jica

ግብርና ሚኒስቴር
FEDERAL DEMOCRATIC REPUBLIC OF ETHIOPIA
MINISTRY OF AGRICULTURE

የካሮት አመራረት

SHEP

የስልጠናው ርዕስ: የካሮት አመራረት

ዓላመ: በካሮት አመራረት ላይ መመሪያ ለመስጠት

ዝርዝር ዓላማ:

- በካሮት አመራረት ፣ ድህረ ምርት አያያዝና ግብይት ላይ መሰረታዊ መረጃ መስጠት

ይዘት :

1. መግቢያ : መነሻ/ ዳራ , አንዳንድ የተለመዱ ዝርያዎች እና እና የሚያስፈልጋቸው ምቹ ስነምህዳር
2. የቅድመ እርሻ ዝግጅት 1 – 5
3. ባህላዊ አሰራሮች 1- 9
4. አዝመራ መሰብሰብ
5. ድህረ -ምርት አያያዝ
6. የወጪ እና ገቢ ስሌት ትንተና
7. የድህረ ስልጠና ምዘና መልመጃ

አድራሻ:

- **ኦሮሚያ ግብርናና ተፈጥሮ ሀብት ቢሮ**
- **የአማራ ግብርና ቢሮ,አማራ ክልል**
- **ግብርና ሚኒስቴር**

ከመገናኛ ወደ ጉረደ ሾላ በሚወስደው መንገድ ከ ጂኦሎጂካል ሰርቬይ ጀርባ

አዲስ አበባ , ኢትዮጵያ

ፖሳቁ 62347, አዲስ አበባ ኢትዮጵያ ስልክ: +2511164660746

- **ኢትዮ- ሼፕ ፕሮጀክት ቢሮ**

A ብሎክ 3ኛ ፎቅ 3rd የሆርቲካልቸር ልማትና ቴክኖሎጂ ሽግግር ዳይሬክቶሬት

ኢ-ሜይል: ethioshep@gmail.com

- የጃፓን ዓለም አቀፍ የልማት ትብብር ኤጀንሲ (ጃይካ) ኢትዮጵያ ቢሮ

አዲስ አበባ ፣ ኢትዮጵያ

ቂርቆስ ክፍለ ከተማ፣ ቀበሌ 02፣ የቤት ቁጥር 676/05 አዲስ አበባ፣ ኢትዮጵያ ሚና ህንፃ 6-7ኛ ፎቅ ,

ስልክ: 011-550-4755

ፖሳቁ 5384, አዲስ አበባ ፣ ኢትዮጵያ

ስልክ: (251)-11-5504755

ኢሜይል: et_oso_rep@jica.go.jp

መቅድም

ይህ የሰልጠና ማኑዋል ውጤታማ የሰብል አመራረት እና ግብይት ተሞክሮዎችን ላይ በመመስረት ለአነስተኛ አርሶ አደሮች በሆርቲካልቸር ሰብል አመራረት እንደ መሰረታዊ መመርያ ሆኖ እንዲያገለግል የተዘጋጀ ነው። መሰረታዊ ዘዴዎቹ በሰባት ሰፋፊ ርእሶች እና በሀያ ንዑስ ርዕሶች ተከፋፍለዋል፣ ሀያዎቹ ንዑስ ርዕሶች አጠቃላይ የሆርቲካልቸር ሰብል አመራረት እና የድህረ ምርት አያያዝ ዘዴዎች (ኢ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20)በመባል ይታወቃሉ።

የመከፋፈል ስራው መሰረት ያደረገው ሼፕ የአነስተኛ አርሶ አደሮች በሆርቲካልቸር አመራረት እና ግብይት ላይ የሚያጋጥማቸውን ተግዳሮቶች በመቀነስ ያሳየውን ልምድ መሰረት በማድረግ ነው:: ሰባት ሰፋፊ ርእሶች : **ቅድመ-ምርት ዝግጅት፤ የማሳ ዝግጅት፤ የሰብል ምስረታ (መትከል፣ ማዛመት)፣ የሰብል አያያዝ፣ የምርት አሰባሰብ፤ ፣ ድህረ-ምርት አያያዝ እና ወጪ እና ገቢ ትንተና.**

በእያንዳንዱ ርዕስ ስር ያሉት ንዑስ ርዕሶች : **የቅድመ- እርሻ ዝግጅት** (የገበያ ጥናት፣የሰብል መትከያ የጊዜ ሰሌዳ፣ የአፈር ናሙና እና ትንተና፣ ፍግ መስራት እና ጥራት ያላቸው የዘር/መትከያ ቁሳቁሶች)፣ **የመሬት ዝግጅት** (የመሬት ዝግጅት ስራዎች፣ የሰብል ቅሪቶቹን ማካተት እና መቀላቀል) **የሰብል አመሰራረት** (ችግኝ ማብቀል፣ መትከል/ን ማዛመት፣ የመዳበሪያ አጠቃቀም)፣ **የሰብል አያያዝ** (የውሃ አጠቃቀም፣ ማረም፣ ማዳበሪያን ከላይ መጨመር፣ የተባይና በሽታዎች መከላከል ሂደት፣ ጥንቃቄ የተሞላበት እና አስተማማኝ የፀረ-ተባይ አጠቃቀም፣)፣ **አዝመራ/ምርት መሰብሰብ** (የምርት ስብሰባ አመለካቾች)፣ **የድህረ-ምርት አያያዝ** (ተገቢ ማሰቀመጫ/ደረጃቸውን የጠበቁ የማሸጊያ መሳሪያዎች እና የእሴት መጨመሪያ ዘዴዎች); እና **ወጪ እና ገቢ ትንተና** (ወጪ እና ገቢ ትንተና).

በሀያዎቹ ንዑስ ርዕሶች ስር የተዘረዘሩት ሁሉ በሁሉም ሁኔታዎች ጥቅም ላይ ላይዉሉ ይችላሉ:: ነገር ግን, መተግበር በሚቻልባቸው ቦታዎች ሁሉ የተሰጡት ማብራሪያዎች ጥቅም ላይ እንዲዉሉ ይመከራል::

ስለዚህ ማኑዋል

የካሮት አመራረት ፣ የመጀመሪያው እትም በኢትዮ ሼፕ ፕሮጀክት ፕሮጅክት በ 2019 (እ.ኤ አ) የተዘጋጀ

መብቱ በህግ የተጠበቀ ነው፣ ለንግድ ዓላማ ካልሆነ እና የግብርና ሚኒስቴር ፣ የኦሮሚያ ግብርናና ገጠር ልማት ቢሮ እና የአመራ ክልል ግብርና ቢሮ እና የጃፓን ዓለም አቀፍ የልማት ትብብር ኤጀንሲ (ጃይካ) እውቅና ከተሰጣቸው፣ ይህ ህትመት ያለምንም ፍቃድ ሊባዛ ይችላል .

ይህ ህትመት የተዘጋጀው በአነስተኛ የሆረቲካልቸር አርሶአደሮችን በገበያ ግብርና ማብቃት ፕሮጀክት (ኢትዮ-ሼፕ) የኢፌዴሪ ግብርና ሚኒስቴርን የሆረቲካልቸር ልማት እና ቴክኖሎጂ ሽግግ ር ዳይሬክቶሬት እና የጃፓን ዓለም አቀፍ የልማት ትብብር ኤጀንሲን በመወከል ነው .

እዚህ ማኑዋል ለይ በምክረ ሀሳብ የተቀመጡት የግብርና ኬሚካሎች በ2015 (እኤአ) ፡ በኢትዮጵያ ከተመዘገቡትየተባይ መቆጣጠሪያ ምርቶች ዝርዝር ውስጥ የተጠቀሱ ናቸው . የተመዘገቡት ኬሚካሎች ሊቀየሩ ረረችላሉ. ለበለጠ መረጃ በእጽዋት ዝርያ ለቀቃ፣ ጥበቃ እና የዘር ጥራት ዳይሬክቶሬት የተመዘገቡ ኬሚካሎች የቅርብ ጊዜውን ዝርዝር መመልከት ይቻላል .

1. መግቢያ:
1.1 መነሻ ሀሳብ

1-1

Source: https://www.freshfromethiopia.com/ethiopia-carrots/

የካሮት ስር

1. መግቢያ:
1.1 መነሻ ሀሳብ

1-1

የካሮት ስር

1. መግቢያ:

1.1 መነሻ ሀሳብ

- የካሮት ሰብል ከክርስቶስ ልደት በፊት 3000 አመት በአፍጋኒስታን እንደ ተገኘ ይነገራል።
- በኢትዮጵጲያ ያሉት ዝርያዎች ከምራዊያን ዝርያዎች የሚመደብ ብርቱካን መሳይ ስር ያለው ሲሆይህም የወይን ጠጅ ቀለም (purple) ካላቸው የኤሳያ ዘር ይልያል።
- በኢ/ያ ያሉት ዝርያዎች ብርትኳናማ ቀለም፣ ሲሊንደር ቅርፅ በሀገራችን ከፍታቸዉ ከዚህ በላይ በሆኑ አካባቢዎች መመረት ቢችልም እድገቱ አዝጋሚ ከመሆኑም በላይ በቀላሉ ሊያብብ ይችላል፡፡
- ካሮት በብዛት የሚመረትባቸው ቦታው መሃል ሸዋ አውራጃ (ዞን) አዲስ አበባ አከባቢ ነው፤
- ካሮት ከሰራስር (***piaceae)*** ሰብሎች ጋር የሚምደብ ሲሆን፣ የሚዛመዱት ሰብሎችን (ለምሳሌ ሴላሪ፣ ፈነል፣ ፓርሰሌ) በአንድ ማሳ ላይ አከታትሎ መመረት የለበትም፡፡
- ካሮት ሙሉ እድገቱ ሁለት ወቅቶች የሚፈጅ ሲሆን ዘር የሚመርተው በሁለተኛ አመት (ወቅት) ነው
- ካሮት **የቫይታሚን ኤ መጠኑ** ከሌሎች አትክልቶች ይልቅ ከፍተኛ በመሆኑ ካሮትን መመገብ በኢት/ያ የህብረተሰብ ጤና ችግር የሆኖውን፣ እናቶችና እና ህጻናትን የሚያጠቃው **የዓይን ዳፍንትን ለመከላከል ይረዳል፡፡**
- በተጨማሪ የቫይታሚን ቢ (ታያሚንና ሬቮፍሎቪን፣ ፋይበር፣ አንቲ አኦሲዳንት እና ጠቃሚ ማእድናት መጠኑ ከፍተኛ ነዉ፡
- አንድ ጥሬ ካሮትከፍተኛ ጠን ያለው ቤታ-ካሮቲን (5800-6100 ዩኒት/ግራም/100 ግራም) - የየቫይታሚን ኤ ምንጭ በውስጡ ይይዛል።

1.2 አንዳንድ የተለመዱ የካሮት ዝርያዎች

“ናንተስ”

1.2 አንዳንድ የተለመዱ የካሮት ዝርያዎች

"ናንተስ"

1.2 የተለመዱ የካሮት ዝርያዎች

"ናንተስ"

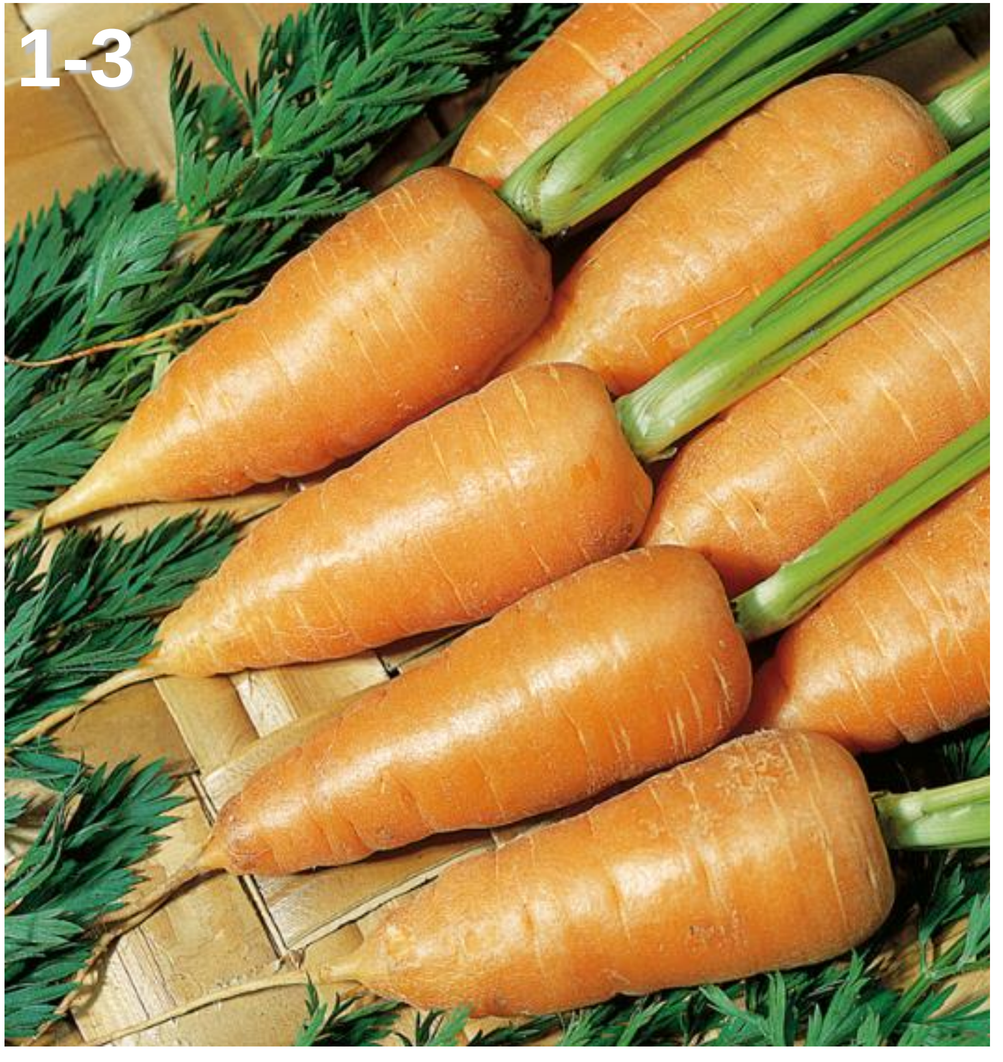
- በኢትዮጵያ   ይበልጥ የተልመደ ዘርያ ነዉ፤
- ብርትኳናማ ቀለም፣ ረዥም ዱልዱም ጫፍ፣ ሲሊንደር ቅርፅ አለዉ፤
- *ሥስ ቆዳ*፣ በቀላሉ የመላላጥ ባህሪ አለዉ፤
- ከፍተኛ የስኳር ይዘት ያለው፤ ከሌሎች ይልቅ ዝቅተኛ ስታርች መጠን ይይዛል
- ከቻንተኒ ሲነጻጸር የድህረ ምርት ቆይታ ጊዜዉ ዝቅተኛ ነዉ፤
- በአርሶ አድሮች ከፍተኛ ተቀባይነት ከማግኘቱም በላይ በገበያም ይበልጥ ተፈላጊነት ያለው፤ ምክንያቱም ሳቢ ቀለም፣ ወፍራም እና ረዥም ስር እና ጣፋጭ ጣእም ሰላልው ነው።

ምርታማነት፡-

- ደጋማ ቦታዎች (2,201-3,000 ከባህር ወለል በላይ): 217 ኩ/በሄ/ር
- ወይናደጋ (1,701-2,200 ከባህር ወለል በላይ): 241 ኩ/በሄ/ር
- ቆላ (ዝቅተኛ) ቦታዎች: (500-1,700): 197 ኩል/በሄ/ር

1.3 ሌሎች የካሮት ዝርያዎች

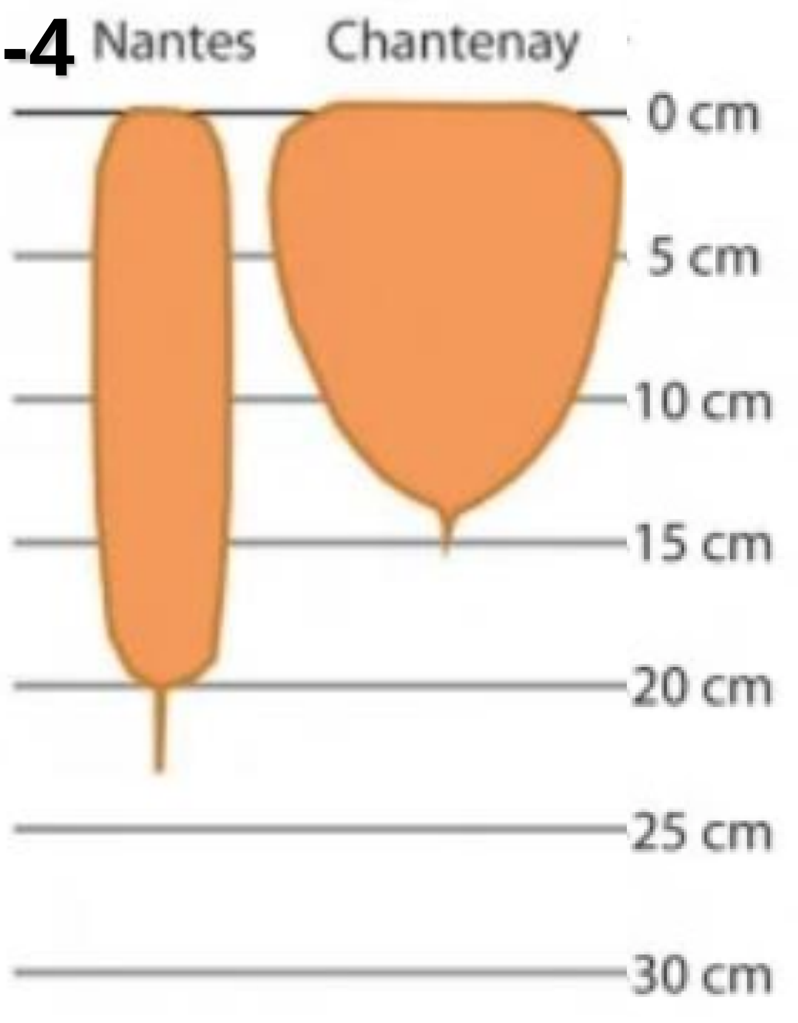
1-3



Source: https://www.suttons.co.uk/Gardening/Vegetable-Seeds

"ቻንኒ"

1-4



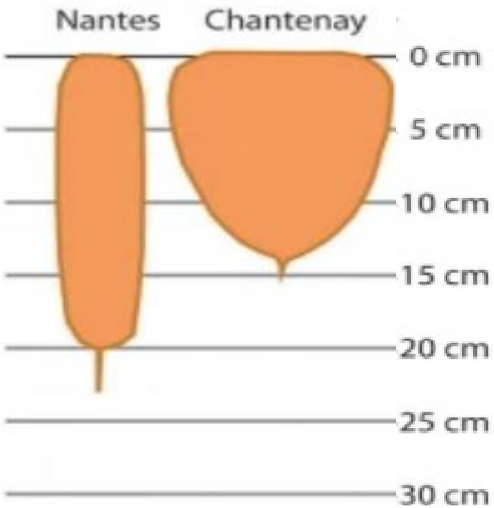
Source: https://www.westcoastseeds.com/blogs/how-to-grow/grow-carrots

"ናንተስ" እና "ቻንተኒ"

1.3 ሌሎች የካሮት ዝርያዎች

“ቻንኒ”

1-4



“ናንተስ” እና “ቻንተኒ”

3 ሌሎች የካሮት ዝርያዎች

“ቻንተኒ” ካሮት ዝርያ በደጋማ ቦታዎች የበለጠ የሚስማማዉ ሲሆን፤ ናነቲስ የካሮት ዥርያ ደግሞ በቆላ (ዝቅተኛ) ቦታዎች የስማማቸዋል።

“ቻንተኒ”

- ሰፊ ቅጥል፣ ወፍራም ትከሻ፤ አጠር ያለ ቁመንት፣ **ዱልዱም ጫፍ** ሰር አለው
- ከናንተስ ዝርያ ሲነጻጸር ግን አጭር፣ ደማቅ ብርት ናማ ቀለም፣ ጠንካራ ለረጅም ጊዜ መቆየት የሚችል፤ ሩቅ ለማጓጓዝ የሚያመች።

ምርታማነት:

- ከፍተኛ (ደጋማ ቦታዎች/ (2,201-3,000 ከባህር ወለል በላይ): 217 ኩል/**በሄ/ር**
- መካከለኛ (ወይናደጋ) (1,701-2,200 ከባህር ወለል በላይ): 241 ኩል/በሄ/ር
- ዝቅተኛ (ቆላ ቦታዎች (500-1,700): 197 ኩል/በሄ/ር

“ሳምሶን” የናንተስ ዝርያ ሆኖ አመዳይ (Powdery mildew) በሽታ የመቋቋም አቅም ያለው ከፈረንሳይ የገባ፤

“**ስትሮንግ ኪንግ”** የናነተስ ዝረያ ሆኖ ከዴንማርና ከፈረንሳይ የገባ ሲሆን

ሁቱም በምርምር ጣቢያ ተሞክሮው ውጤታማ ሰለሆኑ በአሁኑ ጊዜ በተለያዩ ጣብያዎች የማላመድ ሰራ ላይ ይገኛሉ

- የዘር በብዜት በሁለት(2) አመት ይደርሳል
- አንዳንድ ዘሮች አሁን በገበያ ካልው ካሮት አንጻር **ትክክላኛ ዝርያ ባህርይ** (not true-to-type to the variety) የላቸውም።
- እንደዚህ ያሉትን የካሮት ዘር መለያ ባህሪያት፡ ዝቅተኛ ምርት፣ መሰንጠቅ፤ መገነጣጠል አና አጭር ቁመት ስር ያለዉ ካሮት ናቸዉ፣

1.4 ተስማሚ ስነ-ምህዳር

ከፍታ	ከባህር ወለል በላይ **ከ1800-2,500** ሜትር
የዝናብ መጠን	**500** ሚ.ሜ
የአየር ሙቀት	**15 – 20** ዲ.ሴ
የአፈር አይነት	❖ጥልቀት ያለዉ፣ ልልና ዉሃ የማይቋጥር አፈር ❖ኮምጣጣነቱ ከ6.0-6.5 ፒ. ኤች የሆነ አፈር

1.4 ተስማሚ ስነ-ምህዳር

ከፍታ	ከባህር ወለል በላይ **ከ1800-2,500** ሜትር
የዝናብ መጠን	**500 ሚ.ሜ**
የአየር ሙቀት	**15 – 20** ዲ.ሴ
የአፈር አይነት	❖ጥልቀት ያለዉ፣ ልልና ዉሃ የማይቋጥር አፈር ❖ኮምጣጣነቱ ከ6.0-6.5 ፒ. ኤች የሆነ አፈር

1.4 ስማሚ ስነ-ምህዳር

ከፍታ: ካሮት በቆላማ፣ ወይናደጋማና ደጋማ አካባቢዎች ይመረታል። የከፍታው ልዩነት በሚመረቱት **ዝርያዎች ዓይነት ይወሰነዋል። በኢትዮጲያ ሁኒታ ከፍተኛ ጥራት ያለው ካሮት የሚመረተው** ከፍታቸዉ ከባህር ወለል በላይ ከ1800-2500 ሜትር በሆነ አካባቢዎች ነው።

የዝናብ መጠን፡ የካሮት ሰብል ለእድግቱ የተመጣጠን ሰርጭት ያለው **500 ሚ.ሜ** አከባቢ የዝናብ መጠን ያስፈልገዋል፡፡

የአየር ሙቀት፡ የሙቀት መጠናቸዉ ከ15-20 ዲ.ሴ ያላቸዉ አካባቢዎች። ከፍታቸዉ ከዚህ በላይ በሆኑ (ከ10 ዲ.ሴ በታች) አካባቢዎች መመረት ቢችልም እድገቱ አዝጋሚ ከመሆኑም በላይ ቀጩን እና የገረጣ ስር ይሮረዋል። ከፍተኛ ሙቀት ደግም አጭር እና ወፍራም ካሮት እንዲመረት ያደርጋል። የአየር ሙቀቱ ከ20 ዲ.ሴ በሆኑ አካባቢዎች ዝቅጠኛ ጥራት ካሮት ይመረታል።

አፈር: ካሮት **ጥልቀት ያለዉ፣ ልልና ዉሃ የማይቋጥር አፈር እና** ኮምጣጣነቱ ከ **6.0-6.5** የሆነ አፈር ይስማማዋል፡፡ የካሮት ሰብል ከመጠን በላይ ብስባሽ (የከብት ፍግ፤ የተክል ቅሪትና፣ ኮምፖስት) ባለበት ማሳ ላይ ሲተከል ቅጠሉ እጅግ ገዝፎ ከማድረጉም በላይ ሥራቸዉ የተከፈለ፣ ፀጉራም ካሮት ይሆናል።

2. የቅድመ- ምርት ዝግጅት:
2.1. የገበያ ጥናት ማካሄድ

አርሶ አደሮች የካሮት ገበያ ጥናት ሲያካሄዱ

2. የቅድመ- ምርት ዝግጅት:
2.1. የገበያ ጥናት ማካሄድ

አርሶ አደሮች የካሮት ገበያ ጥናት ሲያካሄዱ

2. የቅድመ እርሻ ዝግጅት :

2.1 የገበያ ጥናት (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 2) : ጥ 1)

የገበያ ጥናት እንዴት ይካሄዳል

- በአካባቢ የሚገኙ የገበያ እድሎችን መለየት (የአካባቢ ገበያን፣ ከተማ ያለ ሰፋ ያለ ገበያን፣ ሆስፒታል፣ዩኒቨርሲቲ፣ አዳሪ ትምህርት ቤት፣ ማረሚያ ቤት)
- በገበያ ውስጥ ያሉ ዋና ነጋዴዎችን መለየት
- የጥናቱ ዓላማን እና የጥናት ቡድኑን ለነጋዴው ማስተዋወቅ
- ወቅታዊ የሆነውን የፍላጎት መለዋወጥ ግምት ውስጥ ማስገባት ያስፈልጋል : በጾም ወቅት ወይም ከፍተኛ የአትክልት ፍላጎት አለlt
- አዳዲስ የገበያ እድሎችሎችን ለማግኘት እና የገበያ ተስስር ለመመስረት ተከታታይ የገበያ ጥናት ማድረግ አስፈላጊ ነው::

ማስታወሻ: በገበያ ቀናት ወደገበያ ሲሄዱ አርሶ አደሮች የገበያ ጥናት እንዲሰሩ ይመከራል

2. የቅድመ እርሻ ዝግጅት

2.2. የገበያ ጥናት ቅጽ

ቀን :____/____/________

ክልል:________________________ ዞን:_________________

ወረዳ:________________________ የቡድኑ ስም :________________

የነጋዴው ስም እና አድራሻ	የምርቱ ዓይነት እና ዝሪያ	የምርቱ ጥራት (የገበያ ጥራት መስፈርቶች)	ለምርቱ ከፍተኛ ፍላጎት ያለበት ወራት	የሚፈለገው ብዛት (በኪ.ግ) እና የሚፈለገው መጠን (በቀን/ በሳምንት ወዘተ.)	የሚመረ ትበት ቦታ	የተገዛበት ዋጋ (ብር/ኪ.ግ)	የክፍያ ሁኔታ (ካሽ/ ቼክ)	የክፍያ ጊዜ (እጅ በጅ፣ በሳምንት፣ወር)	በግብይት ወቅት የሚያጋጥሙ ችግሮች	ነጋዴው ከቡድኑ ለመግዛት ያከው ፍላጎት
አቶ አብደላ (0917-xxxxxx)	ካሮት (ናንተስ)	ከመካከለኛ እስከ ትላልቅ መጠን ያለዉ	ከጥቅምት እስከ መጋቢት	40 ኩ/ል በሳምንት (1ኩ/ል = 40 ኪ.ግ)	ወሊሶ	10 ብር /1ኪ.ግ	በካሽ	እጅ በእጅ	የምርት ጥራት ጉድለት (ፀጉራም፣ መንታ መሆን)	መጋዘን ድረስ ከአመጡ እገዛለሁ
አቶ ከማል (0911-xxxxxx)	ካሮት (የአካባቢ)	ከትናንሽ እስከ መካከለኛ	ከጥር እስከ የካቲት	1 ኩል/በቀን (1 ኩል=100 ኪ.ግ)	ሸዋሮቢት	20 ብር/በ1ኩል	በቸክ	በሳምንት	የምርት ጥራት ጉድለት (በጣም ጥናንሽ ፣ የበሰበሰ መሆን)	ማሳ ድረስ በመሄድ ለመግዛት ፈቃደኛ ነኝ

2. የቅድማ እርሻ ዝግጅት :
2.2 የገበያ ጥናት

ቀን :____/____/______

ክልል:______________ ዞን:______________

ወረዳ:______________ የቡድኑ ስም :______________

የነጋዴው ስም እና አድራሻ	የምርቱ ዓይነት እና ዝሪያ	የምርቱ ጥራት (የገበያ ጥራት መስፈርቶች)	ለምርቱ ከፍተኛ ፍላጎት ያለበት ወራት	የሚፈለገው ብዛት (በኪ.ግ) እና የሚፈለገው መጠን (በቀን/ በሳምንት ወዘተ.)	የሚመረ ትበት ቦታ	የተገዛበት ዋጋ (ብር/ኪ.ግ)	የከፍያ ሁኔታ (ካሽ/ ቼክ)	የከፍያ ጊዜ (እጅ በጅ፣ በሳምንት፣ወር)	በግብይት ወቅት የሚያጋጥሙ ችግሮች	ነጋዴው ከቡድኑ ለመግዛት ያከው ፍላጎት
አቶ አብደላ (0917-xxxxxx)	ካሮት (ናንተስ)	ከመካከለኛ እስከ ትላልቅ መጠን ያለዉ	ከጥቅምት እስከ መጋቢት	40 ኩ/ል በሳምንት (1ኩ/ል = 40 ኪግ)	ወሊሶ	10 ብር /1ኪግ	በካሽ	እጅ በእጅ	የምርት ጥራት ጉድለት (ፀጉራም፣ መንታ መሆን)	መጋዘን ድረስ ከአመጡ እገዛለሁ
አቶ ከማል (0911-xxxxxx)	ካሮት (የአካባቢ)	ከትናንሽ እስከ መካከለኛ	ከጥር እስከ የካቲት	1 ኩል/በቀን (1 ኩል=100 ኪግ)	ሸዋሮቢት	20 ብር/በ1ኩል	በቸክ	በሳምንት	የምርት ጥራት ጉድለት (በጣም ጥናንሽ ፣ የበሰበሰ መሆን)	ማሳ ድረስ በመሄድ ለመግዛት ፈቃደኛ ነኝ

2. የቅድመ እርሻ ዝግጅት :

2.2 የገበያ ጥናት ቅጽ

የገበያ መረጃ መሰብሰቢያ የሚሆኑ ናሙና ነጥቦችን (ጥያቄዎች) ማዘጋጀት:-

- **ካሮት ከፍተኛ ዋጋና ፍላጎት የመሆነበ ት ወር መቼ ነዉ**
- ከፍተኛ ፍላጎት ባለበት ወቅት የምርት ዋጋ ሁኔታን
- በጣም ተፈላጊ የሆነውን የዝርያው ዓይነት/ቶች መለየት
- የአቅርቦት ሁኔታ (ብዛት እና በምን ያህል ጊዜ)
- ገበያው የሚፈልገውን የጥራት ደረጃ
- ሊገዙ የሚችሉ ገዢዎችን እና የክፍያ ሁኔታን፣ ወዘት

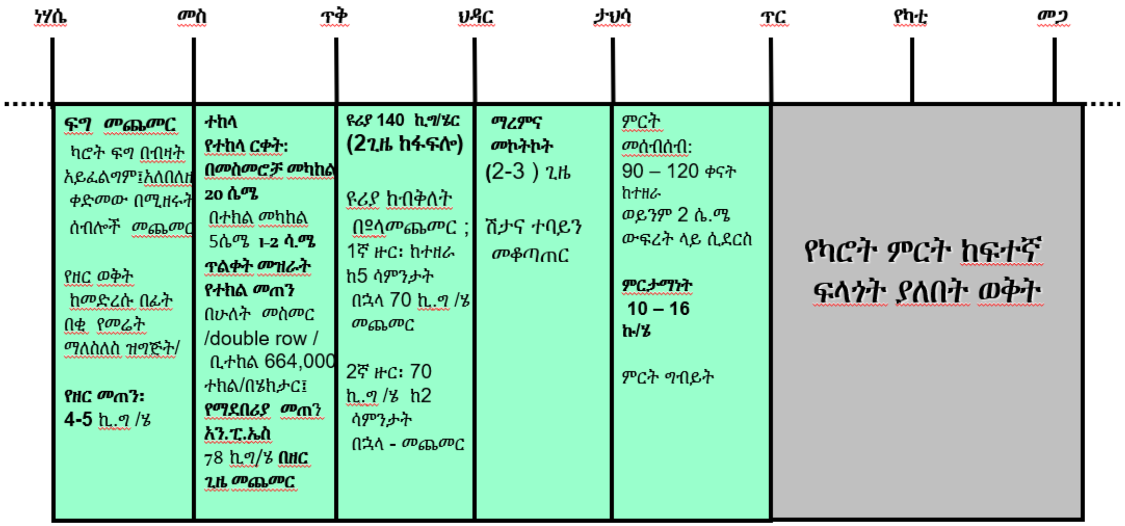
2.2 የካሮት ሰብል መትከያ የጊዜ ሰሌዳ

ምሣሌ: በመስኖ የሚመረት የካሮት ሰብል መትከያ የጊዜ ሰሌዳ

ነሃሴ | መስ | ጥቅ | ህዳር | ታህሳ | ጥር | የካቲ | መጋ

ነሃሴ – መስ	መስ – ጥቅ	ጥቅ – ህዳር	ህዳር – ታህሳ	ታህሳ – ጥር	ጥር – መጋ
ፍግ መጨመር ካሮት ፍግ በብዛት አይፈልግም፤አለበለዚ ቀድመው በሚዘሩት ሰብሎች መጨመር የዘር ወቅት ከመድረሱ በፊት በቂ የመሬት ማለስለስ ዝግጅት/ **የዘር መጠን፡** **4-5** ኪ.ግ /ሄ	**ተከላ** **የተከላ ርቀት:** **በመስመሮቻ መካከል 20 ሴሜ** በተክል መካከል 5ሴሜ **1-2 ሳ.ሜ** **ጥልቀት መዝራት** **የተክል መጠን** በሁለት መስመር /double row / ቢተከል 664,000 ተክል/በሄክታር፤ **የማደበሪያ መጠን** **አን.ፒ.ኤስ** 78 ኪ.ግ/ሄ **በዘር ጊዜ መጨመር**	ዩሪያ **140** ኪግ/ሄር **(2ጊዜ ከፋፍሎ)** ዩሪያ ከብቅለት በ৹ላመጨመር ; 1ኛ ዙር፡ ከተዘራ ከ5 ሳምንታት በኋላ 70 ኪ.ግ /ሄ መጨመር 2ኛ ዙር፡ 70 ኪ.ግ /ሄ ከ2 ሳምንታት በኋላ - መጨመር	**ማረምና** **መኮትኮት** (2-3) ጊዜ ሽታና ተባይን መቆጣጠር	ምርት መሰብሰብ: 90 – 120 ቀናት ከተዘራ ወይንም 2 ሴ.ሜ ውፍረት ላይ ሲደርስ **ምርታማነት** **10 – 16** **ኩ/ሄ** ምርት ግብይት	**የካሮት ምርት ከፍተኛ ፍላጎት ያለበት ወቅት**

2. 2 የሰብል መትከያ የጊዜ ሰሌዳ



2.2 የሰብል መተከያ የጊዜ ሰሌዳ (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 2)

- የመትከያ የጊዜ ሰሌዳ አርሶ አደሩ ለማምረት የሚያቅድበት እና ምርቱ በገበያ ውስጥ በጣም ተፈላጊ የሚሆንበትን ጊዜ እና ጥሩ ዋጋ የሚያሰገኝበትን ወቅት የሚለይበት መሳሪያ ነው፡፡

ቅደም ተከተል

1. በገበያ ጥናቱ ላይ በመመስረት የሚፈለገውን ወቅት መወሰን (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 1 ይህም ለተመረጠው ሰብል ከፍተኛ ፍላጎት ያለበትን ወቅት ለማወቅ ይረዳል፡፡
2. የምርት መሰብሰቢያ ጊዜውን ግምት ውስጥ ያካተተ የሰብል መትከያ የጊዜ ሰሌዳውን ማዘጋጀት እና በዕቅዱ መሰረት የመሬት ዝግጅት እና አስፈላጊውን ቁሳቁስ ማዘጋጀት መጀመር፡፡
3. የጊዜ ሰሌዳውን በሰብል መትከያ ወቅት ለእርሻ ስራው እንደ መመሪያ ማስቀመጥ፡፡

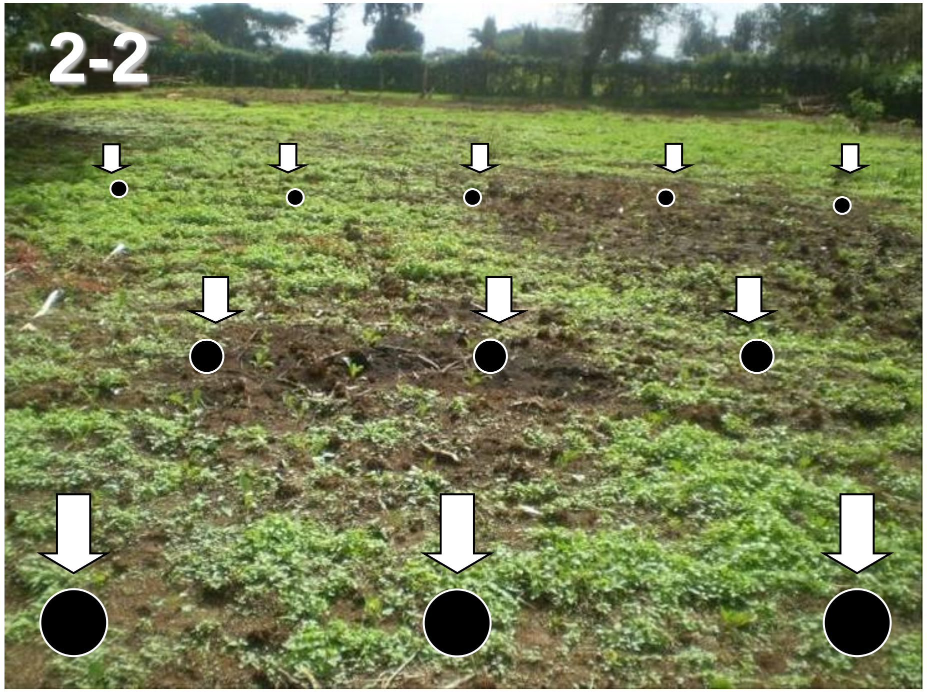
ማስታወሻ:

ከፍተኛ የገበያ ፍላጎት በሚኖርበት ጊዜ ለማድረስ በተጓዳኝ መስኖን መጠቀም ሊያስፈልግ ይችላል

2.3 የአፈር ናሙና ጥናት ማካሄድ

እንደ ማሳው ሁኔታ ትክክለኛውን የአፈር ናሙና
አወሳሰድ ዘዴ መከተል አለብን

2.3 የአፈር ናሙና ጥናት ማካሄድ



እንደ ማሳው ሁኔታ ትክክለኛውን የአፈር ናሙና አወሳሰድ ዘዴ መከተል አለብን

2.3 የአፈር ናሙና ጥናት (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20: ገ 3)

- የካሮት ሰብል በየ 2 እና 3 አመት ናሙና በመውሰድ በአፈሩ ለምርት አስፈላጊ የሆኑ ንጥረ ነገሮች እና ሌሎች ይዘቶች መኖራቸው ማጥናት ያስፈልጋል
- የጥናቱ ግኝት መሰረት ለእርሻው የሚያስፈልገው የማዳበርያ እና ፍግ መጠን ለመወሰን ያስችላል
- የካሮት ሰብል ቀለል ባለ ሸክላ ይጥ አፈር (well drained clay loam) ይስማማዋል፡፡ነገር ግን **ኮትቻ አፈር ለስሩ እድገት አይስማማዉም፣** ለአምራቹም አያመችምበተጨማሪም ለአምራቹም ምርት ለምሰብሰብና ለማጠብ ያስቸግራል

2.4 የኮምፖስት አጠቃቀም

ኮምፖስት መጠቀም የካሮት ሰር ስንጥቅ/ፀጉራም
ለገበያ የሚቅርበው ምርት ይቀንሳል

2.4 የኮምፖስት አጠቃቀም

ኮምፖስት መጠቀም የካሮት ሰር ስንጥቅ/ፀጉራም ለገበያ የሚቅርበው ምርት ይቀንሳል

2.4የ ኮምፖስት አጠቃቀም **(ኢ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.ኢ.ዘ. 20፡ ጥ 4)**

- የካሮት ሰብል የአፈር ለምነት ለመጨመር ፍግ ወይም ብስባሽ መጠቀም አይመከርም።
- ብስባሽ (የከብት ፍግ፤ የተክል ቅሪትና፣ ኮምፖስት) መጠቀም አይመከርም ፣ ምክንያቱም፡ ለአይን የማይስብ፣ ቅርንጫፍ (የሰር) ያለው ፣ ቅርጹ የተበላሸ ስር እንዲመረት በማድረግ ለገበያ የሚቅርበው መጠን ይቀንሳል
- የተፈጥሮ ማዳበሪያ መጠቀም ካለብን ግን
  - ቀደም ተደርጎ -በሰብል ፍርርቅ ወቅት ቢሆን ይመረጣል።
  - በደንብ የተብላላ ፍግ፣ (የከብት ፍግ፤ የተክል ቅሪትና፣ ኮምፖስት) መጠቀም (ሰእል 3-4 ይመልከቱ)
- በአጠቅካይ ካሮት የሚዘራበት ማሳ ቀደሞ መታቀድ አለበት፣ ምክንያቱም ኮምፖስት በብዛት የተጨመረበት ማሳ ላይ ማምረት አይቻልም፡፡

2.5 ጥራቱ የጠበቀ ዘርን መጠቀም

ከውጭ የሚገባ (Imported) የተመዘገበ የካሮት ዘር

2.5 ጥራቱ የጠበቀ ዘርን መጠቀም

ከውጭ የሚገባ (Imported) የተመዘገበ
የካሮት ዘር

2.5 ጥራቱን የጠበቀ ዘር (ኢ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20: ጥ 5)

- ካሮትእጅግ በጣም ጥቅቃቅን ዘር (800,000 to 1,100,000 ዘሮች/ኪ.ግ) ያለው ሰብል ነው።
- የዘር ምንጭ: የመንግስት የልማት ድርጅቶች: ኢት-ፍሩት (Etfruit)፤ የግብርና ግብአት አቅራቢ ኮርፖሬሽን (AISCO).
- ኢት-ፍሩት በተለይ **ናንተስ** የተባለ ዝርያ ከኔዘርላንድ (ደች) ኩባኒያዎች ያስመጣል፤
- በዘር መረጣ ጊዜ **የዘረ- መል ንጽህና ፣ የዘር ብቅለት መጠን (በመቶኛ)፣ የመጠቀምያ ጊዜ** ማየት ያስፈለጋል
- ጥራቱን የጠበቀ የዘር በግብርና ምርምር ማዕከላት የተገኙ እና ምንጫቸው የታወቁና የተሻሻሉ ዝርያዎችን መጠቀም ይመከራል

3. የማሳ አዘገጃጀት:

3.1 የመደብ/ማሳ ዝግጅት

በደንብ የተዘጋጀ የካሮት ማሳ

3.የማሳ አዘገጃጀት:

3.1 የመደብ/ማሳ ዝግጅት

በደንብ የተዘጋጀ የካሮት ማሳ

3. የማሳ አዘገጃጀት :

3.1 የመደብ/ማሳ ዝግጅት**:** **(ኢ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20: ጥ 6)**

- ካሮት ጥልቀት ያለዉ፣ ልልና ዉሃ የማይቋጥር አፈር ካሮቱ ረዥምና ቀጥ ብሎ ለመብቀል ያስችለዋል፡፡
- በአንጻሩ ደግም ኮትቻ አፈር ለስሩ እድገት አይስማማዉም፣
- የአፈሩ ዓይነት ኮትቻ በሆነባቸው አካባቢዎች፤ የመድረቅ/የመሰንጠቅ ጸባይ ያለው፤ ውሃ የሚ ቋጥር አፈር የተስተካከለ ቅርፅና መጠን ያለው ካሮት አይገኝም፤
- የአፈሩ ዓይነት ኮትቻ በሆነባቸው አካባቢዎች፤ የመድረቅ/የመሰንጠቅ ጸባይ ያለው፤ ውሃ የሚ ቋጥር አፈር የተስተካከለ ቅርፅና መጠን ያለው ካሮት አይገኝም፤
- ካሮት የሚዘራበት ማሳ **በደንብ የተለሳለሰ አፍር** መሆን አለበት፤ ለዚህም ማሳው ከ**5-6 ጊዜ መታረስ** ለዘር ብቅለት አስፈላጊ ነው ት።
- ማሳው ከመሰራቱ በፊት መከስከስ፣ መለስለስ፣ አረሞቹ ተኀልጉለዉ መዉጣትና ማሳዉ ተስተካክሎ መዘጋጀት አለበት፤
- ካሮት የሚዘራበት ማሳ በደረቅ ወቅት ከ30-40 ሳ.ሜ ጠልቆ መታረስ ለስሩ እድገት ጠቃሚ ነው፤
- ድንጋያማ መሬት የተጣመመ ቅርፅ ፣ ዝቅተኛ ጥራት ያለው ካሮት
- ካሮት ብዙ ጊዜ የሚዘራው በተስተካከለዉ ማሳ ላይ ሸንተረር/መሰመር ወይም ከፍ ያለ መደብ በማዘጋጀት ነው። ይህ አሰራች በተለይ ከዘር በፊት ኮምፖስት ለመጨመር ካስፈለገ ይሆናል

3.2 የሰብል ቅሪትን መቀላቀል

3-2

የሰብል ቅሪት ማሳ ላይ በመጨመር ቅደም ብለው

3.2 የሰብል ቅሪትን መቀላቀል

3-2

የሰብል ቅሪት ማሳ ላይ በመጨመር
ቅደም ብለው

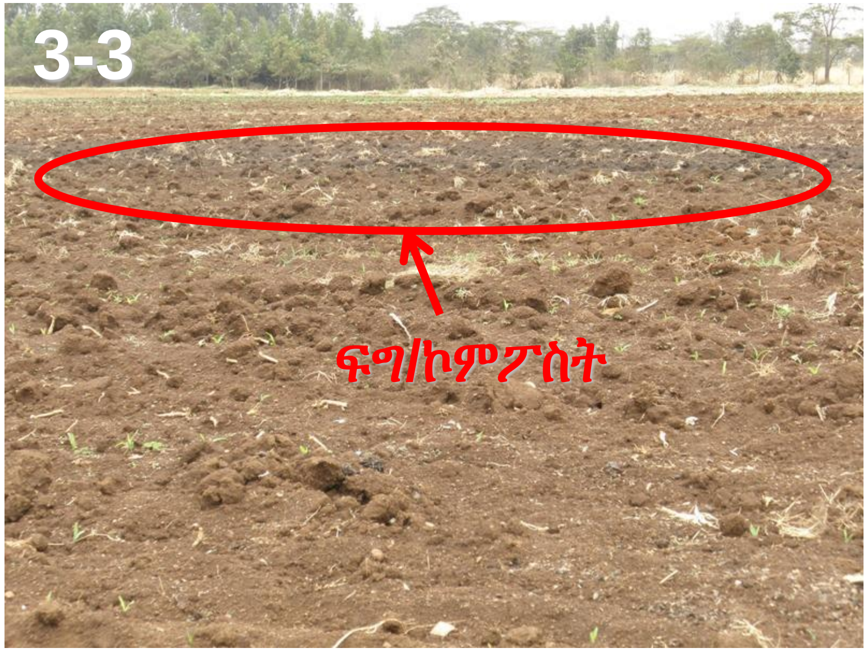
3.2 የሰብል ቅሪትን ማካተት/ መቀላቀል**(አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20: ጥ 7)**

- የሰብል ቅሪትን ከአፈሩ ጋር መቀላቀል የአፈሩን የኦርጋኒክ መጠንና የጥ ረነገር ይዘት ያሻሽላል፡፡
- ነገርግን ይህንን ቅሪት ከአፈር ጋር ማቀላቀል የሚገባው ከተከላ ወራት በፊት መሆን ይገባዋል
- ካሮት ኮምጣጣነቱ ከ6.5-7.5 ፒ. ኤች የሆነ አፈር ይስማማዋል፡፡አሲድነቱ 6.5 በታች ከሆነ ቢያንስ ከ30 ቀናት በፊት በኖራ ማከም ይቻላል። ኖራ ከሌለ ደግም አመድ (9ክ.ግ 100 ካሬ ሜትር መደብ) መጠቀም
- ነገር ግን የካሮት ቤተሰብ ((***apiaceae)*** ሰብሎች (ለምሳሌ ሴላሪ፣ ፈነል፣ ፓርሰሌ) ቅሪት ተሰሰብበው መቃጠል አለባቸው

3.3 ፍግ/ኮምፖስት መጨመር

ለካሮት የተመረጠ ማሳ ከሆነ ኮምፖስቱ በሰብል ፍርርቅ ጊዜ ተጨምሮ መወሃድ አለበት

3.3 ፍግ/ኮምፖስት መጨመር

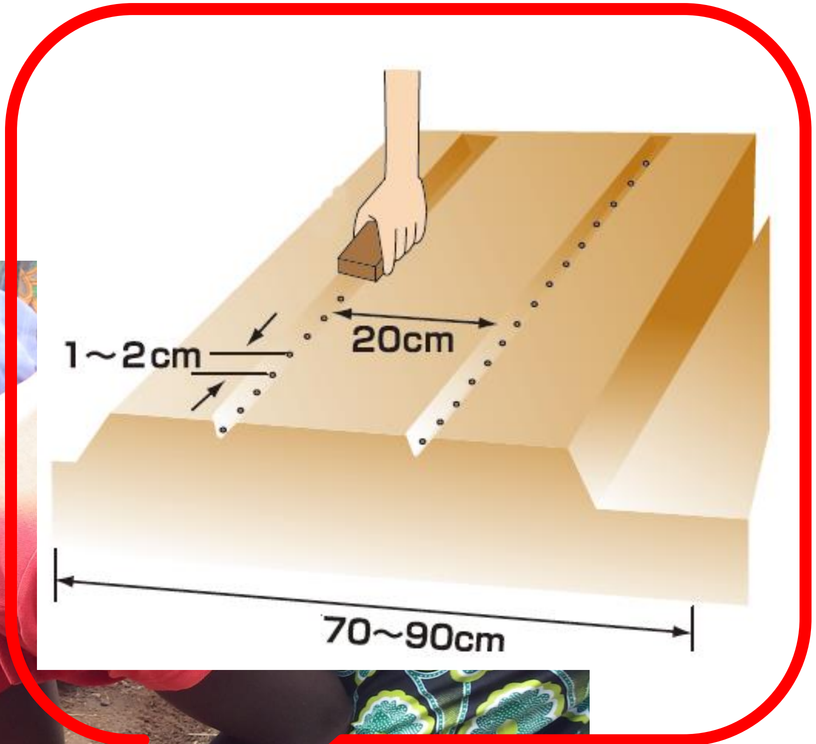


ለካሮት የተመረጠ ማሳ ከሆነ ኮምፖስቱ በሰብል ፍርርቅ ጊዜ ተጨምሮ መወሃድ አለበት

3.3 ፍግ/ኮምፖስት መጨመር (ኢ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20፡ ፐ 8)

- ኮምፖስትና የተፈጥሮ ፍግ መጠቀም አይመከርም፤ ምክንያቱም ካሮቱ ለአይን የማይስብ፣ ቅርንጫፎች ያለውና ያልጠስተካከለ ቅርጽ እዲኖሮው ያደርግና ለገበያ የሚቀርበው ምርት ይቀንሳል።
- ለካሮት የተመረጠ ማሳ ከሆነ ኮምፖስቱ በሰብል ፍርርቅ ጊዜ ተጨምሮ መወሃድ አለበት;
- የማዳበሪያ መጠን እንደአፈሩ ለምነት የሚለያይ ቢሆንም ለአንደ ሄክታር 175 ኪግ ዳፕ መጠቀም
- ካሮት በሚመረትበት ማሳ ቀድሞ ማቀድ ጠቃሚ ነው፤ ማክንያቱን ፍግ/ኮምፖስት ካሮት በሚመረትበት ማሳ መጨመር የለባቸውም። ካልሆነ **በሰብል ፍርርቅ** ጊዜ ተጨምሮ በደንብ መወሃድ አለበት።

3.4. የዘር መጠን



የካሮት ዘር በችግኝ መደብ ሲዘሩ

3.4. የዘር መጠን

የካሮት ዘር በችግኝ መደብ ሲዘሩ

3.4 የዘር መጠን

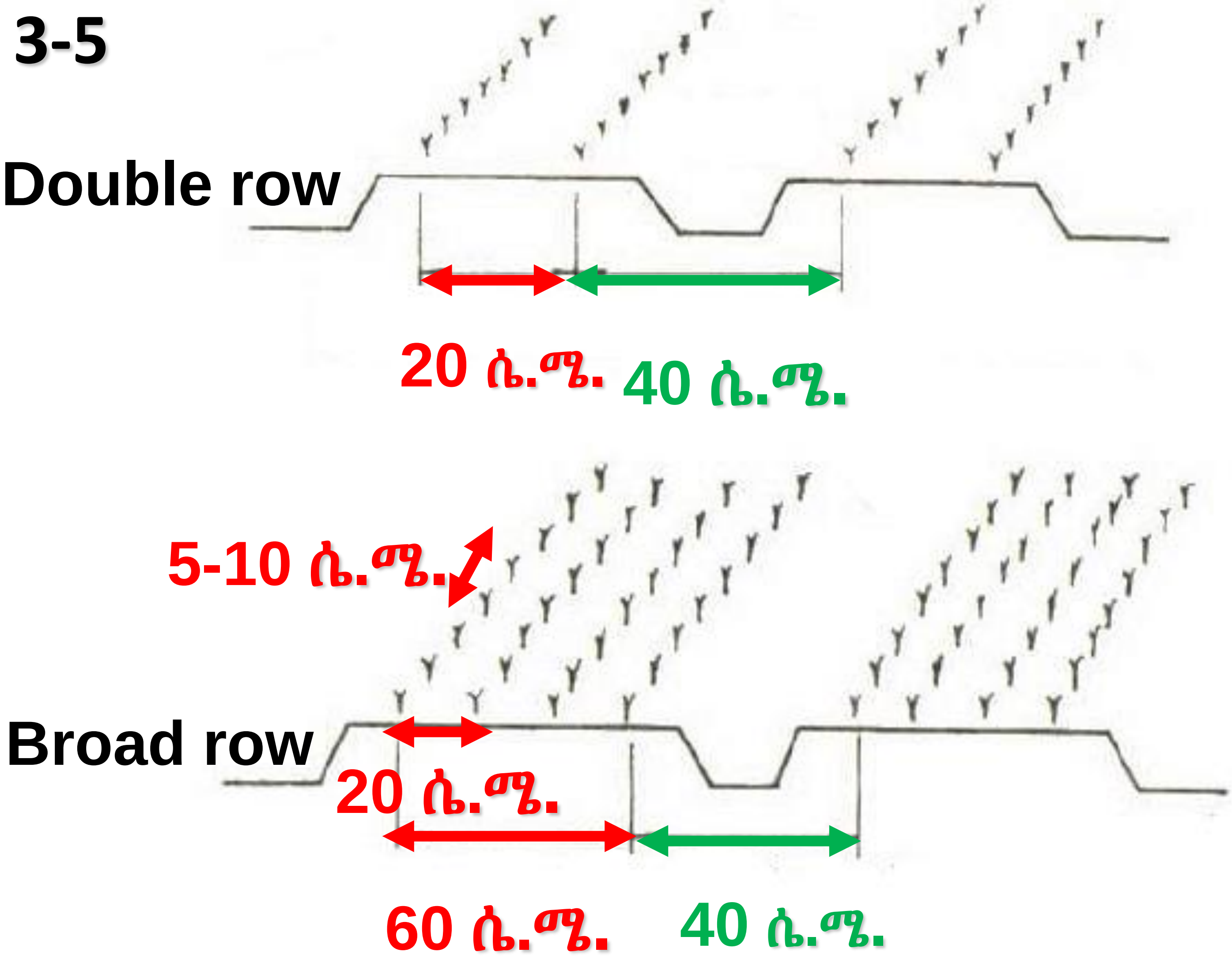
3.4.1 ተክከለኛ ዘር መጠን

- የካሮት ዘር በበቂ ሁኔታ እስኪራራቁ ድረስ ማሳሳት ይቻላል፤ ነገር ግን ብዙ ወጭ እና ጉልበት ያጠይቃል፡፡ ስልዚህ ከዚህ በታች የተዘረዘሩትን በጥንቃቄ ማከናወን ይገባል፡፡

3.4.2 የአተካከል ርቀት **(ኢ.ሆ.ሰ.ኢ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20: ፕ 10)**

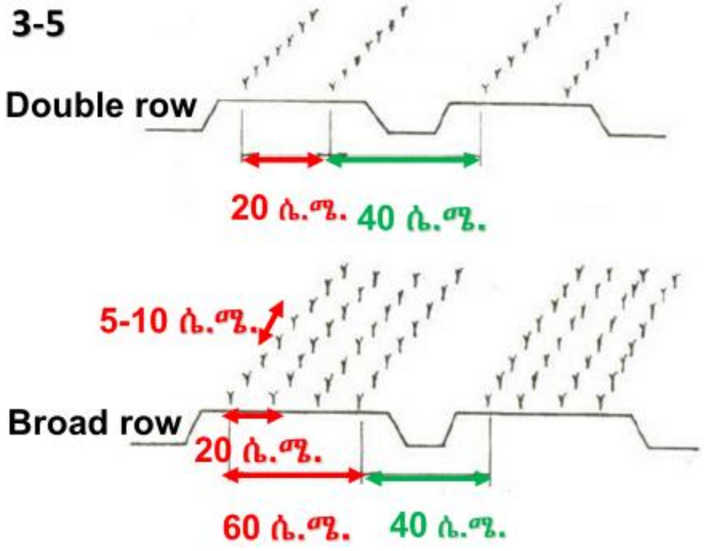
- የካሮት ዘር በቀጥታ መደብ ላይ ስለሚዘራ በተክሎች መካከል 1-2.5 ሳ.ሜ ርቀት መዝራትና መደቡን ደረቅ ሳር ማልበስ ስፈልጋል፡፡ በአትክልት ማጠጫ ጧት ወይም ማታ ዉሀ መጥኖ ማጠጣት ያስፈልጋል፡፡
- **በመስመር መዘራት:** አማካይ ርቀት **20-40 ሴ.ሜ** (በመስመሮች መካከል)
- **ድርብ መስመር: በድርብ መስመር ጊዜ ከ** 40-60 ሴሜ መስመሮቹ መካከል
- በመስመሮችና በተክሎች መካከል ያለው ርቀት ያለመጠበቅ ሰህተት የመታየው በጀማሪ አምራቾች ሲሆን ጥቅጥቅ ያለ ተክል እንዲኖር ያደርጋል።
- በተክሎች መካከል ያለው ርቀት ተመሳሳይነት ያለው እንዲሆን 30-35 ተክሎች በ1 ሜ መቁጠር
- **አንድ እጅ ዘር ከ5 እጅ** ተመሳሳይ መጠን ካለዉ አሸዋ ጋር ቀላቅሎ መዝራት፤
- አብዛኛዉ ዘር ከበቀለ በኋላ **2.5 ሴ.ሜ** (በተክሎች መካከል) ርቀት ያስፈልጋል፡፡
- አብዛኛዉ ጊዜ አርሶ አደሮች መስመር በማዉጣት ዘሮቹን አራርቆ መዝራት ላይ ዳተኝነት እታይባቸዋል፤ ሰለዚህ በመዝሪያ ወቅት ልዩ ትኩረት ይፈልጋል።

3.5. አዘራር/አተካከል



ካሮት በመስመር አራርቆ መዝራት

3.5. አዘራር/አተካከል



ካሮት በመስመር አራርቆ መዝራት

3.5 የካሮት ሰብል አዘራር/አተካከል

3.5.1 ትክክለኛ የዘር ወቅት

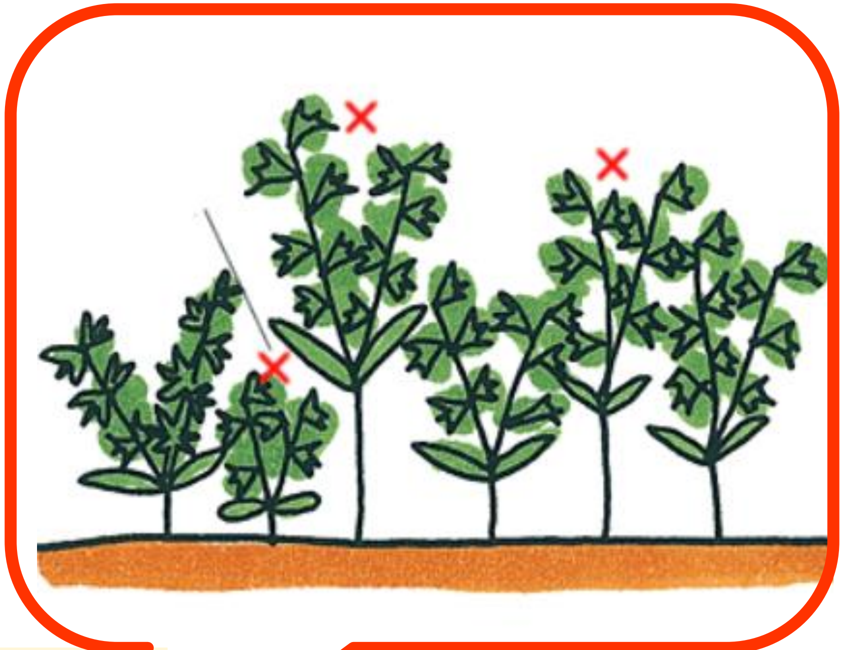
- በሆለታ ምርምር ማእከል እንደታየው የበልግ የመዝሪያ ወቅት መጋቢትና
- ሚያዝያ የተዘራ ጥሩ (**21.4 to 37.8** ቶን/ በሄ/ር) ሲሆን ጥቅምትና ህዳር የተዘራ ግን በውርጭ ስለተጠቃ አነስተኛ ምርትና መስጠቱ ታውቀዋል፡፡
- የዘር መጠን፡ **4-5** ኪ.ግ/በሄ/ር

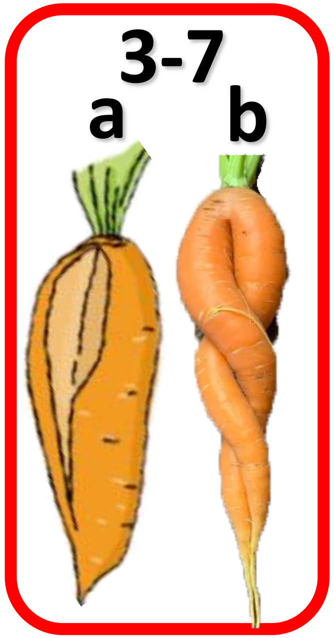
3.5.2 የማዳበርያ መጠን **(አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20: ጥ 11)**

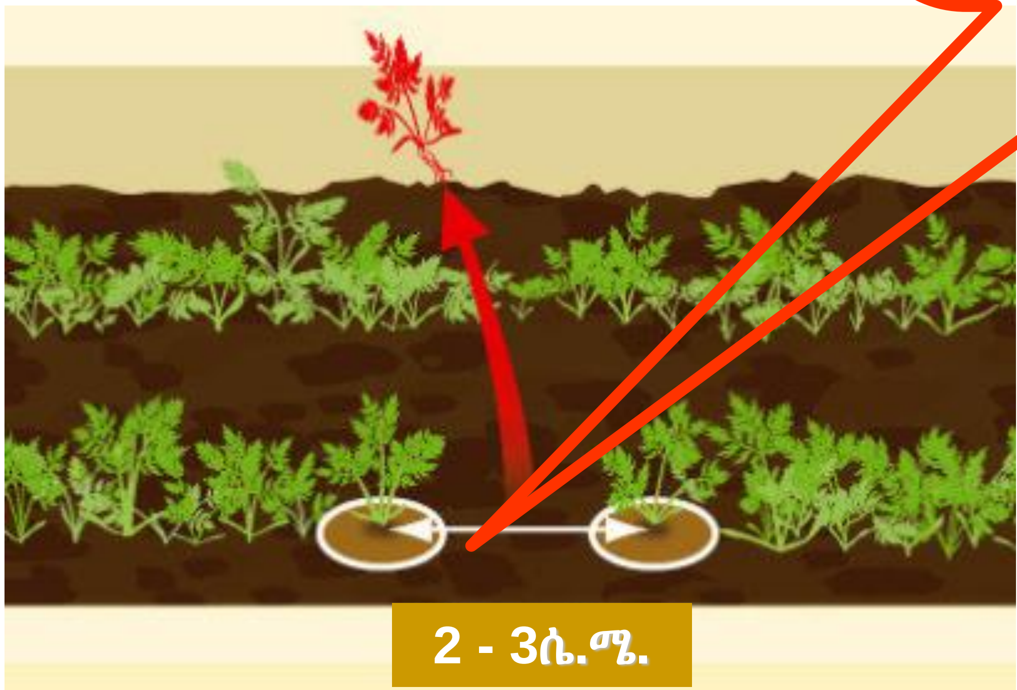
- የማዳበሪያ መጠን እንደ የአፈሩ ለምነት የሚለያይ ቢሆንም ለአንድ ሄ/ር **80** ኪ.ግ **ናይትሮጂን እና 30 ኪ.ግ ፎስፎረስ** ጥሩ ምርት መስጠቱ ታውቀዋል፡፡
- **የፎስፎረስ** ማዳበሪያ ለስራስር ሰብሎች ዕድገት ወሳኝ ሚና አለው፤
- ***ታሲየም:*** ካሮት ከፍተኛ የፖታሲየም ንጥረ ነገር ፍላጎት አለው
- ***ሆኖም ትርፍ ናትሮጅን*** መጠቀም የቅጠል መጠኑን ከመጠን በላይ ከፍ በማድረግ ምርት መጠን ይቀንሰዋል
- ዳፕ እና ኤን.ፒኤስ ከዋናው ንጥረ ነገሮች ቢሆኑም ፖታሺየም የላቸውም፤ ስለዚህ ፍግን እንደመጀመሪያ ማዳበሪያ ከመትከል በፊት መጠቀም በጣም አስፈላጊ ነው .
- **በአጠቃላይ** የናይትሮጂን መጠን በከፍተኛ ደረጃ ከመጨምር ማሳነስ ጠቀሜታ አለው፡፡
- እጥረት በማስከተል ከዚህም በተጨማሪ **ኤን.ፒ.ኤስ 78 ኪ.ግ እና ዩርያ 140 ኪ.ግ** መስጠት

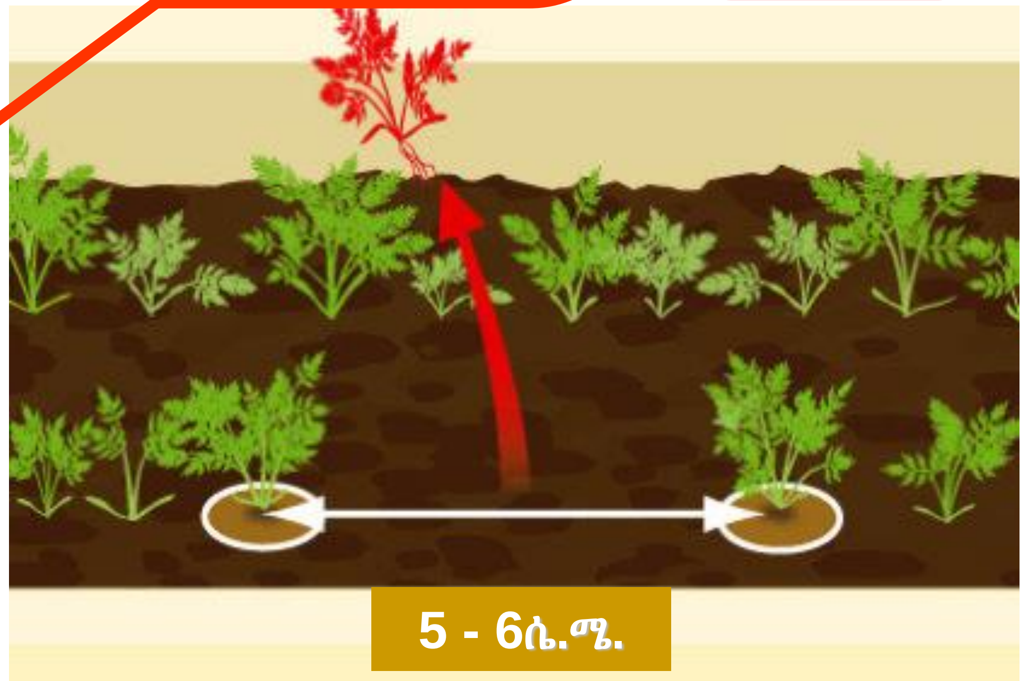
3.6 ችግኞችን ማሳሳት

3-6









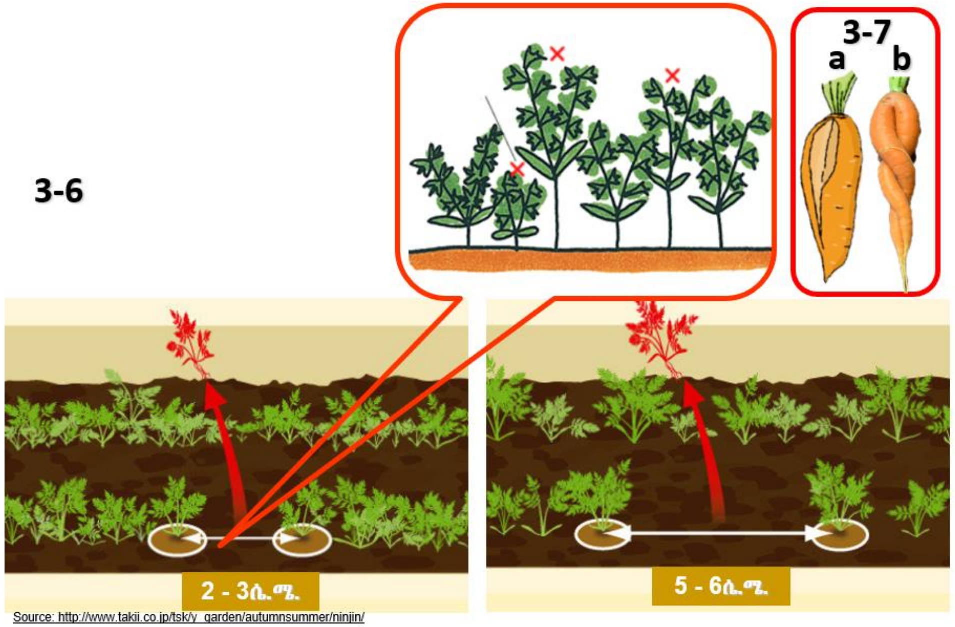
Source: http://www.takii.co.jp/tsk/y_garden/autumnsummer/ninjin/

1ኛ ዙር ማሳሳት: ዘር ከበቀለ ከ2-3 ቅጠሎች ሲያበቅል

2ኛ ዙር ማሳሳት: ከ5-6 ቅጠሎች ሲያበቅል

3.6 የካሮት ተክል ማሳሳት

3-6



1ኛ ዙር ማሳሳት: ዘር ከበቀለ ከ2-3 ቅጠሎች ሲያበቅል

2ኛ ዙር ማሳሳት: ከ5-6 ቅጠሎች ሲያበቅል

1ኛ ዙር ማሳሳት

2ኛ ዙር ማሳሳት

3.6 ማሳሳት (Thinning)

3.6.1 የማሳሳት አሰራር (Thinning)

- 1ኛ ዙር፡ ማሳሳት ዘሩ ከበቀለ ከ2-3 ሳምንት በኋላ ማሳሳት: ወይም ከ2-3 ቅጠሎች ሲያበቅል (4 ሳ.ሜ ቁመት) ደካማ ችግኞችን እያስወገዱ 2-3 ሳ.ሜ ያህል እስኪራራቁ ድረስ ማሳሳት ያስፈልጋል፡፡
- 2ኛ ዙር ማሳሳት: ከ5-6 ቅጠሎች ሲያበቅል (ከ2 ሳምንት በኋላ) ከ5-6 ሳ.ሜ ያህል እስኪራራቁ ድረስ ማሳሳት::
- ጠቅላላ የተክሎች ብዛት፡ 8**0 – 120 ካሮት** በካሬ ሜትር፤
- የካሮት ሰብል አለማሳሳት ግን ተናንሽ እና መጥፎ ቅርጽ ያለው ካሮት ይሰጣል፤
- ካሮት ማሳሳት ስራ ከቀትር በኋላ እና አፈሩ እርጥብት ባለበት ጊዜ መሆን አለበት፤
- የካሮት ሰብል ከመጠን በላይ የሳሳ እንደሆነ ደግም ትልልቅ ስር እንደኢኖሮው እና ይበልጥ ለመሰነጣጠቅ ይዳረጋል(ስእል 3-7-a ይመልከቱ)፤
- የካሮት ሰብል ከመጠን በላይ ከተጠጋጋ ስሮቻቸው ትናንሽና አንድ ላይ የተጠላለፉ ሰሮች ይኖራሉ (ስእል 3-7- b) ዝቅተኛ ትራት ያለው ምርትና እና አነስተኛ ሽያጭ ያስከትላል።

3.7 የካሮት ውሃ ፍላጎት

Source: https://www.shutterstock.com/ja/image-photo/irrigated-carrot-field-582183799

የካሮት ሰብል በቦይ መስኖ ማጠጣት

3.7 የካሮት ውሃ ፍላጎት

የካሮት ሰብል በቦይ መስኖ ማጠጣት

3.7 የውሃ ፍላጎት (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20: ጥ 12)

- የመስኖ ዉሀ አጠቃቅም እንደ ስነ-ምህዳሩ ሁኔታና የአፈሩ ዓይነት ይለያል፡፡ **አፈሩ 50%** እርጠበት እንዲኖር እንደ የአስፈላጊነቱ ውሃ ማጠጣት
- በየ ሳምንቱ 25 ሚ.ሜ ውሃ አንድ ጊዜ ውሃ ማጠጣት ምርታማነቱን ያሳድገዋል፡፡
- በበጋ ወቅት ካሮት በለጋ የችግኝ እድሜዉ ጧት ወይም ማታ ጊዜ ዉሀ በችግኝ ማጠጫ ማጠጣት
- የስር ዕድገቱ በሚጨምርበት ወቅት ከመጠን በላይ ያለፈ ውሃ በመስኖ ቢሰጥ የተክሉ ሥር ወፍራም እና ነጣ ያለ ቀለም እና አጭር ስር ይኖረዋል። ሰለዚህ ከመጠን ያለፈ የመስኖ ውሃ መስጠት አስፈላጊ አይደለም፡፡
- በቂ ውሃ ሲያጣ ደግም ረዥም እና ቀጭን ስር መጠን ይኖረዋል። ሰለሆኖም አፈሩ ተገቢውን እርጥበት ማጣት የለበትም፡፡
- ምርቱ የመድረስ ምልክት ሲያያሳይ የመስኖ ዉሀ መስጠት ማቆም ያስፈልጋል።

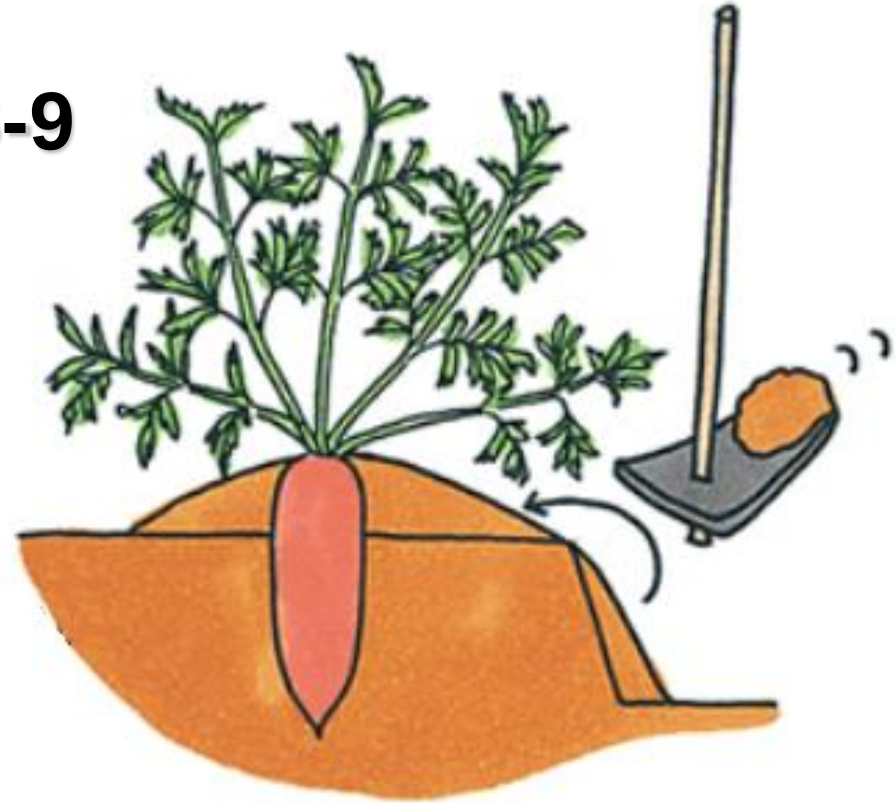
3.8 አረምና ኩትኳቶ

3-8

Source: http://www.carrotmuseum.co.uk/ohakune1.html

ከአረም ነጻሮት ሰብል

3-9

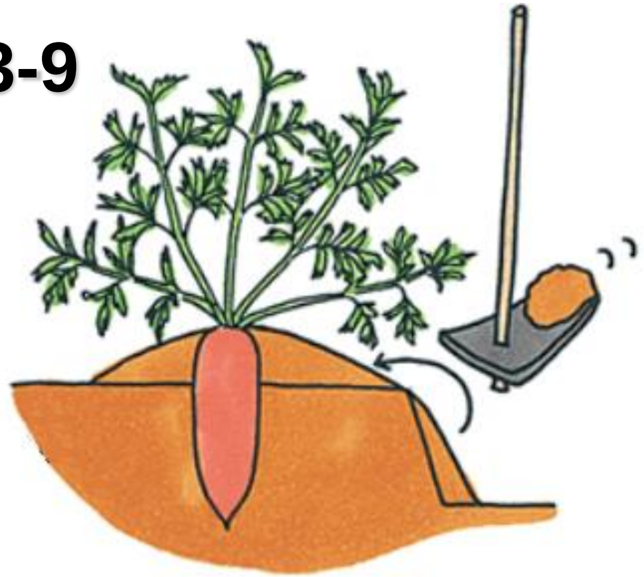


የላይኛዉ የካሮቱ አካል ለፀሀይ እንዳይጋለጥና አረንጓዴ እንዳይሆን አፈር ማልበስ ያስፈልጋል

3.8 አረምና ኩትኳቶ

ከአረም ነጻሮት ሰብል

3-9



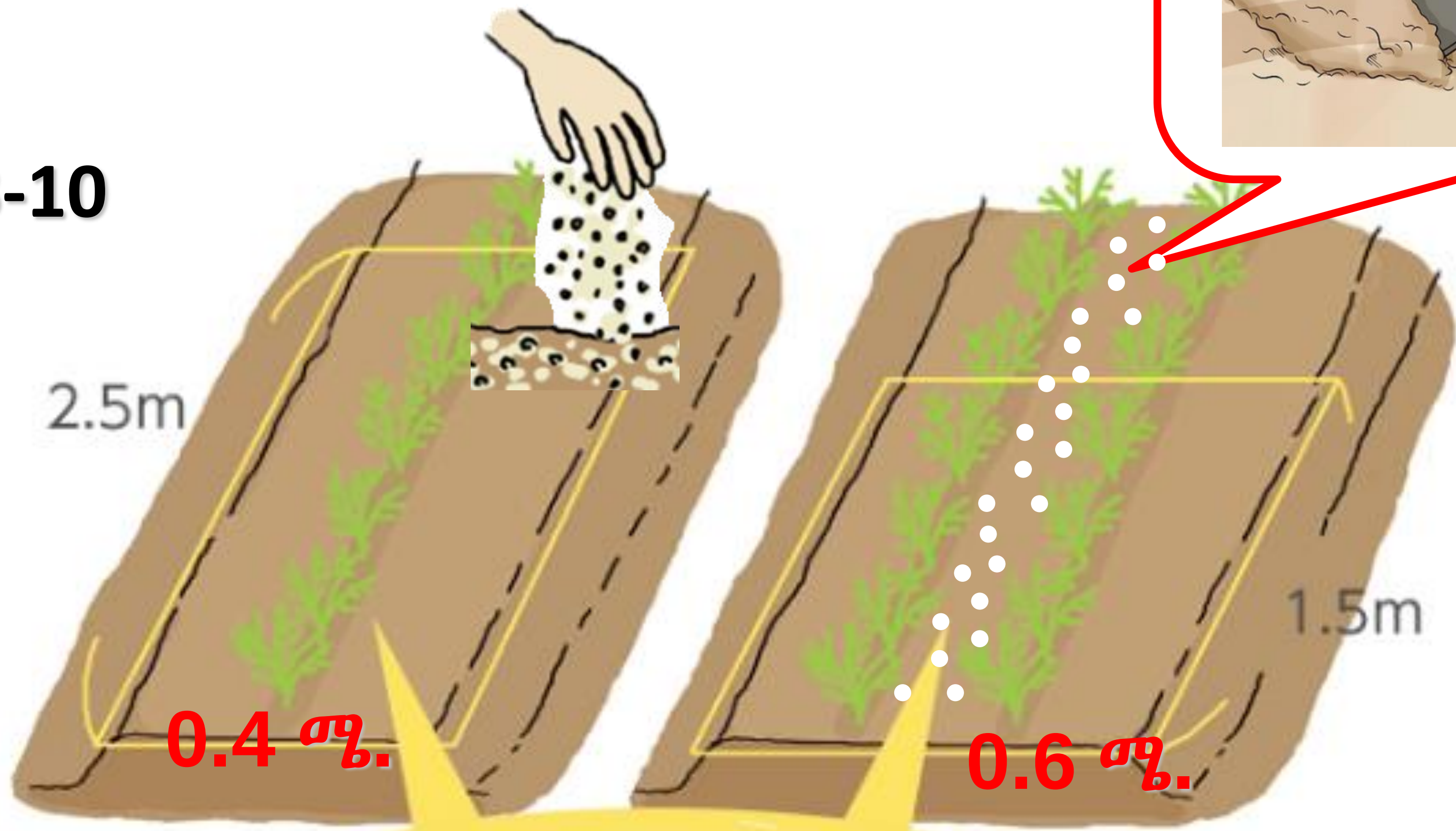
የላይኛዉ የካሮቱ አካል ለፀሀይ እንዳይጋለጥና አረንጓዴ እንዳይሆን አፈር ማልበስ ያስፈልጋል

3.8 አረምና ኩትኳቶ (ኢ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20፡ ጥ 13)

- በአብዛኛው ጊዜ አረሙ ከሰብሉ ቀድሞ ስለሚያድግ ክትትል ማድረግና አረሙ ገና ሳይስፋፋ በእጅ ማረም ፡፡
- አረም የተክሉን **ምግብ፣ ውሃና የጸሃይ ብርሃን** ስለሚሻማና በተክሉ ዕድገት ላይ ተፅዕኖ ስለሚኖረው በየጊዜው የአፈር ቁጥጥር ማድረግ አስፈላጊ ነው፡፡
- **ካሮት በለጋ እድሜ (** ከ2-4 ሳምንታት ከተዘራ በኋላ) በእጅ ማረም፣ ስሩ እንዳይነካ በመጠንቀቅ ከ 2-3 ቀላል ኩትኳቶ ማድረግ አስፈላጊ ነው::
- ለጸሐይ የተጋለጡትን የካሮት ስሮች በመከታተል መኮትኮትና ማሳቀፍ ያስፈልጋል፡፡(ስእል.3-9 ይመልከቱ)
- የመጀመሪያ አረም ከተዘራ ከ4 ሳምንታት በኋላ፤ ጎን ለጎን ደግሞ የመጀመሪያ የማሳሳት ስራ ይሰራል (ማዳበርያ ከመጨመር በፊት ቢሆን የመረጣል)

3.9 የማዳበሪያ አጠቃቀም

3-10



ዩሪያ 4-9ግ /ሜ2 ((አንድ ኮካ ጠርሙስ

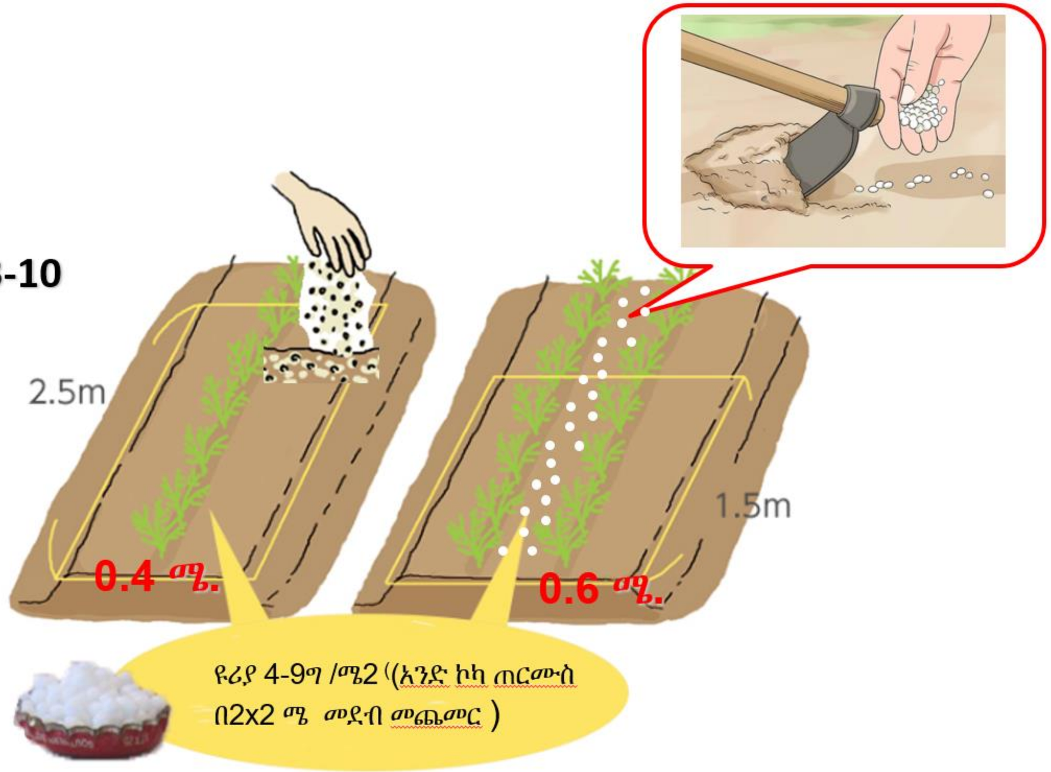
በ2x2 ሜ መደብ መጨመር)

በካሮት ሰብል ላይ ማዳበርያ መጨመር

Source https://sakata-tsushin.com/oyakudachi/lesson/vegetable/post_32.html/

3.9 የማዳበሪያ አጠቃቀም

3-10



በካሮት ሰብል ላይ ማዳበርያ መጨመር

3.9 ከብቅለት በ°ላ የማዳበሪያ አጠቃቀም (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20: ጥ 14)

- ካሮት የናይትሮጂን ማዳበሪያ በብዛት አይፈልግም
- በመሬቱ ለምነት ማነስ ምክንያት ዩሪያ መጨመር ካስፈለገ
- 100-140ኪ.ግ ዩሪያ በሄ/ር ስሌት ከብቅለት በ°ላ በሁለት ዙር ከፍሎ መጨመር.
  - ◻ 1ኛ ዙር: ከተዘራ ከ5 ሳምንት በ°ላ 2/3 (9.0ግራም ዩሪያ በ1 ሜትር ካሬ (በ1**m²**)
  - ◻ 2ኛ ዙር አንደኛ ዙር ከተጨመር ከ3 **ሳማናት** በ°ላ (4.0 ዩሪያ **/ በ1m²)**
- ከተክሉ 2-10 ሴ.ሜ ርቀት ላይ ማዳበርያውን በመሰመር በመርጨት መጠቀም አትክልቱ ላይ መጨመር የለብንም፡፡
- **ዩርያ ከመጨመራችን በፊት** በማሳው ዙሪያ የሚገኙትን አረሞች ማስወገድ **ይገባል፡፡**

3.10 ተባይና በሽታ መቆጣጠር

3.10.1 በሽታና ተባይ መቆጣጠርያ ስልቶች

1.	ባህላዊ መከለከል :
2.	ፊዚካዊ/ሜካኒካዊ መከላከል
3.	ስነ-ሂወታዊ የመከላከል መንገድ
4.	በኬሚካል መቆጣጠር
5.	የተቀናጀ የተባይ አያያዝ (IPM)

3.10 ተባይና በሽታ መቆጣጠር

3.10.1 በሽታና ተባይ መቆጣጠርያ ስልቶች

1.	ባህላዊ መከለከል :
2.	ፊዚካዊ/ሜካኒካዊ መከላከል
3.	ስነ-ሂወታዊ የመከላከል መንገድ
4.	በኬሚካል መቆጣጠር
5.	የተቀናጀ የተባይ አያያዝ (IPM)

3.10 በሽታና ተባይ መቆጣጠር

3.10.1 በሽታና ተባይ መቆጣጠርያ ስልቶች (ኢ.ሆ.ሰ.ኢ. እና ድ.ም.ኢ.ዘ 20 : ገ 15)

- በሽታና ተባይን በአንድ የመከላከል ዘዴ ወይም ሁለት ወይም ከዚያ በላይ በሆኑ በተቀናጀ የመከላከል ዘዴ መቆጣጠር ይቻላል .በተናጠል የምንጠቀመው የመከላከል ዘዴዎችም : ባህላዊ ; አካላዊ፣ **ስነህይወታዊ** ባዮሎጂካዊ እና ኬሚካላዊ ይባላሉ.

1. **ባህላዊ መከለከል :** ሰብሉ የሚበቅልበትን አካባቢን መንከባከብ የተባይን እና የበሽታን ስርጨት ለመቆጣጠር ይጠቅማል| ባህላዊ መንገዶች የሚያካትቱት: የፍግ አጠቃቀም, ሰብልን አሰባጥሮ መዝራት፣ ሰብልን ማፈራረቅ ቦይ ማውጣት ፣ ማድረቅ፣ በሙቀት ጀርምን ማከም ወዘተ.
2. **ፊዚካዊ/ሜካኒካዊ መከላከል፡** ይህ የሚያካትተው የተበይ ወጥመደን መጠቀም፣ የሚያጣብቁ ወጥመዶች፣ ቦይን መስራት፣ አፈርን ማገላበጥ, በእጅ መልቀም ፣ ቤትን ማጥራት ፣ መረም ፣ በመረብ መሸፈን ወዘተ.
3. **ስነ-ሂወታዊ የመከላከል መንገድ፡** ይህ የሚያካትተው የተፈጥሮ ጠላቶችን መጠቀም፣ (የሚያድነውን እና ጥገኛ),የሚቋቋሙ ዝሪያዎችን በመጠቀም , በወጥመድ እና በተክሎች ማጠር ፣ በተፈጥሮ የሚከላከሉ የተክሎች ቅሪቶችን መጠቀም (የተክል አመድን፣ የቡና ቅሪትን ወዘተ.)
4. **በኬሚካል መቆጣጠር (ኢ.ሆ.ሰ.ኢ. እና ድ.ም.ኢ.ዘ 20 : ገ 16):** ይህ የኬሚካል ፀረ- ተባዮችን መጠቀምን ያካትታል ፀረ- ተባዮች የሚመረጡበት ምክንያት በፍጥናት የመቆጣጠር አቅም ስላላቸው እነ ውጤታማ ስለሆኑ ነው የፀረ- ተባዮች አጠቃቀም ከአካባቢ ብክለት ጋር የተያየዘ ሲሆን መጠቀም ያለብን ለተባይና ለበሽታ መከላከል እንደመጨረሻ አማራጭ ነው
5. **የተ የተባይ አያያዝ (IPM)፡** አንድ አይነት የመካላከል ዘዴ ውስንነት ሰላለበት የተዋሃደ የተባይ አያያዝ ዘዴን መጠቀም የበለጠ ይመከራል :: የተዋሃደ የተባይ አያያዝ ዘዴ (IPM) ሰብልን ከተባይ/በሽታ ለመከላከልባህላዊን፣ሜካኒካዊን፣ባዮሎጂካዊን እና እንደመጨረሻ አማራጭ ኬሚካላዊ ዘዴን አጣምሮ የያዘ ነው.

3.10.2 የሰብል ማፈራረቅ

በቆላ መሰል ጥራጥሬ ምድብ

- የአትክልት አተር
- ጥጥ የሚመስል አተር
- ባቄላ
- አተር
- ላብላብ ባቄላ

ስራስር

- ሽንኩርት ኮረት
- የጅብ ሽንኩርት (shallot)
- ባሮ ሽንኩርት
- ጭ ሽንኩርት

ቅጠላ ቅጠል ምድብ

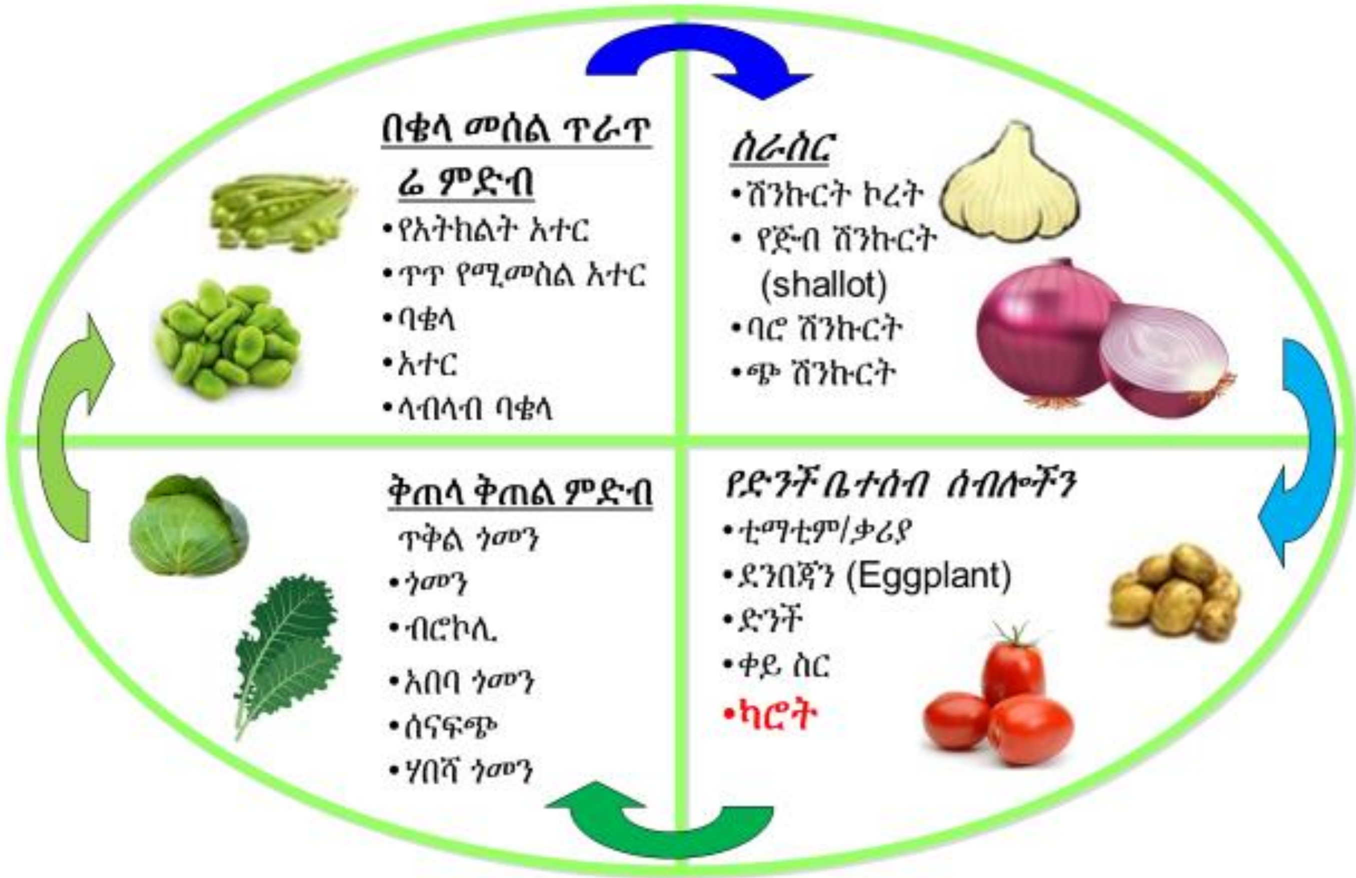
ጥቅል ጎመን

- ጎመን
- ብሮኮሊ
- አበባ ጎመን
- ሰናፍጭ
- ሃበሻ ጎመን

የድንች ቤተሰብ ሰብሎችን

- ቲማቲም/ቃሪያ
- ደንበጃን (Eggplant)
- ድንች
- ቀይ ስር
- ካሮት

3.10.2 የሰብል ማፈራረቅ



3.10.2 የሰብል ማፈራረቅ

- የተቀናጀ የተባይ መከላከል ስርዐት (IPM) አንዱ እና በጣም ጠቅሚ ዘዴ ነው፤
- የሰብል ፍርርቅ የሰብሉን አረም፣ በሽታንና ነፍሳት ተባይ ጥቃትን ለመቆጣጠር፤ በተጨማሪም የፈር ለምነት መጨምር መቃሚ ሰልት ነው፤
- መደረግ የሌለበት! የካሮት ቤተሰብ ሰብሎችን ማለትም ቲማቲም፣ በርበሬና መደረቻ ፤ ደርበጃን (eggplant) የመሳሰሉትን ድንችን ቀድመውም ሆነ ተሰባጥሮው መዘራት የለባቸውም፡፡
- የካሮት ቤተሰብ **ያልሆኑትን** ሰብሎችን (ሽንኩርትን፣ ቅጠላ ቅጠልንና (ጐመንና ጥቅል ጐመን)፣ የብርዕና አገዳ ሰብሎችን) **ማፈራረቅ ይመከራል**፤ ውጤታማ ማፈራረቅ ዑደት ከ3-4 አመታት መቆየት ግድ ይላል፡፡

3.10.3. ዋና ዋና ተባዮችና በሽታዎች

3.10.3. ዋና ዋና ተባዮችና በሽታዎች

3.10.3. ዋና ዋና ተባዮችና በሽታዎች

- የካሮት ሰብል በበሽታ ሲጠቃ መርትና ምርታማነቱ በእጅጉ ይቀንሳል
- ስለዚህ የበሽታው መንስኤ፣ ምልክቶችና እና መከላከያ መንገዶች ማወቅ የተቀናጀ የመቆጣጠርያ ዘዴዎች ለመጠቅም ይረዳል
- በእትዮጵያ ካሮትን ከሚያጠቁ በሽታዎች የሚከተሉትን ያጠቃልላል፤

1. የካሮት ቅጠል በሽታ
2. ዋግ በሽታ
3. ሩት ኖት ኔማቶድ

3.10.3. ሀ.የካሮት ቅጠል በሽታ

Source: http://www.pestnet.org/fact_sheets/carrot_leaf_spot_135.htm

በቅጠል በሽታ የተጠቃ የካሮት ተክል ምልክቶቹ

3.10.3. ሀ.የካሮት ቅጠል በሽታ

በቅጠል በሽታ የተጠቃ የካሮት ተክል ምልክቶቹ

3.10.3.A: የካሮት ቅጠል በሽታ (Alternaria Leaf blight)

አጠቃላይ መግለጫ :

- ይህ በሽታ በፈንገስ አማካኝነት የሚከሰት ሲሆን ምልክቶቹም ቅጠሉ ላይ ጠቃጠቆና በመጨረሻም ቅጠሎቹን በሙሉ የማድረቅ ባሕሪ አለው፡፡
- ቅጠሎቹ በበሽታው በሚጠቁበት ወቅት የካሮት ምርታማነት ይቀንሳል፡፡
- የካሮት ቅጠል በሽታ የተበከለ ዘር በዘር በሽታመ ሊጠቃ ይችላል

የበሽታው ምልክቶች፡-

- ቅድምያ ያደጉ ቅጠሎች ቅድምያ ይጠቃሉ
- ቅድመው የተጠቁ ቅጠላኡች ወድ አዲስ አዳጊውች ይዛመታል
- ቡኒ ነጠብጣቦች (ብጫ ጠርዝ ያላቸው) በቅጠሉ ላይና የቅጠል ተሸካሚ አካላት ላይም (petiole)ይታያል፤
- በሽታው በይበልጥ ሲመቸው ቅጠሉን ያጠውልግና ያደርቀዋል
- በነፋስ አዘል ዝናብ አማካይነት ተጓጉዘው በአጭር ርቀት ሊዛመት ይችላል።
- ቅድመው የተጠቁ ቅጠላኡች ወድ አዲስ አዳጊውች ይዛመታል

ምርመራ፡ ነጠብጣቦች ላይ መመልከት: ጥቁር/ቡኒ ወደ ጥቁር፣ ,በግልጽ የሚታይ ቢጫ ቀለበት ጥቁር መሃል ምልክት ይታያል።

የመከላከያ ዘዴዎች:

- **የሰብል ቅሪት ማስወገድ (ከምርት በኋላ)**
- በ3 አመት ወይም ከዛ በላይ ሰብልን በማፈራረቅ መዝራት
- ከበሽታ ነጻ፣ የተመዘገበ ዘር መጠቀም (እንደ አማራጭ ዘዴ ዘሩን እስከ 50 ዲ.ሴ በሞቀ ውሃ ከ20-30 ደቂቃ በማቆየት ማከም፣
- ካሮት ሲዘራ በአንድ መስመር ላይ ጥቅጥቅ አለማደርግ፤ አለበዝያ ከፍተኛ እርጥበትና ለረጅም ጊዜ ቅጠል ርጥበት ለበሽታው መሰፋፋት ያመቻል፤

ኬሚካል፡

- የበሽታው ምልክት ሲታይ ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎችን ከ7-10 ቀናት ቆይታ በተደጋጋሚ መርጨት፤ ከተመዘገቡ ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎች መካከል፡-
- **ዲቴን M45 (**ማንኮዘብ), at 20g/10 litter of water; ኮፐር ኦግዚክሎራይድ **85% WP**, በ200ግ /100 ሊትር ዉሀ; ብራቮ 500 500SC(**chlorothalonil**) በ2 ሊ/ሄ

3.10.3. ለ. አመዳይ (Powdery mildew)

Source: https://cropscience.bayer.co.uk/threats/diseases/carrot-diseases/powdery-mildew-carrots/

በአመዳይ የተጠቃ የካሮት

3.10.3. ለ. አመዳይ (Powdery mildew)

በአመዳይ የተጠቃ የካሮት

3.10.3. ለ. አመዳይ (Powdery mildew)

- አመቺ ሁኒታዎች ሲፈጠሩልት በንፋስ የሚዛመቱ ተህዋስያ ቅጠል ላይ ሲያርፉ ሰርሰረው ወደ የተክሉ ሴል በአስጠጊነት ይጠቀማሉ፤
- በዚህ በሽታ የጠቃ ካሮት በቅጠሉ ላይ የፈንገሱ ነጭ አመድ/ዱቄት መሳይ ብናኝ ይታያል፤
- በተጨማሪም የካሮት ተጠቂነት በእድሜው መጠን ይጨማራል፣ በተለይ ደግሞ ከተዘራ ከ7 ሳምንታት በኋላ፤
- አትክልቶች በኔማቶድ ይበልጥ ተጠቂ የሚሆኑት ከጸሃይ አቅጣጫ በተቃራኒ ሰፍራዎች (shady locations) የተተከሉ እንደሆነ እና ድርቅ ተከትሎ ይሆናል፡፡
- ሩት ኖት ኔማቶድ በሰብሉ አካላት ወይም ሌሎች አስጠጊ ሰበሎች እንደ ወፍ ሰራሽ ካሮት እና ፓርስለይ፣ ፓርስኒፐ ወዘተ ከረምቱን ያሳልፋሉ፡፤

የበሽታው ምልክቶች :

- በቅጠሉ ላይ የፈንገሱ ነጭ ዱቄት መሳይ ብናኝ ይታያል ፤ በሽታው እየተባባሰ ሲሄድ ቅጠሉ ላይ/ግንዱ ላይ ጠቃጠቆዎች የታይሉ
- በጊዜ ሂደት እየሰፉ የቅጠሉን ክፍል ወደ ቡኒ ቅለም የቀየራል፤ ይታጠፋል፤ መጨራሻሻም ይጨማደዳል፣ የደርቃል

የመከላከያ ዘዴዎች :

- ከበሽታ ነጻ የሆነና ምንጩ የታወቀ ዘር መጠቀም ፤ ማሳን ከአረም የነጻ ማድረግ ፤ ሰብልን ማፈራረቅ

ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎችን መጠቀም፡-

- የበሽታው ምልክት ሲታይ 10-14 ቀናት ደግግሞች የተመዘገቡ ፀረ-ፈንገስ ኬሚካሎችን መጠቀም; ለምሳሌ፡ -
- ዲቴን (Dithane M45)፡ 30ግ/15 ሊትር ውሃ ፤ ቢሞኒይ (Benomyl)፡ 30ግ/15 ሊትር ውሃ ፤ ኮፐር ኦግዚክሎራይድ/Copper Oxychloride

3.10.3. ሐ. ሩት ኖት ኔማቶድ

ሩት ኖት ኔማቶድ ያጠቃው ካሮት ምልክቶች

3.10.3. ሐ. ሩት ኖት ኔማቶድ

ሩት ኖት ኔማቶድ ያጠቃው ካሮት ምልክቶች

3.10.3. ሐ. ሩት ኖት ኔማቶድ (Root-knot nematode)

አጠቃላይ መግለጫ :

- ሩት ኖት ኔማቶድ (Root knot nematodes) በዓይን የማይታዩ ትሎች ("eelworms") ምክንያት የሚመጡ በአፈርና ውስጥ የሚኖሩ እና የካሮት ስር መመጥቀም የጥከ ጥገኛ ይሆናሉ።
- ሩት ኖት ኔማቶድ ተዋስያን በካሮት ስር ጫፍ ሲገቡ በያደርሱት ጉዳት ሰሩ ይሰነጠቃል። ይህ ስንጣቆ አንዳንዴ ወድ ተለያየ አቅጣጫ የሚያድጉ ቅርንጫፍ ስሮች እንዲፈጠሩ ያደርጋል፡፡
- ኔማቶድ በብዛት ቀለል ያለ አፈር ውስጥ ይኖራሉ፤

የበሽታው ምልክቶች

- የኔማቶድን ጥቃት የካሮት ስር የታጠፈ እና የተጣመመ ቅርጽ (twisted and deformed) ይፈጥራል፤ በተጨማሪም በዙ ጣቶች እና በካሮት ስር ሽፋን ላይ ስንጣቆ ይፈጥራል።
- በካሮት የላይኛው ስር ላይ እባጭ ይፈጥራል እንዲሁም ትናንሽ ስሮች ጫፍን ጫፋቸው እጅብ ብለው እንዲገኖኙ ያደርጋል፡፡
- ሩት ኖት ኔማቶድ ካሮት ላይ ከፍተኛ ጉዳት የሚያደርሱት በክረምት ወራት ሲሆን በክረምት ከፍትኛ ሙቀት ሰለሚስማማቸው።

የመከላከያ ዘዴዎች :

- በየጊዜው የእርሻ መሣሪያዎች በሚገባ በውሃ ማጽዳት፤ የአፈር እንቅስቃሴ በማገድ እንዳይዛመንት ማደርግ
- ካሮት ከማነኛውም አትክልት በላይ ለኔማቶድን ጥቃት ተጋላጭ ነው
- ሩት ኖት ኔማቶድ በቀዝቃዛ አየር ሁኔታ (ከ17 ዲ. ሴ በታች) ንቁ አይደሉም፤ ሰለዚህ በቅዝቃዜ ወራት የሚበቅሉ ዝርያዎች ዉጤጣማ ሊሆኑ ይችልሉ።
- የተጠቃ ካሮት ከተሰበሰበ በኋላ ተረፈ ምርቶችን ሰብስቦ ማቃጠል፤

4. ምርት መሰብሰብ

የካሮት ምርት መሰብሰብ

4. ምርት መሰብሰብ

የካሮት ምርት መሰብሰብ

4. የምርት መሰብሰብ

4.1 የምርት አሰባሰብ መስፈት (indices) (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20: ጥ 17)

- ካሮት የሚሰበሰበው የካሮቱ አካል ስፋት 20ሚ.ሜ ሲደርስ፣ የካሮቱ መሀል ሳይጠነከር ለመሰብሰብ ይደርሳል፡፡
- ካሮት ለመሰብሰብ የሚደርሰው ስፋቱ 20 ሚ.ሜ ወይም ከዛ በላይ ሲደርስ፣ ገና እርጠብ አና ሳቢ ደረጃ እያለ፤
- የካሮት ሰብል እድገት በአገባቡ ካልተያዘ ወይም እንድ ላይ እጨቅ በሎ ካደገ፣ ምርቱ ለመንቀል መስፈርቱ በግዝፈቱ ሳይሆን በእድገት ደረጃው ወይም በጥራት ይሆናል
- ካሮት በገበያ ፍላጎት ወይም በሌላ ምክንያት፣ ቀደም ተብሎ ሊሰበሰብ ይችላል፤
- ካሮት ለመሰብሰብ ሲደርስ የስሩ ላይኛውጫፍ እውጭ መታየት ይጀምራል
- ካሮት እንደ ዝርያዉና የተመረተበት ስነ-ምህዳር አይነት ቢለያይም ከ90-120 ቀናት በኋላ ለመሰብሰብ ይደርሳል፡፡
- መሬቱ እርጠብ በሆነበት ሰአት የሚነቀሉ ካሮቶች የመሰንጠቅ ሁኔታ አላቸው፣ እንዲሁም ለብልሽት ተጋላጭ ናቸው፤
- ሰለሆነም መሬቱ በተወሰነ መልኩ እስከሚደረቅ መቆየት
- በደርቅ ወቅት ካሮት ለመንቀል የእጅ መሳሪያ መጠቀም ያስፈላግል::
- ከተነቀለ በኋላ የካሮቱን ቅጠል መቁረጥ፣ ማጠብ አንድ እና ማሸግ
- ካሮት ከማከማቸት በፊት **ቅጠሉን ማስወገድ ድህረ-ምርት ቆይታው ይጨመራል**
- አዲስ የተነቀለ ካሮት የአየር ሙቀት መጠኑ ከ20 ዲ.ሴ በታች መጋዘን እስከ 5 ቀናት ፣ በማቅዝቀዣ ከተቀመጠ ከ7-21 ቀናት ሳይበላሽ መቆየት ይችላል።

5. ድህረ-ምርት አያያዝ

5.1 ምርትን ማሸግ

የካሮት ምርት በፕላስቲክ ሳጥን/ ከረጢት ማሸግ

5. ድህረ-ምርት አያያዝ
5.1 ምርትን ማሸግ

የካሮት ምርት በፕላስቲክ ሳጥን/ ከረጢት ማሸግ

5. ድህረ-ምርት አያያዝ

5.1 ምርት ማሸግያ ቁሳቁሶች (ኢ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ. 20: ጥ 18)

- አነስተኛ መጠን ያላቸው፤ ቅርጻቸው የተበላሸ ፣ በተባይ የተበሉ፣ ሥራቸዉ የተከፈለ፣ ቅርንጫፍ ያወጡ ካሮቶችን ለይቶ በማስወገድ:: ይህም እንደ ሰብሉ አያያዝ እስከ 20% ለደርስ ይችላል
- ካሮት ከተሰበሰበ በኋላ (አሰፈላጊ ከሆነ) በቀዝቃዛ ማጋዝን በማስቀመጥ ለተወሰኑ ወራት ማቆየት ይቻላል- **እርጥበት መጠኑ ከ90% በላይ እና ቅዝቃዜው ዜሮ(0) ዲ.ሴ** አከባቢ በሆነ ከፍል ዉስጥ።
- በገጠር ሁኒታ ግን እነዚህ ነገሮች ስለማይኖሩ ካሮት ከተሰበሰበ በኋላ ማቆየት አይመከርም
- እንደገበያው ሁኔታ ካሮት ቅጠሉ ሙሉ በሙሉ ሳይቆረጥ ወይም ተቆርጦና በፕላስቲክ ታሽጎ ሊሸጥ ይችላል።
- ያልጠቆረጠው ካሮት ለአጨር ጊዜ ብቻ ይቆያል ምክንያቱም ከተቆረጠው (topped) ካሮት አንጻርፍተኛ አየር ማስወጣት (respiration) ሰለሚችል ነው።

6. የካሮት ኢኮኖሚያዊ አዋጭነት ትንተና:

የወጪ/የገቢ/ አርእስት	መጠን	ያንዱ ዋጋ	ጠቅላላ(ብር)
ለገበያ የቀረበው ምርት በኩንታል			
ተለዋዋጭ ወጭ			
ማሳ ዝግጅት			
ፍግ/ኮምፖስት			
ዘር			
ማዳበሪያ			
ፀረ-ፈንገስ			
ፀረ-ተባይ			
ሌሎች / ፀረ-አረም			
በሰው ጉልበት			
ዘር መትከል			
አረምና ኩትኳቶ, ኬሚካል መርጨት, ምርት መሰብሰብ; ምርት መለየት			
መምርት ማጓጓዝ/ ፓኬጂንግ			

6. የካሮት ኢኮኖሚያዊ አዋጭነት ትንተና:

የወጪ/የገቢ/ እርእስት	መጠን	ያንዱ ዋጋ	ጠቅላላ(ብር)
ለገበያ የቀረበው ምርት በኩንታል			
ተለዋዋጭ ወጭ			
ማሳ ዝግጅት			
ፍግ/ኮምፖስት			
ዘር			
ማዳበሪያ			
ፀረ-ፈንገስ			
ፀረ-ተባይ			
ሌሎች / ፀረ-አረም			
በሰው ጉልበት			
ዘር መትከል			
አረምና ኩትኳቶ, ኬሚካል መርጨት, ምርት መሰብሰብ; ምርት መለየት			
መምርት ማጓጓዝ/ ፓኬጂንግ			

6. የድንች ኢኮኖሚያዊ አዋጭነት ትንተና

(በስተግራ ባለው ሠንጠረዥ ከወጪ ቀሪ ስሌት ለማከናወን የማያግዝ ናሙን ቅጽ ተመልክቷል)

- አርሶ አደሮች የኢንተርፕራይዝ ልማት የስራ እንቅስቃሴ በትክክል መዝገበው እንዲይዙ ይበረታታል **(ኢ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ፕ 20)**
- ይህ መረጃ የአርሶ አደሮች ውጤታማነት (ትርፋማነት) ለመወሰን ይረዳል
- በተለይ ለገበያ የሚሆን የምርት ላይ የተሰማሩ የአርሶ አደሮች የሂሳብ መዝገብ መያዝ ተቀሚታው የላቀ ነው

የመዝገብ አያያዝ በሁለት አይነት ይመደባሉ፤ እነርሱም:

•የግለ-ሰብ መዝገብ:

- ግለ-ሰብ ደረጃ በተሰማሩ የአርሶ አደሮች የሚዘጋጅ የማምረቻ ወጭ እና መሸጫ ዋጋ ያጠቃልላል።
- የኢኮኖሚያዊ አዋጭነት (ትርፍ/ኪሳራ) ለመተንተን ይረዳል
- የምርቱ መግኛ ቦታ (traceability) ለመለየት ትክክለኛ መረጃ የግድ ያስፈልጋል፡፡

•የቡዱን መዝገብ:

- የቡዱን መዝገብ: የስራ ዝርዝር የግብአት ግዥ፣ የምርት ሽያጭ፤ ወዘተ ሂሳብ መዝገብ

7. የድህረ-ስልጠና ምዘና መልመጃ

ጥያቄ	አዎ	አይደለም
1. በኢት/ያ ካሮት የሚመረተው የአየር ሙቀቱ አንስተኛ አና ደጋማ አካባቢዎች ነው።		
2. ካሮት የአየር ሙቀቱ አንስተኛ (ከ10 ዲ.ሴ በታች) በሆኑ ስፍራዎች ቢመረት እድገቱ አዝጋሚ፣ ቀጭን ስር እና የገረጣ ስር ይነሮዋል		
3. ካሮት መትከል ከመጀመራችን በፊት ኮምፖስት መጠቀም ለምርቱ በጣም ጠቃሚ ነው።		
4. ካሮት በኮትቻ አፈር አና ውሀ የሚቋጥር አፈር ይመረታል		
5. በተክሎች መካከል በቂ ርቀት ለመጠበቅ፣ በ 1 ሜትር 35 ካሮት መዝራት ይገባል።		
6. ከፍተኛ መጠን ያለው ናይትሮጅን መጨመር የካሮት ስር እድገት ለማነቃቃት ብሎም ጠቅላላ ምርት ለማሳደግ ይረዳል		
7. ገበሬዎች የተክል ማሳሳት ካላደርጉ አንድ ላይ ጥቅጥቅ ያለ የካሮት መሰንጠቅ ይከሰታል፤ ስለሆነም ለገበያ የሚቅረበው ምርት ይቀንሳል።		
8. ከፍተኛ እርጥበት አጭር ስር አና ነጣ ያለ ቀለም ያለው ካሮት እንዲመረት ያደርጋል።		
9. በአመዳይ (Powdery mildew) የተጠቃ የካሮት ተክል ዋናው የበሽታው ምልክት በቅጠሉ ላይ የፈንገሱ አመድ/ዱቄት መሳይ ብናኝ ይታያል፡፡		
10. የካሮት ምርት ድህረ-ምርት ቆይታን ለማራዘም ከተፈለገ ቅጥሉ ከሰሩ ማስወገድ አይገባም ፡፡		

7. የድህረ-ስልጠና ምዘና መልመጃ

* Please ask the farmers to appropriately indicate answers to each of the following questions.

PAGE NUMBER	ጥያቄ	አዎ	አይደለም
4/29	1. በኢ/ያ ካሮት የሚመረተው የአየር ሙቀቱ አንስተኛ እና ደጋማ አካባቢዎች ነው፡፡	✔	
4/29	2. ካሮት የአየር ሙቀቱ አንስተኛ (ከ10 ዲ.ሴ በታች) በሆኑ ስፍራዎች ቢመረት እድገቱ አዝጋሚ፤ ቀጭን ስር እና የገረጣ ስር ይነሮዋል	✔	
9/29	3. ካሮት መትከል ከመጀመራችን በፊት ኮምፖስት መጠቀም ለምርቱ በጣም ጠቃሚ ነው፡፡		✔
11/29	4. ካሮት በኮትቻ አፈር እና ውሀ የሚቋጥር አፈር ይመረታል		✔
14/29	5. በተክሎች መካከል በቂ ርቀት ለመጠበቅ፤ በ 1 ሜትር 35 ካሮት መዝራት ይገባል፡፡	✔	
15/29	6. ከፍተኛ መጠን ያለው ናይትሮጅን መጨመር የካሮት ስር እድገት ለማነቃቃት ብሎም ጠቅላላ ምርት ለማሳደግ ይረዳል		✔
17/29	7. ገበሬዎች የተከል ማሳሳት ካላደርጉ አንድ ላይ ጥቅጥቅ ያለ የካሮት መሰንጠቅ ይከሰታል፤ ስለሆነም ለገበያ የሚቅረበው ምርት ይቀንሳል፡፡		✔
17/29	8. ከፍተኛ እርጥበት አጭር ስር እና ነጣ ያለ ቀለም ያለው ካሮት እንዲመረት ያደርጋል፡፡	✔	
24/29	9. በአመዳይ (Powdery mildew) የተጠቃ የካሮት ተክል ዋናው የበሽታው ምልክት በቅጠሉ ላይ የፈንገሱ አመድ/ዱቄት መሳይ ብናኝ ይታያል፡፡	✔	
26/29	10. የካሮት ምርት ድህረ-ምርት ቆይታን ለማራዘም ከተፈለገ ቅጥሉ ከሰሩ ማስወገድ አይገባም ፡፡		✔

[Note]

- If there is any question which half of the participants gave the wrong answer, you need to repeat the specific area regarding to question