jica

ግብርና ሚኒስቴር
FEDERAL DEMOCRATIC REPUBLIC OF ETHIOPI
MINISTRY OF AGRICULTURI

የድንች አመራረት

SHEP

የስልጠናው: የድንች አመራረት

ዓላመ: በድንች አመራረት ላይ መመሪያ ለመስጠት

ዝርዝር ዓላማ:

- በድንች 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 ማስቀመጫ/ደረጃቸውን የጠበቁ የማሸጊያ መሳሪያዎች እና የእሴት መጨመሪያ ዘዴዎች); እና **ወጪ እና ገቢ ትንተና** (ወጪ እና ገቢ ትንተና).

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

ስለዚህ ማኑዋል

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

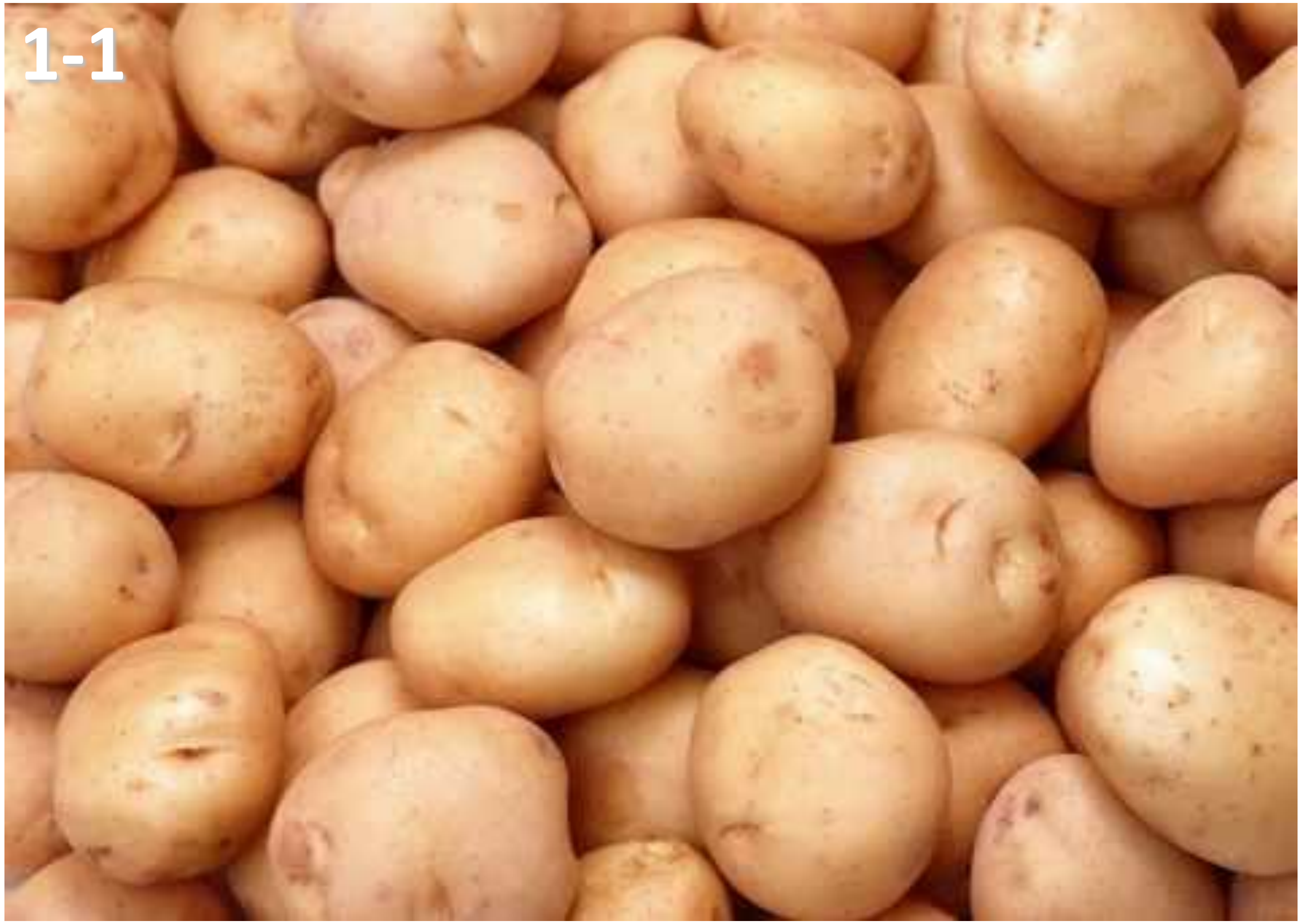
መብቱ በህግ የተጠበቀ ነው፣ ለንግድ ዓላማ ካልሆነ እና የግብርና ሚኒስቴር ፣ የኦሮሚያ ግብርናና ገጠር ልማት ቢሮ እና የአመራ ክልል ግብርና ቢሮ እና የጃፓን ዓለም አቀፍ የልማት ትብብር ኤጀንሲ (ጃይካ) እውቅና ከተሰጣቸው፣ ይህ ህትመት ያለምንም ፍቃድ ሊባዛ ይችላል .

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:

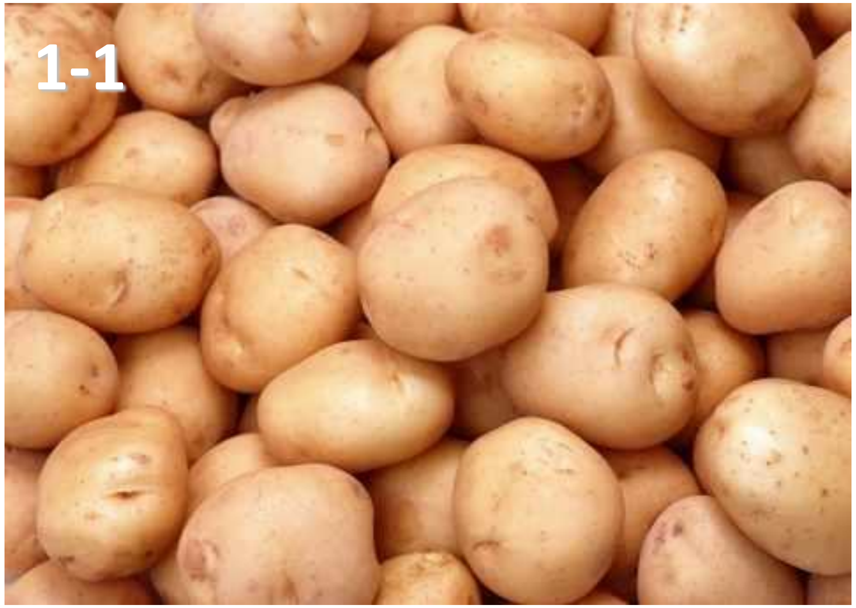
1.1 መነሻ ሀሳብ



Information Source: http://gulfbusiness.tradeholding.com

ምስል 1.1 የድንች ኮረት

1. መግቢያ:
1.1 መነሻ ሀሳብ



ምስል 1.1 የድንች ኮረት

1. መግቢያ

1.1 መነሻ ሀሳብ :

- የድንች ተክል ቅጠል የበዛበት፤ ቋሚ ያልሆነ በስራስር ሰብሎች ይመደባል
- በኃይል ሰጭ ንጥረ ነገር (ስታርች) የበለጸገ (**8 – 28 %**) ቢሆንም የፕሮቲን ይዘቱ ግን አነስተኛ (**1 – 4 %**) ነው ፡፡
- በተጨማሪም በቫይታሚን ሲ የበለጸገ ምርት መሆኑ የታወቃል።
- ድንች በኢትዮጵያ እጅግ ጠቃሚ ሰብል ሲሆን ከበቀሎ በመቀጠል ለብዙ አነስተኛ አርሶ አደሮች በገቢ ምንጨነት ያገለግላል
- በቀላሉ ረሃብን ለማስወገድ ይረዳል፡፡
- ድንች ተቀቅሎ፣ ተጋግሮ፣ ተፈጭቶ ወይም ተጠብሶ (በችፕስ መልክ) ሊበላ ይችላል::

1.2 ከድንች ዝርያዎች ጥቂቶቹ

Information Source: http://www.infonet-biovision.org/

“በለጠ”

Information Source: http://www.infonet-biovision.org/

“ጉደኔ”

1.2 ከድንች ዝርያዎች ጥቂቶቹ

“በለጠ”

“ጉደኔ”

1.2 አንዳንድ የተለመዱ ዝርያዎች

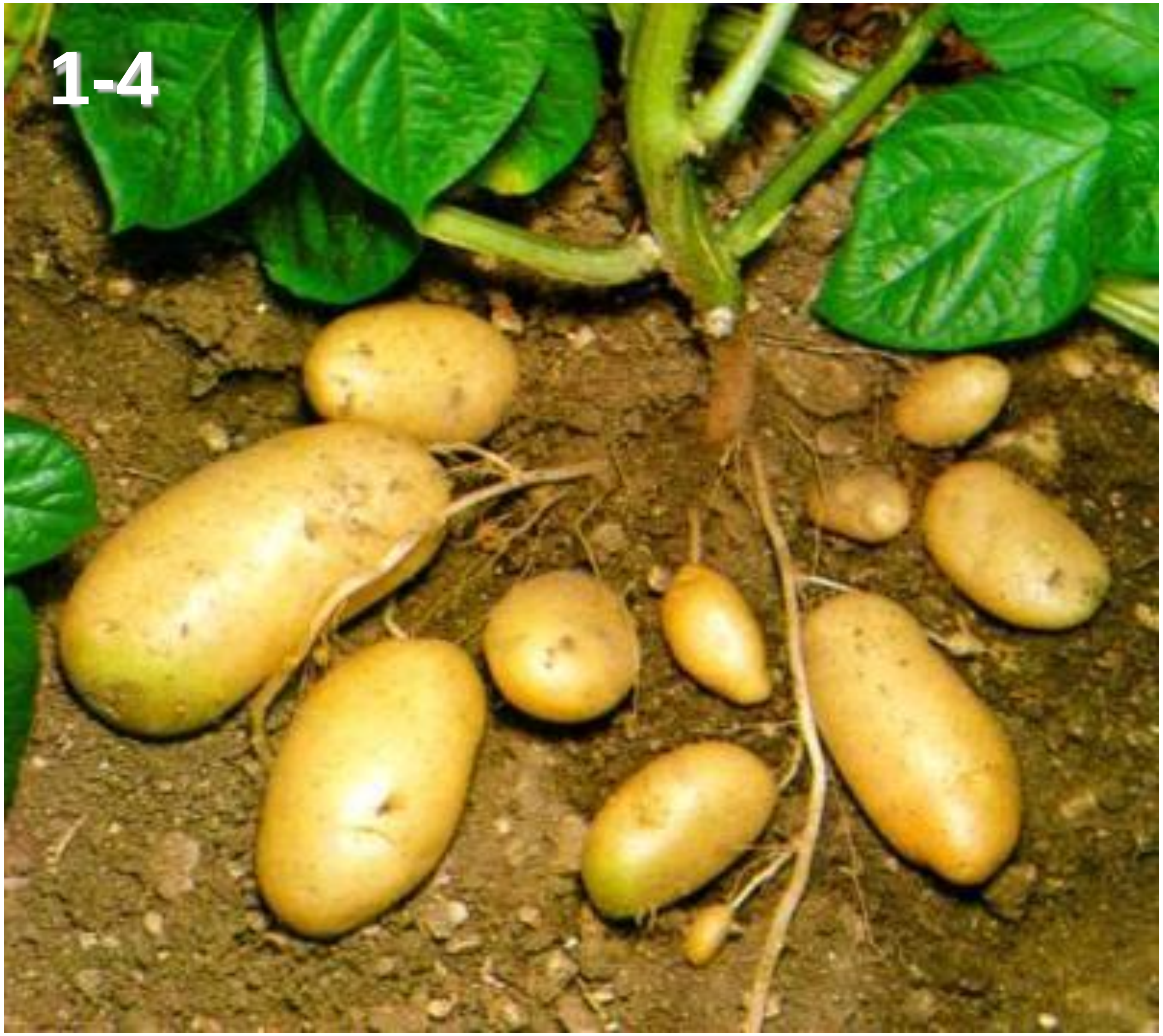
“በለጠ”

- የአበባ ቀለም ነጭ፤
- ተመራጭ ከፍታ፡- **1,600-2,800** ሚ. ሜ ከባህር ጠለል በላይ
- ምርት መድረሻ ግዜ፣ **3 – 4 ወራት**
- ምርታማነት: **400 ኩ/ል በሄ/ር**
- የተሻለ የድንች ዋግ በሽታን ይቋቋማል

“ጉደኔ”

- ዝርያው የተለቀቀው በ2006 ዓ.ም በኢግ.ም.ኢ.
- ነጭ አበባ አለዉ፤
- ተመራጭ ከፍታ፡-: **1,600 – 2,800** ሜ ከባህር ጠለል በላይ
- የምርት መድረሻ ግዜ፣ **3 – 4** ወራት
- ምርታማነት: **250-300** ኩ/ል በሄ/ር
- የተሻለ የድንች ዋግ በሽታን ይቋቋማል

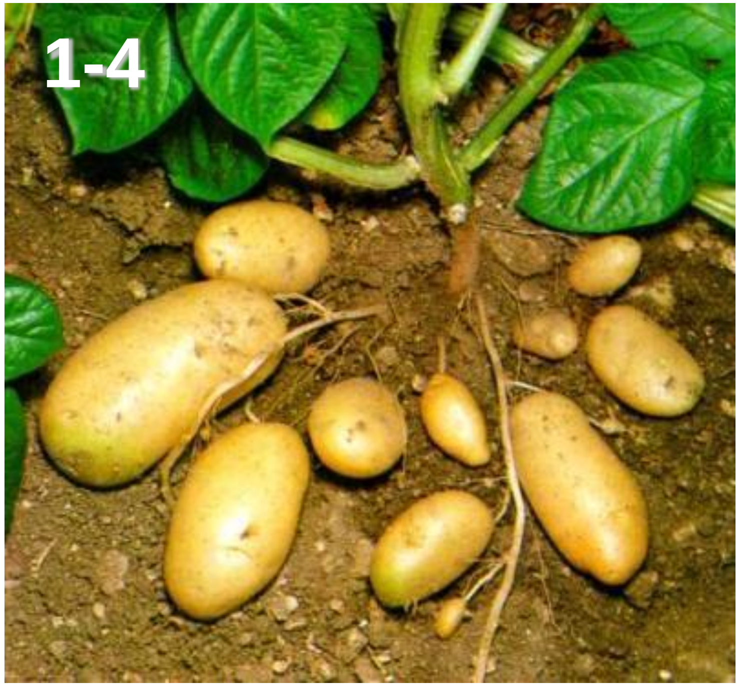
1.2 አንዳንድ የተለመዱ ዝርያዎች



Information Source: http://www.infonet-biovision.org

ሌሎች የድንች ዝርያዎች ድገመኝ፤ ጃለኔ፤ ጓሳ ያጠቃልላል

1.2 አንዳንድ የተለመዱ ዝርያዎች



ሌሎች የድንች ዝርያዎች ድገመኝ፤ ጃለኔ፤ ጓሳ ያጠቃልላል

1.2 ሌሎች የድንች ዝርያዎች ጥቂቶቹ

አስካሁን የተለቀቁ የድንች ዝርያዎች እና ዋና ዋና ባህሪያት

1.ድገመኝ

ዝርያው የተለቀቀው በ2002 ዓ.ም

- **ከፍታ**:- **1,600-2,800** ሜ ከባህር ጠለል በላይ
- የምርት መድረሻ ግዜ፣: **110-115 ቀናት**
- የምርት መጠን: **235-330 ኩ/ል በሄ/ር**
- የአበባ ቀለም: ነጭ
- የተሻለ የድንች ዋግ በሽታን መቋቋም ይችላል

2. ጃለኔ

- ዝርያው የተለቀቀው በ2002 ዓ.ም
- ከፍታ:- **>2,400** ሜ ከባህር ጠለል በላይ
- የምርት መድረሻ ግዜ፣: **110-115 ቀናት**
- የምርት መጠን: **235-330 ኩ/ል በሄ/ር**
- የአበባ ቀለም: ነጭ
- የተሻለ የድንች ዋግ በሽታን መቋቋም ይችላል

3.**ጓሳ (Guasa)**

- ዝርያው የተለቀቀው በ2002 ዓ.ም
- ከፍታ:- **2,200-3,200** ሜ ከባህር ጠለል በላይ
- የምርት መድረሻ ግዜ፣: **110-115 ቀናት**
- የምርት መጠን: **400 ኩ/ል በሄ/ር**
- የአበባ ቀለም: ነጭ
- የተሻለ የድንች ዋግ በሽታን መቋቋም ይችላል

1.3 ለድንች ምርት ተስማሚ ስነ-ምህዳር

ከፍታ፤	•ከባህር ጠለል በላይ 1,800 እንስቶ እስከ 3,500 ሜትር ከፍታ ሊመረት ይችላል፡፡
የዝናብ መጠን፤	•በዓመት በአማካይ 500 እስከ 850 ሚ. ሜ ማግኘት አለበት፡፡
የሙቀት መጠን፤	•ዓመታዊ የሙቀት መጠን ከ 15-20 ዲ. ሴ. ነው፡፡
የአፈር ዓይነት	•አሸዋ ቀመስ ጥልቅና ውሃ የማይቋጥር አፈር ይስማማዋል፡፡ • የኮምጣጤነት መጠን 6.0 – 7.5 ፒ. ኤች (ኮምጣጣነት)

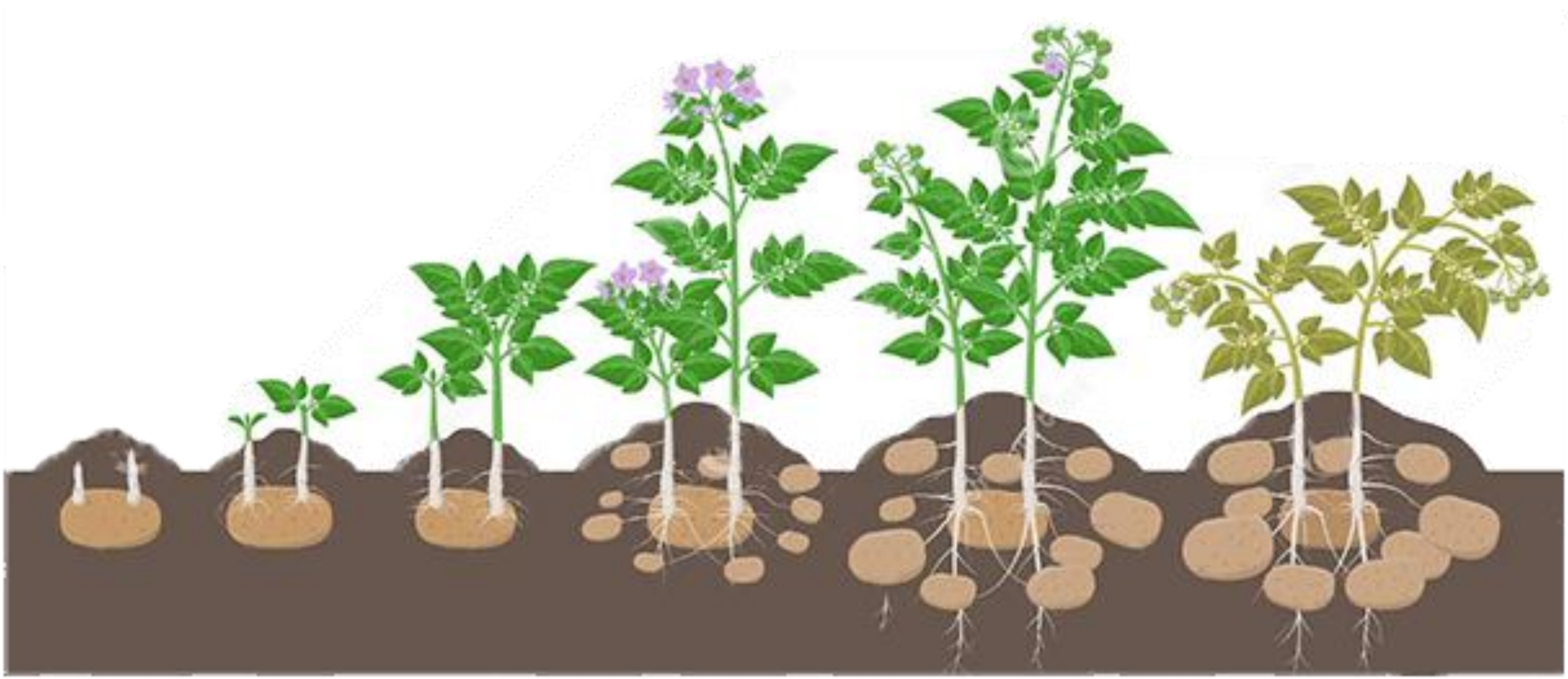
1.3 ለድንች ምርት ተስማሚ ስነ-ምህዳር

ከፍታ፤	•ከባህር ጠለል በላይ 1,800 አንስቶ እስከ 3,500 ሜትር ከፍታ ሊመረት ይችላል፡፡
የዝናብ መጠን፤	•በዓመት በአማካይ 500 እስከ 850 ሚ. ሜ ማግኘት አለበት፡፡
የሙቀት መጠን፤	•ዓመታዊ የሙቀት መጠን ከ 15-20 ዲ. ሴ. ነው፡፡
የአፈር ዓይነት	•አሸዋ ቀመስ ጥልቅና ውሃ የማይቋጥር አፈር ይስማማዋል፡፡ • የኮምጣጤነት መጠን 6.0 – 7.5 ፒ. ኤች (ኮምጣጣነት)

1.3 የድንች ተስማሚ ስነ-ምህዳር

- **ከፍታ: ድንች** ከ **1,800 – 3,500** ሜትር ከባህር ጠለል በላይ ከፍታ ባለቸው አካባቢዎች ይመረታል፡፡
- **የዝናብ መጠን: ድንች** በዕድገቱ ወቅት ከ **500 – 850** ሚ.ሜ. ውሃን በአማካይ ይጠቀማል፡፡ ሆኖም የዝናብ/ የዕርጥበት መጠኑን መጠኑን በእርሻ ወቅት ተመሳሳይ የስርጭት መጠን ሊኖሮው ይገባል
- **የሙቀት መጠን: ድንች** የሚስማማው ሞቃታማ አየር ጸባይ ሲሆን ለዕድገቱ ደግሞ በአማካይ ከ15 – 20 ዲ.ሴ ሙቀት ይስማማዋል፡፡ **ከ29 ዲ.ሴ በላይ ሙቀት ኩርት ማኩረት እና እንድገቱን ይገታዋል ።**
- **የአፈር ዓይነት: ድንች** በተለያዩ የአፈር ዓይነቶች ላይ ሊመረት ይችላል፡፡ አሸዋማና ልል/ቀላል ውሃ የማይቋጥር (sandy loam) ወይም አሸዋነት ጠባይ ያለው ኮትቻ አፈር ቢሆን ይመረጣል፡፡ የአፈር ኮምጣጣነት መጠን ከ6.0 - 7.5 መሆን አለበት።

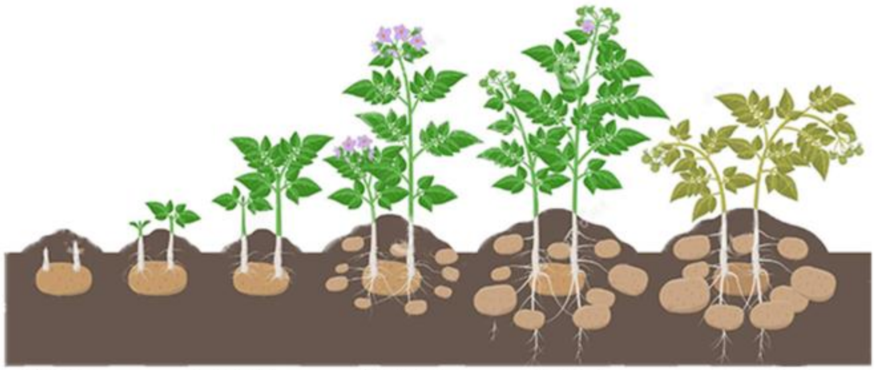
1.4 የድንች ሰብል እድገት ደረጃዎች



ደራጃ 1 ደራጃ 2 ደራጃ 3 ደራጃ 4 ደራጃ 5

Information Source: https://www.dreamstime.com/potatoes-plant-growing-process-seed-to-ripe

1.4 የድንች ሰብል እድገት ደረጃዎች



1.4 የድንች እድገት ደረጃዎች

- የድንች ሰብል ሰብሉ ከበቀለ ጀምሮ ለምርት የሚያደርስበት ጊዜ በ5 የእድገት ደራጃ ሊከፈል ይችላል:: እነዚህም:

ደራጃ 1:

- ጉንቁሎች እድገት፡ የዘር ድንች ጉንቁሎች /በቆልት የሚያድገው በኮረቱ አይን ነው

ደራጃ 2:

- **የድንች ሰብል እድገት፡** የስሩን እድገት ጅማሬ፣ የድንች ቅጠሎች እድገት እና ቅርንጫፎች መስፋፋት ጊዜ ሲሆን ድንች **አፈር ለማስታቀፍ ትክክለኛ ወቅት** ነው፤
- 1ኛ እና 2ኛ የእድገት ደረጃዎች በግምት ከ4-10 ሳምንታት ይፈጃል፤ ይህም እንደ ተዘራው የዝርያ ዓይነትና የማምረቻ አካባቢ ይለያያል፡፡

ደራጃ 3:

- **የኮረት ምስረታ፡** ማኩረት ቢጀምርም ደረጃው ግን ጅምር ላይ ነው::
- **የአበባ ወቅት፡** በስዕሉ ላይ እንደሚታየው ማበብ የሚጀምረው በዚክ እርከን በስተ መጨረሻ ይጀምርና ለሁለት ሳምንታት ይቆያል

ደራጃ 4:

- **የኮረት እድገት፡** ፤ የድንች ኮረት እድገትን በሚያመጡ ውሀ፤ ጠቃሚ ንጥረ-ነገሮች እና ካርቦሃይድሬት ክምችት የኩረቱ መጠን ከፍ ይጨምራል፡፡
- የእድገት ደረጃ የድንች ሰብልን ምርትንና ምርታማነት ወሳኝ ምእራፍ ከመሆኑ በተጨማሪ የምርት ጥራት ይወስናል፡፡
- በአንጻራዊነት ሲታይ ረጅሙ ወቅት ሲሆን እስከ 3 ወራት ይወስድበታል፡፡ የዘር

ደራጃ 5: የድንች ሰብል መድረሻ

- **የድንች ሰብል መድረሻ ጊዜ ፡** የድንች ሰብል መድረሱ የሚታወቀው ቅጠሉ ወደ ቢጫነት ሲለወጥ፤ የኮረቱ እድገት ቀስ በቀስ ይቀንስና ያቆማል; ፎቶሲይንተሲስ ማድረግ ይቀንሳል
- ደረቆት ይዘት መጠን (dry matter content) ከፍተኛው ደረጃ ይደርሳል
- የድንች ኮረት ከማውጣታቸን በፊት ግንዱን ማጨድና በመሬት ውስጥ በመተው ቆዳው እንዲጠነክር ማድረግ ለምርት ጥራት በጣም አስፈላጊ ነው፡፡

2. የቅድመ- እርሻ ዝግጅት

2.1 የገበያ ጥናት

አርሶ አደሮች የድንች ገበያ ጥናት ሲያካሄዱ

2. የቅድመ- እርሻ ዝግጅት
2.1 የገበያ ጥናት

አርሶ አደሮች የድንች 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 አለIt
- 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

2.1. 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)	ድንች (በለጠ)	ትልልቅ	ከየካቲት-መጋቢት	120 ኩ/ሳምንት (1ኩ = 110 ኪ.ግ)	ወሊሶ	3.5 ኢ.ብር/ኪ.ግ	ካሽ	እጅ በእጅ	የጥራት ችግር (በበሽታ የተጠቃ)	እፈልጋሁ ገበያ ካመጡ
አቶ ከማል (0911-xxxxxx)	ድንች (ጉደኔ)	መካከለኛ	ከጥር-የካቲት	80 ኩ/ሳምንት (1ኩ=100 ኪ.ግ)	ሸዋሮቢት	300 ኢት.ብር/ኩ	ዱቤ	በሳምንት ውስጥ	የጥራት ችግር (ትንንሽ መጠን እና እርጥበት የበዛበት)	ማሳ ላይ ለመግዛት ፍላጎት አለኝ

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)	የክፍያ ሁኔታ (ካሽ/ ቼክ)	የክፍያ ጊዜ (እጅ በጅ፣ በሳምንት፣ወር)	በግብይት ወቅት የሚያጋጥሙ ችግሮች	ነጋዴው ከቡድኑ ለመግዛት ያከው ፍላጎት
አቶ አብደላ (0917-xxxxxx)	ድንች (በለጠ)	ትልልቅ	ከየካቲት-መጋቢት	120 ኩ/ሳምንት (1ኩ = 110 ኪ.ግ)	ወሊሶ	3.5 ኢ.ብር/ኪ.ግ	ካሽ	እጅ በእጅ	የጥራት ችግር (በበሽታ የተጠቃ)	እፈልጋሁ ገበያ ካመጡ
አቶ ከማል (0911-xxxxxx)	ድንች (ጉደኔ)	መካከለኛ	ከጥር-የካቲት	80 ኩ/ሳምንት (1ኩ=100 ኪ.ግ)	ሸዋሮቢት	300 ኢት.ብር/ኩ	ዱቤ	በሳምንት ውስጥ	የጥራት ችግር (ትንንሽ መጠን እና እርጥበት የበዛበት)	ማሳ ላይ ለመግዛት ፍላጎት አለኝ

የገበያ ጥናት ቅጽ

2. የቅድመ እርሻ ዝግጅት ፡
2.2 የገበያ ጥናት ቅጽ

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

- የድንች ከፍተኛ ፍላጎት ያለበትን ወር መለየት
- 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

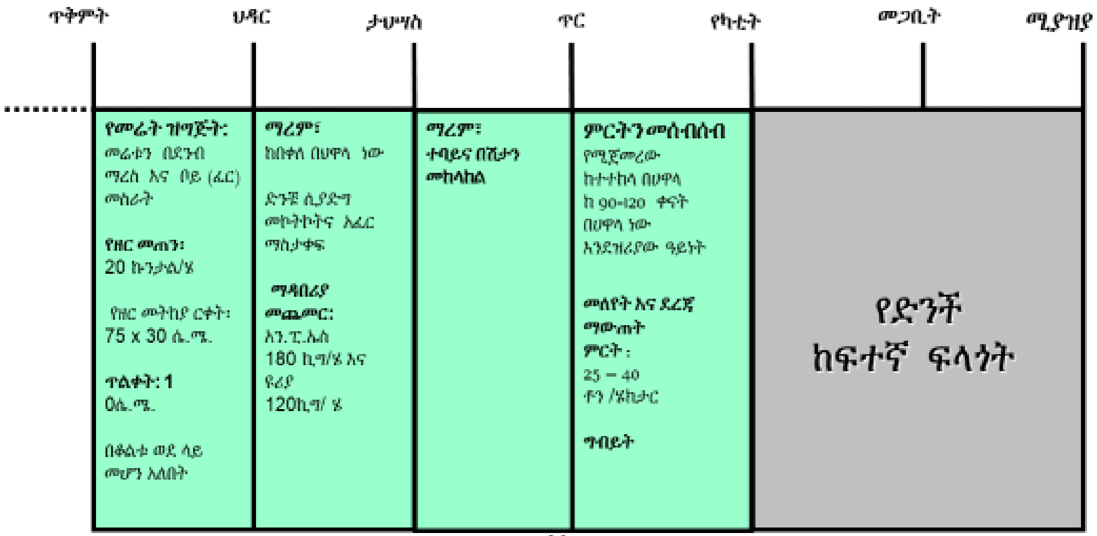
2.2. የሰብል መትከያ የጊዜ ሰሌዳ

የድንች ብል መትከያ የጊዜ ሰሌዳ (ለምሳሌ)

ጥቅምት – ህዳር	ህዳር – ታህሣስ	ታህሣስ – ጥር	ጥር – የካቲት	የካቲት – መጋቢት – ሚያዝያ
የመሬት ዝግጅት: መሬቱን በደንብ ማረስ እና ቦይ (ፈር) መስራት **የዘር መጠን:** 20 ኩንታል/ሄ የዘር መትከያ ርቀት: 75 x 30 ሴ.ሜ. **ጥልቀት: 1** 0ሴ.ሜ. በቆልቱ ወደ ላይ መሆን አለበት	**ማረም፣** ከበቀለ በህዋላ ነው ድንቹ ሲያድግ መኮትኮትና አፈር ማስታቀፍ **ማዳበሪያ መጨመር:** አን.ፒ.ኤስ 180 ኪ.ግ/ሄ እና ዩሪያ 120ኪ.ግ/ ሄ	**ማረም፣** **ተባይና በሽታን መከላከል**	**ምርትን መሰብሰብ** የሚጀመረው ከተተከላ በህዋላ ከ 90-120 ቀናት በህዋላ ነው እንደዝሪያው ዓይነት **መለየት እና ደረጃ ማውጣት** **ምርት :** 25 – 40 ቶን /ሄከታር **ግብይት**	**የድንች ከፍተኛ ፍላጎት**

ምሣሌ: የድንች የመትከያ የጊዜ ሰሌዳ

2. 2 የሰብል መትከያ የጊዜ ሰሌዳ



ምሣሌ: የድንች የመትከያ የጊዜ ሰሌዳ

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፡፡

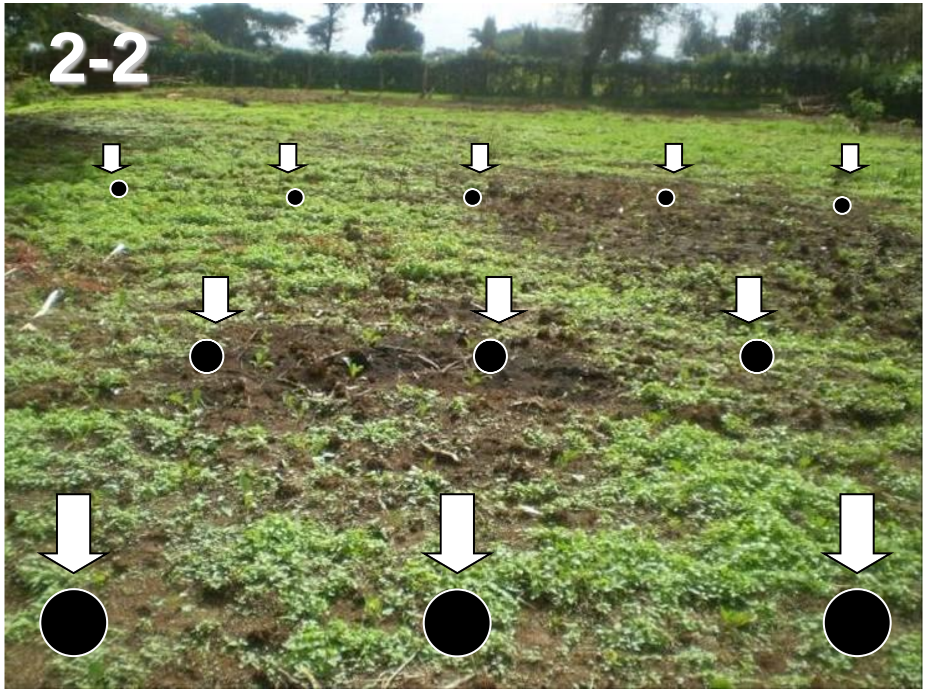
ማስታወሻ:

ከፍተኛ የገበያ ፍላጎት በሚኖርበት ጊዜ ለማድረስ በተጓዳኝ መስኖን መጠቀም ሊያስፈልግ ይችላል

2.3 የአፈር ናሙና መረጃ መወሰድ እና መተንተን

እንደ ማሳው ሁኔታ የአፈር ናሙና መውሰድ አለብን

2.3 የአፈር ናሙና መረጃ መወሰድ እና መተንተን



እንደ ማሳው ሁኔታ የአፈር ናሙና መውሰድ
አለብን

2.3 የአፈር ናሙና መረጃዎች ትንተና
(አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 3)

- 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 አና ፍግ መጠን ለመወሰን ያስችላል።

2.4 ኮምፖስት ማዘጋጀት

በብስባሽ ፍግ ማዘጋጀት

2.4 ኮምፖስት ማዘጋጀት

በብስባሽ ፍግ ማዘጋጀት

2.4 ኮምፖስት ማዘጋጀት (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20 : ጥ 4)

- የተፈጥሮ ማዳበሪያ (ብስባሽ ፍግ) በሚዘጋጅበት ሂደት አስፈላጊውን ንጥረ ነገሮች እንዳይሸረሸሩ መከለል (መሸፈን) አልበት
- አርሶ አደሮች በአፈሩ የጥናት ግኝት መሰረት ለእርሻቸው የሚያስፈልገው በቂ ፍግ መጠን ማዘጋጀት አለባቸው
- የተፈጥሮ ፍግ አዘገጃጀት ሂደት ወቅት በደንብ እንዲብላላ ማድረግ የሚፈጠውን ብላክ ስካርፍ (Black Scurf) ለመቀነስ አንዱ ዘዴ ነዉ
- የቦካሺን አዘገጃጀትን በመከተል በደምብ ከተብላላ ፍግ ጋር በጓሮአችን ማዘጋጀትና መጠቀም እንደሚቻል ይመከራል
- ኮምፖስት መጠቀም የለብን 80-120 ኩንታል/ሄክታር ነው

2.5 ጥራት ያለው ዘር

Information Source: http://www.gardenaction.co.uk

አርሶ አደሮች የድንች ዘር
ልይታ ሲያካሄዱ

Information Source: http://in2eastafrica.net

የድንች ዘር

2.5 ጥራት ያለው ዘር

አርሶ አደሮች የድንች ዘር ልይታ ሲያካሄዱ

የድንች ዘር

2.5 ጥራት ያለው ዘር መጠቀም (ኢ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 5)

- ንፁህ ድንች ዘር/ ሰርቲፋይድ (የተመሰከረለት) ዘር መጠቀም
- ሰርቲፋይድ ድንች ዘር ሶስት (3) ደረጃ አላቸው:
    - ደረጃ 1: አነስተኛ መጠን ያላቸው ኮረቶች (25 – 35 ሴ. ሜ ዲያሜትር)
    - ደረጃ 2: መካከለኛ መጠን ያላቸው ኮረቶች (35 – 45 ሴ. ሜ ዲያሜትር- የእንቁላል መጠን ያላቸው ኮረቶች); ይህ ተመራጭ የዘር መጠን ሲሆን መካከለኛ ምርት ለማግኘት ያግዛል።
    - ደረጃ 3: ትላልቅ መጠን ያላቸው ኮረቶች (45 – 55 ሴ. ሜ ዲያሜትር); ይህ የዘር መጠን ትላልቅ ኮረቶች ያስገኛል።
- ለዘር የሚሆን ድንች ቀጥተኛ ያልሆነ የፀሐይ ብርሃን ማስገባት በሚያስችል መጋዝን(Diffused Light Store) ማስቀመጥ ዘሩ ሳይበላሽ ለማቆየትና አጠር ያለ፤ ተመሳሳይ ሰብጥር ያላቸው ጉንቁሎች/በቆልት ማውጣት እንዲችል ይረዳል (ሰዕል 2-5)
    - የጉንቁሎች ቁጥር ቢያንስ 4 መሆን አለበት
    - ጥራት ያልው የድንች ዘር ከድንች ምርምር ማዕከላት እና ከዘር አቅራቢ ማህበራት መጠቀም
    - አምራቾች ቢያንስ በየሶስት የሰብል ወቅት አዲስ ዘር መተካት አለባቸው
    - አርሶ አደሮች የራሳቸው ዘር መጠቀም ካለባቸው የተሻለ ጥራት ያለው ዘር መርጦ በመለየት ለቀጣይ የእርሻ ወቅት መጠቀም የአጭር ግዜ አማራጭ ሊሆን ይችላልው፡፡

3.ባህላዊ አሰራር

3.1. የማሳ አዘገጃጀት :

በበሬ ጉልበት መሬት ማዘጋጀት

3.ባህላዊ አሰራር

3.1. የማሳ አዘገጃጀት :

በበሬ ጉልበት መሬት ማዘጋጀት

3.1. የማሳ አዘገጃጀት (ኢ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 6)

- ለድንች ማምረቻነት የተመረጠ ማሳ ሌሎች የድንች ቤተሰብ ሰብሎችን ማለትም ቲማቲም፣ በርበሬና የመሳሰሉትን ለ3 አመታት **ያለተዘሩበት ማሳ መሆን አለበት**፡፡ ይህም የበሽታንና ተባዮችን ክምችት ለማስወገድ ይረዳል፣ ምሳሌ፡ ነማቶድስ (የስር እብጠት) እና በሽታ
- አፈሩ ደጋግሞ በማረስ ከሳር፤ ከአረም ማፅዳትና አየር ማስገባት በሚያስችል ማለሳለስ ያስፈልጋል፡፡
- መሬቱ እስከ 30 ሳንቲ ሜትር ድረስ ጠልቆ መታረስ አለበት፡፡
- የድንች ዘር ፈር /ትልም በማዘጋጀት መተከል አለበት፡፡
- ወፍ ዘራሽ አትክልቶች ከማሳው ማስወገድ በሽታን ለመቆጣጠር ይረዳል።

3.2 የሰብል ቅሪትን ማካተት

የሰብል ቅሪት ማሳ ላይ በመጨመር አፈር ለምነትን መጨመር

3.2 የሰብል ቅሪትን ማካተት

የሰብል ቅሪት ማሳ ላይ በመጨመር አፈር ለምነትን መጨመር

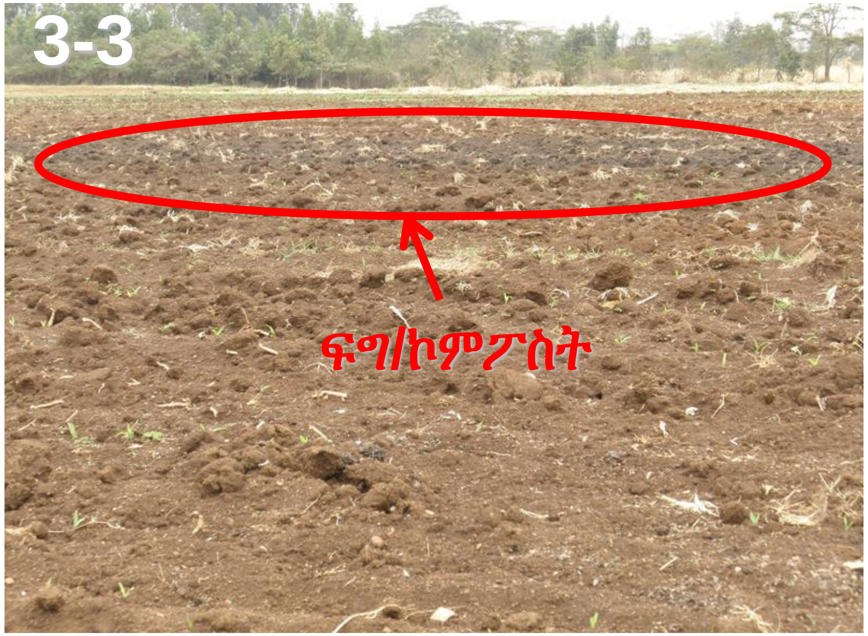
3.2 የሰብል ቅሪትን ማካተት (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ7)

- የሰብል ቅሪትን ማሳው ላይ መጨመር ለዘላቂ ምርት እና የአፈር ለምነትን ለመጨመር ይረዳል፡፡
- የሰብል ቅሪቱ በማሳ ዝግጅት ውቅት በደንብ በማረስ ብስባሽ እንዲሆን መቀላቀል የደርጋል፡፡
- ነገር ግን በሽታ የሚያስከትሉ የምርት ቅሪቶች (እንደ ቲማቲም፣ ድንች፤ ቃርያ፤ ሚጥሚጣ፤ ብላክ ናይት ሽድስ እና የመሳሰሉት ቁሳቁሶች) መወገድ እና መቃጠል አለባቸው። በዚህም የበሽታ ስጋት ወይም ስርጭት ማስቀረት ይቻላል፡

3.3 ፍግ/ኮምፖስት መበተን/ መቀላቀል

ፍግ/ኮምፖስት መበተን እና ከአፈር ጋር መቀላቀል

3.3 ፍግ/ኮምፖስት መበተን/ መቀላቀል

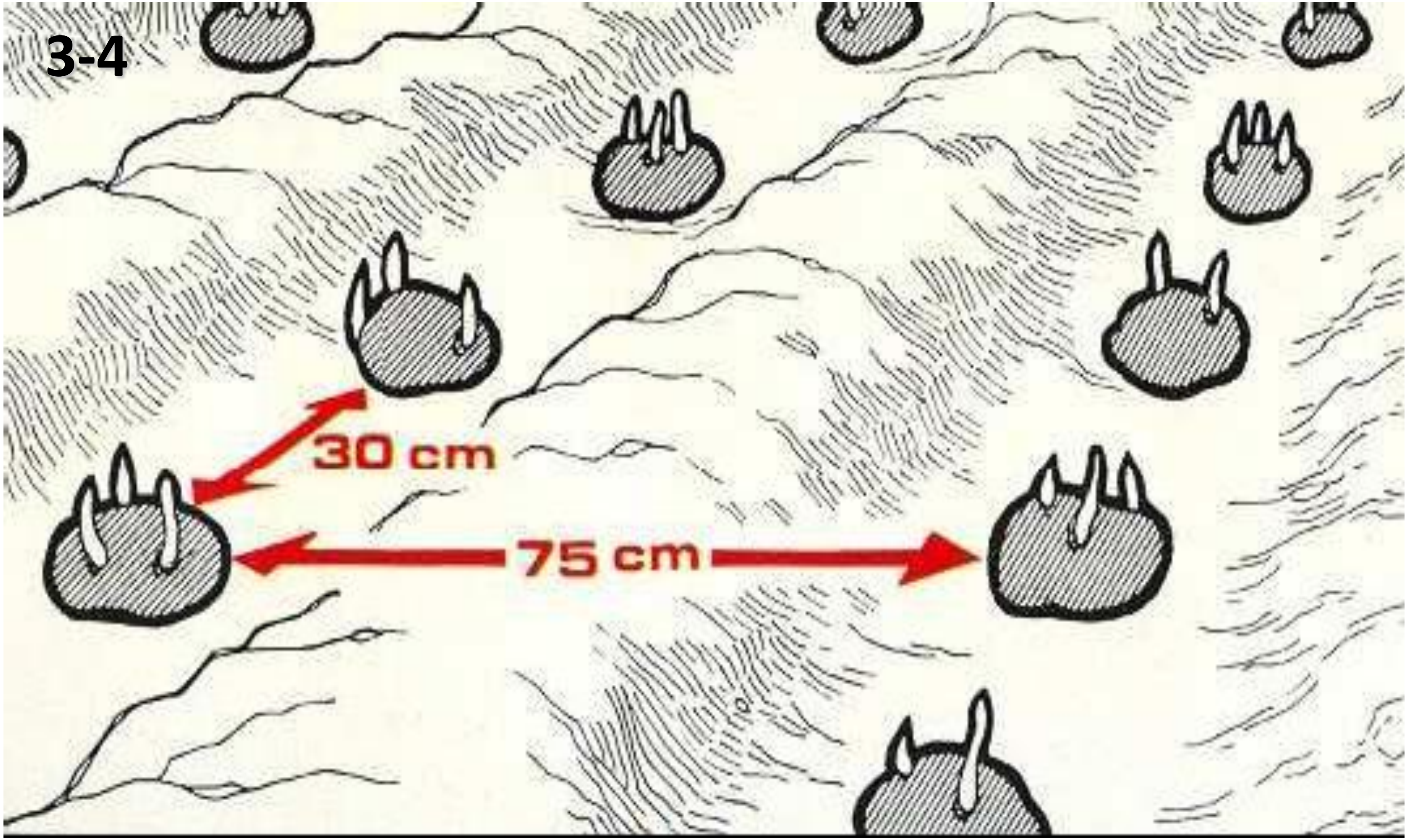


ፍግ/ኮምፖስት መበተን እና ከአፈር ጋር መቀላቀል

3.3 ፍግ/ኮምፖስት መበተን (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ፐ 8)

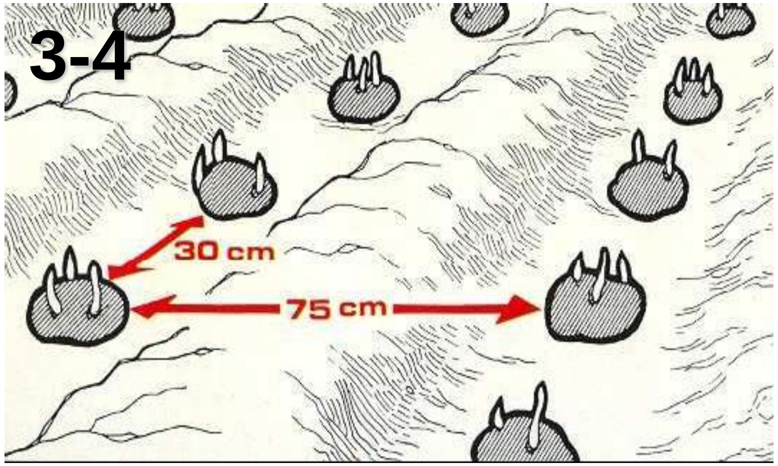
- ድንች ከፍተኛ ምርት እንዲሰጥ ከተፈለገ የአፈሩን ለምነት ማሻሻል ያስፈልጋል። ከፍግ/ኮምፖስት የምያስፈልገው በተደጋጋሚ ጥቅም ላይ የዋለ መሬትን ለምነት ለመመለስና አስፈላጊውን ንጥረ ነገሮች ለመስጠት ይሆናል፡፡
- ፍግና ብስባሽ ወይም **ቦካሺ**(የተፈጥሮ ማዳበሪያ) ከተከላ በፊት መጨመሩ የአፈሩን የኦርጋኒክ መጠንና የንጥረነገር ይዘት ያሻሽላል፡፡ ለአንድ ሄ/ር ማሳ 200 ኩንታል ፍግ መጨመር ይመከራል።
- ድንች ደካማ ስር ስላለው በሰሩ አከባቢ ወይም ከስሩ ግርጌ ማዳበሪያ መጨመር ይመከራል።
- ነገር ግን የዘር ኮረቱ እና ማዳበሪያው ቀጥታ ንክኪ ሊኖራቸው አይገባም

3.4 የድንችን ዘር መዝራት



ድንች በመስመር መዝራት

3.4 የድንችን ዘር መዝራት



ድንች በመስመር መዝራት

3.4 ዘር መዝራት

3.4.1 ትክክለኛ የዘር መትከያ ወቅት፣-

- ድንችን ውርጭ የሌለባቸውን ወራቶች መዝራት ፤
- የዘር መጠኑ: 20 ኩ/ል በሄ/ር

3.4.2 የመትከያ ርቀት (ኢ.ሆ.ሰ.ኢ. እና ድ.ም.ኢ.ዘ 20: ፐ 10):-

- 30 ሳ.ሜ (በተክሎች መካከል) እና 75 ሳ.ሜ. (በመስመር መካከል)
- ጉንቁሉ ያለበትን ክፍል ወደ ላይ አድርጎ ዘሩ ከ1ዐ-15 ሳ.ሜ. በሚደርስ ጥልቀት አፈር ሊለብስ ይገባል፡፡

3.4.3 የማዳበሪያ መጠንና አጠቃቀም (ኢ.ሆ.ሰ.ኢ. እና ድ.ም.ኢ.ዘ 20: ፐ 11):

- ዳፕ 150 ኪ.ግ በሄክታር ወይም ኤንፒየስ (NPS) ከሆነ 180ኪ.ግ በሄክታር በዘር ወቅት አንድ ጊዜ መጨመር ፤
- ዩሪያ 120 ኪ.ግ በሄክታር እኩል ለሁለት ቦታ ተከፍሎ (1/2) በበቀለ በሁለተኛ ሳምንት ከላይ መጨመር፤ ቀሪው ½ አበባ በጀመረበት ወቅት እንዲጨመር ይመከራል ፤
- ማዳበሪያ ከአፈሩ ጋር በደንብ መቀላቀል ቡቃያው ከመቃጠል ይታደጋል፡፡

ማስታወሻ :-

- ከመጠን በላይ ናይትሮጅን ማዳበሪያ መጠቀም የድንች ቅጠል መሰፋፋትና የኮረቱን በማቀጨጭ ሰለሚያስከተላል መጥኖ መጨመር ይመከራል፡፡

3.5. የውሃ ፍላጎት

በጠብታ መስኖ የሚለማ ጥሩ የሆነ የድንች

3.5. የውሃ ፍላጎት

በጠብታ መስኖ የሚለማ ጥሩ የሆነ የድንች

3.5 የውሃ ፍላጎት (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ገ 12)

- ድንች በዕድገቱ ወቅት ከ**500-850** ሚ.ሜ. ውሃ ያስፈልጋል፡፡
- የኢትጵያ አርሶ አደሮች መስኖ እና ዝናብ በመጠቀም ድንች ያመርታሉ፡፡
- ድንች ዝቅተኛ ወይም ተለዋዋጭ የእርጠበት መጠን ሲያጋጥመው የኮረቱ ፍሬ የገረጣና ሽፋን የተጨማደደ ቅርፅ፤ ይዘትና የምርቱ መጠን ሊቀንስ እና ቅርፀ ቢስ ይሆናል፡፡
- የፀሃይ ትነት በመቀነስ መሬቱ እርጥበቱን እንዲጠብቅ መስኖ ካለ በቦይ (በፈር) መጠቀም ይመከራል።
- ሆኖም ግን የዋግ በሽታን ለመቆጣጠር የድንች ፈር እስከ ፀሀይ ግባት ድረስ መድረቅ አለበት ፡፡

3.6 የአረም አያያዝ

ከአረም የፀዳ የድንች ማሳ

3.6 የአረም አያያዝ

ከአረም የፀዳ የድንች ማሳ

3.6 የአረም ቁጥጥር (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20 : ጥ 13)

- የድንች ሰብል ብዙም ወደ አፈር ውስጥ የማይገባ ቀለል ያለ ስር ያለው ነው፣ ስለዚህ ከአረሞች ጋር ለመሻማት ያስቸግረዋል በተለይም በበቅለቱ የመጀመሪያው ወቅት
- **በእጅ ማረም:** በመሳሪያ ብንጠቀም ተክሉን ላለምንቀል ጥንቃቄ ለማድረግ በእጅ የማረም ስራ የሚከናወነው ተክሉ ከበቀለ በኋላ ነው::

ቢያንስ ሁለት ጊዜ ማርም፦

1ኛ : 1 – 2 ሳምንት ከብቅለት በኋላ

2ኛው : 4 – 5 ሳምንት ከብቅለት በኋላ

- የአፈር መጣበቅን ለማሰወገድ **አፈሩ እርጥብ በሆነ** ጊዜ **አለማረም**
- ፀረ-አረም ኬሚካል መጠቀም**:** ለምሳሌ፡-
  - ሰንኮር® (a.i. መትሪቡዚን)
  - ሊኑረክስ® (a.i. ሊኑሮን)
  - ታታ ፓኒዳ® (a.i. ኢሚዳክሎፕሪድ)
- በመስመሮች መካከል ያለውን ክፍተት አረሞቹ ለማደግ መቹ ሁኔታ አያገኙም

3.7 የሰብል አያያዝ :

3.7.1 ኩትኳቶ/አፈር ማስታቀፍ

ኩትኳቶ አከናውኖ አፈር ማስታቀፍ

3.7 የሰብል አያያዝ
3.7.1 ኩትኳቶ/አፈር ማስታቀፍ

ኩትኳቶ አከናውኖ አፈር ማስታቀፍ

3.7 የሰብል አያያዝ
3.7.1 አፈር ማስታቀፍ

- በድንች ትክል ዙርያ አፈር መደርደል(ማስታቀፍ) ሰራ ሲሆን አፈር ማስታቀፍ ቢያንስ በ3 ዙር ይደርጋል፤
- የድንች ሰብል መንከባከብ አንዱ አካል ሲሆን፤ ጠቀሜታው ደግም በሰብሉ ማኩረት እንዲጀምር፤ በተለሳለሰ አፈር የኮረቱ መጠን እንዲጨምር፤ እንዲሁም ከአረም ማፅዳት/ ኮረቱ ከሽታ ለመከላከል፤
- 2ኛ ግዜ፡ ኮርቱ አፈር ምሰንጠቅ ሲጀምር/ አረንጓዴ ከመሆን ለመከላከል፤
- የመጨረሻው ዙር፡ **ሰብሉ ማበብ ከመጀመሩ በፊት** መከናወን አለበት፤
- **መሬቱ ጭቃ** በሆነበት ሠዓት ግን አፈሩ **ደርቅ** ስለሚያደርገው **መደረግ የለበትም ::**
- በደንብ የተሰራ የአፈር ከፍታ አረምን ለመከላከል፣የኩረቱን አረንጓዴ ከመሆን ፣ ለመከላከል፣ በድንች እሳት እራት ከመጠቃት ለመቀነስ እና ምርት መሰብሰብን ያግዛል

3.8 ተባይና በሽታ መቆጣጠር

3.8.1 በሽታና ተባይ መቆጣጠርያ ስልቶች

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

3.8 ተባይና በሽታ መቆጣጠር

3.8.1 በሽታና ተባይ መቆጣጠርያ ስልቶች

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

3.8 በሽታና ተባይ መቆጣጠር

3.8.1 በሽታና ተባይ መቆጣጠርያ ስልቶች (ኢ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.ኢ.ዘ 20 : ፕ 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 ማጣር ፣ በተፈጥሮ የሚከላከሉ የተክሎች ቅሪቶችን መጠቀም (የተክል አመድን፣ የቡና ቅሪትን ወዘተ.)
4. **በኬሚካል መቆጣጠር (ኢ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.ኢ.ዘ 20 : ፕ 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.

3.8.2 የሰብል ማፈራረቅ

በቁላ መሰል ጥራጥሬ ምድብ

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

ስራስር

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

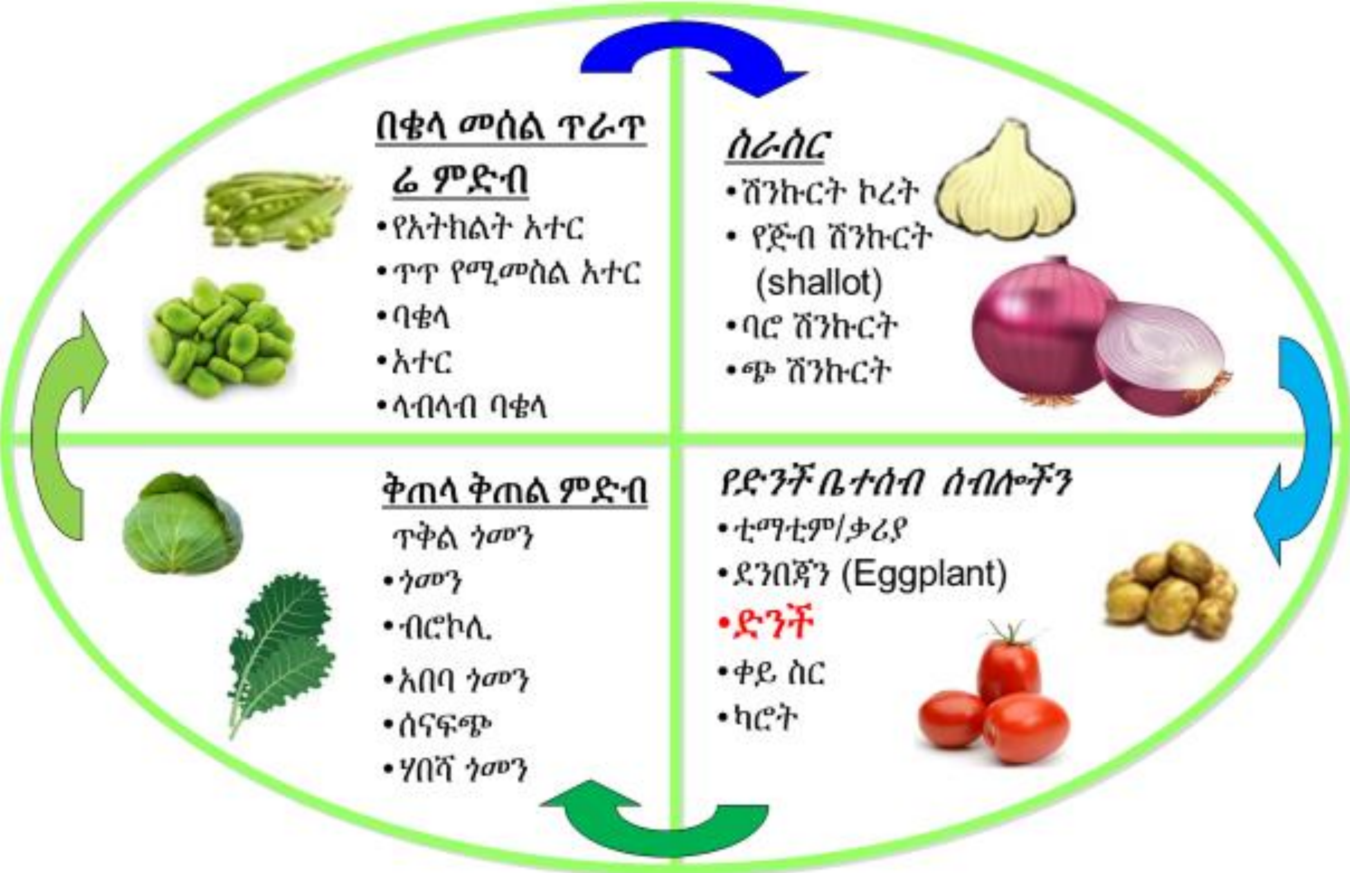
ቅጠላ ቅጠል ምድብ

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

የድንች ቤተሰብ ሰብሎችን

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

3.8.2 የሰብል ማፈራረቅ



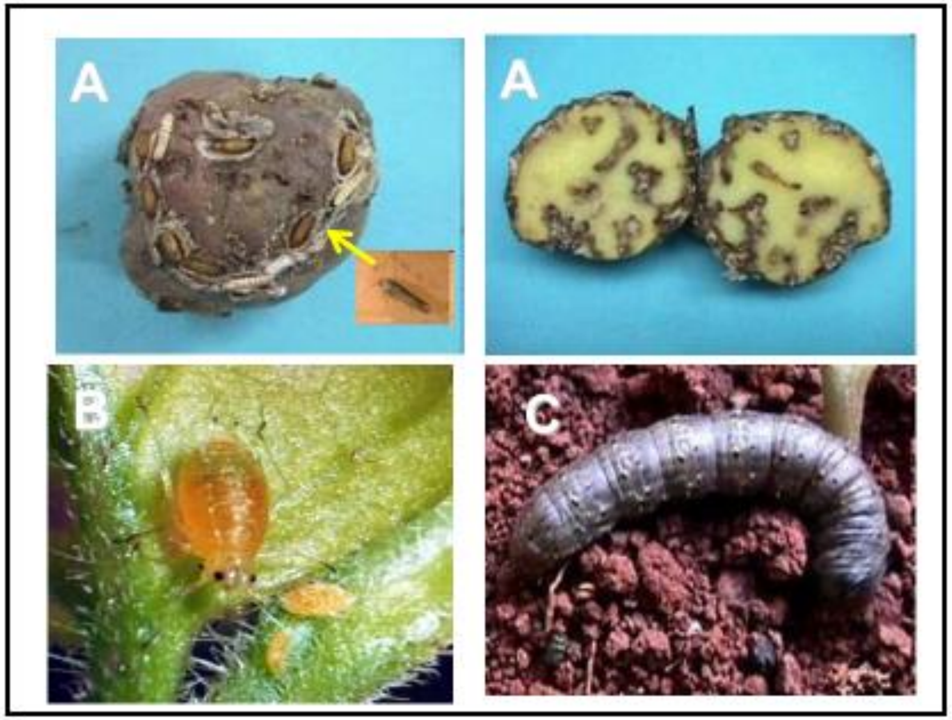
3.8.2 የሰብል ማፈራረቅ

- 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! የድንች ቤተሰብ ሰብሎችን ማለትም ቲማቲም፣ በርበሬና መደረቻ ፤ ደርበጃን (eggplant) የመሳሰሉትን ድንችን ቀድመውም ሆነ ተሰባጥሮው መዘራት የለባቸውም፡፡
- መምትኩም የድንች ቤተሰብ ***ያልሆኑትን*** ሰብሎችን (ሽንኩርትን፣ ቅጠላ ቅጠልንና (ጐመንንና ጥቅል ጐመን)፣ የብርዕና አገዳ ሰብሎችን) **ማፈራረቅ ይመከራል**፤ ውጤታማ ማፈራረቅ ዑደት ከ3-4 አመታት መቆየት ግድ ይላል፡፡

3.8.3. በድንች ሰብል ላይ ጥቃት በማድረስ ከሚታወቁት ተባዮችጥቂቶቹ

The Project for Smallholder Horticulture Farmer Empowerment through Promotion of Market Oriented Agriculture (Ethio-SHEP) @ 2019

3.8.3. በድንች ሰብል ላይ ጥቃት በማድረስ ከሚታወቁት ተባዮችጥቂቶቹ



3.8.3 ዋና ዋናዎቹ ተባዮች

ተባዮች በምርት መጠንና ጥራትን ይቀንሳሉ

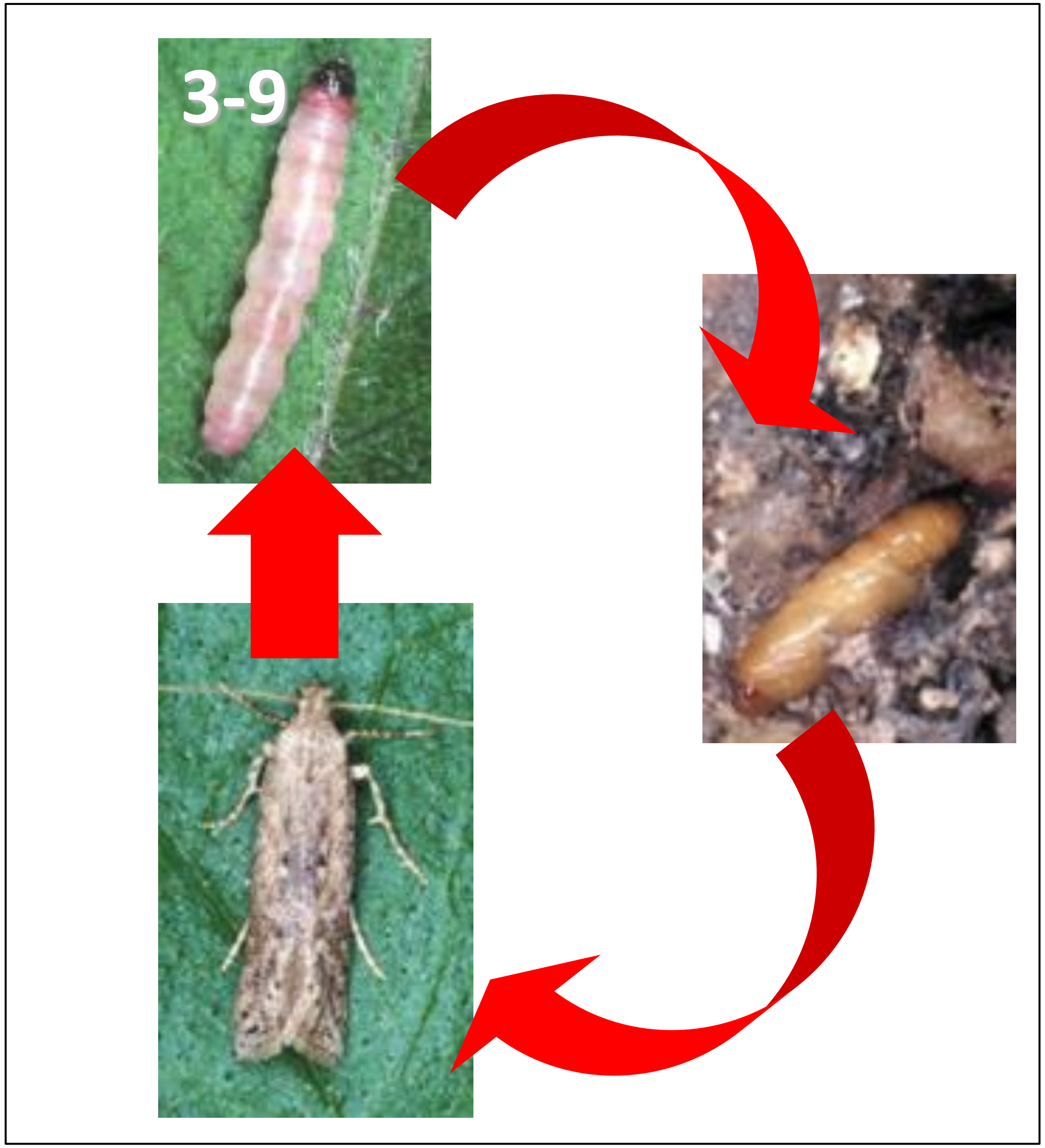
በኢትዮጵያ በድንች ሰብል ላይ ጥቃት በማድረስ ከሚታወቁት ተባዮች መካከል፡

A. የድንች እሳት እራት/ Potato Tuber Moth
B. የድንች ክሽክሽ/ Aphids
C. ቆራጭ ትል (cutworm)

የተባዮችን ጉዳት መጠንና ሌሎች መለያ ምልክቶቹ ለመለየት የሚረዱ ባህሪያት ቀጥለው ተመልክቷል

3.8.3.ሀ. የድንች እሳት እራት ትል (PTM)

Information Source: http://www.infonet-biovision.org



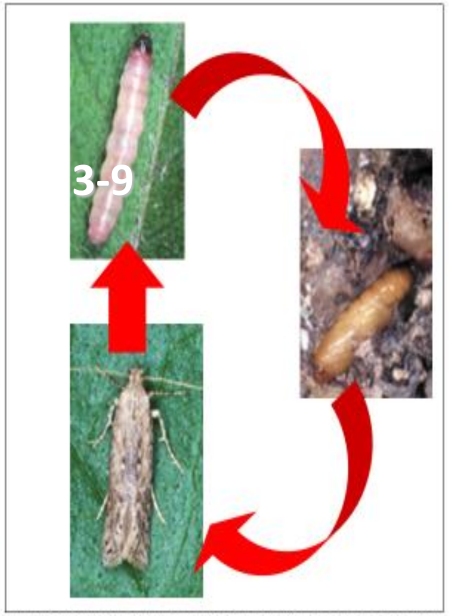
Information Source: https://cipotato.org/riskatlasforafrica/phthorimaea-operculella/

በድንች እሳት እራት (PTM) የተጠቃ ኮረት

3.8.3.ሀ. የድንች እሳት እራት ትል (PTM)

Information Source: http://www.infonet-biovision.org

Potato Moth on a tuber



Information Source: https://cipotato.org/riskatlasforafrica/phthorimaea-operculella/

Life cycle of Potato Moth

በድንች እሳት እራት (PTM) የተጠቃ ኮረት

3.8.3.A: የድንች እሳት እራት(Potato tuber Moth- PTM)

***መለያ ምልክቶቹ* (Identification):-**

- የድንች እሳት እራት ትል በጣም ትንሽ ብጫማ ወይንም ግራጫ ቀለም እና ቀጭን ክንፍ ያላት በራሪ ነፍሳት፡
- በአጠቃላይ ሌሊት ንቁ የሆነች፡
- ሴቷ በደንቹ ቅጠል ላይ፤ ግንዱንና ቀንበጥ ጫፍ ለይ ወይንም በተጋለጠ ኮረቱን ላይ እንቁላል በመጣል ትራባለች፡
- የእድገት ደረጃዋን የጨረሰ ትል እስከ 12 ሚ.ሜ. ርዝመት ያለው ለስላሳ ነጭ ወይንም አረንጓዴ ቀለም ይኖራታል፡፡

***የጉዳት መጠን* :-**

- የተቦርቦረውን ድንች ለምግብነት መጠቀም ስለማይቻል ምርታማነት ይቀንሳል፡፡
- ይህ ተምች ከማሳ በኮረቱ አማካኝነት ወድ መጋዘን በመዛመት ለበሽታው በመጋዘን ውስጥ መራባት ኮረቱን በመውረር ሊዛመት ይችላል፡፡
- ይህ ተምች ሌሊት ንቁ ሆኖ ቀን ቀን የምትደበቅ ተባይ ነች፡፡

***የመቆጣጠሪያ መንገዶች*:**

- ንጽህናውን የተረጋገጠ የድንች ዘር መጠቀም
- ተባዩን የሚቋቋሙ ዝርያዎችን መጠቀም፣
- የሰብል ፍርርቅን ማድረግ፣
- ተከላ ወቅት ኮረቱን ጠለቅ አድርጐ መትከል (10 ሴ.ሜ ጥልቀት) እና ቢያንስ ሶሰት ጊዜ አፈር ማስታተቀፍ በሰብል ወቅት ቢያንስ ሁለት ጊዜ ***መኰነፍ፤***
- **በጥልቀት ሪጅ ማውጣት፡** የእሳት እራቱ የድንች ኩረቱን እንዳይደርስ ይከላከላል (ሁሉም የአፈር ስንጠቅቆች መሸፈናቸውን ማረጋገጥ አለብን :)
- ሁሉንም የተሰበሰቡ ኩረቶች ከመምሸቱ በፊት ማከማቸት ፤ይህም !እሳት እራቱ በኩረቱ ላይ እንቁላል እንዳይጥሉ ለማድረግ ይረዳል፡፡
- የተሰበሰበውን ኩረት ማሰው ላይ በበጋ ወራት በምሽት አለመተው በሰብል ስብሰባ ወቅት ከግንዱ ወደ ኮረቱ የሚፈልስን ትል ለመከላከል የተበከለውን ግንድ አስቀድሞ አጭዶ ማቃጠል ወይንም ከማሳ ውጪ መቅበር፣
- ተገቢውን ፀረ- ተባይ መረጨት (ምሳሌ diazenon 60% E.c,endosalphen 39%,celecron 50%)
- ተባዩን የሚያባርሩ ተክሎችን መጠቀም ለምሳሌ፡ የባህር ዛፍ ቅጠል

3.8.3. ለ. የድንች ክሽክሽ(aphid)

Information Source: http://www.agroatlas.ru

የድንች ክሽክሽ ዕጭ በድንች ተክል ላይ

3.8.3. ለ. የድንች ክሽክሽ(aphid)

የድንች ክሽክሽ ዕጭ በድንች ተክል ላይ

3.8.3.ለ: ክሽክሽ (aphid)

ምልክቶች

- ብዙ ዝርያ አይነት ያላት ከፈዛዛ አረንጓዴ እስከ ቢጫ አረንጓዴ የሆነ ቀለምና ኮክ፣ ቲማቲም፣ ጥጥ የመሳሰሉት የሚጐዳ ቫይረስን አስተላላፊ ተባይ ናት፡፡
- በአብዛኛ ጊዜ መገኛዋ- በትክሉ ጫፍና ጫፍ እና በቅጠሉ በስተጀርባ

የጉዳት መጠን :-

- ቅጠሉ የመጨማደድ፤ የመጠውለግ ምልክት ያሳያል:: እንድገቱም ይገታል
- ክሽክሽ ድንችን በመመገብ የሚያደርሰው ቀጥተኛ ጉዳት አነሰተኛ ቢሆንም ቫይረስንም ያስተላልፋል፡፡
- የጉዳት መጠኑ ከፍተኛ በሚሆንበት ወቅት ክሽክሽ የማር ፈሳሽ (honeydew) ስለሚያመነጩ ፈንገስ እንዲያድግ ምቹ ሁኔታን ይፈጥራል፡፡

የክሽክሽ መከላከያ፡

- ፀረ-ተባይ ኬሚካል መጠቀም፡ ለምሳሌ ፡ malathon 50% E.c
- የዘር ብዜት ስራን መቆጣጠር
- የዘር ብዜት ስራን ለገባያ የሚውል ድንች መለየት
- ተስማሚ ከፍታ መጠቀም

3.8.3. ሐ. ቆራጭ ትል (cutworm)

Information Source: http://www.infonet-biovision.org

ቆራጭ ትል ዕጭ

3.8.3. ሐ. ቆራጭ ትል (cutworm)

ቆራጭ ትል ዕጭ

3.8.3.C: ቆራጭ ትል (cutworm)

ምልክቶቹ :

- **ቆራጭ ትል** ዕጮቹ አፈር ውስጥ የሚኖሩ ሲሆን **ሌሊት ሌሊት** የድንች ግንድን በመቦርቦር ይመገቡና እንዲቆረጥ ያደርጋሉ፡፡
- በተለይ በደረቅ አየር ወቅት አውዳሚ ጥፋት እንደሚያስከትል የጥናት ዘገባዎች ያስረዳሉ፡፡

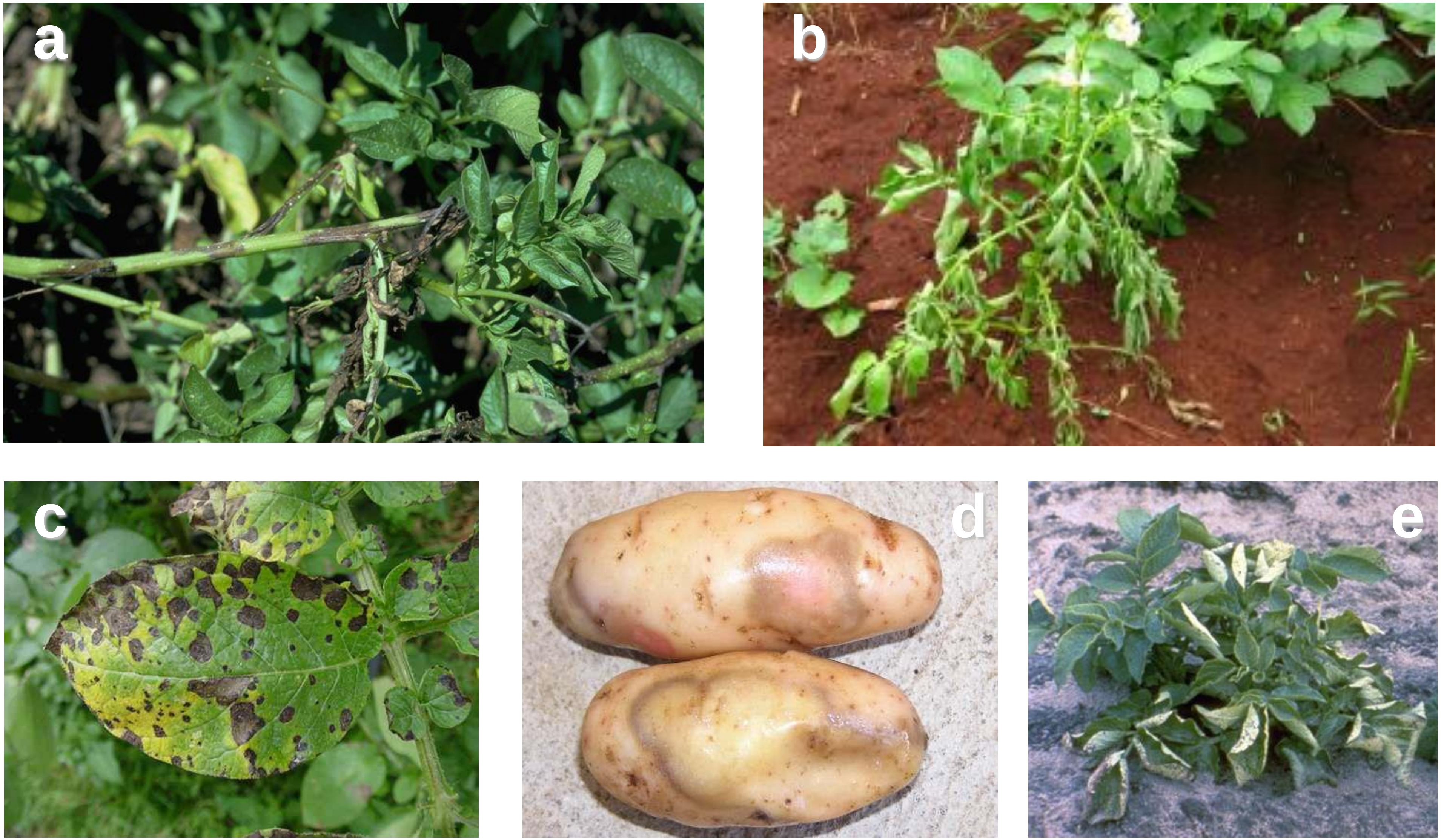
ጉዳቱ:-

- **ቆራጭ ትል** የድንች ኮርትን እና ሰር ክፍል በመቦርቦር ይመገቡና ሰፋፊ ክፍተት እንዲኖረው ያደርጋል።
- በተለይም **አዲስ ቡቃያ** ላይ ከፍተኛ ጥቃት በማድረስ የብቅለት ህደቱ ሊያግዱና የማሳው ክፍሎች ባዶ ማስቅረት ይችላሉ።

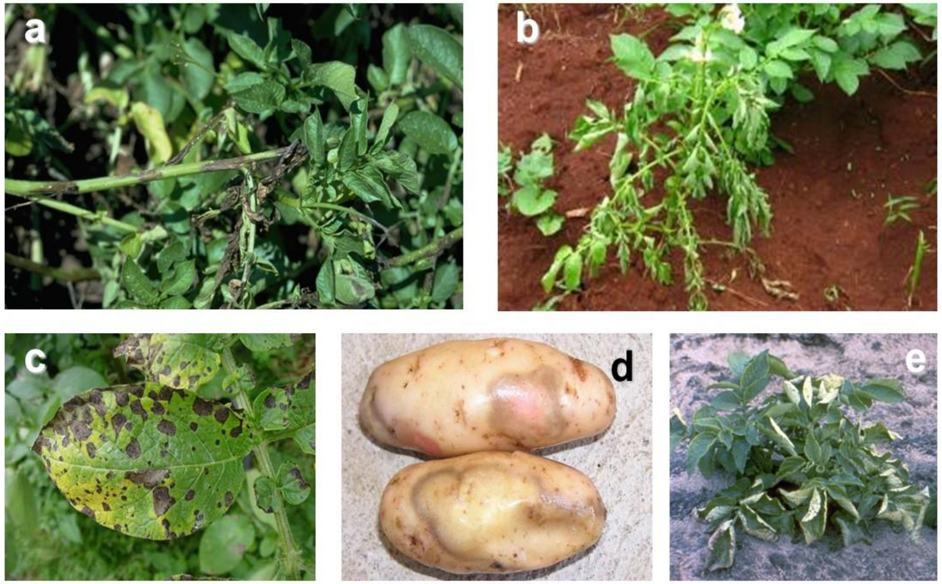
መቆጣጠሪያ መንገዶች:-

- አፈሩ ደጋግሞ በማረስና በእጅ መልቀም
- የድንች ማሳ ደጋግሞ በማረስ ማዘጋጀት እና አረም፤ ሳርና ጓሎችን በማቃጠል ከ10-14 ቀናት አሰቀድሞ መሬቱ ማፅዳት
- በእርሻ ጊዜ ተባዩን ለፀሃይ ብርሃን በማጋለጥ ብዛቱ እንዲቀንስ ማድረግ፣
- ከጥቂት ቀናት በፊት ማሳውን በውሃ/ጎርፍ በማጠቅለቅ ተባዩን መግደል ይመከራል፡፡
- እንደዲሁም ሌሎች ባህላዊ መንገዶችን በመጠቀም መከላከል ይገባል።

3.8.4 ድንችን ከሚያጠቁት ዋና ዋና የበሽታ ዓይነቶች



3.8.4 ድንችን ከሚያጠቁት ዋና ዋና የበሽታ ዓይነቶች



3.8.4 ዋና ዋና የበሽታ ዓይነቶች

- የድንች በሽታ በሰብሉ ምርታመነትና የምርት ጥራት ላይ ቅነሳን እንደሚያስከትል
- በኢ/ያ ድንችን የሚጠቁት የበሽታ አይነቶች በርካታ ሲሆኑ ዋና ዋናዎቹ እንደሚከተለው ተዘርዝረዋል፦

ሀ. የድንች አጠውልግ ባክቴሪያ

ለ. ቅጠል ሸብ ላይ ቫይረስ - PLRV

ሐ. የድንች ዋግ በሽታ (Late Blight)

መ. ባክቴሪያል ዊልት(Bacterial wilt)

ሠ. ቅጠል ሸብላይ(Leaf roll virus)

3.8.4.ሀ. የድንች ዋግ በሽታ

Information Source: http://imgkid.com/late-blight-potato.shtml

በድንች ዋግ በሽታ (Late Blight) የተጠቁትን ተክሎች

3.8.4.ሀ. የድንች ዋግ በሽታ

በድንች ዋግ በሽታ (Late Blight)
የተጠቁትን ተክሎች

3.8.4. ሀ. የድንች ዋግ በሽታ (Late Blight)

- በቫይረስ አማካኝነት የሚመጣ በሽታ ነው፡፡
- በተለይም **ቀዝቃዛ፣ እርጥበት አዘል ደመናማ** አየር ጸባይ የአፈር እርጥበቱ ከፍተኛ ሲሆን ለበሽታው እድገት
- ተስማሚ ሁኔታን ይፈጥራል፡፡
- በቀላሉ በመስፋፋት ድንችን **ከፍተኛ ጥፋት የሚያስከትል**

የበሽታው ምልክቶች

- ከቅጠሉ ጀርባ ነጭ ብናኝ መሰል የፈንገስ እድገት ምልክት ይታያል፡፡
- ዋግ በሽታ ሲደርቅ ቡናማ ሲረጥብ ጥቁር በሚሆነውና ውሃ ውስጥ የተዘፈዘፈ
- በሚመስለው የቅጠሉ ላይ ጠባሳ ይለያል፡፡
- በታችኛው የቅጠሉ ክፍል **ነጭ አመዳይ** መልክ ነገር ይታያል፡፡
- የተጠቁት በቅጠሎች መጠውለግ፤ ብዙውን ጊዜ በግንዱና ሳይረግፍ ይቆያል

መቆጣጠሪያ መንገዶች፡-

- በሽታውን የሚቋቋሙ ዝርያዎችን መጠቀም፣ ለምሳሌ በለጠ፣ ጉደኔ፤ ደገመኝ፣ ጃለኔ፣ እና ዳግሜ ዝርያዎች በሽታን የመከላከል አቅም እንዳላቸው ይታመናል።
- የሰብል ፍርርቅን መጠቀም (የድንች ቤተሰብ ተክሎች **ያልሆኑ**)
- ማሳን ንፅህና መያዝና ቅሪቶችን ማስወገድ፤ በተለይ የድንች ቤተሰብ ተክሎች/ ቲማቲም፣በርበሬ፣ ደርበጃንና አጸፋሪስ መሰል አረሞች/ ማፅዳት፣
- ፀረ ፈንገስ መድሃኒቶችን በመርጨት መከላከል/ ማከም፡-

ቅድመ- መከላከል:

- አንትራኮል® (a.i. ፕሮፒነብ)
- ዲቴን M45® (a.i. ማነዘብ)
- ናንዶ ® (a.i. ፍሉዋዚናን)

በሽታን ለማከም:

- ሪዶሚል ጎልድ® (a.i. ሜታልክስይል + ማነዘብ)
- ሚልራዝ® (a.i. ፕሮፒነብ 70 % + ሲይሞዛኒን 6 %)
- ቪክትሪ® (a.i. ሜታልክስይል+ ማነዘብ)

3.8.4.ለ. የድንች አጠውልግ በሽታ (Bacterial wilt)

በአጠውልግ በሽታ የተጠቃ ድንች ቅጠል

3.8.4.ለ. የድንች አጠውልግ በሽታ (Bacterial wilt)

በአጠውልግ በሽታ የተጠቃ ድንች ቅጠል

3.8.4. ለ. የድንች አጠውልግ ባክቴሪያ

- የድንች አጠውልግ በሽታ የድንች ሰብልን በሞቃታማ አካባቢ ስዩዶሞናስ ሶላንሽረም (Pseudomonas solanacearum) በምትባል ባክቴሪያ አማካኝነት የሚከሰት አደገኛ በሽታ ነው።
- የድንች አጠውልግ በሽታ የድንች ሰብልን ሰብሉ ሙሉ በሙሉ ሊያጠፋ ይችላል።
- ባክቴሪያው ለርጅም ጊዜ በአፈር ዉስጥ በሂወት በተበከለ ኮረት አማካኝነት የሚዛመት በሽታ ነው፡፡ በድንች ሰር እና የግንዱን የታችኛውን ክፍል ጠባሳ ወይም የተፋቀ ክፍል ወደ ሰብሉ ይገባል።
- በብሽታው በተበከለ አፈር፣ ዉሃ፤ ኮረት የተበከለ ተክል ቅሪቱንም አማካኝነት የሚዛመት በሽታ ነው፡፡

የድንች አጠውልግ በሽታ መለያ ምልክቶቹ: -

- በቂ እርጥበት ቢኖርም የድንች ሰብልን በማጠውለግ ይታወቃል
- ሰብሉ በጠቂት ቀናት ፈጥኖ መጠውለግ እና ማሳውን ሙሉ በሙሉ መጠፋት ምልክት ይከሰታል
- በኮረቱ አይንና ኮረቱ መገናኛ ላይ በሚታይ ግራጫማ ነጭ ፈሳሽ መለየት ይቻላል፡፡

መቆጣጠሪያ መንገዶች:-

- ንጽህናውን የተረጋገጠ የድንች ዘር መጠቀም፣
- የሰብል ፍርርቅን ማድረግ (ቢያንስ ከ5-7 አመታት) የድንች ቤተሰብ ካልሆኑ የአትክልትና የብዕር አገዳና ጥራጥሬ ሰብሎች ጋር መጠቀም፣
- በበሽታ የተጠቁትን ተክሎችና ቅሪቶች በጥንቃቄ ማውደም/ማቃጠል፣
- በድንች አጠውልግ በሽታ የተበከለ አፈር ከጤናማ/ ንፁህ አካባቢ ጋር አለመጋራት፣
- የድንች አጠውልግ በሽታ ያለበት አካባቢ የተመረተን ዘር አለማባዛት ፣
- በቦታው ማከም (Spot treatment) ቢቻል በበረኪና አሊያም በጨው (10 %) በመዘፍዘፍ በበሽታ የተጠቁትን ተክሎችና የእርሻ መሣሪያዎችን ንፅህና መጠበቅ፣

3.8.4. ሐ. የድንች ዋግ በሽታ

በድንች ዋግ በሽታ የተጠቃ የድንች ቅጠል

3.8.4. ሐ. የድንች ዋግ በሽታ

በድንች ዋግ በሽታ የተጠቃ የድንች ቅጠል

- **3.8.4. ሐ.** የድንች ዋግ በሽታ (Early Blight)
- አልተናሪያ ሶላኒ በሚባል በፈንገስ አማካኝነት የሚከሰት በሽታ ነው፡፡
- ይህ ፈንገስ በበሽታው በተበከለ አትክልት ክፍሎች ለአመታት መቀየት ይችላል።
- ይበልጥ የሚስማማው እርጥብና ሞቃታማ አካባቢ ነው
- መለያ ምልክቶች:
- ሲጀምር ሞላላ ወይም ጠርዛማ ቅርጽ ከቡናማ ወደ ጥቁር በሚመስለው የቅጠሉ ላይ ጠባሳ ይለያል፡፡
- ዋግ በሽታ ሲደርቅ ቡናማ ሲረጥብ ጥቁር በሚሆነውና ውሃ ውስጥ ፡፡
- በዋግ በሽታ የተጠቃ የድንች ቅጠል በታችኛው የቅጠሉ ክፍል ጀምሮ በመስፋፋት ቅጠሉን ያደርቅና መጨረሻም ይረግፋል.

መቆጣጠሪያ መንገዶች :

- ጥራቱ የተረጋገጥ (certified) ዘር መጠቀም፣
- ማሳን በንፅህና መያዝና ቅሪቶችን ማስወገድ፤
- አርሶ አደሮች የራሳቸው ዘር የመተቀሙ ከሆነ፣ በፈላ ውሃ ማከም
- የሰብል ፍርርቅን መጠቀም፣
- በበሽታ የተጠቁትን የሰብል ቅሪቶች ሙሉ በሙሉ ማቃጠል፣
- ተገቢ ፀረ ፈንገስ መድሃኒቶችን መርጨት፤ በተለይም

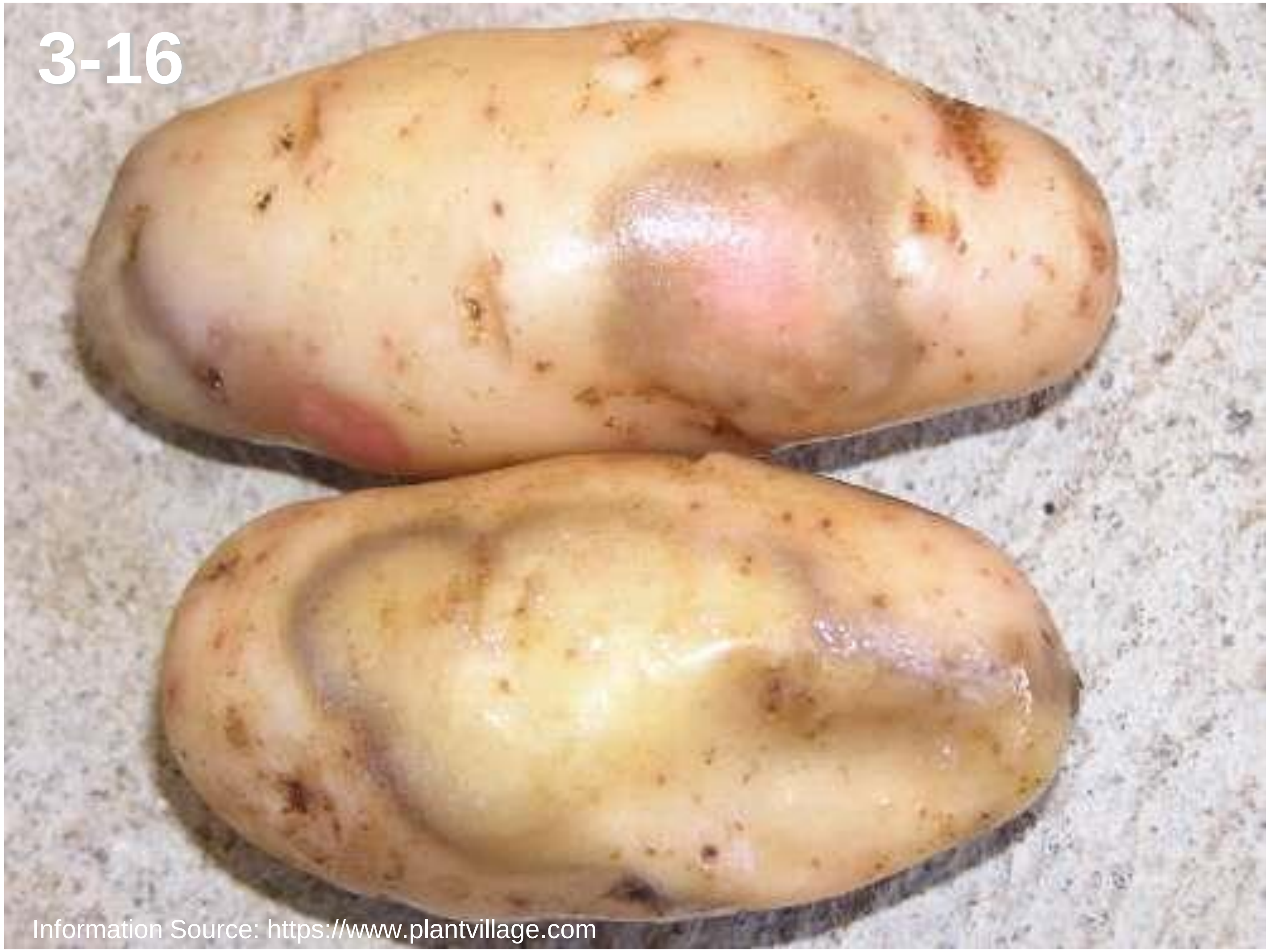
ቅድመ- መከላከል:

- አንትራኮል® (a.i. ፕሮፒነብ)
- ዲቴን M45® (a.i. ማነዘብ)
- ናንዶ ® (a.i. ፍሉዋዚናን)

በሽታን ለማከም:

- ሪዶሚል ጎልድ® (a.i. ሜታልክስይል + ማነዘብ)
- ሚልራዝ® (a.i. ፕሮፒነብ 70 % + ሲይሞዛኒን 6 %)
- ቪክትሪ® (a.i. ሜታልክስይል+ ማነዘብ)

3.8.4. መ. የኮረት አበስብስ በሽታ



በኮረት አበስብስ ባክቴሪያ የተጠቃ የድንች ኮረት

3.8.4. መ. የኮረት አበስብስ በሽታ

በኮረት አበስብስ ባክቴሪያ የተጠቃ
የድንች ኮረት

3.8.4. *መ.* የኮረት አበስብስ በሽታ (Bacterial Soft Rot)

- *ይህን በሽታ የሚያስከትለው ባክቴሪያ* **ኢርውንያ** (***Erwinia spp)*** *በመባል ይታወቃል፡፡*
- በሽታዉን አምጪዉ ተህዋሲያን ወደ ተክሉ የሚገቡት ከመሬት በላይ በሚፈጠረው የተክሉን ግንድ ወይም ቅጠል **ቁስል ውስጥ በመግባት** ወይም አዳኂ ኮረት እያቆሰለ ዘገባዎች ይጠቁማሉ፡፡
- ውሃ በሚቋጥሩ ማሳዎች ኮረቱን ሲበሰብስ የተባዩን መስፋፋት ያስከትላል
- ከቦታ ቦታ በውሃ እጥበት አማካኝነት የሚዛመት በሽታ ነው፡፡
- በሽታው የተጠቃ ምርት እና አፈር ለበሽታው የወደፊት መራብያ ምንጭ በመሆን ይታወቃሉ፡፡

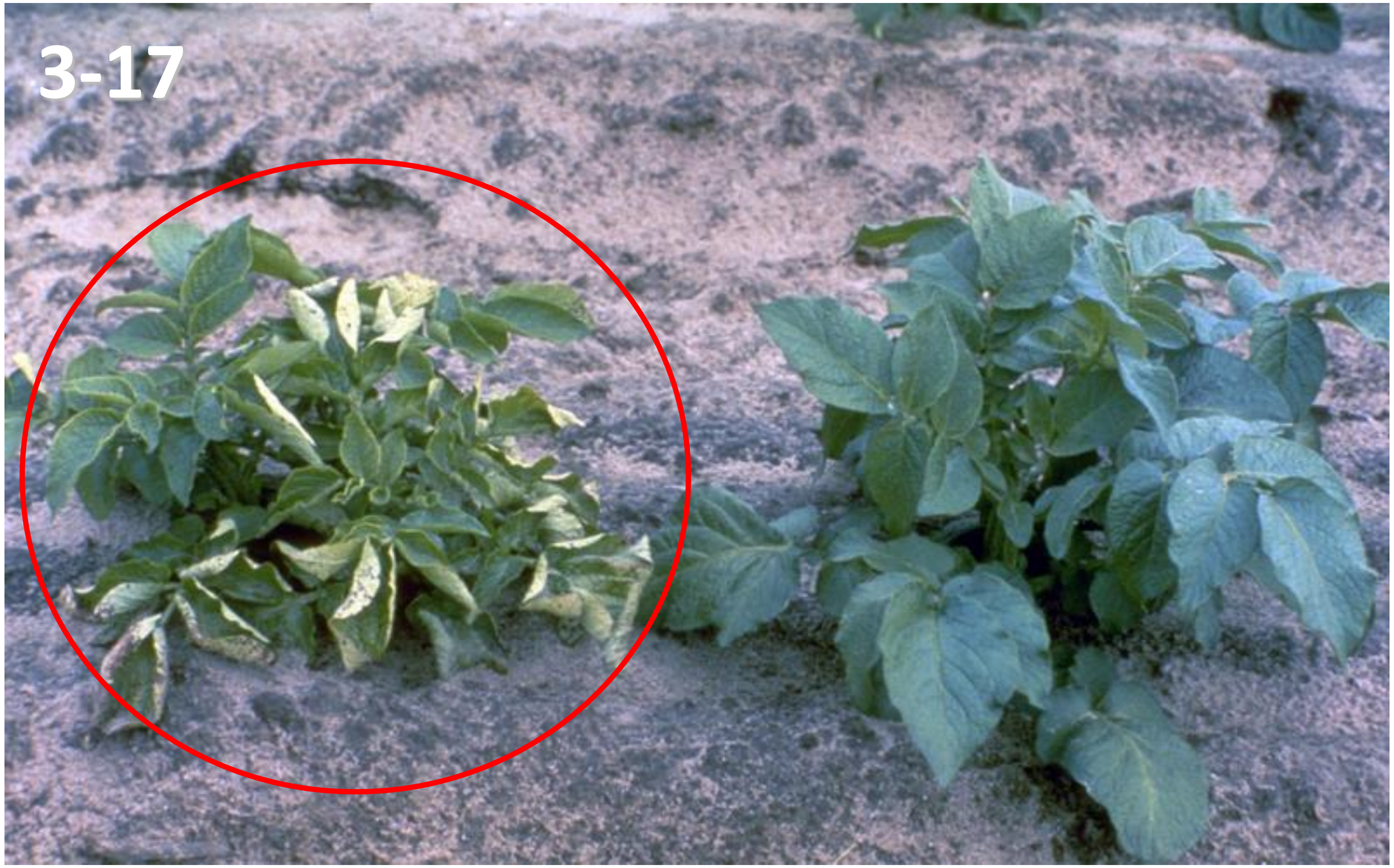
የበሽታው ምልክቶች:

- ባክቴሪያ የተጠቃ የድንች ኮረት ሲረጥብ ጥቁር በሚሆነውና ውሃ ውስጥ የተዘፈዘፈ በሚመስለው የቅጠሉ ላይ ጠባሳ ይለያል፡፡ ቀጥሎም ኮረቱን የማበስበስና መጥፎ ጠረን/ሽታ እንዲኖረው በማድረግ
- በበሽታው የተወጋ ኮረት ቡናማ ጠባሳ ይታይበታል፡፡
- በውስጠኛው የኮረቱን ክፍል በጣም ደካማ ስለሆነ ብዙውን ጊዜ በቀላሉ ይሰበራል፡፡በዚያውም ነጭ አመዳይ መልክ ነገር ይታያል፡፡ በበሽታው የተበከለ ኮረት ሲጓጓዝ ወይም መጋዘን ዉስጥ በቀላሉ ሊበላች ስለሚችል ንፅህና መጠበቅ፣ ከፍተኛ ሙቀት ባለበት፤ እርጥበት በሚኖርበት ጊዜ በሽታው በቀላሉ በመስፋፋት ኮረቱን በሙሉ በማበስበስና ከፍተኛ ጉዳት ያስከትላል፡፡

***መቆጣጠሪያ መንገዶች* :**

- የሰብል ፍርርቅን መከተል፣ ለምሳሌ ክጥራጥሬ ሰብሎች፣
- ንፁህ የዘር ኮረት መጠቀም፣
- የውሃ መውረጃ/ማፋሰሻ መጠቀም፣
- የድንች መጋዘን ንፅህና መጠበቅ፣**ደረቅና ንፋስ ለማስገባት በሚያስችል መጋዘን ማስቀመጥ**
- የመስክ ንፅህና መጠበቅ
- ወደ መጋዘን ከመግባቱ በፊት ጉዳት የደረሰባቸው ኮረቶች ተለይቶ ከምርቱ ውስጥ መውጣት አለባቸው፡፡

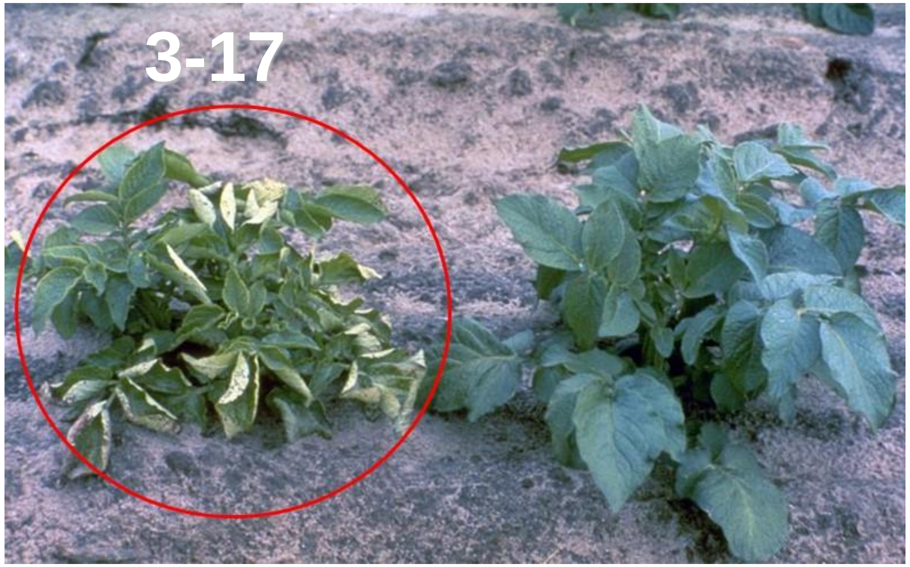
3.8.4.ረ: የድንች ቅጠል ሸብላይ ቫይረስ



Information Source: http://www.forestryimages.org

በቅጠል ሸብላይ ቫይረስ የተጠቃ የድንች ቅጠል

3.8.4.ረ: የድንች ቅጠል ሸብላይ ቫይረስ



በቅጠል ሸብላይ ቫይረስ የተጠቃ የድንች ቅጠል

3.8.4.e: ድንች ቅጠል ሸብላይ ቫይረስ / Potato Leaf Roll Virus (PLRV)

- በሁሉም የድንች ሰብልን አብቃይ አካባቢዎች የሚያጠቃና በቫይረስ አማካኝነት የሚከሰት በሽታ ነው::
- **በክሽክሽ ተባይና በተበከለ ኮረት አማካኝነት** የሚዛመት በሽታ ነው::
- ከወፍ ዘራሽ የድንች ተክልና ሌሎች የድንች ቤተሰብ ተክሎች/ አረሞች **አማካኝነት** የሚዛመት በሽታ

የመለያ ምልክቶቹ;

- የተደበላለቀ ወይንም ዝንጉርጉር ቀለማት
- አንዳንዱ ዝርያዎች በተለይም በአዲስ የቫይረሱ ጥቃት የተወሰኑ የታችኛውን የቅጠል ክፍል ቫይን ብቻ የሚያጠቃ ጠባሳን ያሳያሉ::

መከላከያ/መቆጣጠሪያ መንገዶች

- በመጀመሪያ ትክክለኛ የሰብል አመሰራረት ሰራት መከተል
- ንፁህ ዘርን መጠቀም፣ የሰብል ፍርርቅን መከተል፣ የተበከለ ተክልን መንቀልና ቅሪቱንም ማቃጠል;

  ኬሚካሎችን መጠቀም, ለምሳሌ፡

- Nuprid 200 SC (a.i. Imidacloprid)
- Karate Zeon (a.i. Lambda Cyhalothrin)

- ከበሽታ ነፃ የሆኑ ዘሮችን መጠቀም

4. ምርት አሰባሰብ

አርሶ አደሮች ምርት መሰብሰብና ማዳበሪያ ከረጢት ውስት መከተት ላይ

4. ምርት አሰባሰብ

አርሶ አደሮች ምርት መሰብሰብና ማዳበሪያ ከረጢት ውስት መክተት ላይ

4. ምርት አሰባሰብ

4.1 የምርት አሰባሰብ አመላካቾች / ኢንዴክስ (አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 17)

ለመድረስ የሚወስደው ጊዜ(ቀናት)

- በመድረሻ ጊዜያቸው ከ4-5 ወር፤ እንደ ድንች ዝርያዎችን ባህርያቸው የመድረሻ ጊዜም ይለያያል።
- በጣም ጨቅላ ሆኖ እያለ ከተሰበሰበ ኮረቱ በደንብ ያልዳበረ ስለሆነ የምርቱ ይዘት አነስተኛ ይሆናል፤ በተጨማሪም ቆዳው መላላጥ፣ በፈንገስና በሽታ አምጭ ተህዋስያን የተጠቃ ይሆናል፡፡
- በአንጻሩ ደግም ምርቱ በጣም ቆይቶ ቢሰበሰብ ሊያጋጥም ከሚችል በቫይረስ መለከፍ አደጋ፤ አብዛኛው ግዜ ምርቱ ቀደም ብሎ ይሰበሰባል፤

ጠቃሚ ነጥቦች:

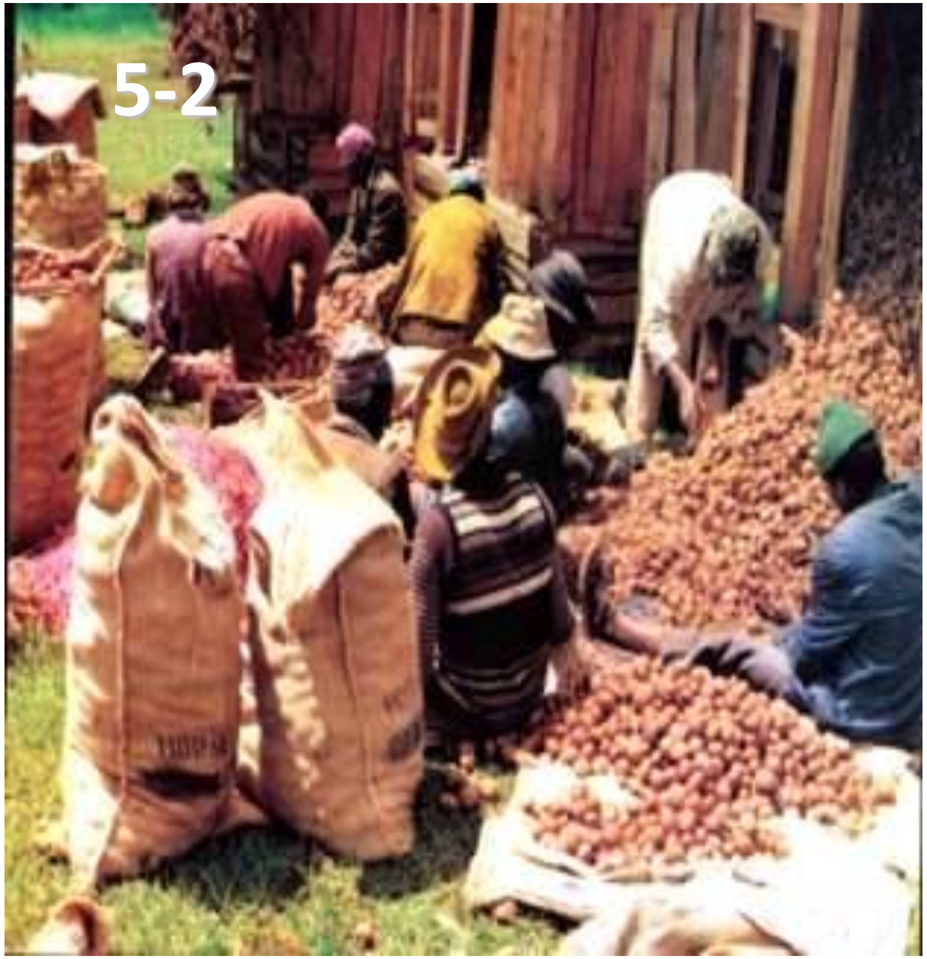
- ድንች ኮረት ሙሉ በሙሉ በአፈር መሸፈን ቀለሙ ወደ አረንጓዴነት እንዳይቀየር፤ ብሎም በሽታና ተባይ መከላከል ይረዳል፡
- በምርት መሰብሰቢያ ወቅት ከሁለት ሳምንት በፊት ቅጠሉን ሙሉ በሙሉ መቁረጥ ጥቅሙ የኮረቱን ሽፋን እንዲጠነክር እና በምርት መሰብሰቢያ ሰአትና ከተሰበሰበ በኋላ ጉዳት እንዳይደረስበት ይረዳል፤
- የኮረቱን ሽፋን በትክክል የሚያድገው ተክሉን ከማሳ ላይ ከደረቀ ከ2 ሳምንት በኋላ እንደሆነ ይታመናል፤
- በዚህም መሰረት የተሰበሰበ ኩረት በንጽህና፣ ሳይቆስል፣ የደረቀ ከነፍሳት፣ተባይ ነጻ መሆን አለባቸው፤

ምርትታማነት፡ በኢትዮጵያ አማካይ ምርታማነት ከ 350-400 ኩ/ል በሄክታር ነው (የምርታማነት አቅም ግን እስከ 520 ኩንታል በሄክታር ይሆናል፡፡

ምርት አሰባሰብ:-

- ለምርት መሰብሰቢያ የሚደርስበት ጊዜ እንደ ዝርያው ልዩነትን እና ኮረቱ ሲሰበሰብ የእድገት ደረጃ መሰረት ከ1-2 ወራት ሳያነቁል መቆየት ይችላል።
- **ምርታማነት:** አማካኝ ምርት በኢትዮጵያ : 350-400 ኩ/ሄክታር (የምርት አቅም:520 ኩ/ሄክታር)
- የደረሰ ምርት በመሬት በማቆየት፤ እንደ ገበያው ሁኔታ ትክክለኛ ጊዜ መጠቀም ፡፡ በዚህ ዘዴ የተከማቸ ድንች በተለይም በመሬት ሳይነቀል 1-4 ወራት ሳይበላሽ ሊቆይ ይችላል፡፡

5. የድህረ-ምርት አያያዝ



የደንቾ ምርት በከረጢት እና ቅርጫት ማከማቸት

5. የድህረ-ምርት አያያዝ

የደንች ምርት በከረጢት እና ቅርጫት ማከማቸት

5. የድህረ-ምርት አያያዝ

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

- የድንች ኮረት በ**50** ኪ.ግ ጆንያ ለገበያ እንደሚቀርብ ይታሰባል

5.2 እሴት መጨመርያ ዘዴዎች :- : ማጽዳት፣ መምረጥ፣ መለየት፤ ደረጃ መስጠት እና ፕሮሰስ ማደርግ **(ኢ.ሆ.ሰ.ኢ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 19)**

ምርት መለየት : -

- በበሽታ የተጠቁትን፣ የተቆርጠን እና ቅርፃቸው ያልተስተካከለ የድንች ኮረቶች ተለቅመው መለየት በመጋዘን ከመበስበስ የሚደርሰው ኪሳራ ማስቀረት ያስችላል፡፡

የተመረጠን ደረጃ መስጠት : -

- የድንች ኮረት ደረጃ የኮረት ቅርጽና መጠን መሰረት በሁለት ይከፈላሉ፡፡
  - ለምግብ ድንች**: > 55** ሚ.ሜ ውፍረት
  - ለዘር ድንች**: 45 – 55** ሚ.ሜ ውፍረትና
  - ለዘር ድንች፡ **25 – 35** ሚ.ሜ ውፍረት

5. Post-Harvest Handling Cont’

5-3

5-4

Ware house potato storage

Defused light potato storage

5. ድህረ ምርት አያያዝ(የቀጠለ)

ድንች ማቆያ መጋዘን

ቀጥተኛ ያልሆነ የፀሐይ ብርሃንና ንፋስ ለማስገባት በሚያስችል መጋዘን

5. ድህረ -ምርት አያያዝ

5.3 ድንች ማቆያ መጋዘን:

- ድንች ብርሃን የማያስገባ ((ጨለማ) መጋዘን በማቆየት አረንጓዴ ቀለም እንዳይኖረው ማድረግ:
- መጋዘኑ ቀዝቃዛ እና ንፋስ ለማስገባት በሚያስችል መሆን አለበት

ለዘር የሚሆን ድንች አያያዝ

- ለዘር የሚሆን ድንች ጥሩ ጉንቁሎች ማውጣት እንዲችል ቀጥተኛ ያልሆነ የፀሐይ ብርሃንና ንፋስ ለማስገባት በሚያስችል መጋዘን (Diffused Light Store) ውስጥ ማስቀመጥ ይገባል

6. የድንች 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. የድንች 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. 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 **(አ.ሆ.ሰ.አ. እና ድ.ም.አ.ዘ 20: ጥ 20)**
- ይህ መረጃ የአርሶ አደሮች ውጤታማነት (ትርፋማነት) ለመወሰን ይረዳል
- በተለይ ለገበያ የሚሆን የምርት ላይ የተሰማሩ የአርሶ አደሮች የሂሳብ መዝገብ መያዝ ተቀሜታው 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. ድህረ-ሰልጠና ምዘና ቅጽ

ጥያቄዎች	አዎን	አይደለም
1. ደንች በኢትዮጵያ ደረጃ በአራተኛነት በከፍተኛ መጠን የሚመረት ሰብል ነው፡፡		
2.. የአፈር ሙቀት መጠን ከ29 0C በላይ ከሆነ ለድንች ኮረት እድገት አስቸጋሪ ያደርጋል፡፡		
3. የገበያ ጥናት ገዥዎች የደንች ምርት በገበያ ውስጥ በጣም ተፈላጊ የሚሆንበትን ጊዜ የዋጋ ሁኔታ ለመረዳት ያስችላቸዋል፡፡		
4. የሰብል መትከያ የጊዜ ሰሌዳ መዘጋጀት ያለበት የገበያ ጥናት ከመካሄዱ በፊት መሆን አለበት።		
5. የተትረፈረፈ ናይትሮጅን (ማዳበሪያ)ከተጨመረ የተክሉ ዕድገትና ጠቅላላ ምርት/ምርታማነት ያሳድጋል፡፡		
6. የድንች ተክል ማስታቀፍ ሥራ ማከናወኑ የድንች ኮረት በመሸፈን ፍሬው አረንጓዴ ከመሆን ለመከላከል እና በዋግ በሽታን ከመጠቃት ለመከላከል መቃሚ ሥራ ነው።		
7. የድንች ዋግ በሽታ(Late Blight of Potato) ድንችን በፍተኛ ደረጃ ከሚጠቁት የበሽታ አይነቶች ቢሆንም ፀረ-ፈንገስ መድሃኒቶችን በተለይም የበሽታው ምልክቶችን መታየት ሲጀምሩ ከተረጨበት መቆጣጠር ይቻላል።		
8. የድንች አጠውልግ በሽታ (Bacterial Wilt) በቂ የአፈር እርጥበት ቢኖርም የድንች ሰብልን በማጠውለግ ይታወቃል፡፡		
9. የድንች ሰብል መድረሻ ግዜ ከተተከለበት ቀናት ጀምሮ ከ5 እስከ 6 ወር ይወስድበታል. ፡፡		
10. ምርት መለየት አርሶ አደሮች ከምርት መሰብሰብ በኋላ እሴት ለመጨመር ከሚከናወኑት ተግባራት አንዱ ነው ፡፡		

7. ድህረ-ሰልጠና ምዘና ቅጽ

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

PAGE NUMBER	ጥያቄዎች	አዎን	አይደ ለም
1/35	1. ደንች በኢትዮጵያ ደረጃ በአራተኛነት በከፍተኛ መጠን የሚመረት ሰብል ነው::	✔	
4/35	2.. የአፈር ሙቀት መጠን ከ29 0C በላይ ከሆነ ለድንች ኮረት እድገት አስቸጋሪ ያደርጋል::	✔	
6/35	3. የገበያ ጥናት ገዥዎች የደንች ምርት በገበያ ውስጥ በጣም ተፈላጊ የሚሆንበትን ጊዜ የዋጋ ሁኔታ ለመረዳት ያስችላቸዋል::		✔
7/35	4. የሰብል መትከያ የጊዜ ሰሌዳ መዘጋጀት ያለበት የገበያ ጥናት ከመካሄዱ በፊት መሆን አለበት።		✔
15/35	5. የተትረፈረፈ ናይትሮጅን (ማዳበሪያ)ከተጨመረ የተከሉ ዕድገትና ጠቅላላ ምርት/ምርታማነት ያሳድጋል::		✔
18/35	6. የድንች ተክል ማስታቀፍ ሥራ ማከናወኑ የድንች ኮረት በመሸፈን ፍሬው አረንጓዴ ከመሆን ለመከላከል እና በዋግ በሽታን ከመጠቃት ለመከላከል መቃሚ ሥራ ነው።	✔	
26/35	7. የድንች ዋግ በሽታ(Late Blight of Potato) ድንችን በፍተኛ ደረጃ ከሚጠቁት የበሽታ አይነቶች ቢሆንም ፀረ-ፈንገስ መድሃኒቶችን በተለይም የበሽታው ምልክቶችን መታየት ሲጀምሩ ከተረጨበት መቆጣጠር ይቻላል።	✔	
27/35	8. የድንች አጠውልግ በሽታ (Bacterial Wilt) በቂ የአፈር እርጥበት ቢኖርም የድንች ሰብልን በማጠውለግ ይታወቃል::	✔	
33/35	9. የድንች ሰብል መድረሻ ግዜ ከተተከለበት ቀናት ጀምሮ ከ5 እስከ 6 ወር ይወስድበታል. ::		✔
34/35	10. ምርት መለየት አርሶ አደሮች ከምርት መሰብሰብ በኋላ እሴት ለመጨመር ከሚከናወኑት ተግባራት አንዱ ነው ::	✔	

[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