



**WAGENINGEN**  
UNIVERSITY & RESEARCH



**Addis Ababa University**

**አኳፖኒክስ በኢትዮጵያ ፕሮጀክት**

- አበበ ታደሰ (ዶ/ር)፣ ደብረ ብርሃን ዩኒቨርሲቲ፣ ኢትዮጵያ፣ +251911747436 ኢ.ሜል፡ abebetadesse1@gmail.com
- አበበ ጌታሁን (ፕ/ር)፣ አዲስ አበባ ዩኒቨርሲቲ፣ ኢትዮጵያ፣ +251911119656 ኢ.ሜል፡ abebe12002@yahoo.com
- ማጃ ስሊንገርላንድ (ፕ/ር)፣ ሞጎንጎን ዩኒቨርሲቲ፣ ሆላንድ፣ ኢ.ሜል፡ maja.slingerland@wur.nl
- ከላስ ኢቨርስ፣ ቲጂኤስ፣ ሆላንድ፣ ኢ.ሜል፡ kevers@tgsbusiness.com
- ቦኬ ካፕርስ፣ ቲጂኤስ፣ ሆላንድ፣ ኢ.ሜል፡ bkappers@tgsbusiness.com

የአኳፖኒክስ አሰራር የችግር መፍቻ መንገዶች

አጋጣሚ	ምክንያት	የሚያስከትለው ጉዳት	መፍትሄ
<b>1) የመብራት/የፓምፕ ችግር</b>			
1. የመብራት መቆራረጥ	መብራት አለመኖር  የመብራት መስመር ችግር	የኦክሲጅን መጠን ይቀንሳል አሶች ይሞታሉ	በጠጠር ማራደጊያ፡ ወሃ ከሲስተሙ ማጠራቀሚያ (ሰምፕ) በባልዲ በመቅዳት አሳዎቹ ያሉበት ታንክር ውስጥ መሙላት ይህንን ሂደት መብራት እስኪመጣ መቀጠል  በቱቦ ማሳደጊያ፡ ንፁህ ውሃ በባልዲ ወደ አሳ ታንክሩ መሙላት
2. መብራት አለ ፓምፕ አይሰራም	ፓምፑ ተበላሽቷል ወይም ውስጡ በአሳ ቆሻሻ ተደፍኗል	የኦክሲጅን መጠን ይቀንሳል አሶች ይሞታሉ	ፓምፑን ወዲያውኑ ማስጠገን ወይም መቀየር ወይም ቧንቧዎቹን ማፅዳት

<p>3. ከሲስተሙ ውጪ ያልተለመደ የውሃ ክምችት</p>	<p>ሢስተሙ ያልተፈለገ እንጥብጣቢ አለው</p>	<p>ውሃው ፈሶ ያልቃል አሶች ይሞታሉ</p>	<p>የማይፈለጉ እንጥብጣቢዎችን ማስቆም</p>
<p>4. የታንክሩ ግድግዳና የውሃው መልክ አረንጓዴ መሆን</p>	<p>ከፍተኛ የአልጌ ክምችት አለ ሌሊት ላይ የአክሲጅን እጥረት ይከሰታል</p>	<p>የአክሲጅን መጠን ይቀንሳል አሶች ይሞታሉ</p>	<p>የአሳውንና የማጠራቀሚያውን ታንክሮች ከፀሃይ ብርሃን መከላከል</p>
<p><b>2. የውሃ ጥራት ችግሮች</b></p>			
<p>1. ዉሃው ደመናማ ከሆን አረፋ ከሰራና ያልተለመደ ከባድ ሽታ ካለው</p>	<p>አሞንያው ከፍተኛ ሆናል ወይም ፓምፑ አይሰራም</p>	<p>አሶች ይሞታሉ</p>	<p>የፓምፑን መስራት ያረጋግጡ የውሃውን አንድ ሶስተኛ ይቀይሩ</p>
<p>2. የአሞንያና የናይትራይት መጠን ከ 4 ካለፈ</p>	<p>ባክቴሪያው እየሰራ አይደለም የአሳው መጠን ከሚጠበቀው በልጧል ተረፈ ምግብ በብዛት አለ</p>	<p>አሶች ይሞታሉ</p>	<p>መጀመሪያ የውሃውን አንድ ሶስተኛ ይቀይሩ ሙቀቱና አሲዳማነቱ ለባክቴሪያው ምቹ መሆናቸውን ያረጋግጡ የአሳውን ቁጥር ያስተካክሉ ምግባቸውንም</p>

	የሞተ አሳ አለ		ያመጣጥኑ  ተረፈ ምግቡንና የሞተውን አሳ ያስወግዱ
<b>3. ከሳምንታት በላይ የናይትሬት መጠን ከ150 በላይ ከሆን</b>	ሲስተሙ አልተመጣጠነም ከፍተኛ የአሳ ብዛት ወይም የአሳ ምግብ አለ	ለአሳውም ለ አትክልቱም መጥፎ ነው	መጀመሪያ የውሃውን አንድ ሶስተኛ ይቀይሩ ብዙ አትክልቶችን ይትከሉ የአሳውን የእለት ምግብ መጠን ይቀንሱ
<b>3) የአሳ ችግር</b>			
<b>1. አሳው አፉን ከውሃ በላይ ካወጣ</b>	የአክሲጅን መጠን አናሳ ነው	አሶች ይጨነቃሉ የአክሲጅን መጠን ይቀንሳል አሶች ይሞታሉ	መብራት መኖሩን እና ፓመፕ መስራቱን ያረጋግጡ  ሲፎኑ መስራቱን ያረጋግጡ
<b>2. አሳው መመገብ ካቆመ</b>	የውሃው ሙቀት ከ 15 ዲግሪ ሴንቲግራድ በታች ነው ወይም አሳው በአክሲጅን እጥረት ተጨናንቋል ወይም አሞንያው እና ናይትሬቱ	አሳው ተጨናንቋል ለበሽታም ይጋለጣል	አሳው የተጨናንቀበትን መለየትና መፍታት የውሃውን ሙቀት መጨመር



	ከፍተኛ ሆኗል ወይም አሲዳማነት ከፍተኛ ወይም ዝቅተኛ ነው		
3. የውሃ ሙቀት ከፍተኛ ወይም ዝቅተኛ ሆኗል	የአየሩ ሁኔታ ቀዝቅዟል ወይም ሞቋል	ሙቀቱ ከፍተኛ ከሆነ፡ አሳው መመገብ ያቆማል ዕፅዋቱም ይሞታሉ። ሙቀቱ ዝቅተኛ ከሆነ ባክቴሪያው መስራት ያቆማል አሳው መመገብ ያቆማል	በበጋ፡ ውሃው በመጠኑ ቀዝቀዝ እንዲል ያድርጉ ታነከሮቹን ያጥሉባቸው  በክረምት፡ የውሃ ማሞቂያ ይጠቀሙ ወይም የ ዕፅዋቱን ቁጥር ይቀንሱ
4) የዕፅዋት ችግር			
1. ዕፅዋቶች እድገታቸው ይቀጭጫል የቅጠላቸው ቀለምም ይቀየራል	የንጥነገር ዕጥት አለ ወይም የውሃው ሙቀት ከፍተኛ ሆኗል	ዕፅዋቶች አያድጉም	የውሃው ጥራት በሚፈለገው ደረጃ ላይ መሆኑን ያረጋግጡ
2. ከውሃው መግቢያ አካባቢ ያሉ አትክልቶች ተጠቃሚ ሲሆኑ ራቅ ያሉት ከተጎዱ	በመግቢያ አካባቢ ያሉ አትክልቶች ሁሉንም ንጥነገር ተጠቅመውታል	ወጥ ያልሆነ ዕድገት በአትክልቶች መካከል ይታያል	ውሃውን ለሁሉም አትክልቶች በእኩል ያዳርሱ