

**በኢትዮጵያ ፌዴራላዊ ዲሞክራሲያዊ ሪፐብሊክ  
የግብርና ሚኒስቴር**

**ለደረቅና እርጥበት አጠር አካባቢዎች የአኩሪ አተር ሰብል  
አመራረት ቴክኖሎጂ ፓኬጅ**



ህዳር 2013

አዳማ

## አዘጋጅቶ

1. አቶ የቻለዉ ስለሸ.
2. አቶ ስብሀት ተመስገን
3. ዶ/ር ብርሀኑ አምሳሉ



## ማዕገም

አኩሪ አተር ( <i>Glycine max (L.) Merr.</i> ).....	1
1 መግቢያ.....	1
2 የአኩሪ አተር ዋና ዋና ጥቅሞች.....	1
3 የአኩሪ አተር ስነ-ህይወታዊ ባህሪያት.....	2
4 ሰብሉ የሚመረትባቸው ስነ-ምህዳሮች.....	3
5 የተሻሻሉ አሰራር ዘዴዎችና ቴክኖሎጂዎች.....	3
6 የአፈር አያያዝ፣ የማዳበሪያ መጠንና አጠቃቀም ዘዴ.....	10
7 የሰብል አመራረት ሥርዓት.....	12
8. የሰብል ጥበቃ ዘዴዎች.....	13
9. የአኩሪ አተር የድህረ ምርት አያያዝ.....	24
10. የማከማቻ አይነቶች.....	27
11. በድህረ ምርት ወቅት የሚከሰቱ የኅተራ በሽታ እና ተባዮች መከላከል.....	28

# አኩሪ አተር (Glycine max (L.) Merr.)

## 1 መግቢያ

አኩሪ አተር በዓለም አቀፍ ደረጃ ዘርፈብዙ ጠቀሜታ ያለው የጥራጥሬ ሰብል ነው። አኩሪ አተር ወደ ሀገራችን ከገባ ከ60 ዓመታት በላይ ያስቆጠረ ሲሆን ሲፊ የምርምርና የማላመድ ስራዎች ተሰርተዋል። ይሁን እንጂ ሰብሉ በሰፊው መመረት የጀመረው ከ1990 ዎቹ ወዲህ ነው። በሀገራችን የሰብሉ ጠቀሜታ በአግሮ-ኢንዱስትሪ ግብአትነትና የውጪ ምንዛሬ በማሰገኘት ከፍተኛ አስተዋፅኦ በማድረግ ላይ ይገኛል።

እንደ ማዕከላዊ ስታስቲክስ ኤጀንሲ የ2012 ዓ.ም መረጃ መሰረት በዝናብ የለማው መሬት 54,543.26 ህ/ር ሲሆን ምረቱም 1,256,232 ኩ/ል ሲመረት ከአጠቃላይ የጥራጥሬ ሰብሎች የአኩሪ አተር ሰብል የሚይዘው የማሳ ስፋት 3.48% ፣ የምርት ሽፋን 4.2% እና የምርት መጠኑ 23 ኩ/ል በህ/ር እንደሆነ መረጃዎች ይገልጻሉ። ሆኖም የአኩሪ አተር ሰብል ካለው መጠነ ሰፊ ጥቅም አኳያ ያለው ሽፋን እና ምርታማነት በጣም አነስተኛ ነው። ኢትዮጵያ አኩሪ አተር ለማምረት የሚሆን ምቹ ሰፊና ተስማሚ ስነ-ምህዳር ቢኖራትም በአሁኑ ወቅት እየተመረተ ያለው በወሰን የአገራችን አካባቢዎች ብቻ ነው። ይህም ከቤኒሻንጉል ጉምዝ ክልል አሰላ እና መተክል ዞንዎች፣ ከአማራ ክልል አዊ ዞን፣ ፍኖተሰላም እና መተማ አካባቢዎች፣ ከኦሮሚያ ክልል በደሌ፣ ጅማና ባኮ አካባቢዎች እንዲሁም ሺሬና ሁመራ አካባቢዎች ከትግራይ ክልል አኩሪ አተርን በማመረት ተጠቃሽ የሀገራችን ክፍሎች ናቸው። ይሁን እንጂ አብዛኛው የሶማሊ፣ የአፋር፣ የጋምቤላ፣ የኦሮሚያና የደቡብ የሀገራችን እርጥበት አጠር አካባቢዎች አኩሪ አተር በስፋት ለማምርት የሚያስችል ዕምቅ አቅም አላቸው።

## 2 የአኩሪ አተር ዋና ዋና ጥቅሞች

### ለምግብነት

- ☞ አኩሪ አተር የቅባት ይዘት ከመቶ 18-20%፣ የፕሮቲን ይዘት መጠናቸው ከፍተኛ ናቸው በአማካኝ 40% ይይዛል ።
- ☞ አኩሪ አተር በማዕድናትም የበለፀገ ሲሆን ካልሲየም፣ ብረት(አይረን)ና ቫይታሚን ቢ ግሩፕ ይዘት አለው።
- ☞ አኩሪ አተርን በተለያዩ መልኩ ከሌሎች ሰብሎች ጋር ተደባልቆ ለምግብነት ያገለግላል

**🌱 ለውጭ ገበያ**

- ☞ የውጭ ምንዛሪን በማስገኘት በኩል ለአገራችን ኢኮኖሚ ከፍተኛ አስተዋፅኦ ያደርጋል።
- ☞ በ2012 ዓ.ም ብቻ 85,364.85 ሜ/ቶን አኩሪ አተር ለውጪ ገበያ በማቅረብ 40,539,295.95 የአሜሪካ ዶላር አስገኝቶዋል።
- ☞ ይህም ከአጠቃላይ ለውጪ ገበያ ከቀረበው የጥራጥራ ሰብሎች ውስጥ አኩሪ አተር በመጠን 24.6% ፣ በገቢ (የውጪ ምንዛሪ) 18.2% ድርሻ ይይዛል።
- ☞ ለ አኩሪ አተርን አምራች ገበሬዎች የገቢ ምንጭ ያስገኘኛል።

**🌱 የአፈር ለምነትን ለመጠበቅ**

- ☞ አኩሪ አተር ከብርዕና አገዳ ሰብሎች ጋር በማሰባጠር (Intercropping) እና በማፈራረቅ (Crop rotation) ሲዘራ የአፈርን ለምነት የማሻሻል ብቃት አላቸው
- ☞ ከዚህም በተጨማሪ አኩሪ አተር ቅጠሉ ወደ ማሳው ስለሚረገፍ ቅጠሉ በመበስበስ የአፈርን ለምነት ያዳብራል።

**🌱 ለተለያዩ ፋብርካዎች ጥሬ ዕቃነት ( በግብአትነት)**

- ☞ በሃገራችን የኢንዱስትሪ እድገት አኩሪ አተር እንደ ጥሬ እቃ ሆኖ በማገልገል ላይ ይገኛል።

**🌱 ለእንስሳት መኖ**

- ☞ የተቀነሰበረ የእንስሳት መኖ የከብት ማድለቢያና የደሮ እርባታዎች አኩሪ አተርን ወይም የአኩሪ አተርን መኖነት በስፋት መጠቀም ይችላል።

**🌱 ለኢንቨስትመንትና ለስራ ዕድል ፈጠራ ከፍተኛ አስተዋፅኦ ያደርጋል ።**

**3 የአኩሪ አተር ስነ-ህይወታዊ ባህሪያት**

የአኩሪ አተር ሰብል በጥራጥራ ሰብሎች ስር የሚመደብ ሲሆን የእድገት ባህሪያቱም በሁለት አይነት ይከፈላል። እነሱም ውስን እድገት (determinant) እና ውስን እድገት የሌለው (indeterminate) ናቸው። የአኩሪ አተር ሰብሎች ቁመታቸው 40 -100 ሴንቲ ሜትር የሚለያይ ሲሆን ሰብሎቹ ብዙ ቅርንጫፎች እና በደንብ የዳበረ ስሮች አሏቸው። እያንዳንዱ ተክል ብዙ ትናንሽ እንቡጦች የሚያፈሩ ሲሆን እያንዳንዱ እንቡጥም ከአንድ እስከ አራት የሚጠጉ ክብ ቅርፅ ያላቸው ዘሮች ይይዛሉ። የአኩሪ አተር ሰብል ጠጉራማ ግንድ ያለው ሲሆን የግንዱ ቀለም እንደ ዝርያዎቹ ይለያያል።

#### 4 ሰብሉ የሚመረትባቸው ስነ-ምህዳሮች

✚ ከባህር ጠለል በላይ ከፍታ

- አኩሪ አተርን ከባህር ጠለል በላይ ከ 520 - 1800 ሜትር ከፍታ ላይ ይመረታል።
- ከፍተኛ ምርት መስጠት የሚችለው ግን ከ1300-1700 ከባህር በላይ ከፍታ ባላቸው አካባቢዎች ነው።

✚ የአየር ሙቀት

- ለሰብሉ ዕድገት በጣም ተስማሚ የአየር ሙቀት መጠን ከ20°C — 32°C ነው።

✚ የአፈር ዓይነት

- አኩሪ አተር በተለያዩ የአፈር ዓይነቶች ላይ መብቀል የሚችል ሲሆን በጣም ምርታማ የሚሆነው በጠፈፈ፣ ለም፣ ጥልቀት ያለው እና ጥሩ ውሃ የመያዝ አቅም ያለው አፈር ላይ ነው።
- አኩሪ አተርን ከአፈር ጣዕም (pH) 5.8 እስከ 7.0 የሚደርስ አፈር ላይ ማምረት የሚቻል ቢሆንም ከፍተኛ ምርት የሚሠጠው በአማካኝ የአፈር ጣዕም (pH) 6.0 ሲሆን ነው።
- አሲዳማ አፈር ላይ የሚመረት ከሆነ የአፈር ምርመራ በማካሄድና የተፈቀደውን የኖራ መጠን ከመዘራቱ በፊት በመጨመር ሰብሉን ማልማት ይቻላል።

✚ የዝናብ መጠን

- ከ450-1500 ሚ.ሜ አመታዊ የዝናብ መጠን ለሰብሉ እድገት የበለጠ ተስማሚ ነው።

#### 5 የተሻሻሉ አሰራር ዘዴዎችና ቴክኖሎጂዎች

##### 5.1. የማሳ መረጣና ማሳ ዝግጅት

✚ የማሳ መረጣ

የአኩሪ አተር ሰብልን ለማምረት የማሳ መረጣ በሚካሄድበት ጊዜ ማተኮር የሚገቡን ነጥቦች የሚከተሉት ናቸው።

- የሚመረጠው ማሳ ድንጋያዎች ያልሆነ፣ ረግራጋማ ወይም ውሃ የሚቋጥር (Water logging) ያልሆነ እና በጣም አሸዋማ ያልሆነ ማሳ መሆን አለበት።

- አኩሪ አተር በአንድ ማሳ ላይ ከሁለት ጊዜ በላይ ተደጋግሞ ከሌላ ሰብል ጋር ሳይፈራረቅ የሚመረት ከሆነ የአኩሪ አተር በሽታና ተባይ እንዲስፋፋ አድል የሚፈጥር በመሆኑ የሚመረጠው ማሳ ባለፈው እርሻ በአኩሪ አተር ያለማ መሆን አለበት።

**✚ የማሳ ዝግጅት**

- በመጀመሪያ አኩሪ አተር ሊዘራበት የታሰበው ማሳ ከመታረሱ በፊት የማሳ ዕዳት መደረግ አለበት።
- ማሳው በደንብ እንዲከሰከስና ጥሩ ጥልቀት እንዲኖረው ከሁለት ጊዜ ያላነሰ መታረስ አለበት።
- የተመረጠው ማሳ በሚፈለገው ደረጃ ታርሶ ከተዘጋጀ በኋላ የመሬት ማስተካከል ወይም ድልዳሎ (Land leveling) መከናወን አለበት።
- የመሬት ድልዳሎ በደንብ ከተከናወነ በኋላ ጥልቀት የሌለው ትልም ወይም ቦይ ለዘር መዝሪያ በምርምር በተወሰነው መሰረት ማውጣት ያስፈልጋል።
- ለአነስተኛ አርሶ አደሮች ማሳዎች ትልሙን ወይም ቦዩን በባህላዊ ማረሻ በመጠቀም ድግሩን በሚፈለገው የትልም ስፋት በማስተካከል ማውታት ይቻላል።
- ለሰፊ እና መካካይዘድ ማሳዎች ደግሞ ትራክተር በመጠቀም ሪጀሮችን በተፈለገው ስፋት፣ ጥልቀት እና በመካከላቸው ያለውን ርቀት በማስተካከል የተወሰነውን የመሬት ተዳፋትነት በመጠበቅ ትልሞችን ወይም ቦዩችን ማውጣት ይቻላል።

**5.2. በደረቃማናአርጥበት አጠር አካባቢዎች ሊለሙ የሚችሉ የአኩሪ አተር ዝርያዎች**

በኢትዮጵያ ግብርና ምርምር ኢኒስቲትዩትና በክልል ግብርና ምርመር እንስቲትዩት ከ29 በላይ የአኩሪ አተር ዝርያዎች ለተለያዩ ስናምህዳር ታሳቢ በማድረግ ለምርት እንዲውሉ ተደርጓል። ለደረቃማናአርጥበት አጠር አካባቢዎች ተስማሚ የሆኑ የአኩሪ አተር ዝርያዎች ከዚህ በታች ተዘርዝሮዋል።።

ሰንጠረዥ 1 በኢትዮጵያ የምርምር ስርዓት የተለቀቁ የተሻሻሉ ለደረቃማ እና ለእርጥበት አጠር አካባቢዎች መልማት የሚችሉ የአኩሪ አተር ዝርያ ዓይነቶችና እና የመድረሻ ወቅት

ተ. ቁ	የዝርያው ስም	ተስማሚ ክፍታ	የዝናብ መጠን (ሚ.ሜ)	ለመድረስ የሚያስፈልገው ቀናት	የዝርያው ፋይዳ	ምርታማነት (ኩንታል በሄክታር)		የተለቀቀበት ዓ.ም.	መሰራች ዘር አራቢ ማዕከል	ተስማሚ	ማብራሪያ
						በምርምር	በገበሬ ማሳ				
1.	ኖቫ	1200-1700	500-1200	90-100	ፈጥኖ ደራሽ; ባክቴሪል ብላይት እና የአኩሪ አተር ዋግ የሚቋቋም	22.48	12-20	2012	ፓዊ	አዋሳ፣ ፓዊ፣ ጎፋ፣ ባክ፣ አማሮ፣ ጅንኳ፣ እና ተመሳሳይ ስነ-ምህዳሮች	በቂ ዘር ያለው
2.	አዋሳ 95	520-1800	460-1500	90-100	ፈጥኖ ደራሽ; ባክቴሪል ብላይት የሚቋቋም	18-26	17-25	2005	ፓዊ	አዋሳ፣ ባክ፣ አቦቦ፣ ጅማ፣ ማንኩሽ፣ ፓዊ፣ ሁመራ እና ተመሳሳይ ስነ-ምህዳሮች	በቂ ዘር ያለው
3.	አዋሳ-04	1200-1700	500-1300	90-100	ፈጥኖ ደራሽ አንዲሁም ( የአፈር አሲዳማነት የሚቋቋም)	26.29	15-25	2012	ፓዊ	አዋሳ፣ ፓዊ፣ ጎፋ፣ ባክ፣ አማሮ፣ እና ተመሳሳይ ስነ - ምህዳሮች	በቂ ዘር ያለው
4.	ኒያላ	520-1800	520-1500	108	ፈጥኖ ደራሽ; ትልልቅ የዘር መጠን ያለው		17.23	2014	ፓዊ/ጅማ	አዋሳ፣ ፓዊ፣ አሶሳ፣ ባክና ተመሳሳይ ስነ-ምህዳሮች	በቂ ዘር ያለው
5.	ኮከር 240	700-1700	700-1000	100-120	ትልልቅ ዘር መጠን; ባክቴሪል ብላይት የሚቋቋም	25-30	15-20	1982	ጅማ/ፓዊ	ጅማ፣ ፓዊ፣ አሶሳ፣ ባክ እና ተመሳሳይ ስነ-ምህዳሮች	በቂ ዘር ያለው
6.	ጃለሌ	1300-1850	900-1300	100-120	ባክቴሪል ብላይት የሚቋቋም	22	15	2003	ባክ	አንገር፣ ጉትን፣ ባክ፣ ደደሳ ሸሎቆ፣ ተመሳሳይ ስነ-ምህዳሮች	በቂ ዘር ያለው
7.	ጋዛሌ	800-1700	520-1500	108	ፈጥኖ ደራሽ	17.8-22.2	12-16	2015	ፓዊ	ሀዋሳ፣ ማሮ፣ ጎንፋ፣ ፓዊ፣ አሶሳ፣ ባክ እና ተመሳሳይ ስነ-ምህዳሮች	በቂ ዘር ያለው
8.	መልኮ ቦንሳ-1	650-1800	1800	118	ትልልቅ የዘር መጠን ያለው እና ለገበያ ተፈላጊ የሚያምር የዘር ቀለም ያለው	25-35	18-25	2019	ጅማ	ጅማ፣ በደሌ፣ መቱ፣ ቴፒ፣ አሶሳና ተመሳሳይ ስነ ምህዳሮች	መነሻ ዘር/ አዳቃይ
9.	ፓዊ-78	650-1300	450-1586	80.5	ፈጥኖ ደራሽ፣ የአኩሪ አተር የቅጠል በሽታዎችን የሚቋቋም	24.1-28.4	19.1-23.3	2019	ፓዊ	ፓዊ፣ አሶሳ (ካማሽ እና ሸርቆሌ) መተማ፣ አብርሃጅራ፣ ቆቦ፣ ሃዋሳ፣ ሁመራና ተመሳሳይ ስነ-ምህዳሮች	መነሻ ዘር/ አዳቃይ



**ሰንጠረዥ 2 በኢትዮጵያ የምርምር ስርዓት የተለቀቁ የተሻሻሉ በደረቃማ እና እርጥበት አጠር አካባቢዎች ተጨማሪ የወ.ሃ አማራጮችን በመጠቀም መልማት የሚችሉ የአኩሪ አተር ዝርያ ዓይነቶችና እና የመድረሻ ወቅት**

ተ.ቁ	የዝርያው ስም	ተስማሚ ክፍታ	የዝናብ መጠን (ሚ.ሜ)	ለመድረስ የሚያስፈልገው ቀናት	የዝርያው ፋይዳ	ምርታማነት (ኩንታል በሄክታር)		የተለቀቀበት ዓ.ም.	መሰራች ዘር አራቢ ማዕከል	ተስማሚ	ማብራሪያ
						በምርምር	በገበራ ማሳ				
1.	ክራውፎርድ	700-1700	520-1500	90-100	ፈጥኖ ደራሽ ናለእርጥበት አጠር	25-30	15-20	1982	ፓዊ	ጅማ፣ ፓዊ፣ አሶሳ፣ ባኮ እና ተመሳሳይ ስነ-ምህዳሮች	መነሻ ዘር/ አዳቃይ
2.	ዊልያምስ	1000-1700	520-1500	90-100	ፈጥኖ ደራሽ	25-30	15-20	1982	ጅማ/ፓዊ	አዋሳ፣ ፓዊ፣ ጎፋ፣ ባኮ፣ አማር፣ ጅንካ፣ እና ተመሳሳይ ስነ-ምህዳሮች	መነሻ ዘር/ አዳቃይ
3.	ክላርክ-63ኬ	100-1700	520-1500	100-120	በመካከለኛ ጊዜ ደረሽ	25-30	15-20	1982	ጅማ	ጅማ፣ ፓዊ፣ አሶሳ፣ ባኮ እና ተመሳሳይ ስነ-ምህዳሮች	በቂ ዘር ያለው
4.	ዳቪል	1000-1700	400-700	100-120	በመካከለኛ ጊዜ ደረሽ	25-30	15-20	1982	ፓዊ	ጅማ፣ ፓዊ፣ አሶሳ፣ ባኮ እና ተመሳሳይ ስነ-ምህዳሮች	መነሻ ዘር/ አዳቃይ
5.	ጨሪ	1300-1850	900-1300	100-120	በመካከለኛ ጊዜ ደረሽ	22	15	2003	ባኮ	አንገር፣ ጉትን፣ ባኮ፣ ዴደሳ ሸሎቆ፣ ተመሳሳይ ስነ-ምህዳሮች	መነሻ ዘር/ አዳቃይ
6.	ሶሼ	1200-1900	1000-1200	100-120	በመካከለኛ ጊዜ ደረሽ	16-30	14-28	2008	ባኮ	አንገር፣ ጉትን፣ ባኮ፣ ዴደሳ ሸሎቆ፣ ተመሳሳይ ስነ-ምህዳሮች	መነሻ ዘር/ አዳቃይ
7.	ዴዴሳ	1200-1900	1000-1200	100-120	በመካከለኛ ጊዜ ደረሽ	20-33	14-28	2008	ባኮ	አንገር፣ ጉትንባኮ እና ዴደሳ ሸሎቆ፣ ተመሳሳይ ስነ-ምህዳሮች	በቂ ዘር ያለው
8.	አፍጋት	520-1800	750-1300	100-120	በመካከለኛ ጊዜ ደረሽ	14.8	13	2008	ጅማ/ፓዊ	አዋሳ፣ ባኮ፣ አሶሳ፣ አሶሳ፣ ጅማ፣ ሁመራ፣ ማንኩሽ፣ ፓዊ እና ተመሳሳይ ስነ-ምህዳሮች	በቂ ዘር ያለው
9.	ግዛ	520 — 1800	460 — 1500	100-120	በመካከለኛ ጊዜ ደረሽ	20.06	17.63	2010	ፓዊ	ፓዊ፣ ዳንጉር፣ ድባጤ፣ ቡሉን፣ እና ተመሳሳይ አካባቢዎች	በቂ ዘር ያለው
10.	ጊሻማ	520 — 1800	460 — 1500	100-120	በመካከለኛ ጊዜ ደረሽ	17.96	15.21	2010	ፓዊ	ፓዊ፣ ዳንጉር፣ ድባጤ፣ ቡሉን፣ እና ተመሳሳይ አካባቢዎች	በቂ ዘር ያለው
11.	ኮርሜ	1200-1900	1000-1200	100-120	በመካከለኛ ጊዜ ደረሽ	12-38	12-32	2011	ፓዊ	አንገር፣ ጉትን፣ ባኮ እና ዴደሳ ሸሎቆ እና ተመሳሳይ ስነ-ምህዳሮች	በቂ ዘር ያለው
12.	ካታ	1200-1900	1000-1200	100-120	በመካከለኛ ጊዜ ደረሽ	14-32	13-28	2011	ባኮ	ባኮ እና ዴደሳ ሸሎቆ እና ረጅም ዝናብ ያላቸው አካባቢዎች	በቂ ዘር ያለው
13.	ወሎ	520-1800	520-1200	100-120	በመካከለኛ ጊዜ ደረሽ	19-32	17-22	2012	ሲርንቃ	ስራንቃ፣ ጨፋ፣ ፍኖተሰላም፣ አሶሳ፣ ቴፒ ተመሳሳይ ስነ-ምህዳሮች	መነሻ ዘር/ አዳቃይ
14.	ፓዊ 01	520-1800	460-1600	110	በመካከለኛ ጊዜ ደረሽ	24.43	18.36	2015	ፓዊ	ፓዊ፣ ዳንጉር፣ ዲባቱ፣ ቡሉን እና ተመሳሳይ ስነ-ምህዳሮች	በቂ ዘር ያለው
15.	ፓዊ 02	520-1800	460 -1600	110	በመካከለኛ ጊዜ ደረሽ	25.58	17.63	2015	ፓዊ	ፓዊ፣ አረካ፣ አሶሳ፣ ሁመራ እና ተመሳሳይ ስነ-ምህዳሮች	በቂ ዘር ያለው

ለአኩሪ አተር የዘር ምንጭና ለሌሎች አስፈላጊ መረጃዎች ለማግኘት ከፈለጉ የሚከተሉትን ስልክ ቁጥሮች መጠቀም ይቻላል፡፡

- ጅማ ግብርና ምርምር ማዕከል (አቶ የቻለወ ስለሺ):- 0947-651929/047452536/0906658887
- ፓዊ ግብርና ምርምር ማዕከል(አቶ የሺዋስ ፀደቀ):-058 5 50 02 70/058 5 50 03 27/ 0918057382
- ባኮ ግብርና ምርምር ማዕከል(አቶ አዳነ አረጋ):- 057 6 65 04 65/057 6 65 02 64/0922418500

### 5.3. የዘር ወቅት፣ መጠን እና አዘራር

#### ✚ የዘር ወቅት

የአኩሪ አተር የዘር ወቅት እንደየአካባቢው የአየር ፀባይበዋናነት የዝናብ አጀማመር የሚለያይ ቢሆንም በቂ እርጥበት በተገኘበት ሰዓት ቀደም ብሎ መዘራት የተሻለ ምርት እንደሚያስገኝ ጥናቶች ያመለክታሉ። በአብዛኛው በደረቃማና እርጥበት አጠር አካባቢዎች በሁለት የዘር ወቅቶች ማልማት ይቻላል።

- ከሀምሌ መጀመርያ ጀምሮ በመዘራት ሰብሉን
- ሰብሉን ከግንቦት መጨረሻ እስከ ሰኔ አጋማሽ በመዘራት ከመስከረም እስከ

ጥቅምት መሰብሰብ ናቸው።

#### ✚ አዘራር ዘዴ

ከፍተኛ ምርት ለማግኘትና አርምን ለመቆጣጠር በመስመር መዘራት አለበት። በመስመር ሲዘራ በመስመርና መስመር መካከል ያለው ርቀት እንደምንጠቀምበት የመስኖ አይነት ሊለያይ ይችላል።

- በደረቃማና አርጥበት አጠር አካባቢዎች በእያንዳንዱ የሰብል መስመር መካከል ያለው ርቀት 40 ሴ.ሜ ሲሆን በተክል መካከል ያለው ርቀት ደግሞ 5 ሴንቲ ሜትር ይሆናል።
- የአኩሪ አተር ዘር መዘራት ያለበት ከቦዩ ጉብታ/ደረት/ አማካይ ቦታ ላይ መስመር በማውጣት ሲሆን የዘር ጥልቀቱ 3 - 5 ሳ.ሜ መሆን አለበት።
- አኩሪ አተር ከተዘራ በኋላ አፈር ሲለብስ ብዙ አፈር ከተጫነው የብቅለት አቅሙን ሊቀንሰው ይችላል

#### ✚ የዘር መጠን

- ትናንሽ ዘር ያላቸው የአኩሪ አተር ዝርያዎች 60 ኪ.ግ. ሲሆን ትላልቅ ዘር ያላቸው ደግሞ 70 ኪ.ግ ዘር በሄ/ር መጠቀም ተገቢ ነው
- ለተሸለ ምርት ጥሩ ዘር ወሳኝ ነው። ስለሆነም 12 ወራትና ከዚያ በላይ የቆዩ የአኩሪ አተር ዘር የዘሩ የመብቀል መጠንን በከፍተኛ ሁኔታ ይቀንሳል።

## 6 የአፈር አያያዝ፣ የማዳበሪያ መጠንና አጠቃቀም ዘዴ

### 6.1. ሰው ሰራሽ፣ ህየወ እና የተፈጥሮ ማዳበሪያ መጠን

#### ✚ ሰው ሰራሽ

- የአኩሪ አተር ዘር ከመዘራቱ በፊት 121 ኪ.ግ ኤን ፒ ኤ ስ NPS(B) በሄክታር በሚዘራበት ቦይ ውስጥ መጨመር እና አፈር ማልበስ አለብን።

**✚ የህየወ ማዳበሪያ (bio-fertilizer)**

- ህየወ ማዳበሪያ መጠቀም በኢትዮጵያ ሁኔታ የአኩሪ አተር ምርትን እስከ 86 በመቶ እንደሚጨምር መረጃዎች ያሳያሉ።
- ከሰው ሰራሽ የዩሪያ ማዳበሪያም ጋር ሲነጻጸር ህየወ ማዳበሪያ የተሻለ ምርት እንደሚሰጥ የምርምር ጥናቶች ያሳያሉ።
- ውጤታማ የሆኑ ህየወ ማዳበሪያ ዓይነቶች ማር-1495; SB-12; SBLE እና SBTAL379 ሲሆኑ 500 ግራም በሄ/ር መጠቀም ያስፈልጋል።

**✚ የተፈጥሮ ማዳበሪያ**

- የተፈጥሮ ማዳበሪያ ከሰው ሰራሽ ማዳበሪያ ከ ኤን ፒ ኤ በተመጠነ መልኩ በማጣመር መጠቀም ይቻላል።
- ለተሻለ የአኩሪ አተር ምርት 61 ኪ.ግ ኤን ፒ ኤ ስ NPS(B) እና 25 ኩንታል የተፈጥሮ ማዳበሪያ ወይም 61 ኪ.ግ ኤን ፒ ኤ ስ እና 12.5 ኩንታል ቪርሚኮምፖስት በሄክታር መጨመር አለበት።

**ማሳሰቢያ :** ኮምፖስት ከአፈሩ ጋር እንዲዋሃድ የሚጨመረው በሁለተኛ እርሻ ወቅት ነው። ሕያው ማዳበሪያ በዘር ወቅት በፀሐይ ለብ ባለ ውሀ ለ30 ደቂቃ በመዘፍዘፍ ውሀውን አጠንፍፎ ለአንድ ጥማድ አንድ እሽግ መጠን በመጠቀም በደንብ መቀላቀል። ህያው ማዳበሪያው ከጥራጥሬው ጋር ካልተጣበቀ በጥቂቱ ስኳር በጥብብ በመጨመር ማጣበቅ ይቻላል።

**6.2 . አሲዳማ አፈር በኖራ ማከም (acid soil amendment)**

**✚ አሲዳማ አፈር በኖራ ማከም (acid soil amendment)**

- የአሲዳማ አፈር ችግር በሚታይባቸው አካባቢዎች ዘር ከመዘራቱ ከሁለት ወር በፊት በአፈር ምርመራ ምክራ-ሃሳብ መሰረት አፈራችን ወስጥ የሚያስፈልገውን የኖራ መጠን በመጨመር መጠቀም ይመከራል።
- ለምዕራብ ኢትዮጵያ /ቤንሻንጉል ጉሙዝ እና ጋምቤላ አካባቢ ባለ ኮምጣጣ አፈር pH እና ኮምጣጣነቱን ለማስተካከል የሚጨመር የኖራ መጠን ዕዝል 1.ይመልከቱ.

### 6.3. አሲዳማ አፈር የሚቋቋም ዝርያዎችን መጠቀም

- አሲዳማ አፈር ችግርን ባለባቸው አካባቢዎች የኖራ ወጪ መሸፈን ካልተቻለ አሲዳማ አፈር ችግርን በመቋቋም የተሸለ ምርት መስጠት የሚችሉ የአኩሪ አተር ዝርያዎችን በምርምር የተለዩ ስለሆነ ለተሸለ ምርት እናዚህን ዝርያዎች ማልማት ይመከራል።
- በተጨማሪም አሲዳማ አፈር በሚታይባቸው አካባቢዎች በአፈር ምርመራ ምክረ-ሃሳብ መሰረት አፈራችን ውስጥ የሚያስፈልገውን የኖራ መጠን በመጨመር ና አሲዳማ አፈር የሚቋቋም ዝርያዎች መዝራት ከፍተኛ ምርት ያስገኛል።

## 7 የሰብል አመራረት ሥርዓት

### 7.1. ሰብልፈረቃ (crop rotation)

- በአንድ ማሳ ላይ በየዓመቱ ከአገዳ፣ ብርዕ፣ ቅባት ወይም አትክልት ሰብሎች ጋር እያፈራረቁ መዝራት ተገቢ ነው።
- በአሁኑ ወቅት በስፋት አትክልትና ስንዴን በመስኖ የሚመረቱባቸው ማሳዎች በተደጋጋሚ ተመሳሳይ ሰብሎች በመመረቱ ምክንያት የበሽታና የተባይ ዑደትን ለመቀነስ አኩሪ አተርን ማፈራረቅ ዋነኛ መፍትሄ ከመሆኑም ባሻገር የአፈር ለምነቱንና ምርታማነትን በመጨመር ከፍተኛ ፋይዳ አለው።
- አኩሪ አተር የናይትሮጅን ንጥረ ነገርን በስፋ ላይ ከሚገኙት አትር መሰል ነገሮች ከአየር ውስጥ ይሰብሰብ ። አኩሪ አተር በሄክታር እስከ 248 ኪ.ግ የተፈጥሮ ዩርያ (Nitrogen fixation) ማዘጋጀት የሚችል ሲሆን ይህም ከ5.4 ኩንታል ሰዉ ሰራሽ ዩርያ ጋር ተነጻጻሪ ነው።

### 7.2. ሰብል ስብጥር (Inter-cropping)

- አኩሪ አተርን ከበቆሎ፣ እንዲሁም በመጀመሪያው የዕድገት ወቅት ከሸንኮራ አገዳ፣ ከቡና ጋር ማሰባጠር ሲቻል በተጨማሪም ከፍራፍሬ ሰብሎች ጋር በማሰባጠር ማምረት ይቻላል።

### 7.3. ውሃ ማሰባሰብ እና አጠቃቀም

- በደረቃማና እርጥበት አጠር አካባቢዎች የውሃ ማቆር ሥራዎች ከማሳ ውጭ የሚፈሱትን ወደ ማሳ ውስጥ በማስገባት ጥቅም ላይ ማዋል ያስፈልጋል።
- የእርጥበት ማቆር ሥራ እንደማሳው ተዳፋትነት እና እንደ አፈሩ ዓይነት ይለያያል።
- ሜዳማ በሆኑ አካባቢዎች በማራራቅ እስከ አምስት ሜትር ባለው ርቀት ውሃ ሊያሰርግ የሚችል በሪጀር እና በታይ ሪጀር ጦኞች እንዲወጡ ይደረጋል።
- ተዳፋታማ በሆኑ ማሳዎች ላይ የሚወጣው ቦይ ብዙ ሳይራራቅ በታይ ሪጀር እየታሰረ ከሁለት ሜትር ባልበለጠ ርቀት ጦኞችን ከሌሎች የአፈር እና ውሃ ጥበቃ ሥራዎች ጋር በማቀናጀት ይዘጋጃል።
- በተጨማሪም በደረቃማና እርጥበት አጠር አካባቢዎች በመስኖ በመታገዝ አኩሪ አተርን ማልማት የሚቻል ሲሆን አኩሪ አተርን በመስኖ ለማልማት የሚረዱ መመርያዎችን መከተል ያስፈልጋል።

## 8. የሰብል ጥበቃ ዘዴዎች

### 8.1. አረም ቁጥጥር

- አኩሪ አተርን በዋናነት የተለያዩ የሳር አረሞች (ያህያ ዳጉሳ፣ ነብሮ ሳር) እና ውሃ አንቁር፣ አገራተም፣ መጭ፣ የሰይጣን መርፌ የተባሉ አረሞች በመጀመሪያ የእድገት /የቡቃያ/ ደረጃ ወቅት ያጠቁታል።
- አረም የአኩሪ አተር ምርትን እስከ 60 በመቶ እንደሚቀንስ የምርምር ውጤቶች ያሳያሉ። የአረም ጥቃትን ለመከላከል የማሳ ፅዳት ማድረግ፣ ማሳን ደጋግሞ ማረስ፣ ሰብልን ማፈራረቅ፣ ከአረም ዘር የፀዳ ንጹህ ዘር መጠቀምና ከሶስት ጊዜ ባላነሰ አረምን በወቅቱ በእጅ ማረም አስፈላጊ ነው።
- የአኩሪ አተር ዘር ከተዘራ ከአንድ ቀን እስከሚበቅል ድረስ ከስር ከተጠቀሱት ፀረ-አረም ኬሚካሎች መርጦ መርጨት ይመከራል።

- የውሃ መጠኑ ካሊብራት መደረግ የሚገባው ሆኖ ከ200-300 ሊትር ውሃ በሄክታር ያስፈልጋል።
- በሚረጭበት ወቅት የአፈር እርጥበት ሊኖረው ይገባል።
  - ስትሮንግ አርም/ Strongarm 840 WG @ 20 ግራም በሄክታር
  - ዱዋል ጎልድ/ Dual Gold @ 1.0 ሊትር በሄክታር
  - ኮዳል ጎልድ Codal Gold @ 2.5 ሊትር በሄክታር
  - ፔንድመንታሊን /Pendimentalin @ 1.5 ሊትር በሄክታር

## 8.2. እጽዋት በሽታ ቁጥጥር

### ብራውን ስፖት (Brown spot- *Septoria glycines*)

ምንም እንኳን የሚያደርሰው የጉዳት መጠን ከቦታ ቦታ የሚለያይ ቢሆንም ብራውን ስፖት በሀገራችን አከራ አተር በሚመረትባቸው አካባቢዎች በተከታታ አመታት ይከሰታል።

#### 🚧 በበሽታው የሚያደርሰው ጉዳትና ምልክቶች

- በሽታው ከስረኛው ቅጠል ይጀምርና ወደ ላይኞቹ እያደገ ይመጣል። በሽታው በቅጠል ላይ ሃምራዊ ጠባሳ ይሰራል።
- በሽታው በቅጠሎች ላይ በተለያዩ ቅርጽ ሲሰራ ጠቆር ያለ ቡኒ ጠባሳ ይሆንና እያደገ ይመጣል ። በበሽታው የተጠቃ ቅጠል ወደ ቢጫነት ይቀየርና ይረግፋል።
- የበሽታው ምልክት ግንዱ ላይ፣ የቅጠል ዘንዱ ላይ፣ እና እሾቱ ላይ ይታያል።



ምስል1.ብራውን ስፖት የተጠቃ የአከራ አተር ቅጠል

#### 🚧 የበሽታው እድገት

- የበሽታው አምጪ ፈንገስ ሲሆን ሞቃታማና ርጥበት ያለበት አየር ይስማማዋል።

#### 🚧 የበሽታ ቁጥጥር

- ከበሽታው ንጹህ የሆነ ዘር መጠቀም እና በሽታው ከማያጠቃው ሰብል ጋር እያፈራረቁ መዘራት።

8.2.2.ሊፍ ብሎች (Leaf Blotch- *Phoma glycinicola*)

- አኩሪ አተር በሚበቅልባቸው ቦታዎች ሁሉ በሽታው የሚታይ ሲሆን ይህ በሽታ እስከ 50 % ምርት እንደሚቀንስ የምርምር ውጤቶች ይጠቁማሉ።

✚ የበሽታው ምልክት

- በአብዛኛው ያረጁ የቅጠል መሀል (vein) ላይ ይጀምርና ወደ ቀይ ያደላ ጠባሳ በመፍጠር ሰብሉን ይጎዳዋል።
- በሽታው ሲያድግ ጠባሳዎቹ በአንድ ላይ በመደባለቅ ትልቅ ጠባሳን ይፈጥራሉ።
- በሽታው ግንዱን፣ የቅጠል ዘንጉን እና ቋቢያውን ያጠቃዋል።



ምስል 2. ሊፍ ብሎች የተጠቃ የአኩሪ አተር ቅጠል

✚ የበሽታው ኡደት /ስነ ህይወት

- ከተጠቃ የሰብል ቅሪት ላይ በሽታ አምጪው (Spore) ወደ አፈር በመቀላቀል አፈር ውስጥ ይከርምና በዝናብ ፍንጣሪ ከአፈሩ ወደ ሰብሉ ይተላለፋል።
- በሽታው ከማሳ ወደ ማሳ፣ ከተክል ወደ ተክል በዝናብ ፣ በሰው ፣ በእንስሳት እና በወራጅ ውሃ ይሰራጫል።

✚ በሽታ ቁጥጥር

- ፀረ-ፈንገስ ኮሳይድ 2 ኪ.ግ በሄክታር ወይም ሪዶሚል 1.5 ኪ.ግ በሄክታር በማድረግ በውሃ በጥብጦ መርጨት ነው።

8.2.3.ፍሮግ አይ ሊፍ ስፖት-Frogeye leaf spot- *Cercospora sojina*

✚ የበሽታው ምልክት

- በሽታው ሲጀምር ቅጠሉ በተለያዩ ቅርፅ በውሃ የተዘፈቀ የሚመስል ምልክት ያሳያል። ምልክቱ ሲያድግ መሃሉ ከግራጫ እስከ ፈዛዛ ቡኒ ጠርዙ ደግሞ ቀይ የመሰለ ቡኒ ይሆናል።

- በሽታው በጣም ሲብስ ቅጠሉ ያለጊዜው ይረግፋል ግንዱንና ዘለላውን ይይዘዋል። ግንዱ ላይ ጠባብ ደማቅ ቡናማ ይሆናል።
- ዘለላው ላይ ክብ እንቁላል ቅርፅ ያለው ደማቅ ቡኒ ጠርዝ ያለው ይሆናል።
- ዘሩ ሲጠቃ ደግሞ ፈዛዛና ደማቅ ግራጫ የተለያዩ ቅርፅ ያለው ጠባሳ ይሆንና በሽታው እያደገ ሲመጣ ዘሩ ሙሉ ለሙሉ ይጠቃና የፍሬው ሽፋን ይሰነጠቃል።



ምስል3 በፍሮግ አይ ሊፍ ስፖት-የተጠቃ የአኩሪ አተር ቅጠል

**✚ የበሽታው እድገት**

- የበሽታው አምጪ ፈንገስ በተጠቃ የሰብል ቅሪትና በዘር ውስጥ ይከርማል።
- ሞቃት እርጥበታማ የአየር ንብረት የበሽታውን መነሻ ተዋሲያን በማባዛት የበሽታውን እድገት እና ስርጭት ያባብሰዋል።

**✚ የበሽታ ቁጥጥር**

- ንፁህ ዘር መጠቀም፣ እያፈራረቁ መዝራት፣ የሰብሉ ቅሪት ከማሳ ማስወገድ

**8.2.4 ባክቴሪያል ብላይት (Pseudomonas syringae)**

**✚ የበሽታው ምልክት**

- የበሽታው ምልክት በስረኛው እና በላይኛው ቅጠል እንዲሁም በግንዱ ላይ ይታያል ።
- በሽታው እያደገ ሲሄድ መደበኛ ቅርፅ የሌላቸው የሞቱ የቅጠል ክፍሎች ይፈጥራል።
- የበሽታ ምልክት ያለባቸው ያረጁ ቅጠሎች ይረግፋሉ ስለሆነም ቅጠሉ የተበሳሳ ይሆናል።





ምስል4. በባክቴሪያል ብላይት የአኩሪ ኦተር ቅጠል

**✚ የበሽታ እድገት**

- የበሽታ አምጪ ባክቴሪያ በዘር ውስጥና በሰብል ቅሪት ውስጥ መክረም ይችላል።
- በሽታው በማሳ ውስጥ ከተጠቃው ሰብል ወዳልተጠቃው ሰብል፣ ከተጠቃው ማሳ ወደ አልተጠቃው ማሳ በዝናብና በነፋስ፣ በሰው፣ በእንስሳት ይተላለፋል።
- በሰብሉ የተፈጥሮ መተንፈሻዎች (በስቶማታ)፣ በተክሉ ላይ በበረዶ ቁስለት ሲፈጠር በተፈጠረው ቁስለት በሽታው በመግባት ያጠቃዋል።
- ቀዝቃዛ ዝናባማ የአየር ንብረት ለበሽታው እድገት ምቹ ናቸው።

**✚ የበሽታ ቁጥጥር**

- የሚቋቋሙ ዝርያዎች መጠቀም፣ ጥራት ያለው ዘር መጠቀም፣ ሰብል ማፈራረቅ ከማይጠቁ ሰብሎች ጋር ማፈራራቅ፣ በደንብ አገላብጦ በማረስ፣ የተክል ብዛት በመቀነስ እና የሰብል ቅሪት በማቃጠልና በማስወገድ በሽታውን መከላከልና መቆጣጠር ይቻላል።

**8.2.5.አንትራክኖስ (Colletotricum truncatum)**

**✚ የበሽታው ምልክት**

- በሰብሉ የመጨረሻዎቹ የእድገት ደረጃ የሚከሰት በሽታ ነው።
- በሽታው ዘሩን ቅጠሉ፣ ግንዱ ቋቢያው ያጠቃል።
- ቅጠሉ ላይ የሚታዩ ምልክቶች፡ የቅጠሉ ቪይን (vein) ቀይማ ቡኒ ይሆናል፣ ቅጠሉ ይጠቀለላል፣ ያለጊዜው ይረግፋል።
- ግንዱ ላይ የሚታዩ ምልክቶች ከሆኑ በአበባ ወቅት ወጥ ያልሆነ ቅርፅ ያላቸው በግንዱና በፔትዮል ይታያል።
- ሰብሉ ለመታጨድ ሲደርስ ጥቁር እሾህ መሰልና ስፖር በግንዱ ፔትዮል እና ቋቢያ ሲታይ የበሽታው መኖር ማረጋገጫ ነው።



ምስል5. በአንት-ራክኖስየአኩሪ አተር ቅጠል

**✚ የበሽታው እድገት**

- የበሽታው አምጪ ፈንገስ በማይሲሊየም መልኩ በመሆን በዘር እና በሰብሉ ቅሪት ይከርማል።

በሽታው አብዛኛውን ጊዜ የሚከሰተው በመራቢያ ወቅት (በአበባ ጊዜ) ሲሆን እርጥበታማና ሞቃት የአየር ንብረት ለበሽታው እድገት ይመቸዋል። ፅዝል 2፡ በአገራችን የተመዘገቡ ፀረ ተባዮች ዝርዝር

**✚ የበሽታ ቁጥጥር**

- ተገቢ የሆነ የማሳ ዕዳት/ የሰብል ቃርሚያ በተገቢው ሁኔታው ከአፈር ጋር እንዲቀበር እንዲላወስ፤ እና እንዲበሰብስ ማድረግ
- ንፁህ ዘር መጠቀም/ ዘሩ ከበሽታ የጸዳ መሆን አለበት
- ዘሩን በጸረ-ፈንጋስ (Chemical seed dressing Thiram, Benomyl (2.5g/kg of seed) and Mancozeb (00.2% concentration)
- የሰብል ፈረቃን መከተል፡ አኩሪ አተር የተዘራበት ማሳ በድጋሚ አኩሪ አተር ለመዝራት ቢያንስ ሁለት ዓመት መጠበቅ፡
- ተገቢ አረም መከላከል ሥርዓትን መከተል /ጤዛ ከረገፈ በኋላ ብቻ ማረም/
- የተሻሻሉ የአኩሪ አተር ዝርዎችን/በሽታን መቋቋም የሚችሉ ዝርዎች መጠቀም ናቸው፤
- ለአባቢው የተመከረ የዘር ወቅት መከተል
- የበሽታዎቹ ክሰትት ሰብሉ ከማበቡ በፊት ከሆነ ተጨማሪ የበሽታ መከላከሊያ እና መቆጣጠሪያ ኬሚካል ርጭት ማካሄድ፡( Ridomil Gold MZ 68 WP ( 2kg/ha),

Curzate M 68 WP (2k/ha ) and Penncozeb 80 WP (2.5 kg/ha) በየሁለት ሳምንት ልዩነት መርጨት።

**8.2.6.ዳውኒ ሚልዲው (Peronospora manshurica)**

**✚ የበሽታ ምልክቶች**

- በሽታው ሰብሉ አበባ ከመጀመሩ በፊትና እንደጀመረ አካባቢ የሚከሰት ነው።
- የቅጠሉ የላይኛው ክፍል የተለያየ ቅርፅ የሚኖረው ሲሆን ቀለሙም ቢጫ፣ ነጣ ያለ አረንጓዴ ወደ ደማቅ ቢጫ እየተቀየረ ይሄዳል።
- በሽታው ሲብስ ወደ ቡኒ ቀለም ይለወጥና በቢጫና አረንጓዴ ቀለም የተከበበ ይሆናል።
- በበሽታው የተጠቃ ቋቢያ ምንም ዓይነት ምልክት አያሳይም ውስጡ ያለው ዘር ግን በነጭ ፈንገስ የተከበበ ይሆናል።
- በበሽታው የተጠቃ ዘር የነተበ ነጭ መሰል ይሆናል፣ የፍሬው ሽፋን ይሰነጠቃል።



ምስል 6. በዳውኒ ሚልዲው የተጠቃ የአኩሪ አተር

**✚ የበሽታ ቁጥጥር**

- ተቋቋሚ ዝርያ መጠቀም፣ አፈራርቆ መዝራት፣ የማሳ ፅዳት በማድረግ ቅሪቱን መቅበር ወይም ማቃጠል ያስፈልጋል።

**8.2.7.የአኩሪ አተር ሞዛይክ**

**✚ የበሽታው ምልክት**

- የበሽታው መነሻ ቫይረስ ሲሆን በአስተላላፊ/ተሽካሚ ነፍሳት አማካኝነት ከተክል ወደ ተክል ይተላለፋል።
- በሽታው ምርት ላይ ጉልህ የምርት መቀነስ ባያስከትልም ትናንሽ ዘሮች እንዲሆኑ በማድረግ፣ የዘሩ ቀለም በማጥቆር የጥራት ደረጃውን ይቀንሳል።
- ቅጠሉ ነጣ ብሎ ደመቅ ያለ አረንጓዴ ቀለም ይኖረዋል፣ ቅጠሉ ይኮማተራል።
- ምልክቱ ከሞቃት ይልቅ በቀዝቃዛ የአየር ጠባይ ወቅት በግልፅ ይታያል።

- የተክሉ ቁመት ያጥራል፣ በአንን መካከል ያለው ቁመት ያጥራል። የቋቋም ቁጥር ይቀንሳል።
- የተጠቃ ቋቋም ጠፍጣፋ፣ አነስ ያለ፣ ትንሽ ከርብ የሰራ ይሆናል።
- ተክሉ ብዛት ያለው ፀጉር አይኖረውም፣ ዘሩ የተለየ ቀለም ይኖረዋል፣ ሲዘራም የመብቀል አቅም ያንሰዋል።



**ምስል 8. የአኩሪ አተር ሞዛይክ**

**✚ የበሽታው እድገት**

- በሽታው ወደ ማሳ የሚገባው እስከ 75 በመቶ በዘሩ አማካኝነት ነው።
- ክሽክሽ ምግብን ስትመገብ ቫይረሱን ከተክል ወደ ተክል ታስተላልፋለች።
- ቫይረሱ ከአንድ አይነት በላይ ሲሆን የምርት እና የጥራት ቅነሳው ይጨምራል።

**✚ የበሽታ ቁጥጥር**

- የመዝሪያ ወቅት ማስተካከል (ቀድሞ መዝራት የክሽክሽ ቁጥር ይቀንሳል) እና ጸረ-ተባይ መጠቀም ያስፈልጋል።

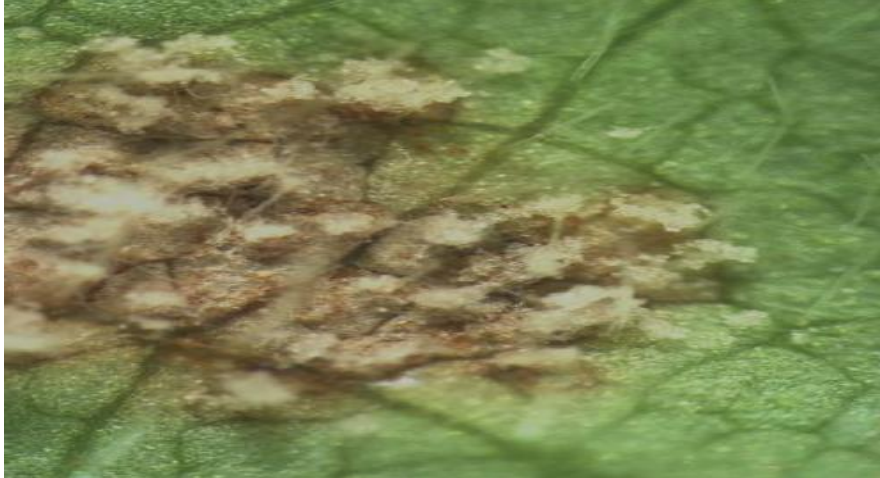
**8.2.8. የአኩሪ አተር ዋግ (Soybean rust)**

10. የአኩሪ አተር ዋግ በተለይ በምዕራብ የሀገራችን ክፍል በተደጋጋሚ ይከሰታል። በሽታው በብዛት የሚከሰተው ሰብሉ አበባ በሚጀምርበት ጊዜና ፍሬ ማፍራት ሲጀምር የሚከሰት በሽታ ሲሆን ተገቢው መከላከል ካልተደረገ እስከ 80% የሚደርስ የምርት መቀነስ ሊያስከትል እንደሚችል መረጃዎች ያሳያሉ።

**✚ የበሽታው ምልክት**

- በሽታው በፈነገስ ተዋህሶ ያለ ሚክሶት ሲሆን በሽታው ሲጀምር ጥቃቅን ቡናማ ጠቃጠቆዎች የሚፈሩ ሲሆን ይህም ምልክት እየሰፋ ሄዶ መሉ ቅጠሉን ሊጎዳ

ይችላል። በበሽታው የተጠቃ ቅጠል በጀርባው ተገልብጦ በሚታይበት ጊዜ አባራ መሰል ቡናኝ ይኖረዋል።



ምስል 9: በአኩሪ አተር ዋግ የተጠቃ ቅጠል

✚ የበሽታው አድገት

- በሽታው ወደ ማሳ የሚገባው በንፋስ አማካኝነት ሲሆን በሽታው ሞቃታማ እና ረጅም የእርጥበት ጊዜ ካገኘ ከአንድ ሳምንት እስከ ሁለት ሳምንት ባለው ጊዜ ውስጥ በከፍተኛ ሁኔታ ይስራጫል።

✚ የበሽታው ቁጥጥር ዘዴ

- በሽታውን የሚቋቋሙ ዝርያዎችን መጠቀም፣ በበሽታው ከማይጠቁ ሰብሎች ጋር ማፈራረቅ፣
- በሽታው የሚያጠቃቸው የአረም ዝርያዎችን በተገቢው መልኩ መቆጣጠር ወይም ማጽዳት።
- በኬሚካል መከላከል
- ኦፔራ ማክስ (Opera Max) 1 ሊት በሄክታር በውሃ በጥብጦ ከ7-9 ቀናት ልዩነት ውስጥ ቢያንስ ሶስት ጊዜ ርጨት ማድረግ ይመክራል። ኬሚካል ለመርጨት የሚመከረው የጉደት መጠን 5% እና ከዚያ በላይ ሲሆን ብቻ ነው።

ነፍሳት ተባይ ቁጥጥር

- አኩሪ አተር በዋናነት በዌብ ምርም (Lamprosema indicata F.) ፣ በፌንጣ፣ በክሽክሽ (Aphis craccivora)፣ በኂይት ፍላይ (Frankliniella schultzei)፣ እና በምስጥ

(*Macrotermes*, *Microtermes*), ቅንቅን (Thripes) (*Sericothrips variabilis*)፣ የአኩሪ አተር ሉፐር (*Pseudopiusia includes*) በሚባሉ ነፍሳት ተባዮች ይጠቃል።

- ከላይ የተጠቀሱትን ተባዮች በባህላዊ ዘዴዎች ማለትም ሰብል ፈረቃ በመጠቀም፣ ንፁህ ዘር መጠቀም፣ በደንብ አገላብጦ ደጋግሞ በማረስ፣ በወቅቱን ጠብቆ በመዝራት መከላከል ይቻላል።

**ክሽክሽ (*Aphis craccivora*) ፤**

- ክሽክሽ በራሱ አኩሪ አተር ላይ ጉልህ ጉዳት ባያስከትልም የአኩሪ አተር ቫይረስ በሽታን ከአንዱ ወደ ሌላ ተክል በማስተላለፍ ይታወቃል።



**🚧 የበሽታ ቁጥጥር**

- በፀረ-ተባይ ለመቆጣጠር የማሳ አሰሳ በማካሄድ በአሰሳው ወቅት በማሳው ውስጥ ከ30-40 በመቶ በሚሆኑ የአኩሪ አተር ተክሎች ላይ ክሽክሽ ከታየበት ከሚከተሉት ፀረ-ተባዮች አንዱን መጠቀም፤ አክቴሊክ/ፕሪሚርስ ሚታይል 50 በመቶ ኢ.ሲ.፣ ዳይሚቶኤት/ሮገር 40 በመቶ ኢ.ሲ.፣ ፌኒትሮታዮን 50 በመቶ ኢ.ሲ.፣ ዳያዚኖን 60 በመቶ ኢ.ሲ. አጠቃቀሙ በ200 ሊትር ውሀ በመበጠጠ ለአንድ ሄክታር መርጨት፤

**8.3.3. ምስጥ (*Macrotermes*, *Microtermes*)**

- ምስጥ ደረቃማና እርጥበት አጠር በሆኑ አካባቢዎች አኩሪ አተርን ሙሉ በሙሉ በመቁረጥ በተለይ ደግሞ ሰብሉ ካበበ በኋላ ለአጨዳ እስኪደርስ ድረስ ጉዳት ያስከትላል።

**✚ የበሽታ ቁጥጥር**

- በባህላዊ ዘዴ የምስጥ ኩይሳ በማፍረስ፣ ንግስቲትዋን በመግደል፣ ኩይሳ ውስጥ በጢስ ማጠን መቆጣጠር ይቻላል።
- ዲያዚኖን 2.5 ሊትር በሄክታር፣ ዱርስባን (ክሎርፕጆሪፎስ) 2.5 ሊትር በሄክታር እና ፓይረሊክስ 3 ሊትር በሄክታር ኬሚካሎችን ከ200-300 ሊትር በሆነ ውሃ በጥብጦ መርጨት።

**8.3.4. የንይ ትል (ball worm- *Helicoverpa armigera* (Hubner)**

**✚ የበሽታ ቁጥጥር**

- ምርት ከተነሳ በኋላ ቃርሚያውን ሰብስቦ ማቃጠል።
- በተወሰነ ሜትር ርቀት በቆሎን አኩሪ አተር ማሳ ውስጥ መትከል
- ሳይፐርሜትሪን/ካራቴ የተባለውን ፀረ-ተባይ በመርጨት ተባዩን ሙሉ በሙሉ መግደል ይቻላል።

**8.3.5. የአኩሪ አተር ቅንቅን (Thrips)**

- ተባዩ በአኩሪ አተር ማሳ ውስጥ ከቡቃያ የእድገት ደረጃ ጀምሮ ሁሌም የሚኖር መደበኛ ተባይ ሲሆን ኢኮኖሚያዊ ጥቃት የማድረስ ደረጃ የሚደርሰው እጅግ በጣም ብዙ ቁጥር ሲኖረው ነው።
- ችግሩ የሚከሰተው ሰብሉ የብቅለት ችግር ካጋጠመው እና የመጀመሪያዎቹ የእድገት ደረጃ ላይ ሲከሰት ነው።

**✚ የበሽታ ምልክቶች**

- ሰብሉ በአኩሪ አተር ቅንቅን ሲጠቃ፡- ቢጫማ ወይም ነጫጭ ነጠብጣቦች በቅጠሉ ላይ ይታያል፣ የተጠቃ ቅጠል ብርማ ከለር ይኖረዋል፣ አጠቃላይ ተክሉ ያጥራል፣ ቅጠሉን ሊያጨማድድ ይችላል፣ ጥቃቱ ከባለም ተክሉን ሊገለው ይችላል።

**✚ የበሽታ ቁጥጥር**

- ተባዩ በተደጋጋሚ ኢኮኖሚያዊ ጉዳት የሚያስከትልበት ደረጃ ከደረሰ በጸረ-ተባይ ኬሚካል (በፓይራትሮይድ ፀረ-ተባዮች፣ ጉችን የመሳሰሉ) መቆጣጠር ያስፈልጋል።

**8.3.6. የአኩሪ አተር ሉፐር (Pseudoplusia includes)**

- ይህ ተባይ የአኩሪ አተርን ቅጠል በመመገብ ኢኮኖሚያዊ የምርት ቅነሳ የሚያስከትል ነው።
- ተባዩ የአኩሪ አተር የመጨረሻዎቹ የእድገት ደረጃ ሲደርስ የሚከሰት ስለሆነ ዘግይተው የሚደርሱ ዝርያዎች ለተባዩ ተጋላጭ ናቸው።

**✚ የበሽታ ቁጥጥር**

- ተባዩ በብዛት በቀላሉ በተፈጥሮ ጠላቶች የሚጠፋ ሲሆን ጸረ-ተባይ ኬሚካል በሚረጭበት ወቅት የተባዩ የተፈጥሮ ጠላቶችን ሊያጠፋቸው ስለሚችል ጥንቃቄ ማድረግ ያስፈልጋል።

**9. የአኩሪ አተር የድህረ ምርት አያያዝ**

**✚ ምርት ለሰብሰባ መድሰን ማረጋገጥ**

- የአኩሪ አተርን ትክክለኛ የአጨዳ ወቅት መጠበቅ ለቅባትና ለፕሮቲን ይዘቱ እንዲሁም ለአጠቃላይ ምርቱ አስፈላጊ ነው።
- ከትክክለኛ የመታጨጃው ጊዜ በፊት ከታጨደ ምርቱ ይቀንሳል የመታጨጃ ጊዜው ካለፈበትም ደግሞ የመርገፍ ችግር ያጋጥመዋል።
- ዘጠና በመቶ የሚሆነው የአኩሪ አተር ቅጠሎች ወደ ቢጫነት መቀየር ፣ የቅጠል መርገፍና የዘሩ መድረቅ ለአኩሪአተር መድረስ አይነተኛ ምልክቶች ናቸው።



ለመሰብሰብ የደረሰ የአኩሪ አተር ሰብል

**✚ ምርት መሰብሰብ**

- ምርቱን ከመሰብሰቡ አስቀድሞ ምርቱን ለመሰብሰብና ለማንገዝ የሚያስፈልጉ ቅድመ ዝግጅቶችን ማድረግ ይኖርበታል።
- ምርት በዝናብና በሌሎች ምክንያት እንዳይበላሽ ለመሰብሰብ እንደደረሰ በአፋጣኝ መሰብሰብ ይኖርበታል።



- ሰብሉ ሳይደርስ ፈጥኖ ወይም በጣም ከደረቀ በኋላ መሰብሰብ በምርቱ ላይ የጥራትና በተባይ የመጠቃት ችግር ያስከትላል።
- ሰብሉ በሚሰበሰቡበት ወቅት ፀሀይ ሳይበረታና ሳይጠነክር ፍሬው እንዳይረገፍ በጥንቃቄ መሰብሰብ ያስፈልጋል።

**✚ ምርትን ማጓጓዝ**

- የተፈለፈለውን ምርት ለማጓጓዝ በሚያመች መልኩ በንፁህና ባልተጎዳና ባልተቀደደ ከረጢት/ ጆንያ ውስጥ በመጨመርና በጥንቃቄ በመስፋት ወደ ማከማቻ ቦታ መወሰድ ይኖርበታል።
- ምርት በሚጫንበትና በሚወርድበት ወቅት ጆንያው ተቀዶ ምርት እንዳይባክን ጥንቃቄ መደረግ ይኖርበታል።
- ምርቱ በማጓጓዣ ተሽከርካሪ/ ጋሪ ወይም መኪና/ የሚጓጓዝ ከሆነ ተሽከርካሪው በአግባቡ የፀዳና ጆንያውን ሊቀዱና ሊጎዱ ከሚችሉ ሹልና ስለታም ነገሮች የፀዳ መሆኑን ማረጋገጥ ያስፈልጋል።

**✚ ሰብል ማድረቅ**

- አኩሪ አተር ከታጨደ በኋላ በውስጡ የያዘውን እርጥበት በአግባቡ እስኪጨርስ ድረስ ከ2-4 ቀናት ማድረቅና ዘሩ በደንብ መድረቁ መፈተሽ ያስፈልጋል።
- የአኩሪ አተር ፍሬ የእርጥበት መጠን ከ12-14 በመቶ መብለጥ የለበትም።
- አኩሪ አተር ፍሬ በአግባቡ ካልደረቀ በዘሩ ላይ የሚደርሰውን የበሽታና የተባይ ጉዳት መቀነስና ለብዙ ጊዜ በጎተራ ለማቆየት ያስቸግራል።

**✚ የመውቂያ ቦታ ማዘጋጀትና መውቃት**

- አኩሪ አተር በተለያዩ ዘዴዎች መውቃት የሚያስችል አማራጭ ዘዴዎች የሚገኙ ሲሆን እነዚህም ሁለገብ የእህል መውቂያ መሳሪያና በየአካባቢ በተለምዶ የሚሰራባቸው ዘዴዎች መጠቀም ይቻላል።



**አኩሪ አተር በሁለገብ መውቂያ መሳሪያ በመውቃት የምርት ብክነትን መቀነስ ይቻላል**

- አኩሪ አተር የመውቃት ሥራ በሽራ ወይም በአግባቡ በንፁህ አውድማ ላይ ማከናወን የምርቱን ጥራት ለመጠበቅ ወሳኝ ተግባር ነው።
- አኩሪ አተር በማሽን በሚወቃበት ወቅት በዘሩ ላይ ጉዳት እንዳይደርስ የሙከራ ውቂያ በማድረግ ማሽኑን በሚፈለገው መጠን ማስተካከል ያስፈልጋል።

**✚ በውቂያ ጊዜ በጣም አስፈላጊ የሆኑ ነጥቦች**

- ከአለአስፈላጊ ነገሮች ጋር አለማቀላቀል፤
- በሚወቃበት ሰዓት በዘሩ ላይ ጉዳት እንዳይደርስበት የውቂያ መሳሪያ ማጤን ይኖርብናል። በዚህ ወቅት ጥንቃቄ ካልተደረገ በዘሩ የመብቀል አቅም የዕድገት አቅምና የመሳሰሉት ላይ አሉታዊ ተፅእኖ ይኖረዋል
- ከአንድ በላይ ዝርያዎች የምናመርት ከሆነ የመሰብሰቢያና የመውቂያ ቦታና ጊዜ በመቀየር ዝርያዎቹ እንዳይቀላቀሉ መከላከል ይገባል።

**✚ ምርት ማከማቸት**

- አኩሪ አተር ምርት ከብልሽት ለመከላከል ደረቅና ቀዝቃዛ ቦታ፤ ተባይ በማያጠቃው ሁኔታ መቀመጥ አለበት።
- የአኩሪ አተር ምርት ወደ ጎተራ ከመግባቱ በፊት የእርጥበት መጠኑ ከ10-12 በመቶ ሳይበልጥ መድረቅ አለበት።
- ማንኛውም የምርት ማከማቻ ንፁህና ከነፍሳት ተባይና በሽታ የፀዳ መሆኑን ማረጋገጥ ተገቢ ነው። ማንኛውም ጆንያም ሆነ ሌላ የምርት መያዣ ምርቱን ለማከማቸት

ከመጠቀሚያችን በፊት በማጠብና በፈላ ውሃ ውስጥ ለ10 ዲቂቃ ዘፍገፎ በማውጣት በደንብ ማድረቅ ያስፈልጋል።

**10. የማከማቻ አይነቶች**

**✚ ባህላዊ የማከማቻ አይነቶች**

- ከጭቃና ከጭድ የሚሰሩ ጎታና ድብኝት
- ከተለያዩ እንጨትና ቀርቅህ የሚሰሩ ማከማቻዎች (ጎተራ)
- ጋን ፣ ብረትና የፕላስቲክ በርሜል
- መኖሪያ ቤት ውስጥ በጆንያ ማከማቻት
- ደረጃውን ባልጠበቀ አነስተኛ መጋዘን ውስጥ ማከማቻት

**✚ የባህላዊ ማከማቻ ችግሮች**

- ማከማቻዎቹ ለእርጥበት፣ ለሙቀት፣ ለነፍሳት ተባዮችና ለአይጥ ጥቃት በቀላሉ የተጋለጡ መሆናቸው
- የውስጥና የውጭ አየር መዘዋወሪያ ያለመኖራቸው
- በቂ ክዳን ያለመኖራቸው
- ማከማቻው በውስጥና በውጭ ያለመምረግና ያለመለስን
- ብዙዎቹ ማከማቻዎች በጭቃ ስለሚሠሩ በመስነጣጠቅ ለነፍሳት ተባዮች መራቢያ ምቹ ሁኔታ መፍጠር
- ስርዓት በሌለው ሁኔታ በጆንያ ሞልቶ ወይም በትኖ ወለል ላይ ማስቀመጥና ለከፍተኛ ብክነት መጋለጥ

**✚ መሻሻል ያለበት**

- ከተቻለ እነዚህን ኋላቀር ጎተራዎችን በተሻሻለና በዘመናዊ ዘዴ እንዲተኩ ማድረግ ይህ ካልሆነ ግን ያሉትን የማከማቻ ዘዴዎች የሚያደርሱትን የአህል ብክነት ለተጠቃሚው ግንዛቤ በመፍጠር ከዚህ በታች በተዘረዘረው መሰረት ማሻሻል ተገቢ ነው።
- በቤት ውስጥም ሆነ በውጭ የሚሰሩ ማከማቻዎችን ማስቀመጫ ቦታ እርጥበት የሌለው ፣ አየር ማስገባት የሚችል ፣ አካባቢው ንፁሁ ሆኖ ለአይጥ ጥቃትና መራቢያ አመች ያልሆነ ቦታ መሆን አለበት
- የሚከማቸው አህል ጥራቱንና የእርጥበት መጠኑን የጠበቀ መሆን ይኖርበታል ።
- የአይጥን ጥቃትና የመበስበስን ችግር ለማቃለል ጎተራውን ከፍ አድርጎ በመስራት የአይጥ መከላከያ ማድረግ ።

- ማከማቻዎችን ውስጡንና ውጭውን በደንብ መምረጥና መለስን እንዲሁም ክዳን እንዲኖራቸው ማድረግ
- በተለይ በጆንያ ተሞልቶ በመኖሪያ ቤት ውስጥ የሚከማቸውን ምርት ብክነት ለመከላከል 20 ሲንቲ ሜትር ቁመት ባላቸው ጣውላዎች ላይ በትክክል በመደርደርና ከግድግዳውና ከእህሉ መካከል የ1 ሜትር ርቀት ኖሮት ቢደረደር ከእርጥበትና ሙቀትን መከላከል ይቻላል በተጨማሪም ለክትትልና ለአያያዝ ያመቻል ።
- በቤት ውስጥም ሆነ በውጭ የአይጦች ጉድጓድ ካለ በየጊዜው እየፈተሹ አካባቢውን ማጽዳት ጉድጓዱን መድፈን ወይም ሌላ የመከላከያ አማራጭ መውሰድ
- አኩሪ አተር ለማከማቸት ከታች የተጠቀሱትን የተሸሻሉ የማከማቻ ዓይነቶች መጠቀም ይቻላል።
  - ፒክስ ከረጢት
  - ግሬይ ፕሮ ሱፐር ከረጢት
  - ግሬይን ፕሮ አልትራ ሄርሜቲክ ከረጢት
  - ኮኮን
  - የብረት ጎተራ (ሜታል ሳይሎ)

**11.በድህረ ምርት ወቅት የሚከሰቱ የጎተራ በሽታ እና ተባዮች መከላከል**

በክምችት ወቅት የምርት ብክነት ከሚቀንሱት ነገሮች ወነኞቹ በሻጋታና በነፍሳት ተባዮች ናቸው።

**✚ ፈንገስ ጥቃት**

- የፈንገስ ጥቃት በማሳ ላይ ወይም በጎተራ ውስጥ ሊከሰት ይቻላል። በአብዛኛው ጊዜ የፈንገስ ጥቃት ከማሳ በመጀመር ወደ ጎተራ ውስጥ የሚገባበት ሁኔታ ይታያል። ይህም ከፍተኛ የሆነ የአፍላቶክሲን መርዝ መፈጠር በር ከፋች በመሆኑ ጥንቃቄ ሊደረግበት ይገባል። የፈንገስ ጥቃት እንደ ለውዝ እና ኑግ ባሉ የቅባት ሰብሎች ከፍተኛ ጉዳት በማድረስ የሚታወቅ ።



የአኩሪ አተር ፈንገስ( *P. manshurica*)

✚ በማሳ ላይ የሚከሰት የፈንገስ ጥቃት መንስኤዎች

- ምርቱ ለመሰብሰብ ሲደርስ ከመጠን በላይ በዝናብ መጠቃት ይህም ለፈንገሱ እድገት ምቹ ሁኔታ ይፈጥራል።
- በፈንገሱ የሚጠቃው ምርት በነፍሳት ተባይ ፣ በወፎችና በሌላ ምክንያት ጉዳት ሲደርስበት ለፈንገሱ እድገት ምቹ ሁኔታ ይፈጥራል።
- በማሳ ላይ ምርቱ በጥንቃቄ ከተሰበሰበና በደንብ ከደረቀ ፈንገስ (ሸጋታ) አይኖርም ቢኖርም ሌላ ምቹ ሁኔታ እስካላገኘ ድረስ አይከሰትም ።
- በማሳ ላይ የሚሰበሰበው ምርት ርጥበት መጠኑ ከ20 ፐርሰንት በላይ ከሆነ ፉዛሬየም ግራሚኒረም በሚባል ፈንገስ ይጠቃል። በዚህ ምክንያት ማይኮቶክሲን የሚባል ከሻጋት ዝሪያ የሚመጣ መርዝ ይፈጥራል። በተመጋቢው ጤንነት ላይ ጉዳት የሚያስከትልና ካንሰር ለሚባል በሽታ የሚያጋልጥ ሲሆን በዘመናችን የሰው ጤናን በመጉዳት ከሚታወቁ ምክንያቶች መካከል ይጠቀሳል።

✚ የፈንገሱ መከላከያ ዘዴ

- የምርቱን የእርጥበት መጠን ጠብቆ ማከማቸት
- ንፁህና ውሃ/እርጥበት በማይገባበት ማከማቻ ማከማቸት
- ከማሳ ሲሰበሰብ ለመሰብሰብ እንደደረሰ ፈጥኖ ማጨድ
- ምርቱ ሲሰበሰብና ሲጓጓዝ እንዳይጎዳ (በዝናብ) እንዳይመታ ጥንቃቄ ማድረግ

✚ የነፍሳት ተባይ አይነቶች (Bruchids, or weevils)

በአሁኑ ወቅት በሀገራችን የድህረ ምርት የነፋሳት ተባይ አኩሪ አተርን ለማከማቸት ብዙም አሳሳቢ ጉዳይ አይደለም። ሆኖም በተወሰኑ አካባቢዎች የአኩሪ አተር ነቀዝ መኖራቸው የተረጋገጠ ቢሆንም የተባዩን ስነ-ህይወታዊ ባህርይ በተመለከተ በቂ ምርምር አለተደረገበትም ሆኖም ተባዩ ከሶሎቄ ነቀዝ በእጅጉ ይመሳሰላል።



ምስል፣ የአኩሪ አተር ተባይ (Bruchids, or weevils)

የሚከተሉትን የነፋሳት የጎተራ ተባዮች መከላከያ ዘዴዎች መጠቀም ወሰኝ ነው።

ባህላዊ መከላከያ ዘዴ

- ጎተራውንና የጎተራውን አካባቢ ንጽህና መጠበቅ
- የከረመና አዲስ እህል አብሮ አለማስቀመጥ
- የደረቀ የእንጨት አመድ አንድ ኪሎ ግራም አመድ በመቶ ኪሎግራም እህል ጋር መለወስ
- አስር ኪሎ ግራም አሸዋ ከመቶ ኪሎግራም እህል ጋር ቀላቅሎ ማስቀመጥ
- አነስተኛ መጠን ያላቸው ዘሮች እንደ ጤፍና ዳጉሳ ከመሳሰሉት ዘሮች ጋር ትላልቅ እህል ምርት ጋር ቀላቅሎ ማስቀመጥ
- ዘመናዊ የማከማቻ ዘዴዎችን ዜሮን (ፒክስ ባግ፣ የብረት ገረወይና የመሳሰሉት መጠቀም)

**✚ የነቀዝ መከላከያ ኬሚካሎችን መጠቀም**

- አክቴሲክ 2% ዱቄት 50 ግራም ለ 100 ኪሎ ግራም እህል፣ እህሉን በሽራ ወይም በሲሚንቶ ወለል በማድረግ ኬሚካሎችን እህሉ ላይ በመነሸነስ በአካፋ በደንብ ማደባለቅና ስራው ከተጠናቀቀ በኋላ በማከማቻው ጆንያ ውስጥ አስገብቶ መደርደር

ማሳሰቢያ፡- በዘር ማከማቸት ሂደት ውስጥ ማከማቻን በኬሚካል ማጠን ወይም ሌሎች ኬሚካሎችን ጥቅም ላይ የሚውሉት ሌሎች ዘዴዎችን መጠቀም ካልተቻለ ብቻ መሆን እንዳለበት መገንዘብ ያስፈልጋል።

- በመሆኑም በክምችት ወቅት የጎተራ ተባይ የሚቀንሱ አሰራሮችን መከተል፤ የኬሚካል ንክኪ ውጫ የሆኑትን እንደ ባህላዊ ዘዴዎችን እና አየር የማያስገቡ ማከማቻ ዘዴዎቻቸውን (ፒክስ ከረጢቶች፣ የብረት ገረወይናዎችን) መጠቀም ቅድሚያ የሚሰጣቸው ተግባራት መሆናቸውን ለማሳሰብ እንወዳለን።

**✚ መጋዘን**

**✚ በአነስተኛ ወጭ የሚሰሩ አነስተኛ መጋዘኖች**

መጠናቸው የተለያዩ አነስተኛ መጋዘኖች በአርሶ አደሮችና በነጋዴዎች እንደሚሰሩ ይታወቃል። እንደነዚህ አይነት መጋዘኖች በማበርከት ላይ ያሉት አገልግሎት ቀላል ባይሆንም በውስጣቸው ላይ ያለው የምርት ጥፋት መጠን እንዲሁ በቀላሉ የሚገመት አይደለም ። አብዛኛዎቹ መጋዘኖች ከጣሪያቸው በታች እና ከግድግዳው በላይ ክፍት መሆናቸው ፣ በርና መስኮቶቻቸው በትክክል የሚገጥሙ ባለመሆኑና ግድግዳቸውም ሳይለሰን ስለሚቀር ለነፍሳት ተባዮች መራቢያና መሸሸጊያነት አመች ናቸው። የአንዳንድ መጋዘኖች ጣሪያ በጥንቃቄ ስለማይሰሩ በዝናብ ጊዜ ያፈሳሉ። ይህም ምርቱን በማበላሸት በኩል ከፍተኛ አስተዋጽኦ ይኖረዋል። አብዛኛው ጊዜ አነስተኛ መጋዘኖችን ወለል በስሚንቶ የተሰራ ባለመሆኑ እርጥበት ከመሬት ውስጥ ወደ ምርቱ በመዘለቅ ምርቱን እንዲሻግትና እንዲበሰብስ ያደርገዋል። ስለሆነም ይህንን ችግር ለማቃለል ለማህበረሰቡ ስፊ የማሻሻያ ግንዛቤ ተደርጎ የመጋዘን አሰራርና አደራደር ስርዓት ተጠብቆ ከተከማቸ የሚሰጡት አገልግሎት ከፍተኛ ነው።

**✚ ትላልቅ ዘመናዊ የሰብል መጋዘኖች**

እነዚህ መጋዘኖች በአብዛኛው የሚሰሩት ጣሪያቸው ከቆርቆሮ ወይም በኮንክሪት ግድግዳቸው ና ወለላቸው በብሎኬት ፣ በጡብና ስሚንቶ ሊሆን ይችላል። በትክክል የተገጠሙ በወንፊት ሽቦ የተሸፈኑ መስኮቶችና ብረት በሮችም ስለሚኖራቸው ለተባይ መግቢያነት አያመችም። እንደነዚህ አይነት መጋዘኖች ውስጥ የሚከማች ምርት ተገቢውን እንክብካቤ ከተደረገለት ለረጅም ጊዜ ሳይበላሽ ሊከማች ይችላል።

**✚ የመጋዘን አያያዝና አጠቃቀም**

- ለማከማቻው ተገቢውን ክዳን ማዘጋጀት
- ማከማቻው የአየር ማስገቢያ መስኮት እንዲኖረው ማድረግ

- የማከማቻው ጆንያ በቀጥታ ከመሬት ጋር ተያይዞ መቀመጥ የለበትም ::በመሆኑም ከ10-20 ሴንቲ ሜትር ከፍታ ባለው ጣውላ ላይ ማስቀመጥ
- የሚከማቸው እህል በግድግዳው ዙሪያ በአንድ ሜትር አርቆ መደርደር
- በሁለቱ ድርድሮች መካከል ከ1-2 ሜትር ማራራቅ
- የተከማቸው እህል ከጣሪያ ከ1.5-2 ሜትር ዝቅ ብሎ መደርደር አለበት
- የጆንያ ድርድር ከሆነ ቁመቱ ከ4 ሜትር መብለጥ የለበትም:: ላስቲክ ከሆነ ደግሞ ከ3 ሜትር መብለጥ የለበትም
- እህል ኅተራው ውስጥ ከመግባቱ በፊት ኅተራውን ማጽዳት እንዳስፈላጊነቱ ጸረ ተባይ መርጨት አክቴሊክ 50% ፈሳሽ
- ማከማቻ መጋዘኑን ወይም ኅተራውን በየጊዜው መጎብኘትና አካባቢውን ማጽዳት በዚህ መሰረት ተባይ ከተከሰተ የመቆጣጠሪያ እርምጃ መውሰድ



ዕገል 1፤ ለምዕራብ ኢትዮጵያ /ቤንሻንጉል ጉሙዝ እና ጋምቤላ አካባቢ ላለ ኮምጣጣ አፈር pH እና ኮምጣጣነቱን ለማስተካከል የሚጨመር የኖራ መጠን

pH	ቦቆሎ	ማሸላ	ዳጉሳ	ስንዴ	ቦሎቄ	ለውዝ	የላም አተር	
							CaCO <sub>3</sub> ኩል	ሄር <sup>-1</sup>
4.5	54.22	54.22	54.22	54.22	54.22	54.22	54.22	54.22
4.6	46.44	46.44	46.44	46.44	46.44	46.44	46.44	46.44
4.7	39.05	39.05	39.05	39.05	39.05	39.05	39.05	39.05
4.8	32.04	32.04	32.04	32.04	32.04	32.04	32.04	32.04
4.9	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43
5.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0
5.1	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
5.2	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.5	8.0	8.0
5.3	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
5.4-	0	0	0	0	0	0	0	0



ለሠብሉ ተስማሚ ፒ ኤች



ለሠብሉ ተስማሚ ያልሆነ ፒ ኤች። በዚህ ወቅት ምርታማነቱን ለመጨመር ኖራ መጨመር በጣም አስፈላጊ ነው።

የኖራ ምጠናው የተሰራው ይህን ቀመር መሰረት በማድረግ ነው። LR (ኩል/ሄር)= 19.5 pH2 - 255.3pH + 808.2

**ዕዝል 2: በአገራችን የተመዘገቡ ፀረ ተባዮች ዝርዝር**

No	Trade Name	Common Name	Approved uses: For the control of .....
1	<b>Insecticides</b>		
	Actellic 2% dust*	Pirimiphos-methyl	Storage pests on <b>Cereals and Pulses</b>
	Delicia *	Aluminium phosphide 56.7%	Storage pests on <b>Cereals and Pulses</b>
	Detia Gas-Ex-T*	Aluminium phosphide 56.7%	Storage weevils and beetles on <b>Cereals and Pulses</b>
	Diazol 60 EC*	Diazinon 60% EC	Pests of <b>Cereals</b> , vegetables and <b>Oil crop</b> and aphids, caterpillars, whiteflies, nematodes, termites
	Ethiothoate 40% EC	Dimethoate	Aphids on <b>Field pea</b> and Russian Wheat Aphid ( <i>Diuraphis noxia</i> ) on <b>Barley</b>
	Helmathion 50 Ec	Malathion 50% EC	Aphids and leaf hoppers on <b>Maize</b> and storage insect pests in storage structures
	Profit 72% EC	Profenofos	Pea aphids ( <i>Acyrtosiphon pisum</i> ) on <b>Field pea</b>
	Quickphos*	Aluminium phosphide 56% W/W Tab	Storage pests
2	<b>HERVICIDE</b>		
	Alanex 48% EC*	Alachlor 480 g/l	Annual grass and some broadleaf weeds in <b>Maize</b> and <b>Soybeans</b>
	Dual Gold 960 EC	S-metolachlor	Broad leaf weeds in <b>Haricot bean</b>
	Fusilade" Super 12.5% EC****	Fluzifop-p-butyl	Grass weeds in <b>Faba bean</b>
	Lasso 480 EC	Alachlor 480 G/L EC	Broad leaf weeds in <b>Haricot bean</b>
	Lasso/Atrazine 55% SC*	Alachlor 35% + Atrazine 20%	Annual weeds in <b>Maize, Soybean</b>
	Strongarm 840 WG	Diclosulam	Broad leaf and grass weeds on <b>Soya bean</b>
3	<b>Fungicides</b>		
	Benlate 50 WP****	Benomyl 50% WP	Bean anthracnose on <b>Haricot beans</b>
	Sancozeb 80% WP*	Mancozeb 800 g/kg WP	Chocolate sport and rust on <b>Faba bean</b>
	<b>Rodenticides</b>		
1	Klerat pellets ****	Brodifacoum	Rats in large stores and in the field for out breaks control under the supervision of an expert.
2	Lanirat Bait 0.005%****	Bromadiolone	Field and storage rodents
3	Storm*	Flocoumafen 0.005% pellet	Storage and field rodents

No	Trade Name	Common Name	Approved uses: For the control of .....
4	Zinc phosphide	Zinc phosphide 80% Technical	Field rats as a finished bait 4% zinc phosphide. Zinc phosphide 80% technical cannot be sold to the user unless it is formulated to 4% zinc phosphide by the registrant
5	Ratol*	Zinc phosphide 80% Technical	Field rats as a finished bait 4% zinc phosphide. Zinc phosphide 80% technical cannot be sold to the user unless it is formulated to 4% zinc phosphide by the registrant

Note:

\*

Re-registered pesticide

\*\*

Canceled from registration upon receipt of a notification, in writing, from the registrant of the pesticide that this specific formulation has been that phased out from their production line.

\*\*\*

Canceled from registration upon receipt of a notification, in writing, from the registrant of the pesticide, it has been withdrawn from sale

\*\*\*\* Registration expire