥበት እጥረት የተባዩን ጉዳት ያባብሰዋል።

የመከላከያ ዘዴ

- የተስተካከለ አመራረት ሥርዓትን በመከተል ለሰብሉ ምቹ ሁኔታን መፍጠር፣
- ሰብል እንደተሰበሰበ የእርሻ ማሣውን ማረስና ማለስለስ፣

- ቀደም ብሎ ሽንኩርት በተመረተበት ማሣ ላይ መልሶ ሽንርት አለመዝራትና የሰብል ፈረቃን መከተል ሎሮትና ጥቅል ጎመን ጋር በማፈራቅ መጠቀም/፣
- ለተባዩ መክረሚያ የሚያገለግሉ አረሞችን ከማሣውና ድንበር አካባቢ ማስወገድ፣
- የሰብል ተረፈ-ምርት ገለባዎችን በጉዝጓዘር መልክ መጠቀም የተፈጥሮ ጠላቶች በገለባው ውስጥ እንዲፈጠሩ በማድረግ ትሪፕስን መከላከል፣
- ከተቻለ የዝናብ መሰል መስኖ ዘዴን በመጠቀም ትሪፕሶችን መቀነስ፣
- ሰብሉ በቂ የመስኖ ውሃ የሚያገኝ መሆኑ ማረጋገጥ፣
- ሽንኩርት የሚተከልበት መስመር ከነፋሱ አቅጣጫ ተቃራኒ መሆኑን ማረጋገጥ፣
- በሣምንት ቢያንስ አንድ ጊዜ የሽንኩርት ማሣ በመጎብኘት በአንድ ሄክታር መሬት 100 የሽንክርት ተክሎችን ወይም በ5 ካሬ ሜትር እስከ 15 የሽንኩርት ተክሎችን ናሙና በመውሰድ ተባዮችን በመቁጠርና በመመዝገብ የተባዩ ቁጥር በአንድ ተክል ከአምስት ተባዮች በላይ የሚሆን ከሆነ በፀረ-ተባይ መከላከል፡-
  - ዳይሜዩኤት 49% ፈሳሽ ፀረ-ተባይ 1.5 ሊ/በሄ/ር ወይም ሴሌክሮን 72% ፈሳሽ ፀረ- ተባይ በ500 ሊትር ውሃ በጥብጦ በየ15 ቀናት ልዩነት ከ3-4 ጊዜ በሚደርስ ድግግሞሽ መርጨት፣
  - ሳይፐርሜትሪን 10% ኢ.ሲ 0.5 ሊ/ሄ/ር በ200 ሊትር ውሃ በጥብጦ በ15 ቀናት ልዩነት ከ3-4 ጊዜ ድግግሞሽ መርጨት፣
  - የሽንኩርት ችግኞችን ከመተከላቸው በፊት አንድ ማንኪያ ዲያዚኖን 60% ኢ.ሲ ከ5 ሊትር ውሃ ጋር በመቀላቀል መንከርና መትከል፣

3.6. ምርት መሰብሰብና የድህረ ምርት አያያዝ

ምርት መሰብሰብ

የሽንኩርት ምርት በሰው ኃይል ወይም በትራክተር በተደገፈ መሣሪያ በመንቀል ምርቱ ሊሰበሰብ ይቻላል። ሆኖም በአነስተኛ አምራቾች የሚመረት ሽንኩርት በሰው ኃይል በእጅና በዶማ በመቆፈር መሰብሰቡ ቀላል ነው። እንደ ዝርያው የማምረቻው ወቅት፣ የመስክ አያያዝ ሁኔታና የገበያው አመቺነት ከኮረት ቀጥታ የተተከለ ሽንኩርት ከ110-130 ቀናት ውስጥ ይደርሳል። ተክሎች በሙሉ አንድ ዓይነት የመድረቅ ባህሪያት ስለሚያሳዩ የሽንኩርት ምርትን ለመሰብሰብ ቅጠሉ ከ50-75% መድረቅ አለበት። ይህንን ሁኔታ ለማገዝ የመስኖ ውሃ የተወሰኑ

ቅጠሎች መድረቅ ሲጀምሩ ማቆም አስተዋጽኦ አለው፡፡ ሆኖም ምርቱ ሲሰበሰብ ሙሉ ለሙሉ ቅጠሉ የደረቀ ቢሆን ይመረጣል፡፡

ቅጠሉ ከደረቀ የኮረቱ አንገት ከዘጋ በኋላ በሚገባ የደረቀ ስለሆነ ቅጠሉ ከኮረት አንገት ላይ እንዲሁም ሥሮች በሚገባ ይቆረጡና ቆሻሻው ከኮረቱ ይለያል፡፡ ይህም ምርቱን በፍጥነትለማድረቅና ቅጠሎቹ ሳይጎዱ በቀላሉ በመጠንከር ረጅም ርቀት ለማንገዝ ያስችላል፡፡ በትክክል የደረቀ ኮረት አንገቱ ይዘጋል፤ ቀለሙ ያምራል፤ ቅርፊቱ ይጠነክራል፤ የመበላሸት አቅሙ ይቀንሳል፡፡ አንዳንድ ወቅት ያልተጠበቀና ጥሩ ዋጋ የሚያስገኝ ገበያ ከተገኘ በሦስት ወራት ውስጥ ቅጠሉን በመስበርና በመቁረጥ ወዲያውኑ ለገበያ ማቅረብ ይቻላል፡፡ በዚህ መልክ የተሰበሰበ ምርት ከ1-2 ሳምንት ውስጥ ለበላተኛው ካልደረሰ እንደገና በመብቀልና ቅጠል በማውጣት የሚበሰብስ ሲሆን የመቆየት አቅሙን በመቀነስ የኮረቱን ቀለም ያበላሸዋል፡፡ በተገቢው ሁኔታ ደርቆ የተሰበሰበ ሽንኩርትን ለማቆየትና ለማንገዝ ተስማሚ ሲሆን በሚገባ ያልደረቀና ገና በእሸትነቱ የተሰበሰበ ሽንኩርት ግን በቀላሉ ስለሚበላሽ ለአካባቢ ገበያ መዋል አለበት፡፡



ሥዕል 21. የሽንኩርት ምርት ከማሣ ላይ ሲሰብሰብ (በስተቀኝ) እና ምርቱ በየደረጃው ሲለይ (በስተግራ)

የድህረ- ምርት አያያዝ

የሽንኩርትን ምርት በመሰብሰብና በማንገዝ ሂደት ከፍተኛ ጥንቃቄ ይጠይቃል፡፡ በምርት መሰብሰብ ሂደት በተከታታይ መከናወን ያለባቸው ተግባራት በጥንቃቄ ካልተከናወኑ በአንድ ሄክታር የሚገኘው ምርት ከፍተኛ እንደሆነ ቢገመትም

ደረጃውን የጠበቀና ሳይበላሽ በማቆየት ለአገር ውስጥም ሆነ ለውጭ ገበያ የሚደርሰው ምርት ዝቅተኛ በመሆኑ ገቢውም በአንፃሩ ከሚጠበቀው በታች ይሆናል፡፡ ስለሆነም ከምርት ማሰባሰብ በኋላ ኮረቶቹን በደረጃ መለየት፣ የተበላሹትን ማስወገድ፣ በተገቢው የማከማቻ ቁሳቁስ በአግባቡ በማከማቸትና በማደራጀት ለተጠቃሚው መድረስ ይኖርበታል፡፡

ማገገም (Curing)

ከላይ እንደጠቀሰው የሽንኩርት ኮረት ምርቱ በአግባ ሲደርስ ከተነቀለ በኋላ በሚገባ መድረቅ አለበት፡፡ ይህም ምርቱን ከበሽታ ለመከላከልና ረጅም ጊዜ ለማቆየት ወሳኝነት አለው፡፡ እንደሁኔታው አመቺነት የማድረቁ ሂደት በመስክ ወይም ነፋሻማ መጋዘን ውስጥ ሊካሄድ ይቻላል፡፡ ኮረቱ ከመስክ ተነቅሎ እዚያው መስክ ላይ በማስጣት ማድረቅ ሲቻል በዚህም አንዱ መስመር ቅጠል ሌላው ኮረት ከፀሐይ እንዲጠብቀው ሆኖ ይደረደራል፡፡ በዚህም ወቅት ቅጠሉ በመድረቅ ውስጡ ያለው ምግብ በሙሉ ወደ ኮረቱ ይወርዳል፡፡ ቦታው ፀሐያማ ከሆነ ከ3-5 ቀናት ውስጥ ሊደርቅ ይችላል፡፡ በዚህን ወቅት የኮረቱ አንገት ቅጠሉ ቅርፊቱና ሥሩ ይደርቃል፡፡ በዚህን ወቅት ኮረቱ ዕድገቱን ሙሉ ለሙሉ ያቆማል፡፡ በዚህም ቅጠሉ በመጠንከር በቀላሉ እንዳይላጥ ያደርገዋል፡፡ የሚያጋጥመውን የአያያዝና የመጓጓዝ ችግሮችም በተወሰነ ደረጃም ቢሆን ይቋቋማል፡፡

ምርት መለየት

ከመስክ የተሰበሰበ ምርት ቅጠሉና ሥሩ ከተለየ በኋላ ለምግብነት/ለገበያ የሚውለው መለየት አለበት (ሥዕል 37 ይመለክቱ)፡፡ ይህም የተለየ ቅርጽ ያላቸው፣ መብቀል የጀመሩ፣ የቆሳሰሉና በእርሻ መሳሪያ የተበላሹትን በማስወገድ የቀሩት ኮረቶች በሚጠበቀው ደረጃ መለየትና ማዘጋጀት ያስፈልጋል፡፡ የሽንኩርት ኮረት ለገበያ በሚቀርብበት ወቅት የኮረቱ መጠን፣ ክብደትና ቀለም



ኮረት ለገበያ በሚቀርብበት ወቅት መጠን፤ ክብደትና ቀለም በዋነኛነት ትኩረትውስጥ መግባት ያለባቸው ጉዳዮች ና

ማደራጀት

በሚገባ ተመርጦ በየደረጃው የተለየው ሽንኩርት በተለያየ ዘዴ ይደራጃል፡፡ በአብዛኛው 25 ኪ.ግ ከኘላስቲክ የተሰራ ነፋሻማ መያዣ የሚደራጅ ሲሆን ለአካባቢ ገበያ ግን ቀላል እንጨት ሳጥን መጠቀም ይቻላል፡፡ ሆኖም ግን ለውጭ ገበያ የሚላክ ከሆነ የገበያን ፍላጎት ለማሟላት ቀደም ብሎ ማቀድና ተገቢውን ዝግጅት ማድረግ ያስፈልጋል፡፡

ማከማቸት

የሽንኩርት ምርት ሳይበላሽ ለማቆየት ልዩ ልዩ ጥንቃቄዎችን ማድረግ ያሻል፡፡ በስምጥ ሸለቆ የሽንኩርት አካባቢ ምርት ከ1 ሳምንት እስከ 4 ወር ሊቆይ ይችላል፡፡ አሁን ባለው የአመራረት ሂደት ምርቱን የማቆየት ሁኔታ ላይ ከፍተኛ ተጽእኖ አለው፡፡ በአብዛኛው የሽንኩርቱ የኮረት የቅጠል መለያ አንገቱ ለስላሳና በቀላሉ የሚታጠፍ ዝርያው ከፍተኛ ድራይ ማተር (ከ14-18%) ያለው የመቆየት አቅም ሲኖረው በአንፃሩ ደግሞ አንገቱ በሚገባ ያልዘጋና ከፍተኛ የውሃ መጠን ያለው ዝርያ የመቆየት አቅሙ አናሳ ነው፡፡

የሽንኩርት መጋዘን በቂ የአየር ዝውውር ያለውና ቀዝቃዛ መሆን ይኖርበታል (ሥዕል 20 ይመልከቱ)፡፡ ሆኖም ምርቱን ለረዥም ጊዜ ለማቆየት የዝርያው ባህሪይ፣ የማምረቻ ወቅት፣ የመስክ አያያዝ፣ የማዳበሪያ መጠን፣ የውሃ አጠቃቀምና የምርት መሰብሰቢያ ጊዜ በመድረቅ ሂደት ላይ ከፍተኛ ተጽእኖ አላቸው፡፡ ሽንኩርት በቀዝቃዛ ቦታ ማለት ከ0- 5 ዲ.ሴ ከ65- 75% እርጥበት ባለበት ቦታ ረዘም ላለ ጊዜ ማቆየት ይቻላል፡፡ ዝርያን በተመለከተ የኮረትና የቅጠል መለያ አንገቱ ለስላሳና በቀላሉ የሚታጠፍ ከፍተኛ ድራይ ማተር ያለው ከሌላው የተሻለ የመቆየት አቅም አለው፡፡ እንደ አካባቢው ሁኔታ ምርቱን አየር በቀላሉ በሚዘዋወርበት ሳጥን፣ የፕላስቲክ ከረጢት ወይም ሙሉ ለሙሉ መደርደሪያ ላይ በመበተን ከ2- 3 ወራት ማቆየት ይቻላል፡፡





ሥዕል 23. የሽንኩርት ማከማቻ መደርደሪያ ውስጣዊ ገጽታ

ሥዕል 24. የሽንኩርት ማከማቻ መጋዘን ውጪያዊ ገጽታ

አዋሽ አካባቢ በተደረገው ተጨማሪ ጥናት የተለያየ መጠን ያላቸው የሽንኩርት ኮረቶችን የማቆየት ጊዜ ለመለየት ተሞክሯል። ከ3-4 ሳ.ሜ ስፋት ያላቸው ኮረቶች ከ100-125 ቀናት ሳይበላሹ ሲቆዩ ትላልቅ ከ4 ሳ.ሜ. በላይ ስፋት ያላቸው ከ75- 90 ቀን ሊቆዩ መቻላቸው ተረጋግጧል። በዚህም ሁኔታ ከተከማቹት ኮረቶች ከ4 ወራት በኋላ 38% መብቀል፣ 26% ክብደት መቀነስና 9% በመበስበስ እንደቀነሰ ለማጋገጥ ተችሏል። በአርሶ አደር ደረጃ በአካባቢ በሚገኝ ቁሳቁስ ቀላልና ነፋሻማና በቂ አየር የሚዘዋወርበት መጋዘን በመሥራት ማቆየት ይቻላል።

ምርትን በተለየ መልክ ማዘጋጀት

የሽንኩርት ኮረት በተለመደ መልኩ እየተከተፈ ለተለያየ አገልግሎቶች ከመዋሉ በተጨማሪ በተለያየ ደረጃ በማደራጀት ለገበያ ይውላል። የሽንኩርት ኮረትን በማድረቅ በዱቄት መልክና በደረቀ ቀለበት ዓይነት በማዘጋጀት ለልዩ ልዩ ጠቀሜታ ማዘጋጀት ይቻላል። የፀሐይ ኃይልን በመጠቀም ሽንኩርቱን ቆራርጦ ፀሐይ ላይ በማስጣት ከ5-7 ቀናት ውስጥ ተገቢ የሆነ ምርት ይገኛል። ይህ ምርት ውሃ ውስጥ እስከ 30 ደቂቃ ከተቀመጠ ውሃ በመሳብ ለሚፈለገው አገልግሎት ለማዋል ይቻላል። በዚህ የሽንኩርት የመድረቅ ደረጃ 8 ኪ.ግ ምርት 1 ኪሎ የደረቀ ሽንኩርት ይመጣዋል። በቀለበት መልክ የሚዘጋጀውን የደረቀ ሽንኩርት በእረፍትና በመዝናኛ ሰዓት በቀጥታ ለምግብነት ማዋል ይቻላል። ስለሆነም ሽንኩርት በተለያዩ አማራጭ ዘዴዎች አደራጅቶ ለገበያ ማዋል ስለሚቻል ገበያው የሚፈልገውን ደረጃ ግንዛቤ ውስጥ በማስገባት ለአገርና ለውጭ ገበያ የሚውል አማራጭ ምርት ማዘጋጀት ያስፈልጋል።

4 የሀበሻ ቀይ ሽንኩርት

4.1 ጠቀሜታ

ቀይ ሽንኩርት በኢትዮጵያ በሰፊው የሚመረት የምግብ ማጣፈጫ ሰብል ነው። ነገር ግን የተሻሻሉ ዝርያዎች እጥረት፣ ባህላዊ የአመራረት ዘዴ፣ የበሽታዎችና የነፍሳት ተባዮች ጥቃት፣ የድህረ- ምርት ብክነትና የተሻሻሉ የማከማቻ መጋዘኖች አለመኖር የሀበሻ ቀይ ሽንኩርትን የአመራረትና ግብይት ሁኔታ ወደኋላ አስቀርቶታል። የሀበሻ ቀይ ሽንኩርት ከፍተኛ ምርት ከመስጠቱም ባሻገር በገበያ ጥሩ ዋጋ ስለሚያወጣ ትርፋማ ነው። ይህም ከገበያ ተኮር የግብርና ልማት ጋር ተዳምሮ የማምረት ሥራው እየተሰፋፋ ሲሆን በተለይም የመስኖ ውሃ ባለባቸው አካባቢዎች ልማቱ እየተለመደ መጥቷል።

4.2 ለእድገቱ ተስማሚ አካባቢዎች

ከፍታ፡ የሀበሻ ቀይ ሽንኩርት ከባህር ወለል በላይ ከ1600-2400 ሜ. ከፍታ ባላቸው አካባቢዎች በስፋት የሚመረት ሰብል ነው።

የዝናብ መጠን፡ የሀበሻ ቀይ ሽንኩርትከ600-700 ሚ.ሜ ዓመታዊ ዝናብ ይፈልጋል።

የሙቀት መጠን፡ ከ15–30 ዲግሪ ሴንቲ ግሬድ ሙቀት ለቀይ ሽንኩርት ይስማማዋል።

የአፈር ዓይነት፡ አሸዋማና ከፍተኛ ብስባሽ ያለው አፈር ወይም በመጠኑ ሸክላማና ውሃ የማይቋጥር አፈር ሲፈልግ የአፈሩ ኮምጣጣነት ደግሞ ከ6-7 ፒ.ኤች ቢሆን ይመረጣል።

4.3 የተሻሻሉዝርያዎች

የሀበሻ ቀይ ሽንኩርት የተሻሻሉ ዝርያዎች በስፋት የሉትም። እስካሁን ድረስ በተወሰነ ደረጃ ቢሆን በምርት ሂደት ውስጥ የሚገኙት በደብረ ዘይት ግብርና ምርምር ማዕከል የተለቀቁ ሁሩታ፣ ነጌሌና ምንጃር የተባሉ ዝርያዎች ናቸው።

ሠንጠረዥ የሀበሻ ቀይ ሽንኩርት ዝርያዎች ባህሪያት/በኮረት የሚራቡ/

ዝርያ	የኮረት ቀለም	የተለቀቀ ቀበት ዓመት	ምርት ለመስጠት የሚወስደው ጊዜ (ቀናት)	ተስማሚ አካባቢዎች	የኮረቱ የመቆየት አቅም	በሽታን የመቋቋም ችሎታ	ምርታማነት (ኩ/ል/በሄ/ር)	
							በምርምር	በአርሶ አደር
ሁሩታ	ቀይ	1991	120	ደጋና ወይና ደጋ	ከፍተኛ	አመዳይን ይቋቋማል	168-250	60
ነጌሌ	ደማቅ ቀይ	1996	120	ደጋና ወይና ደጋ	ከፍተኛ	-	170-250	-
ምንጃር	ደማቅ ቀይ	2001	90-100	ቆላማ አካባቢዎች	ከፍተኛ	-	250	-

በዘር የሚራቡ ዝርያዎች

ሀ. **የራስ፡-** ይህ ዝርያ ነጣ ያለ ቀይ ኩርት ያለው፣ለቆላማና ለወይናደጋማ አካባባዎች የተለቀቀ ሲሆን በአማካይ 110 ቀናት ዉስጥ ይደርሰል፡፡ በሄክታር ከ250-300 ኩንታል ምርት ይሰጣል፡፡

ለ.ዲ.ዜድ. ኤ. አር. ሲ-91-2ቢ ፡- ይህ ዝርያ በእድገቱ ፈጣን ቢሆንም ወደመስክ ከተዛወረበት እስኪደርስ ድረስ 150 ቀናት ይወስድበታል፡፡ ኩርቶቹ ቀይና ትልልቅ ናቸዉ፡፡ በጥሩ አያያዝ በሄ/ር እስከ 400 ኩ/ል ያመርታል፡፡

ሐ.ዲ.ዜድ. ኤ. አር. ሲ-157-1ቢ፡- ይህ ዝርያ የቅጠል እድገቱ መካከለኛ ሲሆን ለመድረስ 125 ቀናት ያህል ይወስድበታል፡፡ ኩርቶቹ ቀይ ሲሆኑ መካከለኛ መጠን አላቸዉ፡፡ በጥሩ አያያዝ 340 ኩ/ል ያመርታል፡፡

<u>ምንጭ</u>፡ ደብረ ዘይት ግብርና ምርምር ማዕከል

4.4 የተሻሻሉየአመራረትዘዴዎች

የዘርመጠን

ሽንኩርቱ የሚባዛው በኮረት ሲሆን በሄክታር ከ12-15 ኩንታል ኮረት ያስፈልጋል፡፡ አንዳንድ ጊዜ እንደ ተከላው ርቀት እስከ 17 ኩንታል ሊደርስ ይችላል፡፡

የኮረት የእረፍት ጊዜ

የሀበሻ ቀይ ሽንኩርት ኮረት ከተሰበሰበ በኋላ ከመተከሉ በፊት ለአንድ ወር ያህል መጋዘን ውስጥ በማቆየት እንዲያጎነቁል መደረግ አለበት፡፡ የእረፍት ጊዜያቸውን ጨርሰው የተተከሉ ኮረቶች እንደተተከሉ የተፋጠነና የተስተካከለ ብቅለት ይኖራቸዋል፡፡ ቶሎ ምርት መስጠት ይችላሉ፡፡ ወዲያው እንደተሰበሰቡ የተተከሉ ኮረቶች ግን በተለያየ ጊዜ ስለሚበቅሉና ስለሚደርሱ ለሰብል አያያዝና አሰባሰብ አስቸጋሪ ይሆናሉ፡፡

የኮረት መጠን

መካከለኛ ኮረት ከ3-5 ሳ.ሜ ውፍረት ያለው ለተተከላ ይበልጥ ይመረጣል፡፡

የኮረት አተካከልና ጥልቀት

ኮረቱ ሲተከል ከሪጁ ጐን ወደ ቦዩ ቢሆንና ቦዩ ሥር ወይም ሪጁ ጫፍ ባይተከል ይመረጣል፡፡ ኮረቱ ሲተከል ጥልቀቱ ከ3-4 ሳ.ሜ በቂ ነው፡፡

ተከላ - የአበሻ ቀይ ሽንኩርት ኩርቱን በመትከል የሚመረት ሲሆን

ለተከላ የሚውለው ሽንኩርት ኮረት /ዘር/ ከፍተኛ ነው፡፡

- የአበሻ ቀይ ሽንኩርትን ለመትከል የመደቡ ስፋት (በመስመሮች መካከል) 20 ሳ.ሜ. ፣የቦዩ ስፋት 40 ሳ. ሜ. ፣ በኩርቶች መካከል ደግሞ 10-15 ሳ.ሜ. ተራርቆ ይተካላሉ፡፡

የተከላ ወቅት

- በዝናብ ከግንቦት እስከ ሰኔ ባለው ጊዜ ነው፡፡
- በበልግ ዝናብ ሲመረት በመጋቢት ወር ይተከላል፡፡
- በመስኖ የሚመረት ከሆነ ከነሐሴ መጨረሻ ሳምንት ጀምሮ በማንኛውም ጊዜ መትከል ይቻላል፡፡ ነገር ግን ምርቱ ከዝናብ መምጫ ወቅት ቀደም ብሎ ተሰብስቦ መጠናቀቅ አለበት፡፡

የዘር መጠን

- እስከ 12 ኩንታል ኩርት ዘር ለ1 ሄክታር ያስፈልጋል፡፡
- ነገር ግን እንደ ዘሩ ትልቅነትና ትንሽነት የአዘራር ርቀት ይወሰናል፡፡

የማዳበሪያ መጠንና አጠቃቀም

እስካሁን በተደረገው ጥናት በቀላል አፈር ላይ 200 ኪ.ግ ዳፕ በሄ/ር ተሰልቶ በዘር ወቅት የሚጨመር ሲሆን ዘሩ ከፈሰሰ ከ15-20 ቀናት የችግኙን ዕድገት ለማፋጠን 100 ኪ.ግ ዩሪያ በሄ/ር ስሌት መጨመር ያስፈልጋል፡፡

በዚህ ስሌት ለ700 ካሬ ሜትር የችግኝ መደብ በጠቅላላው ወደ 14 ኪ.ግ ዳፕ እና 7 ኪ.ግ ዩሪያ ያስፈልጋል፡፡ የማዳበሪያ አደራረጉም ችግኙ ሳይበቅል በፊት ከሆነ በወጥነት በመነስነስ ሁሉንም ቦይ እኩል ማዳረስ ሲሆን ችግኙ ከበቀለ በኋላ ከሆነ ደግሞ በሚተከልበት ወቅት በመስመሮቹ መሃል መነስነስ ይሆናል፡፡

የመስኖ ውሃ አጠቃቀም

ተተክሎ በደንብ እስከሚበቅል ድረስ በሳምንት ሁለት ጊዜና ከዚያ በኋላ በሳምንት ወይም ከ5-7 ቀን ባው ጊዜ ውስጥ አንድ ጊዜ እንደተክሉ የእድገት ደረጃ፣ የአየር ፀባይና የአፈር ዓይነት መጠጣት አለበት፡፡ ይኸውም ተክሉ በችግኝ ደረጃ እያለ ወይም አፈሩ ላይ የተተከለ ደግሞ ሰፋ ባለ የቀናት ልዩነት ይጠጣል፡፡

ኩትኳቶና አረም

ቅጠሎቹና ቅርንጫፎቹ አድገው ሰብሉ የተተከለበትን መሬት መሸፈን እስከሚችል አረምን በቀላሉ አሸንፎ መውጣት አይችልም፡፡ ስለዚህ አረምን መቆጣጠር ዋነኛ የሸንኩርት አምራች ሥራ ነው፡፡ በአብዛኛው ጊዜ ሁለት ኩትኳቶና በመጨረሻም አንድ የእጅ አረም ማድረግ ያስፈልጋል፡፡ በኩትኳቶ ወቅት ኮረቶቹ ለፀሐይ እንዳይጋለጡ በአፈር መሸፈን ተፈጥሮአዊ ቀለም እንዲኖራቸው ይረዳል፡፡

4.5 ሰብልጥበቃ

በሽታ መከላከል

አመዳይ(ዳውኒ ሚልዲው (Downy mildew))

- ይህ በሽታ በአብዛኛው የሚያጠቃው የሽንኩርት ቅጠልን ሲሆን ከፍተኛ ዝናብና የአፈር እርጥበት ለበሽታው መስፋፋት ምቹ ሁኔታን በመፍጠር ይታወቃሉ፡፡
- በወይና ደጋና ደጋማ አካባቢዎች በሽታው በስፋት ይታያል፡፡ የአበሻ ሽንኩርትንም በከፍተኛ ደረጃ ሊያጠቃ ይችላል፡፡

የበሽታው ምልክቶች

- በሽታው በአብዛኛው የሚያጠቃው ቅጠሉን ሲሆን የመጀመሪያ ምልክቱ በቅጠሉ ላይ ገራጫ ውይም አመድ መሳይ የፈንገሱ ብናኝ መታየት ነው፡፡
- ዝናብና ከፍተኛ የአፈር እርጥበት በሚኖርበት ወቅት በቀላሉ በመስፋፋት የሽንኩርቱን ቅጠል ሙሉ በሙሉ የማቃጠልና ከፍተኛ የምርት ቅነሳን በማስከተል ይታወቃል፡፡



ሥዕል 10. በዳውኒ ሚልዲው የተጠቃ ቀይ ሽንኩርት

የመከላከያ ዘዴዎች

- ሰብልን ማፈራረቅ (ሽንኩርት መሰል ባልሆኑ ሰብሎች/non Allium crop species
- የመስኖ ውኃን መጥኖ መጠቀም
- የሽንኩርት ማሳን ከአረም ነጻ ማድረግ
- የተመዘገቡ ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎችን መርጨት

የቀይ ሽንኩርት አመዳይ ፈንገስ በተባለ ተህዋስያን የሚመጣ የሽንኩርት ቅጠል በሽታ ነው። በሞቃታማና እርጥብ የአየር ሁኔታ ለበሽታው መከሰት ምክንያት ሲሆኑ ምልክቱም አመድማ ዱቄት መሰል ነገር በቅጠሉ ላይ ይታያል። የአየሩ ሁኔታ በዚያው ከቀጠለ በፍጥነት የሚሰራጭ ስለሆነ ምልክቱ እንደታየ በሪዶሜል ጎልድ ከ3–3.5 ኪ.ግ በሄክታር በ1000 ሊትር ውሃ በጥብጦ ቅጠሉን መርጨት ያስፈልጋል። በተጨማሪም ለበሽታው መከሰትና መስፋፋት አመቺ ያልሆነ የዘር ወቅት ማለትም ዝናብ በማይበዛበት ጊዜ በመትከል በሽታውን መከላከል ይቻላል።

ፐርፕል ብሎች (Purple blotch)

ፐርፕል ብሎች በፈንገስ አማካኝነት የሚመጣ የሽንኩርት በሽታ ሲሆን በሽታው ሲጀምር አነስተኛና ነጣ ያሉ ነጠብጣቦች በቅጠሉ ላይ ይታያሉ። በሽታው እየተስፋፋ ሲሄድ ግን ነጠብጣቡ እየሰፋና ወደ ቡኒ ቀለም እየተቀየረ ጠቅላላ ቅጠሉን ይሸፍናል።

ይህ በሽታ በየትኛውም የሽንኩርት አብቃይ አካባቢና በሁሉም የሽንኩርት ማምረቻ ወቅቶች በስፋት የሚከሰትና ከፍተኛ ጊዳት የሚያስከትል በፈንገስ አማካኝነት የሚመጣ በሽታ ነው።

የበሽታው ምልክቶች

በሽታው ሲጀምር በቅጠሉ ላይ ቡናማ ወይም ፐርፕል ቀለም ያለው ጠባሳ ያሳያል። ለበሽታው መስፋፋት አመቺ ሁኔታዎች (ከፍተኛ ዝናብና የአፈር እርጥበት) ሲኖርና ዝርያዎቹ በቀላሉ የሚጠቁ ከሆነ ቅጠሎቹ በአጭር ጊዜ ውስጥ ሊደርቁና ከፍተኛ ጉዳት ሊያስከትል ይችላል።



ሥዕል 8. ፐርፕል ብሎች በተባለው በሽታ የተጠቃ ሽንኩርት

የመከላከያ ዘዴዎች

- ከበሽታ ነጻ የሆነና ምንጩ የታወቀ የሽንኩርት ዘር መጠቀም
- ሰብልን ማፈራረቅ (የአሊየም ቤተሰብ ባልሆኑ ሰብሎች)
- የመስኖ ውኃን በአግባቡና መጥኖ መጠቀምና የዝናብ ውኃን በአግባቡ ማጠንፈፍ
- የተመዘገቡ ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎችን መጠቀም

የኮረት አበስብስ (Bulb rot) በሽታ

- ይህ በሽታ ቀይ ሽንኩርትን፤የአበሻ ሽንከርትንና ነጭ ሽንኩርትን በማጥቃትና ከፍተኛ ጉዳት በማድረስ ይታወቃል፡፡
- ይህን በሽታ የሚያስከትለው ፈንገስ በአፈር ውስጥ ለረጅም ጊዜ (ከ3-5 ዓመት) ሊቆይ ይችላል፡፡ ይህ ባህሪው በሽታውን በቀላሉ ለመከላከ አስቸጋሪ ያደርገዋል፡፡

የበሽታው ምልክቶች

- በሽታው በዋናነት የሚያጠቃው የሽንኩርቱን ኮረት ሲሆን ከመሬት በላይም በቅጠሉ ላይ የመጠውለግና የመድረቅ ምልክቶችን ያሳያል፡፡
- ኮረቱ ላይ ነጭ ጥጥ መሳይ የፈንገስ እድገት ከዚያም በመቀጠል ጥቁር የጎመን ዘር የሚመስሉ ክብ የፈንገሱ አካላት ይታያሉ፡፡

- ከፍተኛ የዝናብ መጠንና የአፈር እርጥበት በሚኖርበት ጊዜ በሽታው በቀላሉ በመስፋፋት ኮረቱን በሙሉ በማበስበስና ከፍተኛ ጉዳት ያስከትላል፡፡



ሥዕል 9. በኮረት አበስብስ በሽታ የተጠቃ ቀይ ሽንኩርት

የመከላከያ ዘዴዎች

- ሰብልን ማፈራረቅ (ሽንኩርት መሰል ባልሆኑ ሰብሎች/non Alliums
- የሽንኩርት ማሳን ከአረም የጸዳ ማድረግ
- ኮረቱ ከመተከሉ በፊት በተመዘገቡ ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎች መለወስ
- ከበሽታ ነፃ የሆነ ዘር መጠቀም ዋነኛ አማራጭ ሲሆን 100 ኪ.ግ ኮረት በ300 ሚሊ ሊትር ሪዶሚል ስፔሻል ወይም በ200 ግራም ሪዶሚል 15% ማሸት ያስፈልጋል፡፡

1.1.1.1. ተባይ

1.1.1.2. ትሪፕስ (የፋሮ አንጥረኛ)

- ይህ ነፍሳት ተባይ በከፍተኛ ደረጃ በመከሰት የሚታወቀው የሽንኩርት ዝርያ በሆኑት(ቀይ የሃበሻና የፈረንጅ ሽንኩርትና ነጭ ሽንኩርትን) ነው፡፡ በጣም ትንሽ ነፍሳት ተባይ ብትሆንም በዓይን የምትታይ ናት፡፡

- ሙሉ ለሙሉ ዕድገታቸውን ያልጨረሱት ቢጫ ወይም ነጭ ሲሆኑ ያደጉት ደግሞ ቡናማ ቢጫ ሆነው በፍጥነት መንቀሳቀስ የሚችሉ ናቸው፡፡

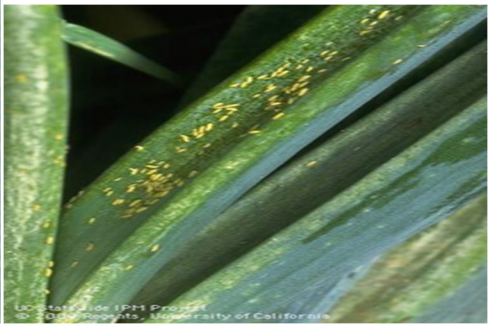
- ተክሉን የሚያጠቁትም እነዚህ በዕጭ የዕድገት ደረጃና ጉልምስ ዕድሜ ላይ የሚገኙት ሲሆኑ እነርሱም የቅጠሉን የውጭ ክፍል በመብላትና በቅጠሉ ውስጥ የሚገኘውን ፈሳሽ በመምጠጥ የተክሉ ቅጠል እንዲጠወልግ ወይም እንዲጨማደድ ያደርጉታል።

- በዚህ ነፍሳት ተባይ የተጎዳ ተክል ቅጠሉ ነሀስ(siliver) ከለር፤ ትንንሽ የሆኑ ቡናማ ነጠብጣቦች እንዲሁም የቅጠሉ የላይኛው ክፍል ጫፍ ቡናማ ከለር ይኖረዋል።

- የዚህ ተባይ ጉዳት ከፍተኛ ደረጃ ላይ ሲደርስ የተክሉ ቅጠል ሙሉ ለሙሉ እንዲጠወልግ፤ በልቡ(bulb) ትንሽና መጥፎ ቅርፅ (ቅርፅ አልባ) ሊያደርገው ይችላል። በወቅቱም የመከላከል እርምጃ ካልተወሰደ የምርት ጥፋቱ 50% በላይ ሊሆን ይችላል።

የህይወት ዑደቱ

- ሴቴዋ አንጥረኛ እንቁላሎቿን በቅጠሉ ቲሹ(Tissue) ውስጥ ስትጥል ለመፈልፈልም ከ4 -10 ቀናቶች ሲወስዱበት ከለራቸውም ነጭ ነው።
- ዕጭ (Nymphs) ወደ ኩብኩባ ለመቀየር ሁለት ግዜ የግልፍ(Moult) ሂደት የሚያከነውን ሲሆን ይህንንም ሂደት ለመጨረስ አምስት ቀናቶች ይፈጁበታል። ከለራቸውም ነጭ(ቢጫ) ነው። ኩብኩባውም አንደ ዕጩ ሁለት የግልፍ(Moult) ሂደትን በአፈር ውስጥ የሚያከናውን ሲሆን ይህንንም ለማድረግ ከ4 -7 ቀናቶች ይወስዱበታል።
- በአጠቃላይ አንድ የሽንኩርት አንጥረኛ የህይወት ዑደቱን ለመጨርስ ሦስት ሳምንታት ብቻ የሚወስድበት ይሆናል።

የሽንኩርት የፋኖ አንጥረኛ በሽንኩርት ተክል ላይ

መከላከያ/መቆጣጠሪያ መንገዶች

ቅድመ መከላከል

- የሽንኩርትን ተክልን በአንድ ማሳ ላይ ደጋግሞ(በተከታታይ) መትከልን ማስወገድ(አንጥረኛ መልሶ እንደይከሰት ለማድረግ)፤
- በሽንኩርት ማሳ ውስጥና በማሳው ዙሪያ የሚገኙትን አረሞች(የማይፈለጉ ተክሎን ማስወገድ (ለአንጥረኛ መጠለያነት ስለሚያገለግሉ) ፤
- ትክክለኛውን የአተካከል እርቀትና የማዳበሪያ መጠን መጠቀም

አሰሳ ማካሄድ

- ቢጫ፤ ሰማያዊ እና ነጭ የሚያጣብቁ ትራፖችን መጠቀም፤
- ከማሳው በአስር በተለያዩ ቦታዎች አምስት ተክሎች ላይ አሰሳ ማካሄድ (የማሳውን ዳርቻ ጨምሮ) ፤
- የአንጥረኛው ቁጥር በአንድ ተክል ላይ ከ5 - 10 ከደረሰ የመከላከል እርምጃ መውሰድ

ኬሚካል ያልሆኑ ቀጥተኛ መከላከያ

- ውሃን በመርጨት መጠቀም(Sprinkler irrigation) የአንጥረኛውን መጠን ለመቀነስ፤
- ኒም (Neem) ዘርን በማዘጋጀት መርጨት (30ኪ..ግ/ሄ.ር)

በኬሚካል መጠቀም

- Profenofos 72% E.C (Girgit Plus) 130 ሚ.ሊ/ሄ/ር መጠቀም
- Spinetoram (Radiant 120 SC) 130 ሚ.ሊ/ሄ/ር መጠቀም
- Lamda — cyhalothrin (Lacslay 5%) 100 ሚ.ሊ/ሄ/ር መጠቀም

የፀረ - ተባይ አረጫጨት መመሪያ

- ፀረ - ተባይ በሚቀነባበርበት ጊዜ ውሃው ንፁህ መሆኑን ማረጋገጥ፤
- የመርጫ መሳሪያው በተገቢው መልኩ መዘጋጀቱንና መመጠኑን ማረጋገጥ፤
- በፀረ - ተባይ አምራች ድርጅቱ የተመከረውን የፀረ - ተባይ መጠንና የማቀነባበሪያ መመሪያ በሚገባ ይከተሉ፤
- ፀረ - ተባይ የሚረጭበትን ጊዜ በትክክል ይምረጡ (ማለትም ጠዋት በማለዳ ወይም ከሰአት በኋላ የፀሀይ ሙቀት ሲቀንስ)፤
- በርጭት ወቅተ ተባዩ የሚገኝበትን የተክል ክፍል ሙሉ በሙሉ ማዳረሱን ያረጋግጡ(ምሳሌ ተባዩ በተክሉ ቅጠል የታችኛው ክፍል የሚገኝ ከሆነ ተባዩን ሙሉ ለሙሉ ኬሚካሉ እንዲያገኘው ማድረግ፤
- የተለያዩ የኬሚካል ይዘት ያላቸውን ተባይ ተቆጣጣሪ ንጥረ ነገሮችን በማፈራረቅ ይጠቀሙ፤

ምርት አሰባሰብና ድህረ-ምርት አያያዝ

ምርት መሰብሰብ

ሽንኩርት መድረሱ የሚተወቀው እንደየዝርያው ከተተከለበት ቀን ጀምሮ ለምርት ማድረሻ ቀኑን ቆጥሮ በመገነዘብ፣ አብዛኛው ቅጠሉ ተቆልምሞ ወደ መሬት ሲያዘነብል፣ወይም ከ50-75 በመቶ ያህል ቅጠሉ ወደ መሬት ሲወድቅ ነው።።

ሽንኩርት መድረሱ ሲታወቅ በደረቃማና ጸሐያማ ቀን መነቀል ያለበት ሲሆን የተነቀለው ሽንኩርት ከነቅጠሉ ማሳ ላይ በጸሐይ በመጠውለግ የኮረቱ የላይኛው ሽፋን እንዲጠነክር ማድረግ ይቻላል።።

የጠወለገው ሽንኩርት ከአንገቱ ከ1-2 ሳ.ሜ ከፍ ብሎ ቅጠሉን በማስወገድ ጫፉ እንዲዘገ በደረቅ ወለል ወይም ለዚሁ ዓለማ በተዘገጃ አልጋ ላይ በመዘረር እንዲደርቅ ማድረግ ያስፈልጋል፡፡

ወደ መጋዘንም ይሁን ወደ ገበያ በሚጓጓዝበት ሣዓት በተለያዩ ምክንያቶች ጉዳት የደረሰባቸው ኮረቶችተለይቶ ከምርቱ ውስጥ ማውጣት አለባቸው፡፡

ሽንኩርትን ማጠገግ

ሽንኩርትን ከተነቀለ በኋላ ከነቅጠሉ በጸሐይ ውስጥ ከ5-7 ቀናት በመስክ ውስጥ በመቆየትና ካተቆረጣም በኋላ አንገቱ እስከሚዘገ በደረቅና ነፋሻማ ስፍራ ላይ በማጠውለግ ማዳን /curing/ ይባላል፡፡

የሽንኩርትን ኮረት ውጫው ሽፋን /ቆዳ/ ቀስ በቀስ በማድረቅ ከውስጥ በትነት የሚወጠውን ውሃና ምግብ አንዳይባክን ስለሚረዳ የድህረ ምርት ብክነትን በመቀነስ አምራቹን ውጤታማ ያደርጋል፡፡

የማጠንከር ተግባር በመጋዘን ውስጥም የተመቃ ብርሃንና አየር በሚገባበት መጋዘን ውስጥ ከእንጨት በተሰራ ሼልፍ ላይ በስሱ በመዘረር በየጊዜው በማናፈስና የተጎዱትን ለይቶ በማውጣት ጤናማ ኮረቶችን ብቻ በመቆያት ሊከናወን ይችላል. በዚህ መሠረት ሽንኩርትን ከ2-3 ሳምንት ማቆየት ይቻላል፡፡

ከዚህም በተጨማሪ ከማሳ ደርቆ የተሰበሰባውን ሽንኩርት ቢያንስ 25 ኪ.ግ. ሊይዝ በሚችል ከቃጫ የተሰራ ጆኒያ ተሞልቶ በደረቅ ነፋሻማ መጋዘን ማሸጥ እስከ 3 ሜትር ባለው ከፍታ በመደርደር ማከማቻት የቻላል፡፡

ሽንኩርተ በሚከማችበት መጋዘን ውስጥ መኖር ያለበት የሙቀት መጠን ወደ ዜሮ ዲ.ሴ.የተጠጋገና የአካባቢ የርጥበት መጠንም ከ70 በመቶ መብለጥ የለበትም፡፡

ሽንኩርት በቀዝቃዛ ቦታ ማለት ከ0- 5 ዲ.ሴ ከ65- 75% እርጥበት ባለበት ቦታ ረዘም ላለ ጊዜ ማቆየት ይቻላል፡፡ ዝርያን በተመለከተ የኮረትና የቅጠል መለያ አንገቱ ለስላሳና በቀላሉ የሚታጠፍ ከፍተኛ ድራይ ማተር ያለው ከሌላው የተሻለ የመቆየት አቅም አለው፡፡ እንደ አካባቢው ሁኔታ ምርቱን አየር በቀላሉ

በሚዘዋወርበት ሳጥን፣ የፕላስቲክ ከረጢት ወይም ሙሉ ለሙሉ መደርደሪያ ላይ በመበተን ከ2- 3 ወራት ማቆየት ይቻላል፡፡





አዋሽ አካባቢ በተደረገው ተጨማሪ ጥናት የተለያየ መጠን ያላቸው የሽንኩርት ኮረቶችን የማቆየት ጊዜ ለመለየት ተሞክሯል። ከ3-4 ሳ.ሜ ስፋት ያላቸው ኮረቶች ከ100-125 ቀናት ሳይበላሹ ሲቆዩ ትላልቅ ከ4 ሳ.ሜ. በላይ ስፋት ያላቸው ከ75- 90 ቀን ሊቆዩ መቻላቸው ተረጋግጧል። በዚህም ሁኔታ ከተከማቹት ኮረቶች ከ4 ወራት በኋላ 38% መብቀል፣ 26% ክብደት መቀነስና 9% በመበስበስ እንደቀነሰ ለማጋገጥ ተችሏል። በአርሶ አደር ደረጃ በአካባቢ በሚገኝ ቁሳቁስ ቀላልና ነፋሻማና በቂ አየር የሚዘዋወርበት መጋዘን በመሥራት ማቆየት ይቻላል።

የሽንኩርት አመራረት የጊዜ ሠሌዳ

በምርት ሕደት የሚተገበሩ ሥራዎች ዝርዝር	መስከረም	ጥቅምት	ህዳር	ተህሳስ	ጥር	ያካቲት	መጋቢት	ሚያዝያ	ግንቦት	ሰኔ	ሐምሌ	ነሐሴ
ዘር ዝግጅት	x			s								x
መደብ ዝግጅት	x			s								
መደበሪያ መጨመር	x			s								
ችግኝ ዝግጅት	x	x		s	s							
ማሳ ዝግጅት	x	x	x	s	s	s						
ችግኝ ማዘመት			x			s						
ድጋፍ ማቆም			x	x		s	s					
ውሃ ማጠጣት	x	x	x	x	xs	s	s	s	s			
ማረምና መኮትኮት		x	x	x	xs	s	s	s				
የበሽታ፣ነፍሳትና ተባይ ቁጥጥር		x	x	x	x	xs	s	s	s			
ምረት መሰብሰብ					x	x		s	s			
ምርት ግብይት					x	x		s	s			

X :- የአንደኛ ዙር የምርት ህደት ፣ s: የሁለተኛ ዙር የምርት ህደት

5 . ነጭ ሽንኩርት

5.1 ጠቀሜታ

ነጭ ሽንኩርት በኢትዮጵያ ውስጥ ከ13 ሺህ ሄክታር በላይ የሚመረት (ሲ.ኤስ.ኤ 2004/2005) ሲሆን ዋነኛ የምግብ ማጣፈጫና ለመድኃኒትነት ተፈላጊ በመሆኑ ለአርሶ አደሩ ጥሩ የገቢ ምንጭ ነው። በተጨማሪም ነጭ ሽንኩርት ወደ አውሮፓ፣ መካከለኛው ምሥራቅና ሰሜን አሜሪካ በመላክ የውጪ ምንዛሪ ያስገኛል። ነገር ግን የተሻሻሉ ዝርያዎች እጥረት፣ ባህላዊ የአመራረት ዘዴ፣ በሽታና የድህረ- ምርት ብክነትና የተሻሻሉ የማከማቻ መጋዘኖች እጥረት የነጭ ሽንኩርትን የአመራረትና ግብይት ሁኔታ ወደኋላ አስቀርቶታል። የነጭ ሽንኩርት ከፍተኛ ምርታማነትና ትርፋማነት በወቅቱ ካለው ገበያ አዋጭነት ጋር ተዳምሮ ሽንኩርትን የማምረት ሥራ እንዲስፋፋ እያደረገ ሲሆን በተለይም የመስኖ ውሃ ባለባቸው አካባቢዎች ልማቱ እየተለመደ መጥቷል።

5.2 ለእድገቱ ተስማሚ አካባቢዎች

ከፍታ፡ ነጭ ሽንኩርት ከባህር ወለል በላይ ከ1800-2500 ሜ ከፍታ ባላቸው አካባቢዎች ይመረታል።

የዓፈር ዓይነት፡ አሸዋማ ከፍተኛ ብስባሽ ያለው አፈር ወይም በመጠኑ ሸክላማና ውሃ የማይቋጥር አፈር ይስማማዋል። አፈሩ ኮምጣጣነትም 6-7.5 ፒ.ኤች ሊሆን ይገባል።

የዝናብ መጠን፡ ለነጭ ሽንኩርት የተስተካከለ እድገት ከ600 ሚ.ሜ በላይ በዓመት ዝናብ ይፈልጋል። የአየሩ የሙቀት መጠንም ከ12- 24 ዲግሪ ሴንቲ ግሬድ ይስማማዋል።

5.3 ዝርያ

በዓለም ላይ ሁለት ዓይነት (የሚያብቡና የማያብቡ) ዝርያዎች የሚገኙ ሲሆን በኢትዮጵያ ውስጥ መመረት ላይ ያለው የማያብበውና በኮረት የሚራባው ነው። በምርምር የተለቀቁ የነጭ ሽንኩርት ዝርያዎች ባህሪያት ከዚህ በታች ቀርቧል።

ጸደይ (G-493) የተለቀቀው በ1992 ዓ.ም በደብረ ዘይት ግብርና ምርምር ማዕከል ሲሆን የቆዳ ቀለሙ በነጭ ላይ ወይንጠጅ መስመሮች ይበዙበታል። ቢሾፍቱ ነጭ (W-014) በተመሳሳይ ማዕከልና ዓ.ም የተለቀቀ ሲሆን የቆዳ ቀለሙ ከፀደይ ነጣ ያለ ዝርያ ነው። ኩሪፍቱ (G-059/2) በ2002 ዓ.ም ከደብረ ዘይት ግብርና ምርምር ማዕከል የወጣ ዝርያ ነው። እነዚህ ዝርያዎች በጥሩ አያያዝ በሄክታር እስከ 85 ኩንታል የሚሰጡ ሲሆን ለመድረስ ከአራት ወር እስከ አራት ወር ከሁለት ሳምንት ይፈጅባቸዋል።

የዝርያዎች ባህርያት

ዝርያ	ልዩ ባህርይ	ምርታማነት (ኩ/ል በሄ/ር)	የመድረሻ ጊዜ (ቀናት)	የዘር ምንጭ (ማዕከል)
ጸዳይ	ወይን ጠጅ ኮረት ቀለም	85	138	ደብረዘይት
ቢሾፍቱ ነጭ	ነጭ የኮርት ቀለም፣ ቶሎ ይደርሳል	79-85	132	ደብረዘይት
ቆርቾ		75-85	138	ሲናና
ኩርፍቱ	ወይንጠጅ የኮረት ቀለም፣ እድገቱ ገዘፍ ይላል	75-85	140	ደብረዘይት
ጨለንቆ	ወይንጠጅ ኮረት ቀለም	98	132	ሀረማያ ዩኒቨርሲቲ
ሆለታ	ወይንጠጅ የኮረት ቀለም	66.5	128	ደብረዘይት
ጨፌ	ነጭ የኩርት ቀለም፣	66	120	ደብረዘይት

5.4 የተሻሻሉ የአመራረት ዘዴዎች

የኮረት ዕረፍት ጊዜ

ሽንኩርት ከመስክ ከተሰበሰበ በኋላ ከመተከሉ በፊት ቢያንስ ለ3 ወር መጋዘን ውስጥ መቆየት (መቀመጥ) ይኖርበታል። ይህም ኮረት የእረፍት ጊዜውን (Dormancy) ጨርሶ እንዲበቅል ይረዳል።

የዘርመጠን

አንድ ሄክታር ነጭ ሽንኩርት ለመትከል በአማካይ ከ8-10 ኩንታል ያህል በዘር ደረጃ ያለ ኮረት ያስፈልጋል። በዘር ደረጃ ያለ ኮረት ምርት ከተሰበሰበበት ወቅት ካለው ኮረት ክብደት ከ15-20 በመቶ የቀለለ ስለሆነ አምራቹ የራሱን ዘር የሚያቆይ ከሆነ ይህንኑ የክብደት መቀነስ ታሳቢ አድርጎ የሚበቃውን ዘር መገመት አለበት።

የኮረት መጠን

በአንድ ኮረት ውስጥ ያሉትን ክፍልፋይ በመለየት መካከለኛ መጠን ያላቸውን መጠቀምና በጣም ትንንሽ ኮረቶችን ማስወገድ ያስፈልጋል።

የተከላ ጥልቀት

ከ3-4 ሴ.ሜ (ኮረቱን በአፈር እስኪሸፍን) ኮረቱ ሲተከል ከሪጁ ጐን ወደ ቦይ ቢሆንና ቦዩ ሥር ወይም ሪጁ ጫፍ ባይተከል ይመረጣል።

የተከላ ርቀት

ኩርቶቹ እንደወቅቱ እርጥበት ሁኔታ 40 ሳ.ሜ የቦይ ስፋት፣ 20 ሳ.ሜ የመደብ ስፋት ባለዉ መደብ በመደቡ በሁለቱም ጎኖች ጠርዝ/መሰረት በመስመሮች መካከል 20 ሳ.ሜ በኩርቶች መካከል 5 ሳ.ሜ ተራርቀዉ፣ ከ3 - 4 ሳ.ሜ ጠልቀዉ መተከል አለባቸዉ፡፡

የተከላ ወቅት

ተከላ ዝናብ ሲጀምር በሰኔ ወይም በሐምሌ በመስኖ የሚታገዝ ከሆነ ወደዝናቡ መገባደጃ በነሐሴ ይካሄዳል፡፡ በመስኖ ለሚተከል ከነሐሴ ጀምሮ እስከ ታህሣሥ ሊሆን ይችላል፡፡

የማዳበሪያ መጠንና አጠቃቀም

በማዳበሪያ አጠቃቀም ብዙም የተካሄደ ጥናትና መረጃ ባይኖርም ካለው ልምድ 200 ኪ.ግ ዳኘና እንደ አስፈላጊነቱ 150 ኪ.ግ. ዩሪያ ግማሹን በተከላ ወቅት ቀሪውን ግማሽ ደግሞ 30-45 ቀናት በኋላ በኩትኳቶ ወቅት መጨመር ያስፈልጋል፡፡

የመስኖውሃ አጠቃቀም

ተተክሎ በደንብ እስከሚበቅል በሳምንት ሁለት ጊዜና ከዚያ በኋላ በሳምንት ወይም ከ5-10 ቀን በአለው ጊዜ ውስጥ አንድ ጊዜ መጠጣት አለበት፡፡ ይኸውም ተክሉ በችግኝ ደረጃ ያለ ወይም አፈሩ ጐምቦሬ ከሆነ በአጭር የቀን ርቀት ሲጠጣ የአደገ ተክል ወይም መረሬ አፈር ላይ ሰፋ ባለ የቀን ርቀት ይጠጣል፡፡

5.5 ሰብልጥበቃ

በሽታና ነፍሳት ተባይ

የነጭ ሽንኩርት ዋግ

የነጭ ሽንኩርት ዋግ በሞቃታማና እርጥብ የአየር ሁኔታ የሚከሰት ሲሆን ምልክቱም ብርቱካንማ ቀለም ያላቸው ዝገት መሰል ነጠብጣቦች በቅጠሉ ላይ መታየት ነው፡፡ በጥናት የተደገፈ መረጃ ባይኖርም ካለው ልምድ ወደክረምቱ መጨረሻ ወይም የበጋ ተከላ በመጠቀም በሽታውን መከላከል ይቻላል፡፡ በተጨማሪም ቲልት 0.5 ሊትር በሄክታር ወይም አልቶ 0.5 ሊትር በሄክታር ቅጠሉ በመርጨት መቆጣጠር ይቻላል፡፡



የነጭ ሽንኩርት ሥር (ኮረት) አበስባሽ

የነጭ ሽንኩርትን ኮረትና ሥር የሚያበሰብስ በሽታ ሲሆን ምልክቱ በቅጠሉም ላይ ሊታይ ይችላል፡፡ ይኸውም በመጀመሪያ ቅጠሉን በግማሽ ወደቢጫነት ወይም ነጭነት ይቀይርና በቆይታ ተክሉ ይሞታል፡፡ ተክሉ በሚነቀልበት ጊዜ የበሰበሰ ኮረትና ሥር ይታያል፡፡ በሽታው የሚተላለፈው የተበከለ ኮረት በመጠቀም ወይም በበሽታው የተበከለ አፈር ላይ በመትከል ነው፡፡ ከበሽታ ነፃ ዘርና አፈር መጠቀም ሲያስፈልግ 100 ኪ.ግ ኮረት በ200 ግራም ቤኖሚል 15% በማሸት መትከል በሽታውን መቆጣጠር ይቻላል፡፡



አንጥረኛ ዝንብ /ትሪፕስ/

ትሪፕስ ትናንሽ ተባዮች ሲሆኑ ጉዳታቸውም መጠነኛ ነው፡፡ ለአንድ ሄክታር ከ2-2.5 ሊትር ኢንዶሰልፋን በ200 ሊትር ውሃ በመበጥበጥ መርጨት እንዲሁም ሌሎች ለበሽታው የተመዘገቡ ፀረ-ተባዮችን በመጠቀም ትሪፕስን መከላከል ይቻላል፡፡



የመሰብሰቢያ ወቅት

ነጭ ሽንኩርት እንደአየሩና እንደቦታው ሁኔታ በግምት ከተተከለ ከአራት እስከ አምስት ወራት ባለው ጊዜ ውስጥ ይደርሳል። ገበያውንና የአየሩን ሁኔታ (ዝናብ እንዳያበላሸው) ግንዛቤ ውስጥ በማስገባት ቅጠሉ ወደ ቢጫነት መቀየር ከጀመረበት ጊዜ ጀምሮ ቅጠሉ ሙሉ ለሙሉ እስኪወድቅ ድረስ መሰብሰብ ቢቻልም ቅጠሉ ከ25-75% ሲወድቅ ወይም ሲደርቅ መሰብሰብ የተሻለ ይከራል።

ምርት

የአካባቢው ዝርያ በባህላዊ አሠራር 50 ኩንታል በሄክታር ሲሰጥ የተሻሻለው ዝርያ በዘመናዊ አሠራር እስከ 85 ኩንታል በሄክታር ይሰጣል።

ማድረቅናማከማቸት (ድህረ-ምርት)

ምርቱ ከተሰበሰበ በኋላ ለጥቂት ቀናት ማድረቅ ይፈልጋል። አንገቱ ሳይቆረጥ በማሠር ማንጠልጠል አልያም በግምት ከአንድ እስከ ሁለት ሴ.ሜ ከፍታ ላይ አንገቱን በመቁረጥ አየር በቀላሉ የሚንሸራሸርበትና በከፊል ብርሃን የሚገባበት ማከማቻ ወይም መጋዘን ውስጥ በማከማቸት ማቆየት ይቻላል።

6. ጥቅል ጎመን /Brassica oleracea var. capitata/

6.1. ጥቅም

ጥቅል ጎመን በቀዝቃዛ አካባቢዎች ከጥንት ጀምሮ የሚመረት የጓሮ አትክልት ሲሆን ቀስ በቀስ ወደመካከለኛ ሞቃታማ አካባቢዎች እንደተስፋፋ መረጃዎች ይጠቁማሉ፡፡ በመሆኑም ጥቅል ጎመን ከጥንት ጀምሮ በመመረት ለሰው ልጅ በምግብነት ከታወቁት ሰብሎች መካከል አንዱ ነው፡፡ በሀገራችንም በደጋማውና በወይና ደጋማ አካባቢዎች የሚመረት በአነስተኛ አርሶ አደሮች ማሣ ላይ የሚመረት ሰብል ነው፡፡

ጥቅል ጎመን የተለያየ ቀለም፣ የተለያየ የራስ ይዘት፣ የተለያየ የመድረሻ ጊዜ ያላቸው (በአጭርና በረጅም ጊዜ የሚደርሱ) ዝርያዎች እንዳሉት ይታወቃል፡፡ በዓለምም ሆነ በሀገራችን በስፋት የታወቀው ዝርያ አረንጓዴ ቀለምና ጠፍጣፋ ራስ ያለው ነው፡፡ ጥቅል ጎመን በተለይ በመጀመሪያዎቹ አጋማሽ የእድገት ቆይታው ወቅት ቀስ ብሎ የማደግ ባህሪይ ሲኖረው በሁለተኛው አጋማሽ የእድገት ቆይታው ጊዜ ውስጥ ግን በየ9 ቀናት ልዩነት እድገቱን በሁለት እጥፍ የሚያድግ ሰብል ነው፡፡ ጥቅል ጎመን በቫይታሚን “ኤ” እና “ሲ” ምንጭነቱ የታወቀ ሲሆን ለምግብነት በተለያየ መልኩ ጥቅም ላይ ይውላል፡፡

6.2. ለእድገት ተስማሚ አፈርና የአየር ንብረት ሁኔታዎ

ከፍታ

ጥቅል ጐመን የደጋና ወይና ደጋ የአየር ንብረት ክልል አካባቢዎች የሚበቅል ሰብል ሲሆን ቀዝቃዛና እርጥበታማ ሁኔታዎች ይበልጥ ይስማሙታል፡፡

የሙቀት መጠን

ጥቅል ጎመን ለተወሰነ ጊዜ ከዜሮ በታች 3 ዲ.ሴ ቅዝቃዜን የመቋቋም አቅም ቢኖረውም ለተራዘመ ጊዜ ቅዝቃዜው የሚቀጥል ከሆነ ግን ዘር ሰጪ አካል በማውጣት ዘር ለመስጠት እድገቱን ይቀጥላል፡፡ ለሰብሉ የበለጠ የሚስማማው የሙቀት መጠን ከ15-18 ዲ.ሴ ያለው ነው፡፡ በቀዝቃዛ ሁኔታዎች ውስጥ የቆየ ጥቅል ጎመን ወዲያውኑ ደረቅ ፀሐያማ ጊዜ ሲለወጥ ራሱ የመሰንጠቅ ሁኔታ ያጋጥማል፡፡ በበጋ ወቅት በተለይ የውሃ እጥረት ሲያጋጥም ጥቅል ጎመን በክሽክሽ፣ በዲያመንድባክና በባክቴሪያል በሽታዎች የበለጠ የመጠቃት ይዘት ይታይበታል፡፡

የዝናብ መጠን

ለጥቅል ጎመን በእድገት ዘመኑ ከ380-500 ሚ.ሜ ዓመታዊ የዝናብ መጠን ባለበት አካባቢ በዝናብ ማምረት ሚቻል ሲሆን የዝናብ መጠንና ሥርጭት የተስተካከለ ሆኖ ሆኖ ካልተገኘ አስተማማኝ ምርት ለማግኘት ተጨማሪ ውሃ በሰው ሰራሽ ዘዴ በመስኖ መሰጠት ይኖርበታል፡፡

የአፈር ዓይነት

ጥቅል ጎመን ከባድና ለም በሆነ አፈር ላይ ማምረት የሚቻል ሲሆን በተለይ በአፈር ንጥረ ነገርና በተፈጥሮ ቁሶች ብስባሽ የዳበረ አፈር የበለጠ ይፈልጋል፡፡ አስተማማኝ ዝናብ በሚያገኙ አካባቢዎች በአሸዋማና ለም አሸዋማ የአፈር ዓይነቶች ላይ ትርፍ ውሃን የማጠንፈፍና በቂ የአየር ዝውውር ስለሚኖር ይስማማዋል፡፡ ጥቅል ጎመን ውሃ በሚቋጥርና በቂ የአየር ዝውውር ስለማይኖርና የአፈር ንጥረ ነገሮችንም በበቂ ሁኔታ በሥሮቹ አማካነት መውሰድ ስለማይችል ጥሩ ምርት አይሰጥም፡፡

6.3. ተስማሚየሆኑዝርያዎች

ድቃላ ያልሆኑ ዝርያዎች

ኮፐንሀገን ማርኬት፡- ክብ ቅርጽ ያለው፤ቅጠሉ ደማቅ አረንጓዴ የሆነ፣እንደአካባቢው የሙቀት መጠን የሚወሰን ቢሆንም በአማካኝ እስከ 110 ቀናት ጊዜ ሊወስድበት ይችላል፡፡

አርሊድረምሄድ፡ - ከወደ አናቱ ትንሽ ጠፍጠፍ ያለ፣ቅጠሉ ፈገግ ያለ አረንጓዴ መልክ አለው፣ ዝርያው ለመድረስ እስከ 90 ቀናት ያህል ይፈጅበታል፡፡

ድቃላ ዝርያዎች

ላንዲኒ ኤፍ 1፡-ክብ ቅርጽ ያለው፤ቅጠሉ ነጣ ያለ አረንጓዴ የሆነ፣ጥቅጥቅ ያለ ራስ ያለው፣ፈጥኖ ደራሽ በመሆኑ ለመድረስ በአማካይ 60 ቀናት ይወስድበታል፡፡ በአማካይ 700 ኩንታል በሄክታር ምርትና 4 ኪ.ግ የሚመዝን ራስ ይሰጣል፡፡ በአንጻራዊው ምርቱ ለራጅም ጊዜ ሊቆይ ይችላል፡፡

ግሎሪያ፡- ቅጠሉ ሰማያዊ አረንጓዴ፣ጥቅጥቅ ያለ ራስ፣ ለመድረስ ከ80 - 90 ቀናት ይወስድበታል፡፡ በአማካይ 750 ኩንታል በሄ/ርር ምርት ይሰጠል፡፡ አንዱ ራስ በአማካይ 2.1 ኪ.ግ የሚመዝናል፡፡

ባንደንግ ኤፍ 1፡-በከፍል ጠፍጣፋ የሆነ የራስ ቅርጽና ነጣ ያለ አረንጓዴ
መልክ ቅጠል ያለው፣ ብላክ ሮት የተባለውን በሽታ የመቋቋም ክፍተኛ ችሎታ ያለው፣ ለመድረስ ከ65-70 ቀናት ይወስድበታል፡፡ ከ2- 2.5 ኪ.ግ. የሚመዝን ራስና በሄክታር እስከ 650 ኩንታል ምርት ሊሰጥ የሚችል ዝርያነው፡፡

ኬ 500፡-ለመድረስ 75 ቀን ይፈጅበታል፡፡

- የተሸላ የድህረ ምርት የመቆያ ጊዜ አለው፡፡
- የፈንገስ በሽታዎችን ይ�ቆጣጠራል፡፡
- ምርታማነት በሄክተር ከ330-390 ኩንታል ይሰጠል

አዛይለስ ኤፍ 1፡- ለመድረስ 70-75 ቀን ብቻ ይፈጅበታል፡፡

የአፈርን ጨዋማነት ባህሪን ይቆጣጠራል /Resistant to alkalinity/

ምርታማነት በሄክተር ከ327-436 ኩንታል ይሰጠል

ቪክቶሪያ ኤፍ 1፡-ለመድረስ 70-75 ቀን ብቻ ይፈጅበታል፡፡ምርታማነት በሄክተር ከ327-436 ኩንታል ይሰጠል፡፡ የተሸላ የድህረ ምርት የመቆያ ጊዜ አለው፡፡ ምርታማነት በሄክተር ከ320-463 ኩንታል ይሰጠል፡፡

ሮታንዳ ኤፍ 1፡-ለመድረስ 85 ቀን ይፈጅበታል፡፡አፈር ወለድ የሆኑ የፉዘሪዬምና ፈንገስ በሽታዎችን ይቆጣጠራል፡፡ምርታማነት በሄክተር ከ600-750 ኩንታል ይሰጠል፡፡

ቶማስ ኤፍ 1፡- ለመድረስ 80 ቀን ይፈጅበታል፡፡የተሸላ የድህረ ምርት የመቆያ ጊዜ አለው፡፡ የፈንገስ በሽታዎችንና ሌሎች ተባዮችን ይቆጣጠራል፡፡ምርታማነት በሄክተር ከ580-700 ኩንታል ይሰጠል

6.4. የአመራረትዘዴ

ችግኝ ዝግጅት

በችግኝ መልክ ለሚዛመት ጥቅል ጉመን 0.45 ኪ.ግ/ሄ/ር ዘር በቂ ነው፡፡ የጥቅል ችግኝ ዝግጅት ለሌሎች የጓሮ አትክልቶች በተጠቆመው መሰረት የሚከናወን ሲሆን አንድ ሄክታር መሬት በጥቅል ጎመን ለመሸፈን ስፋታቸው 1 ሜ x 10 ሜ የሆኑ አምስት መደቦች ወይም 300 ካሬ ሜትር ይፈልጋል፡፡ በመደቦቹ መካል ከ40-50 ሣ.ሜ ርቀት ሲኖር በተክሎች መካከል በመደብ ላይ 15 ሣ.ሜ ያስፈልጋል፡፡ በቀጥታ ማሣ ላይ የሚዘራ ከሆነ ግን 350 ግ ዘር ያስፈልጋል፡፡

የተከላ ወቅት

ጥቅል ጎመን በዝናብ የሚመረት ከሆነ የዝናቡ ወቅት እንደጀመረ ወደሰኔ መጨረሻ አካባቢ መትከል ሲያስፈልግ በበጋ ወራት በመስኖ የሚለማ ከሆነ ግን የገበያ ሁኔታ፣ በዋና መኸር ወቅት የተመረተው ሰብል የሚሰበሰብበት ጊና ውርጭ የማይከሰትበት ጊዜን ግምት ውስጥ በማስገባት መወሰን ያስፈልጋል፡፡ በደጋ አካባቢዎች በመስኖ ለሚመረት ጥቅል ጎመን ከጥር በኋላ ባለው ጊዜ ውስጥ ቢዘራ ተመራጭ ነው፡፡ ስለሆነም ችግኙን ቀደም ብሎ በማዘጋጀት

የችግኙ ቁመት ከ10-15 ሣ.ሜ ሲደርስ መትከል ይቻላል፡፡ ይህም ከተዘራ ከ20-30 ቀናት ውስጥ ወይም ከ6-7 ቅጠል ሲያወጣ ማዛመት ይቻላል፡፡

የተከላ ርቀት

የጥቅል ጎመን የተከላ ርቀት የሚወሰነው እንደዝርያው ባህሪይ እና ለገበያ እንደሚፈለገው የጥቅል ጎመን ራስ መጠን (ትልቅ፣ መካከለኛና ትንሽ) ሲሆን ከ1-1.5 ኪ.ግ የሚመዝን የጥቅል ጎመን ራስ ለማግኘት የተከላው ርቀት 30 በተክሎች መካከል 50 ሣ.ሜ በቦዮች መካከል ርቀት ሲፈልግ 3 ኪ.ግ ራስ ለማግኘት ደግሞ 50 በተክሎች መካከል 90 ሣ.ሜ በቦዮች መካከል ርቀት ያስፈልጋል፡፡ በዝናብ ለሚለማ ጥቅል ጎመን ግን 50 ሣ.ሜ. በመስመር መካከልና 40 ሣ.ሜ በተክል መካከል የተሻለ መሆኑን የምርምር ውጤቶች መረጃዎች ይጠቁማሉ፡፡ የተከላ ሥርዓቱም ለተከላ በተዘጋጀ የቦዩ አናት በሚገባ ጠፍጣፋ ሆኖ በተዘጋጀ ቦታ ላይ በሁለት መስመር ሊተከል ይችላል፡፡

የማዳበሪያ መጠንና አጠቃቀም

የማዳበሪያ ዓይነትና መጠን በአፈሩ የንጥረ ነገር ይዘት ይወሰናል፡፡ ሆኖም ግን 2.5 ኩ/ል/ሄ/ር ዳፕ በተከላ ወቅት እና 1.25 ኩ/ል/ሄ/ር ዩሪያ ችግኙ ከተዛመተ ከ3 ሣምንት በኋላ መጨመር የተሻለ ምርት እንደሚያስገኝ ተረጋግጧል፡፡

ውሃ ማጠጣት

ጥቅል ጎመን በእድገት ወቅት ከ380-500 ሚ.ሜ ውሃ እንደቆይታ ጊዜውና እንደአካባቢው የአየር ንብረት ሁኔታ ይፈልጋል፡፡ በተለይ ከፍተኛ የውሃ ፍላጎት የሚያሳየው ወደመጨረሻዎቹ የእድገት ቆይታ ወቅት ነው፡፡

የመስኖ ድግግሞሹን ስንመለከት የአፈሩ እርጥበት ከ30-50% ሲደርስ ድግግሞሹን በመጨመመር መጠነኛ ውሃ መስጠት የሚስፈልግ ሲሆን ይህም እንደአካባቢው የአየር ንብረት ሁኔታ፣ የአፈር ዓይነትና የሰብሉ የእድገት ደረጃ ሲወሰን ይህም ከ3-12 ቀናት ልዩነት ውሃ ማጠጣት ሊያስፈልግ ይችላል፡፡ በተለይ በመጀመሪያዎቹ የእድገት ደረጃዎች ወቅት የመስኖ ድግግሞሹ ከ30- 70 ቀናት ዝቅ ሊል ይችላል፡፡



ሥዕል 59. የጥቅል ጎመን ማሣ ይዘት

6.5. ሰብልጥበቃ

ጥቅል ጎመን በብላክ ሮት፣ በዳውኒ ሚልዲውና በዳምፒንግ ኦፍ በሽታዎች የሚጠቃ ሲሆን ክሽክሽ፣ ቅጠል ቦርቧሪ፣ ቆራጭ ትል የመሳሰሉት ነፍሳት ተባዮችም ያጠቁታል።

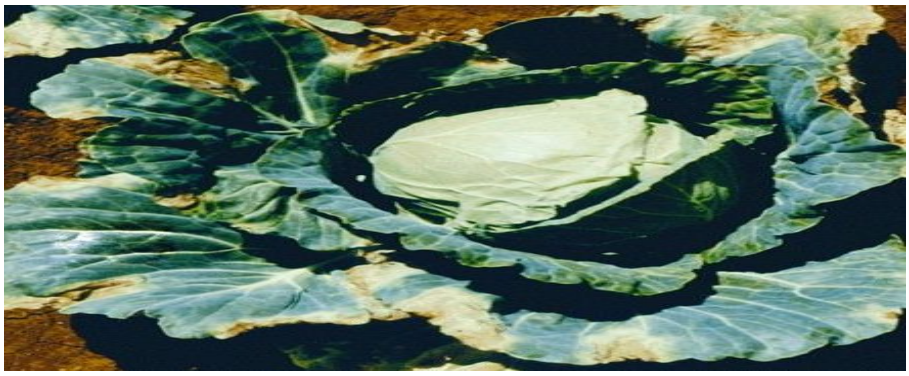
አረምን መከላከል

የጥቅል ጐመን አረምን ለመቆጣጠር በወቅቱ ማረምና መኮትኮት አስፈላጊ ሲሆን ቢያንስ እስከ 3 ጊዜ ድረስ ማረምና መኮትኮት ጥሩ ምርት ያስገኛል። አረምን በወቅቱ መቆጣጠር የተባይ ክስተትንም ሆነ ጥቃትንም ይቀንሳል።

በሽታ

ብላክሮት /*Xanthomonascampestris*/

የበሽታው መለያና ጉዳት፡ ይህ በሽታ በዘር የሚተላለፍ ሆኖ ጥቅል ጎመንን በስፋት የሚያጠቃ ሲሆን ከፍተኛ ዝናብና ምዝን የአየር እርጥበት ባለባቸው አካባቢዎች ክስተቱና ጉዳቱ ከፍተኛ ነው። በሀገራችንም በስፋት የተስፋፋ በሽታ ነው። በሽታው ሲጀምር በቅጠሎች ጠርዝ ላይ የ"V" ቅርጽ ያለው ምልክት ያሳያል። የበሽታው ጥቃት እየተስፋፋ ሲሄድ ውሃ አዘል ነገሮች በቅሎች ላይ ይታያሉ። መጨረሻም ቅጠሉ ይበሰብሳል። ጥሩ ያልሆነ ሽታም ያመጣል።



ሥዕል 60. በብላክ ሮት የተጠቃ ጥቅል ጎመን

- ሰብል ፈረቃ ሥርዓትን መከተል በተለይ ከሀበሻ ጎመንና መሰሎቹ በተዘሩበት ማሣ ላይ ጥቅል ጎመንን አለመዝራት፣
- በሽታውን የሚቋቋሙ ዝርያዎችን መጠቀም፣
- ዘሩን በፀረ-ሻጋታ አሽቶ (አክሞ) መዝራት፣
- ኮፐር ኦክሲክሎራይድ 85% 40 ግራም በ10 ሊትር ውሃ በጥብጦ መርጨት፣

ዳምፒንግ ኦፍን ለመከላከል ቲራም መድኃኒት መጠቀምና ከሚፈለገው በላይ ውሃ አለማጠጣት ይመከራል።

ዳውኒ ሚልዲው ለመከላከል ሪዶሚል ኤም.ዜድ 72 25 ግራም በ10 ሊትር ውሃ በጥብጦ መርጨት ያስፈልጋል።

1.5 DBM (Diamondback moth)

የሚያጠቃው የጎመን ዝርያ የሆኑትን ተክሎች ነው። ዕጩ የተክሉን ቅጠል ክፍል የሚጎዳ ሲሆን ገና የተፈለፈለው ዕጭ የቅጠሉን የታችኛውን ክፍል በመመገብ፤ ዕጮቹ የቅጠሉን የላይኛው ቆዳ ውስጥ በመግባት ቅጠሉን በመቦርቦር ይመገቡና በቅጠሉ ላይ ወጣ ገባ ምልክት ያሳያል። የእየጠነከረ የሄደውም ዕጭ እንደዚሁ የቅጠሉን የታችኛውን ክፍል በመመገብ በቅጠሉ ላይ ቀዳዳ እንዲፈጠር ወይም የተፋቀ ምልክት እንዲኖረው ያደርጋል።



በDiamondback moth የተጠቃ ጎመን



የህይወት ዑደት

ሴቴዋ በአንድ የህይወት ዑደቷ ከ400 በላይ እንቁላሎቸን የምትጥል ሲሆን እንቁላሎቹም ትንንሽ፤ ነጭ፤ ጠፍጣፋና የእንቁላል ቅርፅ ያላቸው ሲሆን የሚጣሉትም በቅጠል ላይ አንድ ወይም በአነስተኛ መጠን ነው፡፡ ከእንቁላሉም የሚፈለፈለው ዕጭ ገርጠት ያለ አረንጓዴ ከለርና ከሰውነቱ የመካከለኛው ክፍል ሰፋ ያለና ሙሉ ለሙሉ ሲያድግ 12 ሚ.ሜ ርዝመት ይኖረዋል፡፡ ዕጮቹም በጣም ፈጣን በመሆናቸው ወደ መሬት የሚወድቁ ሲሆን የተወሰኑት ግን የሀር ድር ላይ ተንጠልጥለው ይቀራሉ ፡፡ እነዚሁም ዕጮች አራት የግልፍ ደረጃዎች አሏቸው፡፡ ኩብኩባውም በሀር ክር ውስጥ የሚኖር ሲሆን ርዝመቱም 9 ሚ.ሜ የሚረዝም ሲሆን ከታችኛው የቅጠል ክፍልም በመጣበቅ ይቆያሉ፡፡ ኩብኩባውም መጀመሪያ አረንጓዴማ እያደገ ሲሄድ ደግሞ ቡናማ ቀለም ይኖረዋል፡፡ ይኸውም ኩብኩባ በአይን በቀላሉ የሚታይ ነው፡፡

የመከላከያ/መቆጣጠሪያ መንገዶች

1.ቅድመ መከላከል

- ጎመንን ከቲማቲም ተክል ጋር ቀላቅሎ መትከል(ቲማቲም ከተተከለ ከ30 ቀናቶች በኋላ ጎመን መትከል (የቲማቲም ተክል ተባዩ ወደ ጎመን ተክል እንዳይገባ ስለሚከላከል)፤
- ተክሉን ውሃ በsprinkler ማጠጣት፤
- ምርት ከተሰበሰበ በኋላ ተረፈ ምርቱን በመሰብሰብ ማቃጠል ሲሆን

1. ኬሚካል ባልሆኑ መከላከያ ዘዴዎች

- ኒም (Neem) ዘርን በማዘጋጀት መጠቀም (30ኪ.ግ/ሄ.ር)

1.6 የጎመን ክሽክሽ (Cabbage aphids)

ክሽክሽ ጎመንን በመመገብ ቀጥተኛ ጉዳት በጎመን ላይ የሚያደርስ ሲሆን ከዚህ በተጨማሪም ቫይረስንም ያስተላልፋል፡፡ መጠናቸው ብዙ በሆኑ ክሽክሽ የተጠቃ የጎመን ተክልም ቅጠሉ ይጠቀለላል፤ትክክለኛ ከለሩ ይለወጣል፤ የተክሉ ዕድገት ይጎተታል በመጨረሻም ተክሉ ይሞታል፡፡ የጉዳት መጠኑ ከፍተኛ በሚሆንበት ወቀት ክሽክሽ የማር ፈሳሽ (honeydew) ስለሚያመነጩ ፈንገስ እንዲያድግ ምቹ ሁኔታን ይፈጥራል፡፡ ይህም የተክሉን ጥራት ይቀንሳል፡፡ ጉልምሱ የጎመን ክሽክሽ ርዝመት ከ16 - 2.8 ሚ.ሜ ሲሆን ከለሩም ግራጫማ - አረንጓዴ ይኖረዋል፡፡



የጎመን ክሽክሽ በጎመን ተክል ላይ



በክሽክሽ ተባይ የተጎዳ ጎመን

የመከላከያ/መቆጣጠሪያ ዘዴዎቹ

1. ቅድመ መከላከል

- ምርት ከተሰበሰበ በኋላ ተረፈ ምርቱን ከማሳው ላይ ወዲያውኑ ማስወገድ፤
- የጎመን ተክልን ከጥራጥሪ ተክሎች ጋር ቀላቅሎ መትከል (ባቄላ)

2. ኬሚካል ባልሆኑ መከላከያ ዘዴዎች

ኒም (Neem) ዘርን በማዘጋጀት መጠቀም (ከ15 - 30 ኪ.ግ/ሄ.ር)

3. በፀረ - ነፍሳት ኬሚካል በመጠቀም

Agro-Thoate 40% EC (Dimethoate 40%)

Closer 240SC (Sulfoxaflor)

Phonix 5%EC (Lambda-cyhslothrin)

Sarikas (Dimethoate 40%w/v)

6.6. ምርትመሰብሰብና የድህረ ምርት አያያዝ

ምርት መሰብሰብ

ትናንሽ ራስ ያላቸው ዝርያዎች ችግኙ ከተዛመተ ከ2 ወር ተኩል በኋላና ትላልቅ ራስ ያላቸው ዝርያዎች ደግሞ ችግኙ ከተዛመተ ከ3 ወር በኋላ ለመሰብሰብ የሚደርሱ ሲሆን ምርታማነትን በሚመለከት በምርምር ከ250-300 ኩ/ል/በሄ/ር የሚገኝ ሲሆን በአርሶ አደር ማሣ ከ150-200 ኩ/ል/በሄ/ር እንደሚገኝ መረጃዎች ይጠቁማሉ፡፡



ሥዕል 62. ለመሰብሰብ የደረሰ የጥቅል ጎመን ራስ

7. የሀበሻጎመን (*Brassica* spp.)

7.1. ጠቀሜታ

የሀበሻ ጎመን ከስኳር ድንችና ከድንች ቀጥሎ በኢትዮጵያ በስፋት የሚመረትና ጥቅም ላይ የሚውል አትክልት ነው። ተቀቅሎ፣ ተጠብሶና በክትፎ መልክ ተዘጋጅቶ እንዲሁም ከአይብ ጋር ተቀላቅሎ ለምግብነት ይውላል። የሀበሻ ጎመን ከፍተኛ የቫይታሚን ሲ እና የሚኒራል መጠን አለዉ።

7.2. ዝርያዎች

እስካሁን በምርመር የተለቀቁ ዝርያዎች ባይኖሩም በየአካባቢዉ የተላመዱ ተለያዩ ጥሩ ዝርያዎች ይገኛሉ፣

የዝቃላ/ የጉራጌ ጎመን፡- በመሀል ኢትዮጵያ ከቆላማ እስከ ደጋማ አካባቢዎች ይመረታል። ግንዱ ነጣ ያለ አረንጋዴ ወይም ወይንጠጅ መልክ አለዉ። ቅጠሉ ከርዳዳ፣ ግንዱም ጠንካራ ሲሆን በየጊዜዉ ቅጠሉ ብቻ እየተሰበሰበ ለምግብነት ይዉላል።

የሀገረሰላም/ የቡሌ ጎመን፡- ይህ በደቡብ ኢትዮጵያ በሲዳማና በጌዴኦ ዞኖች በተለይ በቡሌ፣ ቦሬና ሀገረሰላም አካባቢዎች በሰፊዉ እየተመረተ በዋና ዋና የደቡብ ከተሞች በሰፊዉ ተቀባይነት ያገኘ ጎመን ነዉ። ቅጠሉና የግንዱ የላይኛዉ ክፍል ከዝቋላ ጎመን ሲነፃፀር ለስላሳ ሲሆኑ ሁለቱም ለምግብነት ይዉላሉ።

7.3. ተስማሚስነምህዳር

የሀበሻ ጎመን ከቆላ እስከ ደጋ ባሉት የሀገራችን አካባቢዎች ይመረታል። እነዚህ አካባቢዎች ከፍታቸዉ ከባህር ወለል በላይ ከ1600- 2800 ሜ. እና አማካይ መዉቀታቸው ከ10-24 ዲ.ሴ ይደርሳል።

ተስማሚ የአፈር ዓይነት

የሀበሻ ጎመን በአብዛኛዉ በቀላል ቀይ አፈር ላይ የሚመረት ቢሆንም በከባድ ጥቁር የአፈር ላይም ይመረታል። ኮምጣጣነታቸዉ ከ6.5 እስከ 7.0 የሆነ አፈር ይስማማዋል።

7.4. የአመራረት ዘዴ

የመሬት ዝግጅት

የሀበሻ ጎመን ለማምረት ማሳዉ በደረቅ ወቅት ታርሶ፣ ተከስክሶ፣ አረሙ በሚገባ ተጎልጉሎ መዉጣት አለበት። እንደ መሬቱ ተዳፋትነት ስፋታቸው ከ5-10 ሜ.ርዝመታቸዉ ከ10-20

ሜ.የሚደርሱ ፊላዎች (ብሎኮች) ይዘጋጃሉ፡፡ በፊላዎቹ መካከል ከ1-1.5 ሜ.ስፋት ያለው ቦታ ለመጋቢ የውሀ ቦዮችና መዘዋወሪያ መንገዶች መተው ያስፈልጋል፡፡ በፊላው አግድም በየ60 ሳ.ሜ. ርቀት የጎመን ችግኞች የሚተከሉበት ቦዮች ማውጣት፡፡

የዘር መጠን

በአንድ ሄ/ር መሬት ለመትከል ብቅለቱ ከ80 በመቶ በላይ የሆነ 500 ግራም ያህል ዘር ያስፈልጋል፡፡

የዘር ወቅት

የሀበሻ ጎመን በአብዛኛዉ የኢትዮጵያ አካባቢዎች በበልግ መጋቢት እንዲሁም በክረምት ሰኔ ወር ዝናብ ከጀመረበት ጊዜ አንስቶ መዝራት ይቻላል፡፡መስኖ ባለበት በማንኛዉም ጊዜ መዝራት ይቻላል፡፡

ችግኝ አዘገጃጀት

የሀበሻ ጎመን ዘሩን በቀጥታ ማሳ ላይ መዝራት ማልመት የሚቻል ቢሆንም ዘር መደብ ላይ ዘርቶና ችግኝ አፍልቶ ወደ ማሳ ማዛወር ተመራጭ ነዉ፡፡ ለዚህም መደቦቹን እንደሚከተለዉ ማዘጋጀት ያስፈልጋል፡፡ስፋቱ 1 ሜ.፣ ርዝመቱ ከ5-10 ሜ የሆኑ መደቦች ማዘጋጀት፡፡ በመደቡ አግድም በየ10 ሳ.ሜ. ርቀት 5 ሳ.ሜ ጥልቀት ያላቸው መስመሮች ማስመር፣

- በ1 ካሬ ሜትር 20 ግራም ዳፕ ስሌት መዝራት፣
- ዘሩን በመስመሩ ወስጥ ከ2-3 ሳ.ሜ አራርቆ መዝራት፣
- መደቡን ደረቅ ሳር ማልበስና በመጠኑ ውሀ የአፈሩን እርጥበት እየተቆጣጠሩ በባለወንፊት ችግኝ ማጠጫ ባልዲ ማጠጣት፣
- ችግኞቹ ከበቀሉ ከሳምንት በኋላ በመካከላቸው ከ2-3 ሳ.ሜ ርቀት እንዲኖራቸው አድርጎ ማሳሳት፣አረምን፣ በሽታንና ተባይን እየተቆጣጠሩ ቸግኞቹን በመንከባከብ ወር ሲሞላቸው ወይም ከ3-4 እዉነተኛ ቅጠሎች ሲያበቅሉ ወደማሳ ማዛወር ይቻላል፡፡

ችግኝ ወደማሳ ማዛወር

ችግኝ ቀደም ብሎ ከላይ እንደተጠቀሰዉ አዘጋጅቶ በመስመሮች መካከል 60 ሳ.ሜ እና በተክሎች መካከል 30-40 ሳ.ሜ. አራርቆ መተከል አለባቸው፡፡

ማዳበሪያ

የማዳበሪያ መጠን እንደ የአፈሩ ለምነት የሚለያይ ቢሆንም በአጠቃላይ ከ200 ኪ..ግ ዳፕና 200 ኪ..ግ ዩሪያ ማዳበሪያ የተጨመረበት የሀበሻ ጎመን ጥሩ ዕድገትና ምርት ይሰጣል፡፡

የሀበሻ ጎመን እንደ የዝርያው ዓይነት አንድና ከዚያ በላይ ወቅቶች መስክ ላይ ስለሚቆይ የሚያስፈልገው የማዳበሪያ መጠን በየወቅቱ ይጨምራል፡፡

ከተለያዩ አብቃይ አከባቢዎች ልምድ እንደሚታወቀው በየወቅቱ በግምት ግማሽ ኪ.ግ. የተብላላ የከብት ፍግ በየተክሉ ዙሪያ መጨመር ለረዥም ጊዜ ምርት ለማግኘት ይረዳል፡፡

የመስኖ ውሃ

የሀበሻ ጎመን ችግኝ ወደማሳ ተዛውሮ እስኪፀድቅ ድረስ (ከ3-4 ሳምንታት)ሁለት ጊዜ ከዚያ በኋላ ደግሞ እንየአፈሩና አየሩ ሁኔታ ከ5-7 ቀናት ውስጥ አንዴ የመስኖ ዉሀ መጠጣት አለበት፡፡

አረምና ኩትኳቶ

- ችግኝ ከተዛወረ ከሁለተኛው ሳምንት ጀምሮ የአረሙ ዕድገት እየታየ በየሁለት ወይም ሶስት ሳምንታት ማረምና መኮትኮት ያስፈልጋል፡፡

7.5. ሰብልጥበቃ

የሐበሻ/ጉራጌ ጎመን (Ethiopian kale)

ጥቅል ጎመን ላይ የተጠቀሱት በሽታዎች የሐበሻ ጎመንንም በማጥቃት ስለሚታወቁ በጥቅል ጎመን ሥር የተጠቀሱት በሽታዎችና ሌሎች መረጃዎች ሁሉ ለሐበሻ/ጉራጌ ጎመን ላይም ያገለግላሉ፡፡

7.6. ምርት አሰባሰብና ድህረምርት አያያዝ

ምርት አሰባሰብ

ሀበሻ ጎመን የቅጠል ምርት ቅጠሉ ሙሉ የዕድገት መጠን ላይ እንደደረሰ በየጊዜው ከግንዱ ላይ ይቆረጣል፡፡

የመጀመሪያ ምርት ችግኙ ከተዛወረ ከአራት ሳምንታት በኋላ መሰብሰብ ይቻላል፡፡ ተከታታይ ምርት በየሁለት ወይም ሶስት ሳምንታት ከየተክሉ አንድ ወይም ሁለት በሚገባ ያደጉ ቅጠሎችን መሰብሰብ ይቻላል፡፡

ድህረ-ምርት አያያዝ

የሀበሻ ጎመን ቅጠል ምርት ከተሰበሰበ ከጥቂት ሰዓታት በኋላ ስለሚጠወልግ በአጭር ጊዜ ውስጥ ጥቅም ላይ መዋል አለበት፡፡

የተሰበሰበ ቅጠል ጥቅም ላይ እስኪውል እንዳይጠወልግና መልኩም ቢጫ እንዳይሆን በቀዝቃዛ ወቅት መሰብሰብና ቀዝቃዛና ደረቅ ቦታ ከ2-3 ቀናት ላልበለጠ ጊዜ ማሰቀመጥ ያስፈልጋል። ማቀዝቀዣ ውስጥ ሳምንት ያህል ሊቆይ ይችላል።

8. ሰላጣ/Lactuca sativa L.)

8.1 ጠቀሜታ

ሰላጣ ቅጠሉ በጥሬነት ከቲማቲም፣ ቃሪያና ሽንኩርት ጋር ተቀላቅሎ በሰላድነት ወይም ከዳቦ ጋር ሳንዱች ተደርጎ ለምግብነት ይዉላል። ከፍተኛ የቫይታሚን (ኤ፣ ሲ፣ ኬ) እና ሚኒራሎች (ካልሲየምና ፎስፎረስ) መጠን አለዉ።

8.2. ተስማሚስነ-ምህዳር

ሰላጣ የቀዝቃዛ ስነምህዳር ሰብል ሲሆን ከፍታቸዉ ከባህር ወለል በላይ 1600-2200 ሜ. የአየር መቀታቻዉ ከ10-20 ዲ.ሴ የሚሆኑ ቦታዎች ይስማሙታል። ከዚህ በላይ ከፍ ያለ መቀት ራሱን እንዳይጠቀልልና ዘር እንዲያብብ ያደርገዋል። የሰላጣ ዘር ብቅለት ከ7-27 ዲ.ሴ የአፈር መቀት ይመቸዋል።

ተስማሚ የአፈር ዓይነት

ሰለጣ ቀላልና ዉሀ የማያቁር□ የተፈጥሮ ብስባሽ በሚገባ ያለዉና ኮምጣጣነቱ 5.5-7.0 የሆነ አፈር ይስማማዋል።

የአመራረት □ክኖሎጂና አሰራሮች

8.3. □□□□□□□□□

የሰላጣ አይነቶች የተለያዩ ሲሆኑ በሀገራችን በብዛት የሚመረተዉና ቅጠሉን የሚጠቀልለዉ (አይስበርግ) ዓይነት ዝርያዎች በዚህ ፓኬጅ ተካተዋል።

ዲቃላ ያልሆኑ ዝርያዎች

ግሬት ሌክስ:- ዲቃላ ያልሆነ ዝርያ ሲሆን፤ ለስላሳ ቅጠል ያለውና በመጠኑ የሚጠቀልል ዝርያ ነው።

ፓሪስ አይስላንድ:- ለሞቃታማና ደረቃማ ቦታዎች ተስማሚ ሲሆን ረዘም ያለ አረንጓዴ ቅጠል ያለው ዝርያ ነው።

ዲቃላ ዝርያዎች

ፔድሮላ፡- ይህ ዝርያ ራስ የሚጠቀልል፣ አረንጓዴ ቅጠልና ክብ የራስ ቅርጽ አለዉ፡፡ ለመድረስ 70-80 ቀናት ይፈጅበታል፡፡ በሄክታር እስከ 180 ኩንታል ምርት ይሰጣል፡፡

ቦቲዮላ፡- ይህ ዝርያ ቅጠሉ አረንጓዴ ሲሆን ራስ የሚጠቀልል ነዉ፡፡ ለመድረስ 70-80 ቀናት ይፈጅበታል፡፡ በሄ/ር ከ129-180 ኩ/ል ያመርታል፡፡

ካርታጄናስ ኤን ዜድ አፍ 1፡- ቅጠሉ ግራጫ አረንጓዴ መልክ ያለዉ ሲሆን ራሱን ሲጠቀልል ክብ ጠፍጣፋ ቅርፅ አለዉ፡፡ የዳዎኒ ሚልዲዉ በሽታን የመቋቋም ችሎታ አለው፡፡ ለመድረስ ችግኙ ከተካወረ 56 ቀናት ሲወስድበት ከ300-500 ኩ/ል ምርት ያመርታል፡፡

አቪራም አፍ 1፡- አረንጓዴ ቅጠልና በመጠኑ ጠፍጠፍ ያለ ክብ የራስ ቅርጽ አለዉ፡፡ የራሱ መጠን ከ0.3-0.7 ኪ.ግ. ይመዝናል፡፡ በሄክታር ከ100-130 ኩ/ል ያመርታል፡፡ ምርቱ ለመድረስ ችግኝ ከተካወረበት ጊዜ አንስቶ ከ45-55 ቀናት ይፈጅበታል፡፡ ዝርያው ሙቀት የመቋቋም ችሎታ አለው፡፡

8.4. የአመራረትዘዴ

የመደብ/ማሳ ዝግጅት

ለሰላጣ የሚሆን ማሳ በሚገባ በደረቅ ወራት ተደጋግሞ ታርሶ፣ ተከስክሶና ተስተካክሎ መዘጋጀት አለበት፡፡ ሀያ ሳ.ሜ ከፍታ፣1 ሜ ስፋትና እንደየተዳፋቱ ሁኔታ እስከ 80 ሜ. ርዝመት ያለዉ መደብ ማዘጋጀት አፈሩ ልል እንዲሆንና በቂ አየር እንዲዘዋወርበት ይረዳል፡፡

የዘር ወቅት

ሰላጣ ለመድረስ አጭር ጊዜ ስለሚወስድበትና ለቅዝቃዜ፣ ለዝናብና በቀላሉ ስለማይታወክ ዝናብ ወይም መስኖ ባለበት ቦታ በማንኛዉም ወቅት መትከል ይገባል፡፡

ዘር መጠን

አንድ ሄ/ር ሰላጣ ለማምረት 0.2 ኪ.ግ ዘር ይበቃል፡፡

አዘራርና አተካከል

የሰላጣ ችግኝ ለማፍላት ከላይ በተዘረዘረዉ መንገድ በተዘጋጀ መደብ ላይ በየ15 ሳ.ሜ መስመሮች በማዉጣት ዘሮቹን ከ1-2 ሳ.ሜ አራርቆ መዘራት ያስፈልጋል፡፡

ችግኞቹ ከ2-3 እዉነተኛ ቅጠል ሲያበቅሉ በዋናዉ ማሳ በተዘጋጁ መደቦች አግድም በየ30 ሳ.ሜ መስመር በማዉጣት ችግኞቹን ከ30-40 ሳ.ሜ አራርቆ በመትከል ይቻላል፡፡

የሰብል ፈረቃና ስብጥር

ሰላጣን ከጥራጥሬ (ፋሶሊያ፣ ስናፕ ቢን)፣ ጎመን፣ ቲማቲም በርበሬ ጋር አፈራርቆ መትከል ይቻላል።

8.5. ሰብልጥበቃ

የሰላጣ በሽታዎች

የችግኝ በሽታ (Damping off)

የሰላጣ ችግኝ በሽታ በተለያዩ አፈር ወለድ በሆኑ የፈንገስ ዓይነቶች ሊመጣ ይችላል። በአግባቡ ጥንቃቄ ካልተደረገና በበሽታው የተያዘ ችግኝ ወደ ማሳ ከተዛመተ የሰላጣ ምርት ላይ ከፍ ያለ ጉዳትን ሊያስከትል ይችላል።

የበሽታው ምልክቶች

በሽታው በዋናነት የሚያጠቃው ችግኝን ሲሆን የበሽታው ምልክቶች ችግኞቹን ማጠውለግና ማድረቅ ጭምር ነው።



ሥዕል 16. በዳምፒንግ ኦፍ የተጠቃ የሰላጣ ችግኝ

የመከላከያ ዘዴዎች

- ከበሽታ ነጻ የሆነ ዘር መጠቀም
- የችግኝ መደብ ውኃ እንዳያቁር ከፍ አድርጎ ማዘጋጀት
- ውኃን መጥኖ ማጠጣት
- የተመዘገቡ ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎችን መጠቀም

የሰላጣ ቅጠል በሽታ (Alternaria leaf spot)

ይህ በሽታ የሚያጠቃው በዋናነት ለምግብነት የሚውለውን የሰላጣ ቅጠል በመሆኑ በምርት ቅነሳና ጥራት ላይ የሚስከትለው ጉዳት ከፍተኛ ነው። በሽታው በዘር ሊተላለፍ ይችላል።

የበሽታው ምልክቶች

የበሽታው ዋና ምልክት በቅጠሉ ላይ የሚታዩ ጥቁር ወይም ቡኒ ጥቃቅን ነጠብጣቦች (Leaf spots) ናቸው።እነዚህ ነጠብጣቦች እየሰፉ በመሄድ የቅጠሉን ክፍል ሙሉ በሙሉ በመሸፈን ሊያደርቁት ይችላሉ።



ሥዕል 17. በአልተርናሪያ የተጠቃ የሰላጣ ተክል

የመከላከያ ዘዴዎች

- ከበሽታ ነጻ የሆነ ዘር መጠቀም
- ማሳን በሌላ ሰብል ማፈራረቅ
- ማሳን ከአረም ነጻ ማድረግ
- የተመዘገቡ ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎችን መጠቀም

የቆስጣ በሽታዎች

ሰርኮስፖራ የቅጠል በሽታ (Cercospora leaf spot)

የቆስጣ ሰርኮስፖራ በሽታ ቅጠሉን በማጥቃት ለምግብነት የሚውለውን ተክሉን ክፍል በማድረቅ የምርትና የጥራት ደረጃው እንድቀንስ ምክንያት ይሆናል።

የበሽታው ምልክት

የዚህ በሽታ ምልክቶች ቅጠሉ ላይ በጣም ጥቃቅን ነጠብጣቦች (Leaf spots) በብዛት ይታያሉ። በመቀጠል የአየር ፀባዩ ለበሽታው ዕድገት ተስማሚ በሚሆንበት ወቅት ነጠብጣቦቹ እየሰፉ ሄደው ቅጠሉን የማድረቅ ባሕሪ አላቸው።



ሥዕል 18. በሰርኮስፖራ ሊፍ ስፖት የተጠቃ ቆስጣ

የመከላከያ ዘዴዎች

- ከበሽታ የጸዳና ምንጩ የታወቀ ዘር መጠቀም
- ሰብልን ማፈራረቅ

የተመዘገቡ ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎች መጠቀም

አረምና ኩትኳቶ

ሰላጣ በተለይ በለጋ እድሜዉ በአረም እጅግ ይጠቃል፡፡ ስለዚህ ምርቱ እስኪሰበሰብ ድረስ የአረሙ እድገት እየታየ በወቅቱ መታረም አለበት፡፡

8.6. ምርትአሰባሰብናድህረምርትአያያዝ

ምርት መሰብሰብ

የሰላጣ ምርት መሰብሰቢያ ጊዜ በዝርያዉ የመደረሻ ጊዜና የተመረተበት ስነምህዳር ይወሳናል፡፡ ራሳቸዉን የሚጠቀልሉ (አየስበርግ) የሰላጣ ዝርያዎች ራሳቸዉ በሚገባ ሲሞሉና በሁለት እጅ ጫን ጫን ሲደረጉ ከጠነከሩ መሰብሰብ ይቻላል፡፡ ምርቱ እንዳይጠወልግ ቀዝቃዛ ጊዜ መርጦ እያንዳንዱን ራስ ከአፈር ከፍ ብሎ (አብዛኛዉን ቅጠል ከራሱ ጋር በማስቀረት) በመቁረጥ መሰብሰብ ይቻላል፡፡

ድህረምርት አያያዝ

ምርቱ ከተሰበሰበ በኋላ የቆሰሉ፣ ትንንሽ የሆኑ፣ በተባይ ወይም በበሽታ የተጠቁ፣ ወዘተ ራሶችን ማስወገድ ያስፈልጋል፡፡ የተመረጡት ራሶች ቶሎ እንዳይጠወልጉ በቀዝቃዛና ከፍተኛ የእርጥበት መጠን ባለዉ ቦታ ወይም ማቀዝቀዣ ዉስጥ መቆየት አለባቸዉ፡፡

9. ካሮት (Daucus carota L.)

9.1. ጠቀሜታ

ካሮት የቫይታሚን ኤ መጠኑ ከሌሎች አትክልቶች ይልቅ ከፍተኛ በመሆኑ ካሮትን መመገብ የዓይን ዳፍንትን ለመከላከል ይረዳል። በተጨማሪ የቫይታሚን ቢ (ታያሚንና ሬቦፍሎቪን) መጠኑ ከፍተኛ ነዉ።

9.2. ዝርያዎች

ናንተስ፡- የካሮቱ ቀለም ብርትኳናማና ረዣዥም ሲሆን ከላይና ከታች ተመሳሳይ ዉፍረትና ዱልዱም ጫፍ አለዉ። ካሮቱ ወጥ ያልተጎረባበጠ ስለሆነ አይን ይስባል። ነገር ግን ቅጠሎቹ ጥቂትና በቀላሉ የሚሰባበሩ በመሆናቸዉ ምርት ሳይበላሽ ወደ ሩቅ ቦታ ለማጓጓዝ አያመችም። በጥሩ አያያዝ በአማካይ እስከ 350 ኩ/ል ያመርታል።

ቻንኒ፡- የካሮቱ ቀለም ደማቅ ብርትኳናማ ሲሆን ከናንተስ ሲነፃፀር ርዝመቱ አነስ ያለ ነዉ። ከላይኛዉ ጫፍ ሰፋ ያለና ከታች ሾጣጣ ነዉ። በተጨማሪ ካሮቱ ረዘም ላለ ጊዜ መቆየት የሚችል ስለሆነ ራቅ ወዳሉ ቦታዎች ለማጓጓዝ አመቺ ነዉ።

ኤ. ዩ ኤ 108፡- ይህ ዝርያ ከሀረማያ ዩኒቨርሲቲ የተለቀቀ ሲሆን በወይና ደጋማና ደጋማ አካባቢዎች ዘር በቀላሉ ሊያመርት ይችላል። የቅጠሉ አማካይ ርዝመት 56 ሳ.ሜ፣ ስፋት 40 ሳ.ሜ ነዉ። ካሮቱ ደማቅ ብርትኳናማና አማካይርዝመቱ 19 ሳ.ሜ፣ ዉፍረቱ 3 ሳ.ሜ ነዉ። በአማካይ 425 ኩ/ል ያመርታል።

ሳምሶን፡- ለቆላማና ወይና ዳጋና አካባቢዎች የተለቀቀ ዝርያ ነዉ። ካሮቱ ብርትኳናማ ቀለም ሲኖረዉ ለመድረስ 112 ቀናት ይወስድበታል። የቅጠሉ እድገት ግሩም ነዉ። በጥሩ አያያዝ 250-300 ኩ/ል ያመርታል፡

9.3. ተስማሚስነምህዳር

ካሮት በቆላማ፣ ወይናደጋማና ደጋማ አካባቢዎች የሚመረት አትክልት ሲሆን መካከለኛ ብርድና ሙቀት ይቋቋማል። ከፍታቸዉ ከባህር ጠለል በላይ ከ1000-2500 ሜትር፣ የሙቀት መጠናቸዉ ከ16-21 ዲ.ሴ እና ከ700-800 ሚ.ሜ የዝናብ መጠን ያላቸዉ አካባቢዎች ይስማሙታል። በሀገራችን ከፍታቸዉ ከዚህ በላይ በሆኑ አካባቢዎች መመረት ቢችልም እድገቱ አዝጋሚ ከመሆኑም በላይ በቀላሉ ሊያብብ ይችላል።

የአፈር አይነት

ካሮት ጥልቀት ያለዉ፣ ልልና ዉሃ የማይቋጥር፣ ኮምጣጣነቱ ከ6.0-7.5 የሆነ አፈር ካሮቱ ረዘምና ቀጥ ብሎ ለመብቀል ያስችለዋል። ኮትቻ አፈር አይስማማዉም።

9.5. የአመራረትዘዴ

የማሳ ዝግጅት

የካሮት ዘርጥቃቅንና በቀጥታ ማሳ ላይ የሚዘራ በመሆኑና ካሮቱ ወደመሬት ዉስጥ ስለሚያድግማሳዉ ከ30-40 ሳ.ሜ ጠልቆ መታረስ፣ መለስለስ፣ አረሞቹ ተጎልጉለዉ መዉጣትና ማሳዉ ተስተካክሎ መዘጋጀት አለበት፡፡ የተስተካከለዉ ማሳ ላይ ስፋቱ 1 ሜ.፣ ቁመቱ ከ5-10 ሜ.፣ ከፍታዉ 20 ሳ.ሜ የሆነ መደብ ማዘጋጀት አለበት፡፡ መደቦቹ መካከል ተዘዋዉሮ የእንክብካቤ ስራዎችን ለማከናወን እንዲቻል 40 ሳ.ሜ ስፋት ያለዉ መንገድ መተዉ ያስፈልጋል፡፡

የዘር መጠን

አንድ ሄ/ር ማሳ ካሮት ለመዝራት 5 ኪ.ግ ከ80 በመቶ በላይ ብቅለት ያለዉ ዘር ይበቃል፡፡

የዘር ወቅት

በአብዛኛዉ የሀገራችን አምራች አካባቢዎች የበልግ የመዝሪያ ወቅት መጋቢት ሲሆን የክረመት መዝሪያ ወቅት ደግሞ ሀምሌ ወር መጀመሪያ ላይ ነዉ፡፡ በመስኖ ከሆነ የምርት መድረሻ ጊዜን ከገበያ ጋር በማቀናጀት በማንኛዉም ወቅት መዝራት ይቻላል፡፡

ዘር አዘራር

ካሮት በቀጥታ በሚመረትበት ማሳ ላይ ይዘራል፣ ችግኝ አፍልቶ ማዛወር አይገባም፡፡

ከላይ እንደተዘረዘረዉ በተዘጋጀዉ መደብ ላይ በየ25 ሳ.ሜ ርቀት አግድም 1-2 ሳ.ሜ ጥልቀት ያለዉ መስመር በማዉጣት ዘሮቹን ከ3-5 ሳ.ሜ አራርቆ መዝራት ያስፈልጋል፡፡ ከዘሮቹ ጥቃቅንነት የተነሳ አራርቆ መዝራት እንዲቻል አንድ እጅ ዘር ከሁለት እጅ ተመሳሳይ መጠን ካለዉ አሸዋ ጋር ቀላቅሎ መዝራትና መደቡን ደረቅ ሳር ማልበስ ያስፈልጋል፡፡ የዘሩ ብቅለት አዝጋሚ በመሆኑ ሙሉ ለሙሉ እስኪበቅል ድረስ በባለወንፊት አትክልት ማጠጫ ጣሳ ወይም ማታ ዉሀ መጥኖ ማጠጣት ያስፈልጋል፡፡ አብዛኛዉ ዘር ከበቀለ በኋላ ሳሩን በጥንቃቄ ማንሳት ይገባል፡፡

ዘር ማሳሳት

የካሮት ዘር በቀጥታ መደብ ላይ ስለሚዘራ በተክሎች መካከል በቂ ርቀት መጠበቅ ያዳግታል፡፡ ስለዚህ መጠኑ የተስተካከለ ካሮት ለማምረት አብዛኛዉ ዘር ከበቀለ ከ2-3 ሳምንት ጀምሮ በየሳምንቱ ቀስበቀስ ደካማ ችግኞችን እያስወገዱ 5 ሳ.ሜ ያህል እስኪራራቁ ድረስ ማሳሳት ያስፈልጋል፡፡

የማዳበርያ መጠን

የማዳበሪያ መጠን እንደየአፈሩ ለምነት የሚለያይ ቢሆንም ለአንድ ሄ/ር 175 ኪ.ግ ዳፕ ያስፈልጋል። ማዳበሪያው ዘር ለመዝራት በተሰራው መስመር ዘሩን ከመዝራት አስቀድሞ መዝራትና ከዘሩ ጋር ንክኪ እንዳይኖረው በስሱ አፈር ማልበስ ያስፈልጋል።

የመስኖ ውሀ መጠን

በበጋ ወቅት ካሮት በለጋ የችግኝ እድሜው ጧት ወይም ማታ ጊዜ ውሀ በችግኝ ማጠጫ መጠጣት አለበት።በዚህ ጊዜ በቦይ መስኖ ማጠጣት ዘሮችና ችግኞች ታጥበው እንዲወገዱ ያደርጋል። በአጠቃላይ እንደየአፈሩ አይነትና አየሩ ሁኔታ ካሮት ከ5-7 ቀናት ውስጥ አንዴ በቂ ውሀ ማግኘት አለበት። ምርቱ የመድረስ ምልክት ሲያያሳይ የመስኖ ውሀ መስጠት ማቆም ያስፈልጋል።

እንክብካቤ

የካሮት ተክል በተለይ በለጋ እድሜው አረም ስለማቋቋም አረምን በሚገባ ለቆጣጠር በእጅ ማረም፣ ስሩ እንዳነካ በመጠንቀቅ ቀላል ኩትኳቶ ማድረግናየላይኛው የካሮቱ አካል ለፀሀይ እንዳይጋለጥና አረንጓዴ እንዳይሆን አፈር ማልበስ ያስፈልጋል። ከካሮት ጋር የሚዛመዱ ሰብሎችን (ለምሳሌ ሴላሪ) በአንድ ማሳ ላይ አከታትሎ አለማምረት።

9.6. ሰብልጥበቃ

የካሮት በሽታዎች

አመዳይ (Powdery mildew)

ይህ በሽታ በፈንገስ አማካኝነት የሚመጣ ሲሆን ዋናው የበሽታው ምልክት በቅጠሉ ላይ የፈንገሱ አመድ/ዱቄት መሳይ ብናኝ ይታያል።



ሥዕል 14. በአመዳይ (Powdery mildew) የተጠቃ የካሮት ተክል

የመከላከያ ዘዴዎች

- ሰብልን ማፈራረቅ
- ማሳን በአግባቡ ማጽዳትና ከአረም ነጻ ማድረግ

- የበሽታው ምልክት ሲታይ በሐገር ውስጥ የተመዘገቡ ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎችን መጠቀም

የካሮት ቅጠል በሽታ (Alternaria spp.)

ይህ በሽታ በፈንገስ አማካኝነት የሚከሰት ሲሆን ምልክቶቹም ቅጠሉ ላይ ጠቃጠቆና በመጨረሻም ቅጠሎቹን በሙሉ የማድረቅ ባሕሪ አለው። ቅጠሎቹ በበሽታው በሚጠቁበት ወቅት የካሮት ምርታማነት ይቀንሳል።



ሥዕል 15. በቅጠል በሽታ የተጠቃ የካሮት ተክል

የመከላከያ ዘዴዎች

- ከበሽታ ነጻ የሆነና ምንጩ የታወቀ ዘር መጠቀም
- ሰብልን ማፈራረቅ
- የበሽታው ምልክት ሲታይ የተመዘገቡ ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎችን መጠቀም

9.7. ምርት መሰብሰብና የድህረ ምርት አያያዝ

ምርት መሰብሰብ

ካሮት እንደየዝርያዉና የተመረተብት ስነምህዳር ከተዘራበት ከ90-120 ቀናት በኋላ ለመሰብሰብ ይደርሳል። ስለዚህ የላይኛዉ የካሮቱ አካል ከ3.5-5 ሳ.ሜ ሲደርስ፣ የካሮቱ መሀል ሳይጠነክር ናሙናዎችን ነቅሎ በማየት መድረሱን አረጋግጦ በአጅ ወይም በሶስት ጣት ዶማ በመታገዝ መንቀል ይቻላል።

ድህረ ምርት አያያዝ :- የቆሰሉ፣ በተባይ የተበሉ፣ ሥራቸዉ የተከፈለ፣ ቅርንጫፍ ያወጡ ካሮቶችን ለይቶ በማስወገድ ጤናማና የተስተካከሉ ካሮቶችን አጥቦና በሚገባ አጠንፍፎ በቀዝቃዛና ደረቅ ማከማቻ ለጥቂት ቀናት ማቆየት ይቻላል።

10. ቀይስር (Beta vulgaris L.)

10.1. ጠቀሜታ

ቀይ ስር በአገራችን ከሚመረቱት ዋና ዋና አትክልት ሰብሎች አንዱ ነው።ሰብሉ ስር የቫይታሚን ሲ ምንጭ ሲሆን ቅጠሉ ደግሞ የቫይታሚን ኤ ምንጭ ነዉ። ከስሩ ይልቅ ቅጠሉ ብዙ የሚኔራልና ቫይታሚን ምንጭ እነደሆነ ታውቀዋል። የቀይ ስር መልክ ቀይ፣ ነጭ ወይምብጫ ሲሆን የስሩ ቅርጽም እንደ ዝርያው ይለያያል። c=ዲትሮይት ዳርክ ሬድና ክሮስበይ ኢጂብሺያን የተባሉ ሁለት የቀይ ስር ዝርያዎች በአገሪቱ የሚታወቁ ሲሆን በአሁኑ ጊዜ በአብዛኛዉ ምርት ላይ የሚገኘዉ ዲትሮይት ዳርክ ሬድ ነዉ። ጥሩ ቀይ ስር ከፍተኛ የስኳር መጠንና ዉስጡም ደመቅ ያለ ቀለም በወጥነት ይኖረዋል። አካባቢው ያልተስማማዉ ከሆነ ግን ቀይ ስሩ ነጣ ያሉ ክብ ምልክቶች ቀይ ስሩ ሲቆረጥ ይታያሉ።

10.2. ተስማሚ ስነምህዳር

ከፍታ

- ከባህር ወለል ከ1000 - 2200 ሜ ይስማማዋል።

የሙቀት መጠን

- በዕድገቱ ወቅት እስከ 24 ዲ.ሴ. አማካይ ሙቀት ይስማማዋል።
- የቀይ ስር ተክል ከ4 - 10 ዲ. ሴ በሆነ ቅዝቃዜ ለ15ና ከዚያ በላይ ለሆኑ ቀናት ከተጋለጠ ለምግብነት የሚውል ስር ሳያመርት የአበባ ዘንግ ያወጣል።
- ውርጭን የመቋቋም ችሎታውም አነስተኛ ነው።

የአፈር ዓይነት

- ጥልቅ የዳበረ ሆኖ አሰዋ ቀመስ / Sandy loam/ አፈር ይስማማዋል።
- የአፈር ኮምጣጤነት (PH) ከ6.0 — 6.8 ነው።

10.3. ተስማሚዝርያ

ዲትሮይት ዳርክ ሬድ ፡-

- በሰፊው የሚመረት ዝርያ ነው። ጠፍጣፋ ክብ ወይም ድቡልቡል ስርና ደማቅ ቀይ ቆዳ አለው። የውስጥ አካሉ ደማቅ ቀይና በጉልህ የሚታዩ ክፍሎች አሉት።
- ቅጠሎቹ ደማቅ አረንጓዴ ሲሆኑ የቅጠሉ ዘንግ ቀይ ነው።
- ለምግብነትና ለማቀነባበሪያ ጥቅም ይውላል።
- ዝርያው ለመድረስ 10 ሳምንታት ይወስድበታል።

ክሮስፒል ኢጂፕሽያን ፡-

- ጠፍጠፍ ያለ ክብ፣ያልተጎረባበጠ ውጫዊ አካል፣ውስጣዊ ክፍሉ ደብዘዝ ያለ ቀይ ሲሆን በግልጽ የሚታዩ ክፍፍሎች አሉት፡፡
- ቅጠሎቹ አረንጓዴና የቅጠሉ ዘንግ ቀይ ነው፡፡
- ዝርያው ለመድረስ ዘጠኝ ሳምንታት ይወስድበታል፡፡

በአጠቃላይ የቀይ ስር ዝርዎች ምርታማነት ከ 250 እስከ 300 ኩንታል በሄክታር ይሆናል፡፡

10.4. አመራረትቴክኖሎጂናአሰራሮች

1.1. ማሳ ዝግጅት

- ደጋግሞ በማረስ፣ በማለስለስና በማስተካከል የተዘጋጀ መሬት ይፈልጋል፡፡

1.2. የዘር ወቅት

- በመኸር የዝናብ አጀማመርን ተከትሎ ከሰኔ ወር መጨረሻዎቹ ቀናት ጀምሮ ፣
- በመስኖ የሚመረት ከሆነ የመስኖ እንቅስቃሴ ከሚጀመርበት ጊዜ አንስቶ እስከ ሚያዚያ ድረስ ፤

1.3. አዘራር

3.3.1 የዘር መጠን

- ለሄክታር 12 ኪ.ግ. ዘር ይበቃል፡፡

3.3.2 አዘራር

የተከላ ርቀት

- በመስመሮች መካከል 35 ሳ.ሜ. እና በተክሎች መካከል ደግሞ መጀመሪያ በግምት በየ 5 ሳ. ሜ. ዘሩ ይዘራል፡፡ ከዚያም በቅሎ የመጀመሪያ እውነተኛ ቅጠል ካወጣ በኋላ በተክሎች መካከል 10 ሳ.ሜ. ጠብቆ ማሳሳት ያስፈልጋል፡፡

የዘር ጥልቀት

- ከ1 - 2.5 ሳ.ሜ. ሲሆን ዘሩ ከተዘራ በኋላ በስሱ አፈር ማልበስና በላዩ ላይ በአካባቢው በሚገኝ ጉዝጓዝ መሸፈን፣
- ውሃ ማጠጣት፣
- ዘሩ ከበቀለ በኋላ ጉዝጓዙን ጠዋት ወይም ወደ ማታ ማንሳት ያስፈልጋል፡፡

10.5. የሰብልፈረቃ

- የቀይ ስር ቼኖፖዳሴ (Chenopodiaceous or goosefoot) ቤተሰብ አባል ነው፡፡ ስለሆነም እዚህ ቤተሰብ ውስጥ ካሉት እንደ እስፒናች፣ ቆስጣና ከመሳሰሉት ጋር መፈራረቅ የለበትም

- ስለዚህ የበሽታና ተባይ ጥቃትን ለመቀነስ ሰብሉን አንድ ቤተሰብ ካልሆኑት ሰብሎች (ለምሳሌ፡- ቲማቲም፣ ፎሶሊያ፣ ሽንኩርት፣ በርበሬና ወዘተ...) ጋር አፈራርቆ መዝራት ያስፈልጋል፡፡

ውሃ አጠቃቀም/መስኖ አጠቃቀም

- እንደአስፈላጊነቱ በየ 7 ቀኑ አንድ ጊዜ ውሃ ማጠጣት፡፡

ኩትኳቶ/ማስታቀፍ

- አብዛኛው የቀይ ስር ስሮች በ5 ሳ.ሜ. ጥልቀት ስለሚገኝ የአረሙ ዓላማ አረሞችን ለማጥፋትና ስሮቹን በአፈር ለማልበስ እንጂ ጠለቅ ያለ ኩትኳቶ ማድረግ ከጥቅሙ ይልቅ ጉዳቱ ያመዝናል፡፡ ሰብሉ ከግማሽ ዕድሜው ካለፈ በኋላ የሚደረግ ኩትኳቶ ለሰብሉ እምብዛም አይረዳውም፡፡

የማዳበሪያ መጠንና አጠቃቀም

ሰው ሰራሽ ማደባሪያ

- ለጥሩ የቀይ ስር ሰብል ምርት 175 ኪሎ ግራም ዳፕ በሄክታር ከዘር በፊት መጠቀም ያስፈልጋል፡፡
- ለአንድ ሄክታር 100 ኪ.ግ. ዩሪያ ማዳበሪያም መጨመር ያስፈልጋል፡፡ ከተዘራ በ21ኛው ቀን ግማሹን እና በ35ኛው ቀን ደግሞ ቀሪውን ግማሽ ለሰብሉ ማድረግ ተገቢ ነው፡፡

10.6. የሰብልጥበቃ

አረም ቁጥጥር

- ቀይ ስር በአረም በቀላሉ ስለሚጠቃ ጥልቅ ያልሆነ መጠነኛ ኩትኳቶ በተደጋጋሚ ማድረግ ያስፈልጋል፡፡
- አብዛኛዉ አረም የጠለቀ ስር ስለሌለው በእጅም ማረም አዋጭ ዘዴ ነዉ፡፡
- እንደ ማንኛዉም የአትክልት ሰብል ጥሩ የቀይ ስር ምርት ለማግኘት አረምን በወቅቱ ማረም ያስፈልጋል፡፡

በሽታ መከላከል

አልተርናሪያ የቅጠል በሽታ (Alternaria leaf spot)

ይህ የቀይ ሥር ቅጠል በሽታ ሰብሉ በሚመረትበት ሁሉም አካባቢዎች በስፋት የሚገኝ በፈንገስ አማካኝነት የሚመጣ ሲሆን ቅጠሉን በማጥቃት የምርቱን ጥራት በመቀነስ ጉዳት ያስከትላል፡፡

የበሽታው ምልክት

በየትኛውም የሰብሉ የዕድገት ደረጃ ላይ በቅጠሉ ላይ በጣም ትንንሽ ጠቃጠቆዎች (Lesf spots) ይፈጥራል፡፡ እነዚህ ጠቃጠቆዎች በጊዜ ሂደት እየሰፉ የቅጠሉን አብዛኛውን ክፍል በመሸፈን እስከ መድረቅ ሊያደርሱት ይችላሉ፡፡



ሥዕል 19. በአልተርናሪያ የተጠቃ የቀይ ሥር ቅጠል

የመከላከያ ዘዴዎች

- ከበሽታው ነጻ የሆነ ዘር መጠቀም
- ሰብልን ማፈራረቅ
- የችግኝ ጣቢያንና የቀይ ሥር ማሳን ከአረም ነጻ ማድረግ
- የተመዘገቡ ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎችን መጠቀም

ሰርኮስፖራ የቅጠል በሽታ (Cercospora leaf spot)

ይህ የቀይ ሥር ቅጠል በሽታ በፈንገስ አማካኝነት የሚመጣና አዘውትሮ የሚከሰተው ዝናብ በሚበዛበት የወይና ደጋና ደጋማ አካባቢዎች ነው። በሽታው የቀይ ሥሩን ቅጠል በመጉዳት በሰብሉ ምርታማነት ላይ ጉዳት ያስከትላል።

የበሽታው ምልክቶች

የዚህ በሽታ ምልክት በቅጠሉ ላይ በጣም በርካታ ጠቃጠቆዎች (Leaaf spots) ይፈጠራል። እነዚህ ጠቃተቆዎች የቅጠሉን ክፍል ስለሚሸፍኑት ምግብ የማዘጋጀት አቅሙን ስለሚቀንስ ምርታማነት ላይ ተጽእኖ ያሳድራል።



ሥዕል 20. በሰርኮስፖራ የተጠቃ የቀይ ሥር ቅጠል

የመከላከያ ዘዴዎች

- ከበሽታው ነጻ የሆነ ዘር መጠቀም
- ሰብልን ማፈራረቅ
- የችግኝ ጣቢያንና የቀይ ሥር ማሳን ከአረም ነጻ ማድረግ
- የተመዘገቡ ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎችን መጠቀም

10.7. የምርት አሰባሰብ እና ድህረ ምርት አያያዝ

ምርት አሰባሰብ

- ቀይ ስር ከ 32 - 38 ሳ.ሜ. ሲደርስ ወይም እንደዝርያዉ ዓይነት የመድረሻ ጊዜው ሲደርስ ይሰበሰባል፡፡ የቀይ ስር የዉስጥ አካሉ ደመቅ ሲልና የዛዞኒንግ መጠኑም አነስተኛ እያለ የሚሰበሰብ ምርት ጥራት ይኖረዋል፡፡
- የቀይ ስር ከደረሰ በኋላ ማሳ ላይ ከቆየ ስሩጠንከራ ይሆንና ለምግብነት የማያመች ያደርገዋል፡፡ እንዲሁም ስሩ ዉስጥ ነጭ ክብ ምልክቶች ይከሰታሉ፡፡
- የምርት ስብሰባዉ የስሩን አፈር አካባቢ በባለ ሶስት ጣት መቆፈርያ መሳሪያ በማላላት መንቀል ይቻላል፡፡
- የቀይ ስርን ከ4-6 ከነቅጠላቸዉ ያሉ ስሮችን አጥቦ አንድ ላይ በማሰር ለገበያ ማቅረብ ይቻላል፡፡ እንዲሁም ቅጠሎቹን ቆርጦ ፣ ስሮችን አጥቦ አየር በሚያዘዋዉር ፕላስቲክ ከረጢት በማድረግ ለገበያ ማቅረብ ይቻላል፡፡ በዚህ ዓይነት የተዘጋጀ ቀይ ስር ከነቅጠሉ ካለዉ ይልቅ መቆየት ይችላል፡፡

ድህረ ምርት አያያዝ

- ቀይ ስር ቀዝቃዛና ደረቅ በሆነ ቦታ ላይ ለሳምንት ማከማቸት ይቻላል፡፡ ለረጅም ጊዜ የሚቆይ ምርት በ0 ዲ.ሴ. በሆነ ቅዝቃዜና የአየሩ እርጥበት ደግሞ 90 በመቶ የሆነበት ማከማቻ ዉስጥ ማከማቸት ያስፈልጋል፡፡

10.4 □□□□ □□□□□ □□□ □□□

ሠንጠረዥ 10.1 የቀይ ስር አመራረት የጊዜ ሰሌዳ

በምርት ሕደት የሚተገበሩ ሥራዎች ዝርዝር	መስከረም	ጥቅምት	ህዳር	ታህሳስ	ጥር	የካቲት	መጋቢት	ሚያዝያ	ግንቦት	ሰኔ	ሐምሌ	ነሐሴ
ዘር ዝግጅት	X				T					S		X
መደብ/ማሳ ዝግጅት	X				T				S	S		X
ማዳበሪያ መጨመር	X				T					S		
ዘር መዝራት	X				T					S		
ውሃ ማጠጣት	X	X	X		T	T	T			S	S	S
ማረምና መኮትኮት		X	X	X		T	T	T		S	S	S
የበሽታ፣ነፍሳትና ተባይ ቁጥጥር		X	X	X		T	T	T		S	S	S
ምረት መሰብሰብ	S			X	X		T	T				S

X፡- በመስኖ የመጀመሪያ ዙር፣ T ፡- በጋ ወራት በመስኖ የሁለተኛ ዙርና S፡- በክረምት ወቅት የአመራረት ሂደቶች ያሳያል።

11. ኢኮኖሚያዊ አዋጭነት

ሠንጠረዥ 11.1 የአትክልት ሰብሎች ለማምረት የሚወጡ ተለዋዋጭ (variable costs) ወጪዎችና ከምርት ሽያጭ የተገኘ ገቢ ስሌት

ተ.ቁ.	የወጭ አርዕስት	ስፍር	ብዛት	ያንዱ ዋጋ	ጠቅላለ ዋጋ
1	ዘር/ኩርት	ኪ.ግ			
2	ችግኝ ግዥ	ኪ.ግ			
3	ማዳበሪያ	ሄ/ር			
5	የነዳጅ	ሊትር			
6	ፀረ በሽታ/ተባይ ኬሚካል	ኪ.ግ/ሊትር			
7	መንገጥ/ማንገጥ				
8	**የሰዉ ጉልበት**				
8.1	አጠቃላይ ወጪ	የሰዉ ቀን			
8.2	ማሳ/መደብ ዝግጅት	የሰዉ ቀን			
8.3	ችግኝ ማፍላት	የሰዉ ቀን			
8.4	ችግኝ ማዛመት	የሰዉ ቀን			
8.6	ዉሃ ማጠታት	የሰዉ ቀን			
8.7	አረምና ኩትኳቶ	የሰዉ ቀን			
8.9	ኬሚካል ርጭት	የሰዉ ቀን			
8.10	ድጋፍ	የሰዉ ቀን			
8.11	መርት ስበሰባ/ቆረጣ	የሰዉ ቀን			
9	የተገኘ ምርት	ኩ/ል			
8	ከወጪ ቀሪ (ትርፍ)				