

# የዓሳ ግብርና መመሪያ



አዳምነህ ዳኚ  
ያሬድ ጥጋቡ  
ክብሩ ተሾመ  
አበበ ጨፎ



የኢትዮጵያ የግብርና ምርምር ኢንስቲትዩት  
Ethiopian Institute of Agricultural Research

# የዓሳ ግብርና

## መመሪያ

© ኢግዥኢ፤ 2010

Website: <http://www.eiar.gov.et>

Tel: +251-11-6462633

Fax: +251-11-6461294

P.O.Box: 2003

Addis Ababa, Ethiopia

አርታኢ: አበበ ቅሩበ እና አንተነህ ይልማ

ISBN: 9789994466511



# ማጠቃለያ

1. መግቢያ.....	4
2. የዓሳ ስነ-ሕይወታዊ ባህሪ.....	5
3. የዓሳ ብዝሃ ህይወትና ምርት በኢትዮጵያ .....	6
4. የዓሳ ግብርና አስፈላጊነት.....	9
4.1 ዓሳ ግብርና .....	9
4.2 አስፈላጊነት .....	9
5. የዓሳ ግብርና አመራረት ዘዴዎች.....	10
5.1 ዓሳን በመለስተኛ እንክብካቤ ማምረት.....	10
5.2 ዓሳን በመካከለኛ እንክብካቤ ማምረት.....	10
5.3 ዓሳን በተሟላ እንክብካቤ ማምረት.....	11
6. የዓሳ ግብርና ቴክኒኮች.....	12
6.1 አንድ የዓሳ ዝርያ ብቻ ማሳደግ .....	12
6.2 ከአንድ በላይ የዓሳ ዝርያዎችን በአንድ ላይ ማሳደግ.....	12
6.3 ዓሳን በጾታ ለይቶ ማሳደግ.....	13
6.3.1 ጾታን በዓይን መለየት -----	14
6.3.2 ሁለት የተለያዩ የዓሳ ዝርያዎችን በማዳቀል -----	14
6.3.3 በቅፅበታዊ የውሃ ሙቀት ለውጥ የዓሳ ጾታን መወሰን-----	15
6.3.4 ሆርሞን በመጠቀም የዓሳ ጾታን መቀየር -----	15
6.5 ዓሳን በተንሳፋሬ ቀፎ (ኬጅ) ማሳደግ.....	16
7. ለዓሳ ኩሬ የበታ መረጣ.....	17
7.1 ቅድመ-ሁኔታዎች .....	17
7.1.1 አካባቢያዊ ሁኔታዎች -----	17
7.1.2 ስነ-ህይወታዊ እና ተግባር ተኮር ሁኔታዎች -----	20
7.1.3 ኢኮኖሚያዊ እና ማህበራዊ ሁኔታዎች -----	21
8. የዓሳ ኩሬ ዓይነቶችና አሠራራቸው.....	22
8.1 የዓሳ ኩሬ ዓይነቶች .....	22

8.1.1 የመሬት ኩሬ.....	22
8.1.2 የኮንክሪት ኩሬ.....	23
8.1.3 ተንቀሳቃሽ የዓሳ ማሳደጊያዎች.....	24
8.2 ለዓሳ ግብርና ተስማሚ ቦታ ከተመረጠ በኋላ ቀጣይ ተግባራት.....	24
8.2.1 የዓሳ ግብርና የቦታ ንድፍ.....	24
8.3 የዓሳ ኩሬ ክፍሎች.....	26
<b>9. የዓሳ መኖር.....</b>	<b>28</b>
9.1 የውሃ ውስጥ የተፈጥሮ የዓሳ ምግቦች.....	28
9.2 ከግብርና ምርቶች እና ተረፈ-ምርቶች የሚዘጋጅ መኖር.....	30
9.2.1 የመኖ አዘገጃጀት.....	31
<b>10. የኩሬ አያያዝ.....</b>	<b>32</b>
10.1 የዓሳ ኩሬ የውሃ ይዘት በምን ሊቀየር ይችላል?.....	32
10.2 የኩሬ ዓሳ አመጋገብ.....	32
10.2.1 ዓሳን በቀን ምን ያህል እንመግባለን?.....	33
10.2.2 ዓሳን መቼ እንመግባለን?.....	34
10.2.3 የዓሳ መኖን በኩሬው የትኛው ክፍል እና እንዴት ይጨመራል?.....	34
10.2.4 የምንሰጠው የዓሳ መኖ ለዓሳዎች በቂ መሆንና አለመሆኑን እንዴት እናውቃለን?.....	35
10.3 የኩሬ የውሃ ይዘት ለውጥን መከታተል.....	35
10.4 የኩሬ ውሃ ይዘት ለውጥን እንዴት ይታወቃል?.....	36
10.5 የኩሬ ውሃ ይዘት ለውጥን መከላከል.....	37
<b>11. የኩሬ ዓሳ ጠላቶችና መከላከያቸው.....</b>	<b>39</b>
<b>12. የዓሳ አረባብ.....</b>	<b>40</b>
12.1 በተፈጥሯዊ አረባብ.....	40
12.2 ዓሳን በሰው ሰራሽ ዘዴ ማራባት.....	41
<b>13. የዓሳ ጫጩት.....</b>	<b>42</b>
13.1 የዓሳ ጫጩት አመራረጥና አስተዳደግ.....	43
13.2 የጫጩት አያያዝና አጓጓዝ.....	45
<b>14. ምርት አሰባሰብና አያያዝ.....</b>	<b>51</b>
14.1 የኩሬ ዓሳ መሰብሰቢያ መሣሪያዎችና የአጠማመድ ዘዴዎች.....	51
14.1.1 ተንቀሳቃሽ የማስገሪያ መሣሪያዎች.....	52

14.1.2 የማይንቀሳቀሱ የማስገሪያ መሣሪያዎች .....	52
14.2 ዓሳን ከኩሬ ማውጣት .....	52
14.2.1 የኩሬ ውሃ ምንም ሳይጎድል ወይም ሳይቀነስ ዓሳ መሰብሰብ .....	52
14.2.2 የኩሬ ውሃ በግማሽ በማጉድል ወይም በመቀነስ ዓሳ መሰብሰብ .....	53
14.2.3 የኩሬ ውሃ ሙሉ በሙሉ በማፍሰስ ዓሳ መሰብሰብ .....	53
<b>15. ዓሳን ለምግብነት አዘገጃጀት፣ አያያዝ እና አጠቃቀም .....</b>	<b>54</b>
15.1 ዓሳ ለምግብነት እንዴት ይዘጋጃል? .....	55
15.2 ወዲያውኑ ለምግብነት የማይዘጋጅ ዓሳ እንዴት መቀመጥ አለበት? .....	60
15.2.1 በማቀዝቀዣ ውስጥ ወይም በበረዶ አጅሎ ማስቀመጥ .....	60
15.2.2 የተለያዩ የማቆያ ዘዴዎችን መጠቀም .....	60
15.3 የዓሳ ግብርና ከምግብ ፍጆታ ባለፈ .....	62

# 1. መግቢያ

የኢትዮጵያ የዓሳ ምርት በዋናነት የሚገኘው ከሀይቆች፣ ወንዞች እና ግድቦች ዓሳን በማስገር ከሚሰበሰቡ ምርት ሲሆን ዓሳ ግብርና ገና ያልተነካ የግብርና ዘርፍ እንደሆነ ብዙዎች ይስማሙበታል።

አገራችን ለዓሳ ግብርና ምቹ ከሚያስብላት በርካታ ጉዳዮች ውስጥ ጥቂቶቹ የሚከተሉት ናቸው፡-

- ሰፊ መሬትና የተለያዩ ስነ-ምግባር ያሏት መሀዷ፤
- በቂ የክርስ ምድርና ገፀ-ምድር የውሃ ሀብት መኖሩ፤
- የዓሳ ዝራያዎች በአገራችን መኖራቸው፤
- የግብርና እና ኢንዱስትሪ ውጤቶችና ተረፈ-ምርቶች መኖራቸው፤
- እየጨመረ ያለው የህዝብ ብዛትና ለዓሳ ያለ ፍላጎት መጨመር፤
- በግብርናው ዘርፍ ያሉ ምቹ የመንግስት ፖሊሲዎችና ስትራቴጂዎች ዋና ዋናዎቹ ናቸው።

ስለዚህ አገራችን ያሏትን ምቹ ሁኔታዎች በመጠቀም ከዘርፉ የላቀ ተጠቃሚ መሆን ይገባል። ከዓሳ ግብርና በርካታ ዘርፈ ብዙ ጥቅሞች ሊገኝ የሚችል ሲሆን ከዋና ዋናዎቹ የሚከተሉትን በምሳሌነት ይጠቀሳሉ።

- ከተፈጥሮ የውሃ አካሎች እየቀነሰ የመጣውን የዓሳ ምርት ለመታደግ ማስቻሉ፤
- ለሀገሪቱ ኢኮኖሚ አስዋግዶ የማይናቅ መሆኑ፤
- በሁሉም የማህበረሰባችን ክፍል ሊተገበር በመቻሉ ሊፈጥር የሚችለው የስራ ዕድልና ገቢ ማስገኘት መቻሉ፤
- የምግብና ስነ-ምግብ ዋስትናን ለማረጋገጥ (በተለይም ለህፃናት፣ ለእናቶች፣ ለአርሶ አደሮች እና አርብቶ አደሮች) በእጅጉ የሚያግዝ መሆኑ ሲታይ የዓሳ ግብርናን ማስፋፋት የምርጫ ጉዳይ ሳይሆን እጅግ አስፈላጊ እና የመደፊት ተስፋ ሲሆን እንደሚችል መገንዘብ ይቻላል።

ይህን እምቅ የአገራችን ሀብት ተጠቅሞ የዓሳ ግብርናውን ንዑስ ዘርፍ ለማሳደግ በዘርፉ የሰለጠነ የሰው ኃይል እጥረት፣ የቴክኖሎጂ አቅርቦት ውስንነት እና ዘርፉን ለማስተዋወቅ አና አርሶ/አርብቶ አደሮችን እያገዙ የሚገኙ ባለሙያዎች በዘርፉ በቂ ዕውቀት ያላቸው አለመሆን ዘርፉን ለማሳደግ ፈተናዎች ሆነው ቀጥለዋል። ይህ ማኑዋል በዚህ ረገድ የሚያጋጥሙ ክፍተቶችን ለመሙላት ታስቦ ተዘጋጅቷል። ማኑዋሉ ከዓሳ ስነ-ህይወት ጀምሮ የዓሳ ግብርና አሰራር አና ግብዕቶቹን በመጨረሻም ዓሳን ለምግብነት አዘገጃጀት ድረስ በ14 ክፍሎች የተከፋፈለ ሲሆን ስለ ዓሳ ግብርና ዕንሰ ሀሳብ እና አተገባበር የተሻለ ግንዛቤ እንደሚሰጥ የአዘጋጃቹ ሙሉ እምነት ነው።

## 2. የዓሳ ስነ-ሕይወታዊ ባህሪ

ዓሳ በውሃ ውስጥ የሚኖር፤ በስንጥቡ የሚተነፍስ፤ ለመንቀሳቀስ የሚረዱ ክንፎች ያሉት ደሙ-ቀዝቃዛ እንስሳ ነው። ብዙ የዓሳ ዝርያዎች እንቁላል በመጣል የሚራቡ ሲሆን እንደ ዝርያቸው ዓይነት እና የሚጥሉት የእንቁላል መጠን እና ብዛት ይለያያሉ። ለምሳሌ የቆሮሶ የዓሳ ዝርያዎች የዳበሩ እንቁላሎችንና ወዲያው የተፈለፈሉ ጫጩቶችን በአፋቸው በመያዝ እንክብካቤ ስለሚያደርጉ አነስተኛ የእንቁላል ቁጥር ይጥላሉ። በአብዛኛው ከ300 እስከ 1500 ሊደርስ የሚችል እንቁላሎች ይጥላሉ።እንደ አምባዛ እና ዱባ የዓሳ ዝርያዎች ደግሞ ለዳበሩ እንቁላሎችም ሆነ ለተፈለፈሉ ጫጩቶች የሚያደርጉት እንክብካቤ ውስን ስለሆነ በመቶ ሺዎች የሚቆጠሩ እንቁላሎችን በመጣል በእንክብካቤ እጦት ሊሞቱ የሚችሉትን የማካካስ አይነት የአረባብ ስልት ይከተላሉ። ከላይ የተጠቀሱት የአረባብ ስልቶች በየጊዜው ተፈልፍለው ወደ ዓሳ ምርት ሊገባ የሚችለውን የዓሳዎች ብዛት ስለሚወስኑ በዓሳው ምርት ላይም ተዕዕኖ ይኖራቸዋል። ተዕዕኖው በሀይቆች ዓሳን በመሰብሰብ በሚደረግ የዓሳ አመራረት ላይየከፋ ሲሆን በዘመናዊ የዓሳ ግብርና አመራረት ግን ዓሳዎች በሰው-ሰራሽ ዘዴ ስለሚራቡና የእናቶች እንክብካቤ ስለማያስፈልግ ከላይ የተገለፀው ችግር አይኖርም።

ከዓሳ ስነ-ህይወታዊ ባህሪ ሌላውና መታወቅ የሚገባው የዓሳ ምግብና አመጋገብ ነው። ዓሳዎች እንደዝርያቸውና የዕድገታቸው ደረጃ የሚመገቡት የምግብ ዓይነት ይለያያል። በአብዛኛው ዓሳዎች በጫጩት ደረጃ እያሉ የፕሮቲን ይዘቱ ከፍ ያለ የምግብ ዓይነት መመገብ ይፈልጋሉ። ስለሆነም በሀይቆች በተፈጥሮ በውሃ ውስጥ የሚገኙ ጥቃቅን የውሃ ውስጥ እንስሶች ሲመገቡ፤ በዘመናዊ የዓሳ አረባብ ዘዴ/ ዓሳ ግብርና/ ለሚራቡ ደግሞ



በተፈጥሮ የውሃ አካሎች የሚገኙ ጥቃቅን የውሃ ውስጥ እንስሶችን በሰውሰራሽ ዘዴ በማሳደግ መመገብ ወይም በፕሮቲን ይዘቱ ከፍተኛ የሆነ የተመጣጠነ የዓላ መኖ አዘጋጅቶ መመገብ የግድ ይላል። በአጠቃላይ ዓላዎች በዓይን የማይታዩ የውሃ ውስጥ ጥቃቅን እዕዋቶና እንስሶች / Plankton/ እንዲሁም በዓይን የሚታዩ የውሃ ውስጥ ትላትሎች እና ዓላንም ጨምሮ ይመገባሉ።

### 3. የዓላ ብዝሀ ህይወትና ምርት በኢትዮጵያ

ኢትዮጵያ የብዙ ውሃ አካሎች (ወንዞች፣ ግድቦችና ህይቆች ወዘተ...) ባለቤት ስትሆን የቅርብ ጊዜ ጥናት ውጤት ከፍተኛ የውሃ ሀብት እንዳለ የሚያሳይ ሲሆን ይህም ለዓላ ግብርና ስራ ከሚያስፈልጉ ግብዓቶች በቀዳሚነት የሚጠቀስ ቢሆንም አገራችን ይህን ሀብት እንደሌሎች ጎረቤት ሀገሮች ለዓላ ግብርና ከመጠቀም አንፃር ገና ብዙ ይቀራታል። ከታች በሰንጠረዥ የተጠቀሰው የውሃ መጠን በክርሱ ምድር የሚገኘውን ከ2.6 ቢሊዮን ኪዩቢክ ሜትር በላይ የሆነ የውሃ ሀብት አይጨምርም።

በአገራችን ህይቆችና ወንዞች ወደ 200 የሚደርሱ የዓላ ዝርያዎች እንደሚገኙ ጥናቶች ያሳያሉ ። ከነዚህም ከ190 የማያንሱት ሀገር በቀል ዝርያዎች ሲሆኑ 40 የሚጠጉት በአገራችን ብቻ የሚገኙ የዓላ ዝርያዎችና 11 ከውጭ ሀገር የገቡ (4ቱ ያልተላመዱ) ይገኙበታል። በህይቆች የሚገኘው የዓላ ሀብታችን በአጠቃቀም ችግር ለምሳሌ፡- ያልተፈቀደ የዓላ ማስገሪያ መጠቀም፣ ባልተፈቀደ ቦታና ወቅት ዓላ ማስገር እና በአጠቃላይ የውሃ አካሎች ለሁሉም ሰው ክፍት መሆናቸው ማለትም ያለፈቃድ የውሃ ሀብቱንና በውስጡ ያለውን ሀብት ጭምር ለተለያዩ አገልግሎት ማዋል መቻሉ በአንዳንድ ህይቆች የዓላ ክምችቱ መመናመን ያሳያል። ይህን ችግር ለመታደግ ከሚመከሩ ዘዴዎች አንዱ የዓላ ግብርና ነው። ለዚህም ከላይ ከተጠቀሱት የዓላ ዝርያዎች ለሞቃትና ቀዝቃዛ አካባቢዎች ተስማሚ የሆኑ ስላሉ (ስዕል 1) የዓላ ግብርና የሚጠይቀውን ግብዓት ከማሟላት አንፃር አገራችን ምቹ እንደሆነች ያሳያል።

የአገራችን የዓሳ ምርትና አመራረት መሰረት ያደረገው ከሀይቆችና ከጥቂት ወገኖች ላይ ሲሆን ካለን የዓሳ ዝርያዎች በዓሳ ተጠቃሚዎች የሚፈለጉ የዓሳ ዝርያዎች ከ10 የማይበልጡ ሲሆን እንደየአካባቢው ቁጥሩ ሊጨምርም ሊቀንስም ይችላል። ለምሳሌ ጋምቤላ አካባቢ ብዙ የዓሳ ዝርያዎች ለምግብነት ይውላሉ። ይህም ከአካባቢው የዓሳ ሀብት ብዝሃ ህይወት ጋር ይያያዛል። ከላይ ከተጠቀሰው የአገራችን የዓሳ ዝርያዎች ብዛት ከ50 በመቶ በላይ በጋምቤላ አካባቢ መገኘቱ አጠቃቀሙ ከሌላው የአገራችን አካባቢ የተሻለ እንዲሆን ከፍተኛ አስተዋፆ አድርጓል።

በአገራችን ከአነስተኛ ስፋት እስከ በመቶ ካሬ ኪሎሜትር ስፋት ያላቸው ትላልቅ ግድቦች የተሰሩ ሲሆን ግድቦቹ በአብዛኛው ለኢ.ሌ.ክትሪክ ሀይል ማመንጫ፣ ለመስኖ፣ ለእንስሳት የመጠጥ ውሃ ወዘተ የተሰሩ ሲሆን እንዚህ ግድቦች የታለመላቸውን ዓላማ ሳይስቱ በተጨማሪ ዓሳ ልናመርትባቸው ስለምንችል ግድቦቹን ለመገንባት ሲታቀድ የሚመለከተው የዓሳ ባለሙያ እንዲሳተፍ ቢደረግ ይመከራል። በዚህ ረገድ አገራችን የተለያዩ ስፋት ያላቸው ግድቦች የገነባች እና እየገነባች ብትገኝም በግድቦች ዓሳ ለማምረት የሚደረገው ጥረት እምብዛም ነው። በተሰሩ ግድቦች የዓሳ ጫጩት በመጨመር ረገድ የቀድሞው የሰበታ ዓሳ እርባታ ጣቢያ እና የአሁኑ የብሔራዊ ዓሳና የውሃ ውስጥ ህይወት ምርምር ማዕከል ከፍተኛ ስራ ሰርቷል። በሁሉም የአገራችን ክፍሎች በሚገኙ ግድቦች እና ዓሳ በሌለባቸው ሀይቆች ከ3 ሚሊዮን በላይ የተለያዩ የዓሳ ዝርያዎችን እንዳሰራጨ የማዕከሉ ሪፖርት ያሳያል። ነገር ግን ዓሳ በቋሚነት እየተመረተባቸው ያሉ ግድቦች አልዌሮ፣ፊንጫ፣ቆቃ እና መልካዋከና ግድቦች ተጠቃሽ ናቸው። ነገር ግን የተሰሩ፣ እየተሰሩ ያሉ እና ሊሰሩ በእቅድ የተያዙ ግድቦችን የተለያዩ የዓሳ ግብርና ቴክኖሎጂዎችን በመጠቀም ከፍተኛ የዓሳ ምርት ማምረት ይቻላል።



ስዕል 1. በአገራችን ከሚገኙ ለዓለ ግብርና የሚመረጡ የዓለ ዝርያዎች ጥቂቶቹ

በአገራችን እስከ ቅርብ ጊዜ እየተመረተ ያለው ማምረት ከምንችለው በታች እንደሆነ ጥናቶች ያሳያሉ። ይህም በአብዛኛው ከሀይቆች የሚመረት ሲሆን የወንዞች ድርሻ እስካሁንም በጣም አነስተኛ ነው። የዓሳ ግብርናው ለአገራችን አጠቃላይ የዓሳ ምርት ድርሻ ስናይ እጅግ አነስተኛ ነው። ለብዙ ዓመታት ከ25 ቶን እንደማበልጥ የዓለም የአርሻና የምግብ ድርጅት ሪፖርት ያሳያል።

## 4. የዓሳ ግብርና አስፈላጊነት

### 4.1 ዓሳ ግብርና

ዓሳ ግብርና ማለት ዓሳን በውሃ አካል ውስጥ ጨምሮ ለዓሳ ዕድገት፣ መራባትና ጤና የሚያስፈልጉትን በማቅረብ፣ በመንከባከብና በመቆጣጠር ዓሳን የማርባት ዘዴ ነው። ይህ የዓሳ አመራረት ዘዴ ከተፈጥሮ የውሃ አካሎች ለምሳሌ ከሀይቆችና ወንዞች ከሚመረተው የሚለየው በምርት ሂደቱ በተለያዩ መልክና ደረጃ የሰው እንክብካቤ ያለበት በመሆኑ ነው። የዓሳ ግብርና በሀገር አቀፍና በዓለም አቀፍ ደረጃ ከፍተኛው የዓለም የምግብ አቅርቦት ከሚያበረክቱ ዘርፎች አንዱ ሲሆን በየአመቱ እድገት እያሳየ ይገኛል። በመሆኑም የዓሳ ግብርና ለአጠቃላይ የዓለም የዓሳ ምርት ያለው አስተዋፆ ከጊዜ ወደ ጊዜ እየጨመረ መምጣቱን ጥናቶች ያሳያሉ።

### 4.2 አስፈላጊነት

የዓሳ ግብርና ለሰው ልጆች፣ ለሌሎች እንስሳት፣ ለስነ-ህይወታዊ ጥበቃና ሌሎችም ጥቅሞች ስላሉት እንደሌሎች የግብርና ዘርፎች ይተገበራል። ከጥቅሞች ጥቂቶቹን ለመጥቀስ ያህል፡-

- በተፈጥሮ የውሃ አካል ዓሳ ለምግብነት ለመድረስ የሚወስደውን ጊዜ ያሳንሳል፤
- በሀይቆችና ወንዞች ያለውን የዓሳ ሀብት ከመመናመን ያድናል፤
- ሀይቆች በሌሎችና ዓሳ ባልተለመደባቸው ቦታዎች ዓሳን ለተጠቃሚዎች ለማስተዋወቅና ተጠቃሚ እንዲሆኑ ያስችላል፤
- ተጨማሪ የዓሳ ምርት ወደ ገበያ ለማቅረብ ያስችላል፤
- ለሌላ አገልግሎት የማይውሉ ውሃ አዘል መሬቶችን ለጥቅም ለማዋል ይረዳል፤

- ዓሳን በተፈለገ ጊዜና ቁጥር ለማግኘት ያስችላል፤
- ተጨማሪ የስራ ዕድልና የገቢ ምንጭ ይፈጥራል።

## 5. የዓሳ ግብርና አመራረት ዘዴዎች

የዓሳ ግብርና አመራረት ደረጃ ለዓሳዎች በሚደረግ የእንክብካቤ ዓይነትና መጠን እንደሚከተለው ይከፈላል።

### 5.1 ዓሳን በመለስተኛ እንክብካቤ ማምረት

ይህ የዓሳ አመራረት ዘዴ ለዓሳው በቀጥታ የሚጨመር ምግብም ሆነ ሌላ ዓይነት እንክብካቤ ውስን ነው። ዓሳው በኩራው ውስጥ ያለውን የተፈጥሮ ምግብ ብቻ መመገብ ይገደዳል፤ የዓሳ ጫጩቶችም ወላድ ዓሳዎች ባሉባቸው ከራዎች እንዲፈለፈሉ ስለሚደረግ ተጨማሪ የዓሳ ማስፈልፈያ ዘዴ አያስፈልግም። ነገር ግን የዓሳውን የተፈጥሮ ምግብ ለማበልጸግ የተፈጥሮ ማዳበሪያ (ፍግ) ሊጨመር ይችላል። ዓሳ አምራቹ በኩራው የሚከሰትን ማነኛውም ችግር ለመፍታት ግን ሁኔታዎቹ ከባድ ይሆኑበታል። በመሆኑም የዓሳው እድገት የቀጨጨ ይሆናል። በኩራው ውስጥ በካራ ሜትር የሚጨመረው የዓሳ ቁጥር እጅግ አነስተኛ ነው (በአብዛኛው ከ1-2 ዓሳ በካራ ሜትር)። በአጠቃላይ የዓሳ አምራቹ ምርታማነት እጅግ ያነሰ ይሆናል። ይህ አይነቱ የአመራረት ዘዴ ቢቻል ሰፊ በሆነ የውሃ አካል ቢተገበር ዓሳው በተፈጥሮ በውሃ ውስጥ የሚገኝ የዓሳ ምግብ እንዲያገኝ ከማስቻሉ ባሻገር በቀላሉ የውሃ ይዘት ለውጥ እንዳይከሰት ይረዳል።

### 5.2 ዓሳን በመካከለኛ እንክብካቤ ማምረት

በዚህ የአመራረት ዘዴ ዓሳ አምራቹ የሚከተሉትን ተግባራት የሚፈፀም ይሆናል። ለምሳሌ፦

- የዓሳ ኩራን በተፈጥሮ ማዳበሪያ (ለምሳሌ የክብት ፍግ ወይም የዶሮ ክብ) በመጨመር የተፈጥሮ የዓሳ ምግብን እንዲያድግ /እንዲበለፀግ ማድረግ፤
- ከዓሳው የተፈጥሮ ምግብ በተጨማሪ ምግብ መስጠት፤
- በኩራ ውስጥ በካራ ሜትር የሚጨመር የዓሳ ቁጥር ከፍ ማድረግ (ከ5-10)፤
- የዓሳ ጫጩት በተለየ የዓሳ ማስፈልፈያ ዘዴ በመጠቀም ማግኘት እና በተለያዩ የእድገት ደረጃዎች የሚመጥን እንክብካቤ ማድረግ፤

- በኩራ ውስጥ የሚከሰትን ችግር ዓሳ አምራቹ በኩራል መቆጣጠር የሚችል መሆን (ለምሳሌ ውሃ መቀየር) አለበት።

### 5.3 ዓሳን በተሟላ እንክብካቤ ማምረት

ይህ ዓይነት የዓሳ ግብርና አሰራር የሚከተል ማነኛውም አምራች የሚከተሉትን ተግባራት መፈፀም ይጠበቅበታል።

- በኩራ ውስጥ በካራ ሜትር የሚጨመር የዓሳ ቁጥር በጣም ብዙ ከሆነ፤
- ዓሳ አምራቹ በዓሳ ኩራ ውሃም ሆነ ዓሳው ላይ የሚከሰትን ችግር ትርጉም ባለው ሁኔታ መፍታት የቻለ እንደሆነ፤
- በአብዛኛው ለዓሳ የሚቀርበው ምግብ ተቀነባብሮ የተዘጋጀ ከሆነ፤
- ሰው ሰራሽ የዓሳ ማስፈልፊያ ዘዴን በመጠቀም ብዙና ጥራት ያላቸው ጫጩቶን ማባዛት የሚችል ከሆነ፤
- ከዓሳ ኩራዎችም ሆነ ለዓሳ ማርቢያነት ከምንጠቀምባቸው ቦታዎች የሚወገድ ፈሳሽ ቆሻሻን መቆጣጠር ከተቻለ (ቅድመ ማጣሪያ ያላቸው ሲሆን)፤
- ዓሳ አምራቹ በምርት ሂደቱ የሚጋጥሙ ክስተቶችን ሙሉ በሙሉ መቆጣጠር ሲችል፤
- ይህ ዓይነቱ የዓሳ አመራረት በአብዛኛው በቤት ውስጥ የሚካሄድ ሲሆን የማመረቻው የአየር ሁኔታ ተመሳሳይ ነው ለምሳሌ በቤት ውስጥ ዓሳን በገንዳ ወይም በፕላስቲክ ታነክር ወዘተ. ማራባት፤
- ይህ የአመራረት ዘዴ በዘርፉ ልምድ ያለው ባለሙያ የሚያስፈልገው ሲሆን ተጨማሪ የኩራ ውሃ ጥራት ከፍተኛ የሚደርግ መሳሪያ ያስፈልጋል ለምሳሌ የውሃ ውስጥ አክሲዲን መስጫ፤
- በዚህም የተነሳ አጠቃላይ የማምረቻ ዋጋው ከፍተኛ ይሆናል ምርቱም በዚያው ልክ ከፍተኛ ይሆናል።

## 6. የዓሳ ግብርና ቴክኒኮች

ከላይ የተገለጹት የዓሳ ግብርና አሰራር ዘዴዎች የተለያዩ የዓሳ ግብርና ቴክኒኮችን በመጠቀም በካሬ ሜትር ወይም ሜትር ኪዩብ ውሃ ውስጥ የሚገኘውን የዓሳ ምርት ማሳድግ ይቻላል። ከነዚህ ቴክኒኮች ውስጥ የሚከተሉት ይጠቀሳሉ።

### 6.1 አንድ የዓሳ ዝርያ ብቻ ማሳድግ

ይህ አይነቱ አሰራር ለተመረጠው አካባቢ በይበልጥ ይስማማል ተብሎ የተመረጠ አንድ የዓሳ ዝርያን (ለምሳሌ ቆሮሶ) ብቻ ማምረት ሲሆን አምራቹ የሚጠበቅበት ለተመረጠው የዓሳ ዝርያ የሚያስፈልገውን የምግብና ሌሎች የውሃ ይዘት ባህሪያት ማሟላት ይሆናል። አሰራሩ በአንፃራዊ ቀላል ቢሆንም የምናመርትበት ሰፊ የውሃ አካል ከሆነ በውሃ ውስጥ ሊኖር የሚችልን የተለያዩ የተፈጥሮ የዓሳ ምግብ ተጠቅሞ ምርትን ለመጨመር ስለማያስችል እንደ አሉታዊ ጎን ይቆጠራል።

### 6.2 ከአንድ በላይ የዓሳ ዝርያዎችን በአንድ ላይ ማሳደግ

በዚህ የአሰራር ዘዴ ሁለትና ከዚያ በላይ የተለያዩ የዓሳ ዝርያዎችን (ለምሳሌ የቆሮሶ እና የአምባዛ) በአንድ ላይ በማሳደግ ማምረት ይቻላል። የዚህ አሰራር መሰረታዊ እሳቤው የተለያዩ የዓሳ ዝርያዎች የተለያዩ የአመጋገብ ስርዓትና ምግባቸውን ለማግኘት የውሃውን የተለያዩ ክፍል ስለሚጠቀሙ ነው። ለምሳሌ አመጋገባቸው አንዳንዶች በውሃ ውስጥ የሚገኙ ጥቃቅን የውሃ ተክሎች ሲሆን፤ ሌሎች ደግሞ በውሃ ውስጥ የሚገኙ ጥቃቅን የውሃ ውስጥ እንስሳትን ሊመገቡ ይችላሉ። ከዚህም በተጨማሪ ከውሃው የታችኛው ክፍል ወለሉ አካባቢና ከወለሉ ጭቃ ስር የሚገኙ ነፍሳትንና እንቁላሎችን የሚመገቡ የዓሳ ዝርያዎች ይኖራሉ። በሌላ በኩል በተፈጥሮ የውሃ አካሎች ሌሎች ዓሳዎችን እየተመገቡ የሚኖሩ ስላሉ ለዓሳ ግብርና ስራ የማይፈለጉ የዓሳ ጫጩቶችን እና ሌሎች ትላትሎችን እንዲቆጣጠሩልን ልንጠቀምባቸው እንችላለን። ይህን የአሰራር ዘዴ ተግባራዊ ለማድረግ ከላይ በተጠቀሰው መሰረት አብሮ ለማሳደግ የሚመረጡት የዓሳ ዝርያዎች በአመጋገብ ባህሪያቸውም፤ ለመመገብም ሆነ ለመኖር በሚመርጡት የውሃው ክፍል የሚጋሩ መሆን የለባቸውም። እንዲህ በማድረግ በተለይም በውሃ

ውስጥ የሚገኝን የተፈጥሮ የዓሳ ምግቦች በሚገባ አሟጦ በመጠቀም ከተወሰነ የውሃ አካል የሚገኝን የዓሳ ምርት በማሳደግ የውሃ ሀብቱን የማምረት አቅም ያሳድጋል። ስለዚህ ይህ ዘዴ የተለያዩ የዓሳ ዝርያዎችን ከአንድ የዓሳ ማምረቻ ኩራ ማግኘት ያስችላል።

### 6.3 ዓሳን በፆታ ለይቶ ማሳደግ

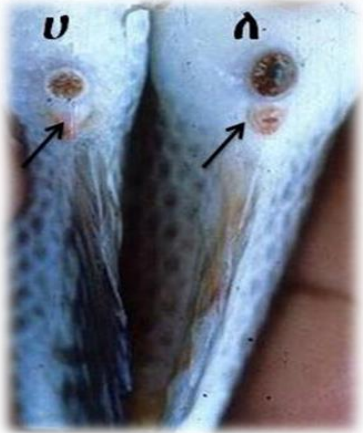
በዓሳ እድገት ላይ ተፅዕኖ ከሚያሳድሩ ጉዳዮች አንዱ የፆታ ልዩነት ሲሆን በአንዳንድ የዓሳ ዝርያዎች በተለይም ሴቷ ቆሮሶ ለምትባለው እንቁላልና ወዲውኑ ለተፈለፈሉ የዓሳ ጫጩቶች እንክብካቤ ለማድረግ የዳበሩ እንቁላሎችንም ሆነ የተፈለፈሉ ጫጩቶችን ለተወሰኑ ቀናቶች በአፏ ስለምትይዝ እነዚያን ቀናቶች ያለምግብ ታሳልፋለች። ይህም በእድገቷ ላይ ተፅዕኖ ይኖረዋል። በተጨማሪም ከሚመገቡት ምግብ የሚያገኙትን ሀይል የሚያውሉት ለእድገት ብቻ ሳይሆን ለመራባትም (እንቁላሎችን ለማምረት) ጭምር ስለሆነ ብዙውን ጊዜ ሴት የቆሮሶ ዓሳዎች ከወንዶች ያነሰ መጠን እንደሚኖራቸው በብሔራዊ ዓሳና የውሃ ውስጥ ሀይዎት ምርምር ማዕከል የተካሄደ ጥናት ያመለክታል። እንደ ጥናቱ ውጤት ብቻውን ያደገ ወንድ የቆሮሶ ዓሳ ወንድና ሴት የቆሮሶ ዓሳ ተቀላቅሎ በአንድ ላይ ካደጉት ከእጥፍ የበለጠ ዕድገት እንዳላቸው ተረጋግጧል። ይህ በመሆኑም አብዛኛውን ጊዜ የቆሮሶ ዓሳን ለዓሳ ግብርና ስንጠቀም ቶሎ ቶሎ ስለሚራቡ የማይፈለግ የዓሳ ጫጩት ኩራዎችንን ከመሙላቱ ባሻገር የምግብና የፆታ ሽሚያ ስለሚኖር በኩራ ውስጥ የሚኖረው ዓሳ እድገት የቀጨጨ ስለሚሆን የዓሳ ግብርና ስራው አዋጪ አይሆንም። ለዚህም ነው ዓሳን በፆታ ለይቶ ማሳደግ የተሻለ አሰራር የሚሆነው።

የቆሮሶ ዓሳ በአገራችን በአብዛኛው የውሃ አካሎች የሚገኝና ለዓሳ ግብርና ስራ ተስማሚ ከሚባሉ የዓሳ ዝርያዎች አንደኛው በመሆኑ በእድገቱ የመቀጨጭ ችግርን ለማስወገድ በፆታ ለይቶ ማሳደግ የተመረጠ ዘዴ በመሆኑ ወንድ የቆሮሶ ዓሳ ብቻውን ለማሳደግ የሚከተሉትን ዘዴዎች መጠቀም ይቻላል። ነገር ግን እነዚህ ዘዴዎች ለመተግበር በሙያው የሰለጠነ የሰው ኃይል ያስፈልጋል።



6.3.1 የታን በዓይን መለየት

ዓሳዎች እንደ ሌሎች እንስሶች በውጫዊ የመራቢያ አካሎቻቸው ቅርፅ ስለሚለያዩ ለምሳሌ በስዕል 2 እንደሚታየው የሴቷ ክብ ቅርፅ ሲኖረው የወንዱ ሞላላ ቅርፅ ያለው ስለሆነ በሙያው ከፍተኛ ልመድ ያካበቱ እስከ 10 ግራም የክብደት መጠን ያላቸውን የቆሮሶ ዓሳ ጫጨቶች ከፍተኛ በሆነ ትክክለኝነት መለየት ይችላሉ። በእርግጥ የዓሳ ጫጨቶች ዕድሜ አነስተኛ በሆነ ቁጥር ወንዶችን ብቻ ለመለየት እጅግ አስቸጋሪ ስለሚሆን እርግጠኛ ለመሆን እና የትክክለኝነቱን መቶኛ ከፍ ለማድረግ ከብደታቸው ከ20 ግራም እና በላይ እስኪሆን መጠበቅ ይመከራል።



ስዕል 2. የቆሮሶ ዓሳ ውጫዊ የመራቢያ አካል ቅርፅ ልዩነት (U) ወንድ (A) ሴት (ቀስቱ የሚሳየው የመራቢያ አካሎቻችን ነው)

6.3.2 ሁለት የተለያዩ የዓሳ ዝርያዎችን በማዳቀል

ይህ ዘዴ ሁለት የተለያዩ የዓሳ ዝርያዎችን በማዳቀል ከአነሱ የሚገኘው ወንድ ዓሳን ማግኛ ዘዴ ነው። የተለያዩ ጥናቶች እንደሚሳዩት የተለያዩ የቆሮሶ ዓሳ ዝርያዎችን ማዳቀል ለምሳሌ፡- ሞዛምቢክስን ከናይሎ-ቴክስ ወይም ናይሎ-ቴክስን ከአውራስ በማዳቀል ወንድ ዓሳ ብቻ እንደተገኘ ያሳያሉ።

### 6.3.3 በቅፅበታዊ የውሃ ሙቀት ለውጥ የዓሳ ምጋታን መወሰን

ከታወቀ ሴትና ወንድ ዓሳ የተገኘን እንቁላልና የወንድ የዘር ፍሬ በማዋሃድ እንዲዳበር ከተደረገ (ብዙ ጊዜ ለቆሮሶ ዓሳ በ 28 ዲግሪ ሴንቲ ግሬድ የውሃ ሙቀት የሚፈለፈል ስለሆነ) ከ 5 ደቂቃ በኋላ ለምሳሌ የውሃውን ሙቀት ለ 3.5 ሴንቲግራድ ወደ 41 ዲግሪ ሴንቲግራድ ከፍ ቢል የሚፈለፈለው እንቁላል ወንድ ሊሆን እንደሚችል የተለያዩ ጥናቶች አረጋግጠዋል።

### 6.3.4 ሆርሞን በመጠቀም የዓሳ ምጋታን መቀየር

ሆርሞንን ተጠቅሞ የዓሳ ምጋታን መቀየር አሠራሩ የዓሳ ጫጩት ገና ምጋታ ሳይለይ ምጋታን የሚወስኑ ለምሳሌ ለወንድ 17-አልፋ ሚታይል ቴስቶስቲሮን እና ለሴት 17-ቤታ ኢስትራዳይል የተባሉ ሆርሞኖችን ከዓሳ ምግብ ጋር ቀላቅሎ በማዘጋጀት እና በመመገብ ወደ ሚፈለገው የዓሳ ምጋታ ብቻ እንዲያድጉ ማድረግ ይቻላል። ለምሳሌ ጥናቶች እንደሚያሳዩት የምንፈልገው ወንድ የቆሮሶ ዓሳ ጫጩት ከሆነ 50 ሚሊ ግራም 17-አልፋ ሚታይል ቴስቶስቲሮን በ100 ሚሊ ሊትር ኢታይል አልኮሆል (95%) እንዲሟሟ በማድረግ እና ከ 1 ኪሎ ግራም የደቀቀ የዓሳ ምግብ ጋር ቀላቅሎ ገና የመጀመሪያ ምግብ መመገብ ለጀመሩ የዓሳ ጫጩቶች በቀን ከ4-6 ጊዜ በመጀመሪያ ሳምንት የሰውነት ክብደታቸውን 30 በመቶ፣ በሁለተኛ ሳምንት 20 በመቶ እና በሶስተኛ ሳምንት 15 በመቶ መመገብ ይኖርብናል። በእርግጥ ሁሉም ዘዴዎች መቶ በመቶ አንድ ምጋታ ብቻ ያስገኛሉ ባይባልም እጅግ ከፍተኛ ማለትም ከ90 ከመቶ በላይ ሊቀይሩ እንደሚችሉ ብዙ ጥናቶች ያሳያሉ። ይህ በእንዲህ እንዳለ ብዙ ጥናቶች በሆርሞን መጠቀም ለተጠቃሚው ጤናም ሆነ ለአካባቢ መበክል አስተዋጾ ስለሚኖረው ከሆርሞን ይልቅ ሌሎች ዘዴዎችን መጠቀም እንዳለብን ይመክራሉ።

## 6.4 ጥምር የዓሳ ግብርና

ጥምር የዓሳ ግብርና ዓሳን ከሌሎች የዓሳ ግብርና ሥራዎች ጋር በማቀናጀት ምርታማነት ለማሳደግ ከመርዳቱም ባሻገር በአንድ ጊዜ ሊገኝ የሚችልን የምርት ዓይነት ይጨምራል። ለምሳሌ አንድ አርሶ አደር በመስኖ የሚያለማው የገር

አትክልት ቢኖረው ይህን የግብርና ስራ የዓሳ ኩራ በማዘጋጀት ዓሳን ቢጨምር እና አነስተኛ የዶሮ እርባታም አብሮ ቢኖረው ሶስቱን የግብርና አይነቶች በማቀናጀት አንዱ ለሌላው ግብዓት እየሆነ በመደጋገፍ ከውስን የእርሻ መሬት በአንድ ጊዜ የተለያየ ምርት ማግኘት ይችላል። ስለዚህ የመስኖ ውሃውን በቀጥታ ለጎሮ አትክልቱ ከመጠቀም ከላይ በተጠቀሰው ቅንጅት ውሃ መጀመሪያ ከዓሳ ኩራ ከገባ በኋላ ቢሆን እና ከዶሮዎች የሚገኘው ኩስ ደግሞ ለኩራ ውሃ ማደበሪያነት ስለሚጠቅም በውሃ ውስጥ የሚገኙ የተፈጥሮ የዓሳ ምግቦችን እንዲያድጉ ከማድረጉም በላይ ከዓሳዎች ከሚወጣው ቆሻሻ ጋር የሚወጣው ውሃና ከኩራው ወለል የሚገኘው ደለል በአፈር ማዳበሪያ የበለፀገ ስለሚያደርገው ለጎሮ አትክልቱ የማዳበሪያ ወጪ ሳናወጣ የተፈጥሮ ማዳበሪያ አገኘን ማለት ነው። ከጎሮ አትክልቱ ቅጠላ ቅጠሉ ለዶሮዎች ምግብነት ሊያገልግል ስለሚችል ሶስቱም የግብርና ስራዎች አስተሳሰርናቸው ማለት ነው። ይህ ዘዴ በተለይም ዳክሮዎችን እያረቡ በሚጠቀሙ ሀገሮች የተለመደ አሰራር ስለሆነ በአገራችን አርሶ አደሮች የጎሮ አትክልት፣ ዶሮና ሌሎች እንስሳትንም ስለሚይዙ በአቅራቢያቸው ውሃ የሚያገኙ ከሆነ ዓሳን በመጨመር የተጠቀሰውን የተቀናጀ የዓሳ ግብርና ስራ በቀላሉ መተግበር ይችላሉ።

### 6.5 ዓሳን በተንሳፋሬ ቀፎ (ኬጅ) ማሳደግ

ይህ አሠራር በአነስተኛ ቦታ ከፍተኛ ቁጥር ያላቸው ዓሳዎችን በመጨመር የማምረቻ ግብዓቶችን በማቅረብ ለምሳሌ ጥራት ያለው የዓሳ ምግብ፣ ለዓሳው ተስማሚ የውሃ ይዘት እና ዓሳን የሚያጠቁ ጥገኛ እንዲሁም በሽታዎችን በመቆጣጠር ከፍተኛ ምርት ማምረት ያስችላል። ኬጅ ለመስራት መረብ፣ ከጁን ከላይ እና ከታች ወጥሮ የሚይዝ ፒቢሲ ወይም ቀርቀሃ፣ ገመድ፣ ጀቲዉን ለመስራት እንጨት እና ጀቲዉ እንዲንሳፈፍ የሚረዳ ድፍን በርሜል ወይም ፕላስቲክ ጀሪካ ያስፈልጋል። በተንሳፋሬ ቀፎ (ኬጅ) ዓሳን ማሳደግ በትላልቅ ግድቦች በስፋት ሊተገበር የሚችል አሰራር ሲሆን ኬጁን የሚይዘው ተንሳፋሬ መረማመጃ ጀቲ (ስዕል 3) በተቻለ መጠን ከከባድ ነፋስና የውሃ ማዕበል በማይበዛበት የውሃው አካል መቀመጥ ይገባዋል። ይህ አሰራር ከኬጁ ሾልከው ወደ ውሃው የሚገቡ የዓሳ ምግብ፣ የዓሳ እና ከዓሳው የሚወጡ ቆሻሻዎች የውሃ አካሉን ሊበክሉ ስለሚችሉ በተፈጥሮ የውሃ አካሎች ለምሳሌ ሀይቆች ተግባራዊ ባይደረግ ይመረጣል።



ስዕል 3. የዓሳ ማሳደጊያ ተንሳፋሬ ቀፎ (ኬጅ)

## 7. ለዓሳ ኩሬ የቦታ መረጣ

### 7.1 ቅድመ-ሁኔታዎች

የዓሳ ኩሬ ለማዘጋጀት የሚውለውን ቦታ ከመወሰናችን በፊት በሚዘጋጀው ኩሬ በዝግጅት ወቅትም ሆነ ከተዘጋጀ በኋላ ሊኖሩ የሚችሉ ተፅዕኖዎችን በሚገባ ማጤን የዓሳ ኩሬውን ለማዘጋጀት የሚወጣን አላስፈላጊ ጉልበት፣ ገንዘብ እና ጊዜን ይቆጥባል። ለዓሳ ኩሬ ቦታ ሲመረጥ የሚከተሉን ዋና ዋና ነጥቦች በቅድሚያ ማየቱ ጠቃሚ ይሆናል።

- አካባቢያዊ ሁኔታዎች፣
- ስነ-ህይወታዊ እና የአሠራር ሁኔታዎች፣
- ኢኮኖሚ እና ማህበራዊ ሁኔታዎች

#### 7.1.1 አካባቢያዊ ሁኔታዎች

በዓሳ ኩሬ የቦታ መረጣ ወቅት አካባቢያዊ ሁኔታዎች ሊያስከትሉ ይችላሉ ከሚባሉት እና የዓሳ ኩሬ ግንባታ ከመከናወኑ በፊት መታየት ወይም መረጃቸው ሊኖር ከሚገቡ ዋና ዋና ነገሮች ጥቂቶቹ።

- የውሃ አቅርቦት፤
- የውሃው ለተመረጠው የዓሳ ዝርያ ተስማሚነት፤
- የአፈር ዓይነትና ጠባይ፤
- ከባህር ጠለል በላይ ያለው ክፍታ፤
- የመሬት ሁኔታ የሚሉት ይገኙበታል

ከላይ የተጠቀሱትን በዓሳ ኩራ የቦታ መረጣ ወቅት ሊጤኑ የሚገባቸውን መሰረታዊ ጉዳዮች እያንዳንዳቸው ማሟላት ያለባቸውን ስናይ፡

**የውሃ አቅርቦት**

- አስተማማኝ እና አመቱን ሙሉ ሊገኝ የሚችል የውሃ አቅርቦት በቅርብ እርቀት መኖር
- ውሃውን ያለተጨማሪ ወጪ /በአነስተኛ ወጪ ወደ ኩራዎች ማድረስ የሚቻል መሆን ለምሳሌ፡- በቦይ ወይም በቱቦ ተጠልፎ በመሬት ስበት ህይል ወደ ኩራው መፍሰስ የሚችል ቢሆን ይመረጣል።

**የውሃው ተስማሚነት**

የውሃ ጥራት ስንል ውሃውን ጥርት ብሎ ማየታችን ሳይሆን የውሃውን፡-

- የፊደካል ባህሪ (ለምሳሌ የውሃ የሙቀት መጠን፣ መልክ፣ ሽታ፣ ድፍርስነት ወዘተ.)፤
- የኬሚካል ባህሪ (ለምሳሌ አሲዳማነት፣ ጨዋማነት፣ የሚሟ የኦክስጅን መጠን (ሰንጠረዥ 1ን ይመልከቱ)፣ አሞኒያ፣ በካይ ኬሚካሎች ወዘተ)፤
- ስነ-ህይወታዊ ባህሪ (የውሃ ውስጥ ጥቃቅን ህይወቶች ጥራት፣ መጠን እና ስብጥር) እንዲሁም
- የጥገኛ ህዋሳት ዓይነትና ብዛት ማለታችን ነው

ሰንጠረዥ 1. ለዓላ ገርያዎችና ለተለያዩ የዕድገት ደረጃ የሚያስፈልግ የሚሟ የአክሲዥን መጠን

የዓላ ዓይነት	የአክሲዥን መጠን		
	ለዓላ እንቁላል እና ለታዳጊዎች (%)	ዝቅተኛው የሚሟ አክሲዥን (ሚግ በሊትር)	የሚያስፈልገው የሚሟ አክሲዥን (ሚግ በሊትር)
ቆሮሶ	ቢያንስ 70	2	4
አምባዛ	ቢያንስ 90	1	3
አባላሙኤል	ቢያንስ 70	3	5
ትዋውት	100 የሚጠጋ	5	8

**የአፈር ዓይነትና ጠባይ**

የአፈር ሁኔታ በማየትና በመዳሰስ ሊታወቅ ይችላል። ለምሳሌ፡- አሸዋማ፣ ሸክላ፣ ብስባሽ አፈር ወዘተ. ብሎ መለየት ይቻላል። የአፈር ዓይነት በዋናነት የዓላ ኩራን ለመስራት ከመወሰኑ ባሻገር የዓላ የተፈጥሮ ምግቦች በተለይም ረቂቅ የውሃ ውስጥ ተክሎች እንዲያድጉ ይረዳል፤ የኩራ ውሃ ይዘትን ሊቀይር ይችላል። ለምሳሌ የመሬቱ የላይኛው ክፍል 60 ሴንቲሜትር ብስባሽ የበዛበት አፈር ከሆነ የዓላ ኩራ ለመስራት ተስማሚ አይደለም። በሌላ በኩል የተመረጠው ቦታ አሲዳማ ከሆነ አሲዳማነትን ለማስተካከል ተጨማሪ ወጪ ሊያስወጣ ይችላል፤ ለምሳሌ፡- ኖራ በመጨመር አሲዳማነቱን ለማስተካከል። አሲዳማ አፈር የበዛበትን መሬት መጠቀም የግድ ከሆነ አተገባበሩ ኩራ ተዘጋጅቶ ውሃ ከመሞላቱ በፊት አዲስ እና አሲዳማ አፈር ከሆነ ወይም በኩራ ያለ ዓላን ለምርት ካወጣን በኋላ ውሃውን አፍስሰን ወለሉን እና ግድግዳውን ውሃ ከመሙላታችን በፊት የኩራው ወለል ኖራ መነስነስ ያስፈልጋል።

የዓላ ኩራ ከመቆፈሩ በፊት ውሃ መያዝና አለመያዙን አስቀድሞ ማወቅ ጊዜ፣ ገንዘብ እና ጉልበትን ስለሚቆጥብ የዓላ ኩራ ሊቆፈር ከታሰበው ቦታ የአፈር ናሙና በመውሰድ አፈሩን በውሃ በማራስ መጨበጥና አድቦልቡሎ ወደ ላይ በመወርወር ሲመለስ አለመፈረካክሱን በማየት ወይም የአፈር ናሙናውን በአፈር ላብራቶሪ በማሰራት ማወቅ ይጠበቅብናል። የመጀመሪያው ቀላል እና ወጪ

የማያስወጣ ስለሆነ አድቦልቡለን ወደላይ የወረወርነው ሲመለስ ካልተፈረከስ ኩራ ለመስራት ተስማሚ አፈር መሆኑን ይጠቁማል። ሌላኛው ቀላል ዘዴ ኩራ ሊቆፈር ከታሰበው ቦታ ከ1.5-2 ሜትር ጉድጓድ በመቆፈር ውሃ ሞልቶ የውሃ ስርገትን በሰዓት በመለካት ማየትና ቀደም ሲል የሞላነው ውሃ የቀነሰውን መጠን በማየት ቀጠዩን ስራ መወሰን ይቻላል።

**ከባህር ጠለል ያለው ክፍታ**

የዓሳ ኩራ ለመቆፈር የታሰበው ቦታ የመሬቱ አቀማመጥ ከባህር ጠለል በላይ ያለው ክፍታ ለዓሳ ግብርና ስራ የምንመርጠውን የዓሳ ዝርያ ስለሚወስን የቦታውን የስነ-ምህዳር አቀማመጥ ለምሳሌ ቆላ፣ ወይናደጋ ወይም ደጋ መረጃ ማግኘት ወይም መለካት ይኖርብናል። እነደ መረጃዎች ተደራሽነት ከላይ ከተጠቀሱት በበለጠ በአግሮ ኢኮሎጂ በመለየት እንደየ ዓሳ ዝርያዎች ተስማሚ ቦታዎችን መምረጥ ይቻላል። ለምሳሌ ለሞቃት ቦታ የሚስማሙ የዓሳ ዝርያዎች እንደ ቆሮሶ፣ አምባዛ ወዘተ እና ለቀዝቃዛ ቦታ ደግሞ ትራውት የሚባል የዓሳ ዝርያን መጥቀስ ይቻላል።

**የመሬት ሁኔታ**

ይህ መረጃ አስፈላጊነቱ ወጪ ከማውጣታችን በፊት ከመሬቱ ጋር ተያይዞ ሌሎች ተጨማሪ ወጪ ሊያስከትሉ የሚችሉ ጉዳዮች መኖር አለመኖራቸውን ቀድመን ለማወቅ ስለሚያስችለን ነው። ለምሳሌ የሚከተሉት ጉዳዮች፡-

- የሚመረጠው ቦታ የመሬቱ ተዳፋት ከ 2 በመቶ መብለጥ የለበትም፤
- የሚመረጠው ቦታ አነስተኛ ዓሳ ግብርና ለመጀመር ከሆነ ለሌሎች የግብርና ሥራዎች የማይውል ቢሆን ይመረጣል፤
- ያልተበከለ ውሃ በአቅራቢያው ያለው ሊሆን ይገባል

**7.1.2 ስነ-ሀይወታዊ እና ተግባር ተኮር ሁኔታዎች**

የተለያዩ ዓሳዎች የተለያዩ አካባቢ የበለጠ ስለሚስማማቸው የአምራቹ ፍላጎት ብቻውን በቂ አይሆንም። ለምሳሌ አምራቹ የሚኖርበት አካባቢ ሞቃት ቢሆን እና የሚያውቀው የዓሳ ዝርያ በአጋጠሚ ቀዝቃዛ አካባቢ የሚፈልግ ቢሆን እንደማለት

ነው። ሌላው ተግባር ተኮር ሁኔታ የሚለው ልንተገብረው ያሰብነው አሰራር ዘዴ እና የስራው ስፋት ሲሆን በአጠቃላይ የሚከተሉትን ማየቱ በስራችን ውጤታማ እንድንሆን ይረዳናል

- የሚመረጠው የዓሳ ዝርያ፤
- የዓሳ ግብርና ስራው መጠንና ስፋት፤
- የዓሳ ግብርናው ዓይነት- ለምሳሌ ያለምግብና እንክብካቤ ወይም ምግብ በመስጠት እና በእንክብካቤ የሚተገበር፤
- የመረጥነው የአመራረት ዘዴ

**ለምሳሌ**

- አንድ ዓይነት የዓሳ ዝርያ ብቻ፤
- ሁለትና ከዚያ በላይ የዓሳ ዝርያዎችን በአንድ ላይ በማሳደግ፤
- የዓሳ ግብርናን ከሌሎች የግብርና ሥራዎች ጋር በማቀናጀት (ምሳሌ፡ ዓሳ-ዶሮና የጌራ አትክልት) የሚሉትን ማየት ያስፈልጋል

**7.1.3 ኢኮኖሚያዊ እና ማህበራዊ ሁኔታዎች**

ከዚህ በታች የተዘረዘሩት ሁኔታዎች በቅድሚያ በጥልቀት ማየቱና አምራቹ ጊዜውን፣ ገንዘቡን እና ጉልበቱን በአግባቡ አንዲጠቀም ከማስቻሉም ባሻገር ቦታው ለዓሳ ግብርና ተስማሚ ባልሆነ ቦታ አላስፈላጊ ወጪ እንዳያወጣ ይረዳል

- የመሬት ይዘታና ሌሎች ከመሬት ጋር ያሉ የህግ ጉዳዮች፤
- በተመረጠው አካባቢ መሬት ማግኘት መቻል/አለመቻሉ፤
- በተመረጠው ቦታ ሌላ የልማት ዕቅድ መኖር አለመኖሩ፤
- የቦታው የባለቤትነት ጥያቄ (የግል፣ የወል፣ የማህበር ወዘተ.)፤
- ለመንገድ ያለው ቅርበት እና የገበያ ትስስር፤ እንዲሁም
- ለዓሳ ግብርና ስራ የሚያስፈልጉ ግብዓቶች በአቅራቢያው መገኘታቸው (ለምሳሌ፡- የዓሳ ምግብ)



## 8. የዓሳ ኩሬ ዓይነቶችና አሠራራቸው

### 8.1 የዓሳ ኩሬ ዓይነቶች

የዓሳ ኩሬ/ማቆያ አይነቶች ከሚዘጋጁበት ሁኔታ ወይም እቃ ጋር ይያያዛል። በዓሳ ግብርና ስራ ሊሰማራ የፈለገ ከዚህ በታች ከተዘረዘሩት አንዱን ወይም ከአንድ በላይ ዓይነቶች ሊኖሩት ይችላል (ከስዕል 4 እስከ 7 ያሉትን ይመልከቱ)።

- የመሬት ኩሬ፤
- የኮንክሪት ኩሬ፤
- ተንቀሳቃሽ ዓሳ ማሳደጊያዎች -ምሳሌ የፕላስቲክ ታንክ

#### 8.1.1 የመሬት ኩሬ

የመሬት ኩሬ የሬክታንግል፤ ካሬ ወይም ተቀራራቢ ቅርፅ ይዞ ሊቆፈር ይችላል። በስዕል 4 እና 5 የመሬት ኩሬ እንዴት እንደሚዘጋጅ እና እንደ አስፈላጊነቱ የኩሬው ግድግዳ በኮንክሪት ሊገነባ እንደሚችል ያሳያል። የዓሳ ኩሬ ሲቆፈር ወለሉ ከ0.5 እስከ 1.5 በመቶ ተዳፋትነት እንዲኖረው ሊደረግ ይገባዋል። ይህም ውሃውን ጨርሶ ለማስወገድ ሲፈለግ ያለተጨማሪ ወጪ ማስወጣት እንዲቻል ነው። ከዚህ በተጨማሪ የኩሬው ግድግዳ የውስጠኛው ክፍል ቀጥ ያለ መሆን የለበትም።



ስዕል 4. የመሬት የዓሳ ኩሬ

8.1.2 የኮንክሪት ኩሬ

ከውሃ መፋሰሻ ሰዮች ውጪ የኩሬዎች ወለልና እንዳስፈላጊነቱ የኩሬው ግድግዳ መሬት መሆን አለበት። ይህም የግንባታ ወጪን ከመቀነሱ ባሻገር የኩሬው ወለል አፈር መሆኑ ተጨማሪ የተፈጥሮ የዓሳ ምግብ እንዲያደግ ስለሚረዳና በቅዝቃዜ ወቅት የውሃው ሙቀት የበለጠ እንዳይቀንስ ይረዳል። ነገር ግን አፈሩ አሸዋማ ከሆነ እና ውሃ የመያዝ ችግር ካለበት የኩሬው ወለል ጭምር በኮንክሪት ወይም ለውሃ ማቆሪያ በሚሆን የፕላስቲክ ሽት/ጅኦሜምብሬን (ስዕል 6) በማንጠፊ ሊሰራ ይችላል።



ስዕል 5. ግድግዳው በኮንክሪት የተገነባ የዓሳ ኩሬ



ስዕል 6. ውሃ በማይቋጥር አፈር ኩሬው ፕላስቲክ ሽት/ጅኦሜምብሬን በማንጠፍ መጠቀም

### 8.1.3 ተንቀሳቃሽ የዓሳ ማሳደጊያዎች

የተለያዩ ቅርፅ ያላቸው ፕላስቲክ ታንክሮች፣ ሮቶ፣ በርሜል ወዘተ... (ስዕል 7) መጠቀም ይቻላል። ይህ አይነቱ ዘዴ የውሃ መግቢያና መውጫ ተገቢ ንደፍ/ዲዛይን ያስፈልገዋል። ከታንክሮች የሚለቀቀውን ውሃ መልሶ መጠቀም የሚያስችል ዘዴ መጠቀም የውሃ አጠቃቀምን ከማሻሻል በተጨማሪ ያልተፈለገ የታንክር የውሃ ይዘት ለውጥ በእጅጉ ያሻሽላል።



ስዕል 7. በቤት ወይም ግሪን ሀውስ ውስጥ የተቀመጡ ለዓሳ ማሳደጊያ የሚያገለግሉ ተንቀሳቃሽ ፕላስቲክ ታንክሮች

## 8.2 ለዓሳ ግብርና ተስማሚ ቦታ ከተመረጠ በኋላ ቀጣይ ተግባራት

ለዓሳ ግብርና የተመረጠ ቦታ ተስማሚነቱ ከተረጋገጠ በኋላ ባለው/በተገኘው የመሬት ስፋትና የዓሳ ግብርና ስራን ለመስራት ባለን የገንዘብ አቅም ቀደም ሲል በቦታ መረጣና ሌሎች ጥናቶች ላይ በመመስረት ልንሰራ ያሰብነውን የኩራ ዓይነት እንወስናለን። ለምሳሌ- የመረጥነው ቦታ የመሬት ኩራ ለመስራት ተስማሚ ከሆነ ቦታው ማካተት ያለበትን ዋና ዋና ክፍሎች ንደፍ ማውጣት ቀጣይ ስራ ይሆናል።

### 8.2.1 የዓሳ ግብርና የቦታ ንድፍ

የዓሳ ኩራ ንድፍ በዋናነት የተመረጠውን ቦታ መሰረት ያደረገ ሆኖ ሊሰራ የታሰበው የኩራ ዓይነት፣ አንድ የዓሳ ኩራ ማካተት ያለበትን ዋና ዋና ክፍሎች፣ አሰራሩንና የሚሰራበትን መንገድ (ለምሳሌ በሰው ኃይል፣ በማሽን ወዘተ መሆኑን)፣ ለስራ የሚያስፈልገውን የሰው ሃይል፣ ቁሳቁስ እና የገንዘብ መጠን

በዝርዝርና በጥልቀት በንድፍ ስራው መካተት ይኖርበታል። ለምሳሌ ለመስራት የታሰበው አንድ የመሬት የዓሳ ኩራ ቢሆን ቀጣዩ ስራ የሚሰራውን ኩራ ቁፋሮ ከመጀመራችን በፊት በሚፈለገው የኩራ ቅርፅ የመሬት ላይ ልኬትና ምልክቶችን ማድረግ ይኖርብናል (ስዕል 8)። ይህም የሚቆፈረው የመሬት ኩራ የሚፈለገውን ቅርፅ እንዲይዝ ይረዳዋል። ቀጥሎ ኩራውን በሰው ኃይል ወይም በማሽን በመቆፈር ይዘጋጃል (ስዕል 9)።



ስዕል 8 የዓሳ ኩራ ከመቆፈሩ በፊት ልኬትና የሚቆፈረውን የኩራ ቅርፅ በመሬት ላይ ምልክት ማድረግ



ስዕል 9. የመሬት ኩራ በሰው ጉልበት እና በማሽን በመጠቀም ሊገነባ ይቻላል

በአጠቃላይ በአነስተኛ በአርሶ አደሮች ደረጃ ከሚሰራ የዓሳ ግብርና ውጪ ሌሎች በዓሳ ግብርና ስራ እንደ አንድ አዋጪ ግብርና ስራ ለሚሰሩ የዓሳ ግብርና ሲቋቋም የሚከተሉትን ያካተተ ቢሆን ይመረጣል

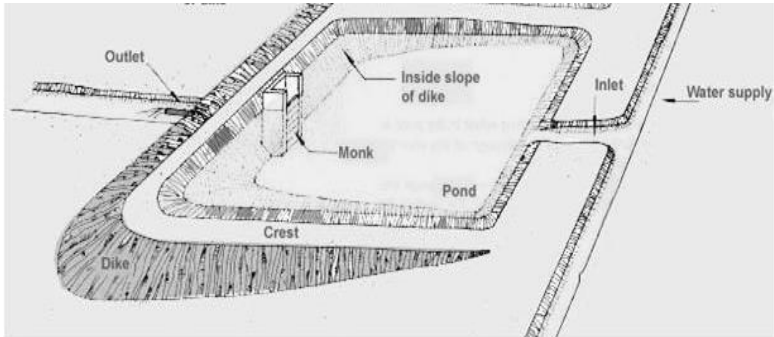
- የውሃ ማጠራቀሚያ የውሃ እጥረት ካለ ወይም ከከርሰ-ምድር የሚሳብ ከሆነ፤

- የውሃ ማቆያ፣
- የወላድ ዓሳ ኩራ፣
- የጫጩት ማሳደጊያ ኩራ፣
- የዓሳ ማድለቢያ ኩራ፣
- ያደጉ ዓሳዎች ማቆያ ኩራ፣
- የማይፈለጉ ዓሳዎች ማቆያ ኩራ እና በተጨማሪም
- የዓሳ መኖ ማቀነባበሪያና መጋዘን እንዲኖረው ይመከራል

### 8.3 የዓሳ ኩራ ክፍሎች

አንድ የመሬት የዓሳ ኩራ ተቆፍሮ ሲዘጋጅ ሊይዝ የሚገባው ክፍሎች የሚከተሉትን ያካትታል

- ወለል፣
- ግድግዳ፣
- የውሃ መቆጣጠሪያዎች (መግቢያና መውጫ)፣
- የውሃ ጠዖች፣
- በኩራዎች መካከል መተላለፊያ መንገድ የመሳሰሉትን ያጠቃልላል



ስዕል 10. የዓሳ ኩራ አካሎች

የዓሳ ኩራ ሲቆፈር ግድግዳው ተዳፋት እንዲኖረው ተደርጎ መዘጋጀት ይኖርበታል (ስዕል 10)። ይህም የውስጠኛው የኩራው ግድግዳ ክፍል በውሃ እየተሸረሸረ ወደ

ውስጥ አፈር ከማስገባቱም ባሻገር በጊዜ ሂደት የኩራውን ቅርፅ ሊቀይረው ይችላል። በከሬዎች መካከል ለመተላለፊያ የሚተውን መንገድ በማጥበብ ውሃ ከአንደኛው ኩራ ወደ ሌላኛው እንዲተላለፍ ሊያደርግ ይችላል። የግድግዳው ተዳፋት ከ3:1 ምጣኔ መብለጥ የለበትም። ሌላው ኩራው ሲቆፈር የወለሉ ክፍል ውሃ ከሚገባበት ውሃው ወደ ሚወጣበት ቢያንስ ከ0.5 እስከ 1.5 በመቶ ተዳፋትነት እንዲኖረው ሆኖ መዘጋጀት ይኖርበታል። ተዳፋትነቱ የኩራውን ውሃ ጨርሶ ለማውጣት በሚፈለግበት ወቅት ያለምንም ተጨማሪ ወጪ በራሱ ፈስሶ እንዲወጣ ለማድረግ ነው። ወደ ዓሳ ኩራ የሚገባ ውሃ ከላይ ተወርውሮ እንዲገባ ማድረግ የኩራ ውሃን የሚሟኝ አክሲዮን መጠን ስለሚያሻሽል በተቻለ መጠን በፕላስቲክ ትቦዎች እና ከአካባቢ በሚገኝ ቁሳቁሶች በመጠቀም ቢሰራ ይመከራል (ስዕል 11)። ነገር ግን ውሃው ተወርውሮ በሚገባበት ጊዜ የኩራውን ወለል እንዳይበረባረው መጠንቀቅ ይገባል።



ስዕል 11. ወደ ዓሳ ኩራ የሚገባ ውሃ ፏፏቴ እንዲሰራ ሲደረግ

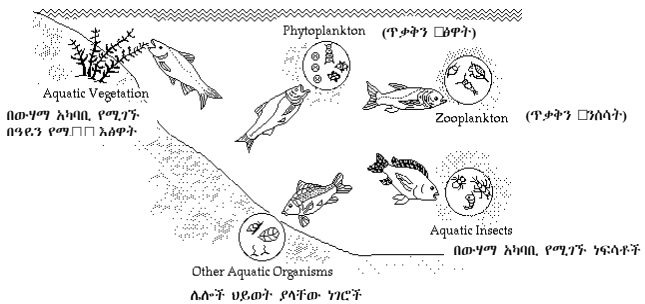
የዓሳ ኩራው ተዘጋጅቶ ከተጠናቀቀ በኋላ የኩራ ውሃ ጥልቀት ከ1.50 ሜትር መብለጥ የለበትም። ይህም ዓሳ ከኩራ ለማውጣትም ሆነ የውሃ ውስጥ አረሞችን ለማፅዳት ትንሽ ውሃ በመቀነስ ስራውን ለማከናወን እንዲያስችል ነው። ሌላው የኩራ ውሃ ጥልቀት በማንኛውም ረገድ በትንሹ ከግማሽ ሜትር (0.5 ሜትር) ማነስ የለበትም። ይህም የኩራ ውስጥ ተክሎችን እድገት ለመቆጣጠር እና በትነት መልኩ የሚቀንስውን ውሃ ፍጥነት ለመቀነስ ስለሚረዳ ነው።



# 9. የዓሳ መኖ

## 9.1 የውሃ ውስጥ የተፈጥሮ የዓሳ ምግቦች

የዓሳ መኖ እንደ ዓሳ ዝርያው ይለያያል። ዓሳ በተፈጥሮ በሚኖርበት የውሃ አካል የተለያዩ ነገሮችን ይመገባል። ዓሳዎች በሚመገቡትም ሆነ በውሃ ውስጥ በሚኖሩበት እና በሚመገቡበት የውሃ ክፍል ሊለያዩ ይችላሉ። ለምሳሌ አንደኛው የውሃ ውስጥ ጥቃቅን ተክሎችን ሲመገብ ሌላኛው የውሃ ውስጥ ጥቃቅን እንስሶችን ወይም ሌሎች ዓሳዎችን፣ ትላትሎችን፣ ከውሃ የታችናው ወለል የሚገኝ አሸዋ፣ ጭቃ እና መሰል ነገሮች እንዲሁም ከአንድ በላይ የተለያዩ ምግቦችን ሊመገብ ይችላል። የሚመገቡበት የውሃው ክፍል በውሃው ዳርቻ፣ ጠለቅ ባለው የውሃ ክፍል ወይም በታችኛው እና በውሃው ወለል አካባቢ መመገብን ሊመርጡ ይችላሉ (ስዕል 12)። ይህ ዓይነቱ የዓሳዎች አመጋገብ እና የአኗኗር ዘይቤ በአንድ የውሃ አካል የሚገኝን የተፈጥሮ የዓሳ ምግብ አሟጦ ለመጠቀም ስለሚያስችል ሁለት እና ከዚያ በላይ የዓሳ ዝርያዎችን በተወሰነ የውሃ አካል በአንድ ላይ ልናሳድግ ወይም ልናረባ የሚያስችለን ፖሊ ካልቸር የምንለው ዘይቤ ነው።



ስዕል 12. በውሃ ውስጥ የዓሳ አመጋገብ ባህሪ

በዓሳ ኩሬ የተፈጥሮ የዓሳ ምግብ በበቂ ሁኔታ እንዲኖር ወይም እንዲያድግ የኩሬውን ውሃ በማዳበሪያ ወይም በፍግ ማበልፀግ ይኖርብናል። የኩሬ ውሃ ተክሎች የሚፈልጉት በቂ ማዳበሪያ እንዲኖረው የተፈጥሮ ማዳበሪያ በኩሬው

ስፋት ታስቦ ፍግ (እስከ 1000 ኪ/ግ በሄክታር) ወይም የዶሮ ኩስ በኩራ ወለል በመነስነስ (እስከ 228 ኪ/ግ በሄክታር) በተዘዋዋሪ በውሃ ውስጥ የሚኖሩ ጥቃቅን ተክሎች እንዲያድጉ ማድረግ። የዶሮ ኩስ ደረቁን ማዳበሪያ በኬሻ ቋጥሮ ኩራ ውሃ ውስጥ በማስቀመጥ ቀስቀስ የሚሟ የዶሮ ኩስ ወደ ውሃው እንዲገባ ማድረግ ሌለኛው ዘዴ ነው። የዶሮ ኩስ በደረቅነቱ ብቻ ሳይሆን ዶሮዎች የሚጥሉትን ኩስ በቀጥታ ወደ ዓሳ ኩራ እንዲንጠባጠብ የዶሮዎችን ቤት በሙሉ ወይም በከፊል ከኩራ ውሃ ውስጥ መስራት እና ዶሮዎች ውሃ ውስጥ ካለው ቤታቸው ወደ ውጪ መውጣት ሲፈልጉ የሚወጡበት መረማመጃ በመስራት የዓሳ ኩራ ውሃን እንዲአበለፀጉ የሚደረግበት ዘዴን መጠቀም ይቻላል (ስዕል 13 ይመልከቱ)። ከዶሮ በተጨማሪ እንደ የአካባቢው ባህል ለምሳሌ ዳክዮን ለምግብነት የሚጠቀሙ ከሆነ ለዶሮ በተገለፀው ዘዴ በዶሮዎች ምትክ ዳክዬዎችን መጠቀም በሌሎች ሀገሮች የተለመደ ዘዴ ነው። የዶሮዎችን ኩስ ወደ ኩራ ውሃ እንዲገባ በማድረግ በውሃ ውስጥ የተፈጥሮ የዓሳ ምግብ (አልጌ) እንዲያድግ ስለሚረዳ እና የኩራ ውሃን በንጥረ ነገር ማለትም በናይትሮጅንና ፎስፈረስ (ዩሪያና ዳፕ) ስለሚያበለፀግ ከኩራ የሚወጣን ውሃ ለጎረ አትክልት በመጠቀም የማዳበሪያ ወጪን መቀነስ ይቻላል። ከተፈጥሮ ማዳበሪያ ውጪ ሰውሰራሽ ማደበሪያ የምናገኝ ከሆነ በተለይም ዩሪያ በመጨመር የኩራ ውሃን ማበልፀግ ይቻላል።



ስዕል 13. የተቀናጀ የዓሳ ግብርና (ዶሮ፣ዓሳና የጎረ አትክልት)



## 9.2 ከግብርና ምርቶች እና ተረፈ-ምርቶች የሚዘጋጅ መኖ

ለሌሎች እነሰሳት ለምሳሌ ለዶሮዎች፣ በግና ፍየል ወይም ከብቶች የተመጣጠነ መኖ ከግብርና ምርቶች እና ተረፈ- ምርቶች እንደሚዘጋጀው የዓሳ መኖም ከዚህ ምርቶች እና ተረፈ ምርቶች እንደየዓሳው ዝርያ እና እንደሚያስፈልገው የምግብ አይነት የተለያ የግብርና ምርቶችን፣ የግብርና እና ኢንዱስትሪ ተረፈ-ምርቶችን ተጠቅሞ በማቀናበር ማዘጋጀት ይቻላል። የግብርና ምርቶች እና ተረፈ-ምርቶች ስንል ከጥራጥሬ እሴቶች በተጨማሪ ከተለያዩ አተክልቶች እና ፍራፍሬዎች እንዲሁም የአትክልቶችን ቁርጥራጭ እና የፍራፍሬዎችን ልጣጭ አድርቆ ከሌሎች ጋር በማደባለቅ ሊዘጋጅ ይችላል። የብሔራዊ ዓሳና የውሃ ውስጥ ህይወት ምርምር ማዕከል ተመራማሪዎች ባጠኑት ጥናት ከ40 በላይ የተለያዩ የግብርና እና ኢንዱስትሪ ምርቶች እና ተረፈ-ምርቶች እንዲሁም የተለያዩ ትላትሎች እና ተክሎች ለዓሳ ምግብነት ሊውሉ እንደሚችሉ አረጋግጠዋል። በጥናቱ ከተለዩት ጥቂቶቹ በዓሳ ዕድገት ላይ ያላቸውን አስተዋጾ የሚገመገም ቀጣይ ጥናት የዓሳ መኖ አቅራቢ በሌለበት እና ለአንስተኛ በዓሳ ግብርና ስራ ለተሰማሩ አርሶ አደሮች ሊጠቀሙበት እንደሚችሉ ጥናቱ ያሳያል። ከላይ ለተጠቀሱት ጥቂት ምሳሌዎች ከዚህ እንደሚከተለው ተዘርዝረዋል።

### የግብርና ምርቶች እና ተረፈ ምርቶች

- ከግብርና ምርቶች ለምሳሌ፡ በቆሎ፣ ስንዴ፣ አኩሪ አተር፣ ቦለቄ ፣ ማሽላ ወዘተ ከሰው የምግብ ፍጆታ የሚተርፍ ወይም አዋጪ ከሆነ፤
- ተረፈ ምርቶች ለምሳሌ፡- የአተር፣ የባቂላ፣ የጓያ፣ የምስር ወዘተ ገለባ/ንፋሽ፣ የወፍጮ ቤት ጥራጊ በአንድ ላይ በመቀላቀል፤
- የፍራፍሬ ልጣጮች ምሳሌ፡ ሙዝ፣ ማንጎ፣ አሽካይ፣ ፓፓያ ወዘተ አድርቆ በመፍጨት፤
- ከተለያዩ ቅጠላቅጠል ዘሮች ለምሳሌ፡ ካሳቫ፣ አልፋልፋ ወዘተ ሊጠቀሱ ይችላሉ

### የአግሮ ኢንዱስትሪ ተረፈ ምርቶች ለምሳሌ

- ፉርሽካ፤

- ከቢራ ፋብሪካ- የቢራ ጭማቂ፤
- ከዘይት ፋብሪካ -ፋጉሎ/ኩግ ኬክ፤
- የተለያዩ የምግብ ማቀነባበሪያ ተረፈ ምርቶች ወዘተ...

ከላይ ከተጠቀሱት በተጨማሪ የውሃ ውስጥ ተክሎችን አድርቆ በመፍጨት ምሳሌ አዘጋጅ ወይም ደክዊድ እና የተለያዩ ትላትሎችን በህይወት እያሉ ወይም አድርቆ በመፈጨት በቀጥታ ለዓሳ መመገብ ወይም ከሌሎች ጋር በማቀነባበር የዓሳ መኖር ማስዘጋጀት ይቻላል።

9.2.1 የመኖ አዘጋጅ

የዓሳ መኖ ሲዘጋጅ መታየት ያለባቸው ዋና ዋና ጉዳዮች

- የዓሳው የአመጋገብ ባህሪ ለምሳሌ፡- ሥጋ በል፣ የውሃ ውስጥ አትክልቶችን ወይም ሁለቱንም የሚለውን በቅድሚያ መለየት፤
- ለዓሳው እድገት ወይም መራባት የሚያስፈልገው የምግብ ንጥረ-ነገሮች ዓይነት መጠን በማወቅ ዓሳው የሚፈለገውን ሊያሟሉ የሚችሉ የምንላቸውን በስሌት በመቀላቀል የሚፈለገውን የዓሳ ምግም ማዘጋጀት ይኖርብናል

የዓሳ መኖ ለማዘጋጀት በቅደም ተከተል መተግበር ያለባቸው ስራዎች እንደሚከተለው ቀርበዋል

- በአካባቢያችን የምናገኛቸውን የተለያዩ ለዓሳ ምግብነት ሊውሉ የሚችሉ ምግቦችን አድርቆ በጣም ሳይደቅ በመፍጨት በአንድ ላይ በመቀላቀል ዓሳን መመገብ ይቻላል፤
- የተቀነባበረው የዓሳ መኖ በዱቄት ወይም በዳቦ ቆሎ ቅርፅ ሊዘጋጅ ይችላል፤
- የተቀነባበረ የዓሳ መኖ በደረቅ ቦታ በማደበሪያ ወይም እርጥበት በሌለው ማስቀመጫ ሊቀመጥ ይገባል።

# 10. የኩራ አያያዝ

## 10.1 የዓሳ ኩራ የውሃ ይዘት በምን ሊቀየር ይችላል?

የኩራ የውሃ ይዘት በሚከተሉት በአንዱ ወይም በሌላው ሊቀየር ይችላል

- ወደ ዓሳ ኩራው ጎርፍ/ደለል የሚገባ ከሆነ፤
- ወደ ዓሳ ኩራው የሚገባው ውሃ የተበከለ ከሆነ፤
- ወደ ዓሳ ኩራው የሚገባው ውሃ በናይትሮጂን/ፎስፈረስ የበለፀገ ከሆነ፤
- በኩራው ውስጥ ያለው የህይወት አደጎ ሲዛባ፤
- ለዓሳ ብለን የምንሰጠውን ምግብ ዓሳዎች ጨርሰው ካልተመገቡት፤
- ጥቃቅን የውሃ ውስጥ ተክሎች/ፕላንክተን በብዛት ከተባዙ፤
- በኩራ ውስጥ ከኩራው የመያዝ አቅም በላይ ዓሳዎችን ለማሳደግ ወይም ለማራባት ሲሞክር፤
- በዓሳ ኩራ ውስጥ የበቀለን የውሃ ውስጥ አረም የማንቆጣጠር ከሆነ፤
- አንድ ጊዜ ውሃ የሞላነውን ኩራ ሳንቀይር ለብዙ ጊዜ ዓሳ የምናቆይበት ከሆነ (ይህ በትናንሽ ኩራዎች ችግር የጎላ ይሆናል) የሚሉት በምክንያትነት ሊጠቀሱ ይችላሉ።

## 10.2 የኩራ ዓሳ አመጋገብ

በኩራ ውስጥ ያለ ዓሳን ለመመገብ ከዚህ በታች የተዘረዘሩ ጥያቄዎችን መመለስ የዓሳውን የምግብ ፍላጎት ከማሟላት ባለፈ የዓሳ መኖር ብክነትን ለመቀነስ ስለሚረዳ በአጠቃላይ የማምረቻ ወጪን ለመቀነስ ጠቀሜታቸው የጎላ ይሆናል።

- ዓሳን በቀን ምን ያህል እንመግባለን?
- ዓሳን መቼ እንመግባለን?
- የዓሳ መኖን በኩራው የትኛው ክፍል እና እንዴት እንጨምራለን?
- የምንሰጠው የዓሳ መኖ ለዓሳዎች በቂ መሆንና አለመሆኑን እንዴት እናውቃለን?

**10.2.1 ዓላን በቀን ምን ያህል እንመግባለን?**

አንድ ዓላ በቀን የሚገባው የመኖ መጠን የሚሰላው ዓላውን በሚዛን በመመዘን በሚገኘው የዓላው የሰውነት ክብደት ሲሆን በአብዛኛው የዓላውን ክብደት ከ3-5 በመቶ ሊመገብ ይችላል። የዓላው ዕድሜ ባለበት ቁጥር የሰውነቱን ክብደት እስከ 10 በመቶ በቀን የሚመገብ ሲሆን ምግቡን ከሶስት እስከ አራት ከፍሎ በቀን ውስጥ ሊሰጠው ይገባል። በኩራ ውስጥ ላሉ ዓላዎች የቀን ምግብ ለማዘጋጀት በኩራ ካሉ ዓላዎች እስከ 10 በመቶ ናሙና በመውሰድ የእያንዳንዳቸውን ክብደት በመመዘን አማካኝ ማስላት እና የአማካኝን ክብደት ኩራ ውስጥ ባሉ የዓላ ቁጥር በማባዛት ለአንድ ኩራ በቀን የምንሰጠውን የዓላ መኖ መጠን ይታወቃል። ይህ የዓላ መኖ በተቻለ መጠን የዓላዎች ክብደት ሲቀየር እንደገና በመመዘን የቀን የዓላ መኖ ፍጆታን ማስላት ይኖርብናል። ይህ ቢበዛ በወር አንድ ጊዜ ሊሰራ ይገባዋል። ይህን በምሳሌ ለማየት፡-

ለምሳሌ አንድ 10 በ20 ሜትር (200 ካሬ መትር) የሆነ የዓላ ኩራ ቢኖረን እና በኩራ የጨመርነው የዓላ ብዛት 3 የዓላ ጫጩት በካሬ ሜትር ሂሳብ ቢሆን እና ወደ ኩራ የገቡት የዓላ ጫጩቶች ክብደታቸው ከ10-14 ግራም የሚመዘን ቢሆን እና በቀን የክብደታቸውን 5 በመቶ እንዲመገቡ ቢፈለግ የሚከተሉትን ጉዳዮች በትክክል መገንዘብ ይገባል

- መጀመሪያ የኩራው ስፋት ማወቅ። 10 ሜትር በ 20 ሜትር ካሬ ቢሆን 10 ሲባዛ በ20 እኩል ይሆናል 200 ካሬ ሜትር ስፋት ያለው ኩራ በአንድ ካሬ ሜትር እንዲጨመር የተፈለገው የዓላ ጫጩት ቁጥር 3 ስለሆነ በ200 ካሬ ሜትር ኩራ ውስጥ የሚጨመረውን ለማወቅ 3 ሲባዛ 200 እኩል ይሆናል 600 የዓላ ጫጩቶች ይሆናሉ ማለት ነው።
- የአንድ ዓላ የቀን የምግብ ፍጆታን ለማስላት የ600 ን 10 በመቶ ያህል የዓላ ጫጩት ማለትም 60 ጫጩቶችን የእያንዳንዳቸውን ክብደት መዘነን በመደመር ለስልሳ ስናካፍል አማካኝን እናገኛለን ለምሳሌ 12 ግራም ቢሆን። 12 ግራም ሲባዛ 5 መቶኛ እኩል ይሆናል 0.6 ግራም ይሆናል።
- ለአንድ ቀን በኩራ ውስጥ ላሉ ዓላዎች የሚያስፈልገው የዓላ መኖ ለአንድ ዓላ የሚያስፈልገው (0.6 ግራም) ሲባዛ በአጠቃላይ በኩራ ውስጥ ያሉ ዓላዎች ብዛት

(600) እኩል ይሆናል 360 ግራም። ለወር የሚያስፈልገውን የዓሳ መኖ ፍጆታ ለማወቅ በቀን የሚያስፈልገው (360 ግራም) ሲባዛ በ30 ቀን እኩል ይሆናል 10800 ግራም ወይም 10.8 ኪሎግራም ይሆናል ማለት ነው።

10.2.2 ዓሳን መቼ እንመግባለን?

የኩራ ዓሳ በቀን 2 ጊዜ ውሃው ሞቅ ማለት ሲጀምር ጥዋት ከ3-4 ሰዓት እና ከሰዓት ከ9-10 ሰዓት ባለው በቀን የሚያስፈልገውን የመኖ መጠን ለ2 ክፍለን መስጠት ይቻላል። የምንመግባቸው ዓሳዎች ገና ጫጨቤት ደረጃ ላይ ያሉ ከሆነ በቀን የሚያስፈልገውን የዓሳ መኖ በቀን ከ3-4 ጊዜ ከፋፍለን ልንመግብ እንችላለን። ይህም ሁሉም ዓሳዎች የዓሳ መኖ እንዲያገኙ እድል ይሰጣል እንዲሁም በአንድ ጊዜ በመስጠት የዓሳ ምግብን ከብክነት ይታደጋል። የምንሰጠውን የዓሳ መኖ ዓሳዎች ጨርሰው አለመመገባቸው ከብክነቱ ባሻገር በኩራ ውስጥ በስብሶ ለተጨማሪ የኩራ የውሃ ይዘት መቀየር ምክንያት ይሆናል።

10.2.3 የዓሳ መኖን በኩራው የትኛው ክፍል እና እንዴት ይጨመራል?

ለኩራ ዓሳ መግብ ስንሰጥ በተቻለ መጠን በተመሳሳይ ሰዓትና በኩራው ተመሳሳይ ቦታ ቢሆን ይመክራል። ከኩራ ጫፍ ጠጋ ብለን መስጠት በምንችልበት ቦታ ቢሆን ይመረጣል። ይህም ዓሳዎች ምግቡ የሚሰጥበትን ሰዓትና ቦታ ስለሚለምዱ ጊዜ ሳያባክኑ ምግቡ የተሰጠበት ቦታ ስለሚደርሱ ምግቡ እንዳይባክን ያደርጋል። ዓሳዎች እየለመዱ ሲሄዱ የዓሳ መኖን ወደ ኩራው ከመበተናችን አስቀድመን እቃውን በማንኳኳት ድምፅ ማሰማት እና ዓሳዎች መኖው ወደሚበተንበት የኩራው ክፍል ፈጥነው እንዲሰበሰቡ ማድረግ ይቻላል። ይህ ድርጊት በተቻለ መጠን ሁሉም ዓሳዎች ምግብ እንዲያገኙ ለማድረግ እና የተበተነው መኖ ዓሳዎች ሳይመገቡት ወደ ውሃ ውስጥ ከሰመጠ የውሃ ጥራት ይዘት ለውጥ ስለሚያስከትል ይህን ክስተት ለመከላከል የራሱን ከፍተኛ አስተዋጾ ያደርጋል።

10.2.4 የምንሰጠው የዓሳ መኖ ለዓሳዎች በቂ መሆንና አለመሆኑን እንዴት እናውቃለን?

በተቻለ መጠን በኩራ ውስጥ ያሉንን ዓሳዎች የክብደት መጠን ማወቅ በዚህም ስሌት የዓሳ የምግብ ፍጆታ ማዘጋጀት በቀን ለዓሳ መስጠት የሚገባንን የዓሳ መኖ መጠን ለማወቅ ይቻላል። ከዚህም በተጨማሪ ለዓሳ ምግብ ስንሰጥ የሰጠነውን ምግብ ዓሳዎች ጨርሰው መመገባቸውን እና አለመመገባቸውን መከታተል የምንሰጠውን የዓሳ መኖ መጠን ለመቀነስም ሆነ ለመጨመር ይረዳል። ወዲያውኑ ከጨረሱ ተጨማሪ ምግብ እንደሚያስፈልግ ሲጠቁም ከሰዓታት በኋላ የተሰጠው ምግብ ካልተበላ አላስፈላጊ ምግብ እየሰጠን መሆኑን ይጠቁማል።

**10.3 የኩራ የውሃ ይዘት ለውጥን መከታተል**

ውሃ በሰው ልጅ የኑሮ እንቅስቃሴ ውስጥ እጅግ አስፈላጊ የተፈጥሮ ሀብት ነው። የሚሰጠውም ጥቅም ዘርፈ-ብዙ እንደመሆኑ መጠን የተለያየ የውሃ ጥራት ምደባዎች አሉት። ለአብነት ያህል ለመጠጥ የሚውል ውሃ የራሱ የሆኑ የጥራት ደረጃ አመለካኞችና ተስማሚ ወይም በቂ የጥራት ልኬቶች ሲኖሩት ይህም የሚወሰነው ለሰው ልጅ ጤና ከሚኖረው ፋይዳ አንፃር ነው። በተፈጥሮ የውሃ አካላት እንዲሁም ሰው ሰራሽ ግድቦችና ኩራዎች የውሃ ጥራት አመለካኞችና ልኬቶቻቸው የሚወሰነው ከጤናማ የውሃ ይዘት መስፈርቶች አንፃር ነው። ለምሳሌ ለመጠጥ የሚውል ውሃ ምንም አይነት ድፍርስነት ሊኖረው የማይገባ ሲሆን በሰው ሰራሽ ኩራ፤ ግድብ ወይም ሀይቅ ዓሳ ለማርባት የሚውል ውሃ ከዚህ መስፈርት አንፃር መጠነኛ ድፍርስነት ቢኖረው እንደ ችግር ሊታይ አይችልም። እንደየአገልግሎት ዘርፉ የውሃ ይዘት በተለያዩ አመለካኞች ሊፈረጅ ይችላል። ዋና ዋና የኩራ ውሃ ይዘት ለውጥ አመለካኞች በቀጣይ ክፍሎች ተብራርተዋል።

ከላይ ለመጥቀስ እንደተሞከረው ዓሳ ሥነ-ሕይወታዊ ዑደቱን ማለትም ከእንቁላል እስከ እርድ መጠን ያለው ዕድገቱ አንዲሁም ሙሉ ሕይወቱን የሚኖረው ውሃ ውስጥ በመሆኑ ሥነ-ሕይወታዊ ሂደቶቹ ሙሉ በሙሉ በውሃ ይዘት ጤናማነት ላይ የተመሠረተ ነው። ይህም ማለት የውሃ ይዘት ዓሳው በሚፈልገው የልኬት

መጠን ሊሆን ይገባል። በተቃራኒው የነዚህ ልኬቶች ከተገቢው በላይ ወይም በታች መሆን የውሃ ይዘቱን ስለሚቀይር ለዓሳዎች መራባትና ዕድገት የማይስማማ እንዲሆን ያደርጉታል። ይህም በዓሳው የጤናማነት ደረጃና የመራባት አቅም፣ የዕድገት ሁኔታ፣ የሥጋው ጣዕምና ቀለም ላይ አሉታዊ ተፅዕኖ በማሳደር የምርቱ በገበያ ተቀባይነቱ እንዲቀንስና ብሎም ከምርት ሂደቱ የሚገኘውን ኢኮኖሚያዊ ጥቅም ይቀንሳል። ለምሳሌ የውሃ ይዘቱ በተቀየረ የውሃ አካል የሚአድግ የቆሮሶ ዓሳ ስጋው የተለየ ጣዕም ሊኖረው ይችላል (ለምሳሌ አፈር አፈር የማለት)። የውሃ ጥራት በከፍተኛ ደረጃ ሲቀንስ ምርት ከመቀነስም በላይ ዓሳውን ለተለያዩ በሽታዎች በመዳረግና በቀጥታ በመመረዝ የዓሳ እልቂት ሊያስከትል ይችላል (ለምሳሌ የአሞኒያ መጠን በውሃ አካል መብዛት)። ይህም በዓሳ ግብርና ላይ የተሰማራውን አርሶ አደር ወይም ባለሀብት ላልተጠበቀ ኪሳራ ይዳርጋል። ስዚህም ነው እንደ መኖ ካሉ ግብዓቶች ቀጥሎ የዓሳ ምርትን ከሚወስኑ የዓሳ ግብርና ግብዓቶች የውሃ ይዘት አያያዝ የሚጠቀሰው። ይሁን እንጂ የዓሳ ኩራ የውሃ ይዘት አመላካቾችና ልኬቶቻቸው እንደ አመራረት ደረጃውና እንደሚረገው የዓሳ ዝርያ ስለሚለያዩ የዓሳ ግብርና የሚሰራው አካል የዓሳ ኩራ የውሃ ይዘት የዓሳ ዝርያው በሚፈልገው መጠን መሆኑን ማረጋገጥና መከታተል ይኖርበታል።

የኩራ ውሃ ይዘት ለውጥ በተለያዩ ወቅቶችና ምክንያቶች ሊከሰት ይችላል። ለኩራ ውሃ ይዘት መቀየር ዋናው ምክንያት በውሃ ውስጥ በሚኖረው የፊዚካል፣ ኬሚካልና ስነ-ህይወታዊ ለውጦች ሲከሰት ነው። ለነዚህ በውሃ ውስጥ ለሚከሰቱ ለውጦች ደግሞ በዋናነት ከፀሀይ ብርሃን በሚገኝ ሙቀትና ወደ ውሃው በሚገባው ወይም በሚፈጠረው የንጥረነገሮች ብዛትና ማነስ የኩራ ውሃ ይዘት መቀየርን ያስከትላል። በመጨረሻም በዓሳዎች ላይ ችግር ሊፈጥር ይችላል።

### 10.4 የኩራ ውሃ ይዘት ለውጥን እንዴት ይታወቃል?

የኩራ ውሃ ይዘት ለውጥ በተለያዩ ዘዴዎች ማወቅ ይቻላል። የኩራ ውሃን በመለኪያ መሳሪያዎች በመለካትና የኩራ ውሃ ናሙና ወስዶ በላብራቶሪ በመተንተን የፊዚካል፣ ኬሚካልና ስነ-ህይወታዊ ለውጦች መኖር አለመኖራቸውን ማወቅ ይቻላል። በእይታ የኩራ ውሃ ቀለም፣ ሽታና የፀሀይ ብርሃን የማስተላለፍ

አቅሙን በመለካት ወዘተ ለውጦችን ማወቅ ይቻላል። ይህ ለውጥ ብዙውን ጊዜ የውሃ ይዘት ለውጡ ከፍተኛ ደረጃ በሚደርስበት ጊዜ የሚታይ ለውጥ ነው። የኩራ ውሃ ይዘት መቀየሩን የሚጠቁሙ ምልክቶች ለምሳሌ በውሃ ውስጥ የሚገኙ ጥቃቅን ተክሎች /አልጌዎች/ በብዛት ተባዝተው የውሃውን መልክ ሲቀይሩት ወይም ኩራውን ሙሉ በሙሉ አረንጓዴ ሆኖ ሊታይ ይችላል (ስዕል 14)።



ስዕል 14. በዓሳ ኩራ ውስጥ አንድ ወይም ጥቂት ጥቃቅን የውሃ ውስጥ ተክሎች/ አልጌ/ በብቸኝነት ሲባዙ የሚታይ ምልክት

**10.5 የኩራ ውሃ ይዘት ለውጥን መከላከል**

ጎርፍ ወይም ደለል በሚኖርበት ወቅት ውሃ ወደ ኩራ እንዳይገባ ማድረግ በዋናነት የፀሀይ ብርሃን ወደታችኛው የውሃው ክፍል ዘልቆ እንዳይገባ ስለሚከለክልና የሌሎች የውሃው ባህሪያትን ሊቀይር ስለሚችል ጎርፉ ወደ ኩራው እንዲገባ አይመከርም። በተጨማሪም የተበከለ ውሃ ወደ ዓሳ ኩራ ፈፅሞ መግባት የለበትም።

ሌላው የውሃ ውስጥ አረሞችን በየጊዜው ተከታትሎ ከኩራ ማስወገድ የውሃ ይዘት ለውጥን ለመከላከል ይረዳል። የውሃ ውስጥ አረሞች ከሚገባው በላይ በዓሳ ኩራ የሚያድጉ ከሆነ የፀሀይ ብርሃንን ወደ ውሃው የታችኛው ክፍል ከመግባት ስለሚከለክሉ በተፈጥሮ የውሃ ውስጥ የዓሳ ምግብ ሰንሰለት መዛባትን



ያስከትላል። ለምሳሌ ጥቃቅን የውሃ ውስጥ ተክሎች (አልጌዎች) እንዳያደጉ ያደርጋል። አረሞች በውሃ ውስጥ ሞተው በሚበሰብሱበት ወቅት ከውሃ ውስጥ ያለ ኦክስጅን ስለሚጠቀሙ የኩራ ውሃ የኦክስጅን ይዘትን ያዛባል። ስለዚህ ከታች በስዕል 15 ቀስቱ እንደሚያሳየው ከኩራ የወጣው አረም በወቅቱ ባይፀዳ ከፍተኛ የሆነ የውሃ ይዘት ለውጥ ስለሚያስከትል የዓሳ ኩራ ከውሃ ውስጥ አረሞች የፀዳ መሆን ይኖርበታል።

የኩራ ውሃ ይዘት ለውጥን ለመከላከል እንደ የዓሳ ኩራው ስፋትና ጥልቀት የዓሳ ኩራ አንድ ጊዜ በውሃ ከተሞላ በኋላ በሳምንት 1 ጊዜ አዲስ ውሃ ወደ ኩራው ሊገባለት ይገባል። ይህም በኩራ ውስጥ ያለን የውሃ ይዘት እንዲስተካከል ይረዳል (ለምሳሌ በውሃ ውስጥ የሚገኝ የኦክስጅን መጠን)። በአጠቃላይ የውሃ ይዘትን መከታተል እና መቆጣጠር ለዓሳ የተስተካከለ እድገትና መራባት አስተያው የጎላ ነው። ምክንያቱም የኩራ የውሃ ይዘት በኩራ ውስጥ ባለው የዓሳ ዝርያ በሚፈልገው መጠን ክልል ውስጥ ካልሆነ በዓሳ እድገት እና የመራባት አቅምን መጉዳት እንዲሁም የከፋ የውሃ ይዘት ለውጥ ከተከሰተ ከፊል/ጅምላ የዓሳ ሞት/አልቁትን ያስከትላል ይህም በአርሶ አደሩ ገቢና አጠቃላይ ኢኮኖሚ ላይ ጉዳት ያስከትላል።



ስዕል 15. የዓሳ ኩራ ከውሃ ውስጥ አረሞች የፀዳ መሆን አለበት

# 11. የኩሬ ዓሳ ጠላቶችና መከላከያቸው

ዓሳ እንደማነኛውም እንስሳት የሚያጠቁት ጠላቶች አሉት። ዋና ዋና የዓሳ ጠላቶች

- ዓሳ የሚበሉ ወፎች
- ተሳቢ እንስሳቶች (አዞ፣ ሸልመጥማጥ፣ አርጃኖ፣ እባብ)
- የውሃ ተባዮች
- እንቁራራቶች
- ሌሎች ስጋ በል ዓሳዎች

ከላይ የተጠቀሱት የኩሬ ዓሳ ጠላቶች ዓሳዎችን በአካል ከመጉዳት ባለፈ ዓሳዎች እንደልባቸው እንዳይንቀሳቀሱና እንዳይመገቡ ስለሚያደርጉ ተፅዕኖአቸው ከፍተኛ ነው። ስለዚህ ዓሳ አርቢው በኩሬ ውስጥ ያሉ ዓሳዎችን ደህንነት መከታተል ይኖርበታል። ከውሃ ጋር አብረው ወደ ኩሬዎች ሊገቡ የሚችሉ የዓሳ ጠላቶችን የኩሬዎችን የውሃ መግቢያ በብረት ወንፊት ወይም በመረብ በመዘጋት የዓሳ ጠላቶችን ወይም አላስፈላጊ የዓሳ ዝርያዎችን ወደ ኩሬው እንዳይገቡ መከላከል ይቻላል። የኩሬ ዓሳ ጠላቶች ወፎች ከሆኑ ሙሉ ኩሬውን በላዩ ላይ በገመድ ጠላለፎ በመወጠር የወፎችን ጥቃት መቀነስና መከላከል ይቻላል። የኩሬ ዓሳ ጠላቶች ሌሎች ተንቀሳቃሾች ከሆኑ ኩሬዎችን በማጠር ወደ ኩሬዎች እንዳይገቡ መከላከል ይቻላል። ሌሎች በውሃ ውስጥ የሚገኙ የዓሳ ጠላቶችን ለመከላከል ኩሬዎችን በንፅህና መያዝና ከኩሬ የዓሳ ምርት ከተሰበሰበ በኋላ ሌላ ምርት ከመጀመሩ በፊት ኩሬውን አድርቆ አስፈላጊ ከሆነም ኩሬው በውሃ ከመሞላቱ አስቀድሞ በማድረቅ እና ትኩስ ኖራ በመነስነስ የዓሳ እንቁላልን የሚያጠቁ ጠላቶችን በመግደል የሚደርሰውን ጉዳት መቀነስ ይቻላል። በተጨማሪም ኖራው የዓሳ ኩሬው የአሲዳማ ባህሪ ካለው የፒኤች መጠኑን ከፍ በማድረግ ለማስተካከል ይረዳል።

የኩሬ ዓሳ ከላይ ከተጠቀሱት ጠላቶች በተጨማሪ የውስጥ እና የውጪ ጥገኛ ተባዮች ሊያጠቁት ስለሚችሉ የሚመለከተው ባለሙያ ከዓሳዎች ናሙና ወስዶ በላብራቶሪ ትንተና ሊሰራለት እና ተገቢው መፍትሄ ሊሰጠው ይገባል።

## 12. የዓሳ አረባብ

### 12.1 በተፈጥሯዊ አረባብ

በአብዛኛው ዓሳዎች እንቁላል በመጣል እና ወንዱ ዓሳ አባላዘር በመልቀቅ እንቁላሉን በማዳበር ይራባሉ። በተፈጥሮአዊ የአረባብ ስርአታቸው መሰረት በርካታ የዓሳ ዝርያዎች የሚራቡት ሴቷ ዓሳ እንቁላሏን በተመረጠ አካባቢ በመጣል ወንዱ ዓሳ ደግሞ ወንዴ ዘሩን እንቁላሉ ላይ በማፍሰስ በውጪአዊ ማዳበር ወይም ኤክስተርናል ፈርቲላይዜሽን ተብሎ በሚጠራ ዘዴ ነው። የቆሮሶ ዓሳ አብዛኛውን ጊዜ ለመራባት እንቁላል የሚይዙ ቢሆንም በአንድ ጊዜ የሚጥሉት እንቁላል አነስተኛ ቁጥር ስለሆነ ብዙ ወላድ ዓሳዎችን በኩሬ በሀፓ (አጎበር መሰል መራብ) ለይቶ በማስቀመጥና ከአፋቸው እንቁላል በመውሰድ በከፊል ሰውሰራሽ ዘዴ በማሳደግ በተፈጥሮ ሊኖር የሚችለውን ሞት መቀነስ ከማስቻሉም ባሻገር ተመሳሳይ ዕድሜና የዕድገት መጠን ያላቸውን ጫጩቶች ማግኘት ይቻላል። የወንዴ ዘር የፈሰሰበትን የዳበረ ውሁድ የመንከባከብና የመጠበቅ ደረጃ ከዝርያ ዝርያ የተለያዩ ሲሆን የቆሮሶ ዓሳ ዝርያዎች ከሁሉም በተሸለ መልኩ ጥበቃና እንክብካቤ ያደርጋሉ። ወንዱ ቆሮሶ ዓሳ በውሃው ዳርቻ በሚገኝ ብዙም ጥልቀት የሌለው ስፍራ በመምረጥ ጉድጓድ ሲያዘጋጅ ሴቷ ቆሮሶ በተዘጋጀው ጉድጓድ ውስጥ እንቁላሉን ስትጥልበት ወንዱም ይህን ተከትሎ የወንዴ ዘሩን በመርጨት ያዳብረዋል። የዳበረውን እንቁላል ሴቷ በአፏ ውስጥ በመያዝ እስኪፈለፈሉ ድረስ ትጠብቃቸዋለች ከተፈለፈሉም በኋላ ጫጩቶቿን ከተለያዩ ጥቃቶች ለመጠበቅ በአፏ ውስጥ ትይዛቸዋለች። ዓሳዎች በሚጥሉት የእንቁላል ብዛትና በሚያደርጉት እንክብካቤ ይለያያሉ። የቆሮሶ ዓሳ በዓመት በተደጋጋሚ እንቁላል እንደሚጥሉ ጥናቶች ያሳያሉ።

በሌላ በኩል በመቶ ሺዎች እንቁላሎችን የሚጥሉ ነገር ግን እንክብካቤ የማያደርጉ (በአብዛኛው ከወቅቶች ጋር ተያይዞ ይከሰታል) ለምሳሌ እንደ አምባዛ እና ዱባ የዓሳ ዝርያዎች ደግሞ እንቁላላቸውን ውሃው ውስጥ በሚገኙ ተክሎችና አለቶች ስር የሚጥሉ ሲሆን ወንዱም የተባዕት ዘሩን ካፈሰሰበት በኋላ ለዳበረው እንቁላልም ሆነ ለተፈለፈሉ የዓሳ ጫጩቶች የጥበቃና ክትትል ስራ አያደርጉም።

በመሆኑም የዳበረው እንቁላልም ሆነ የሚፈለፈሉት ጫጩቶች ለአደጋ ስለሚጋለጡ ተፈልፍለው የሚያድጉት በጣም ጥቂቶች ናቸው። ሆኖም ግን ተፈጥሮ ይህንን ለተተኪ ትውልዳቸው የሚሰጡትን ቤተሰብአዊ እንክብካቤ ለማገዝና ሚዛኑን ለማስጠበቅ ይረዳ ዘንድ አንድ የቆሮሶ ሴት ዓሳ የምትጥለው እንቁላል ከ 500 እስከ 1500 የሚደርስ ሲሆን የአምባዛና የዱባ ዝርያዎች ግን በመቶ ሺዎች የሚቆጠር ነው። የአምባዛና እና የዱባ ዓሳ ዝርያዎች እንደ ቆሮሶ ዓሳ አመቱን ሙሉ የሚራቡ ሳይሆን ወቅቶችን (ለምሳሌ የዝናብ ወቅትን ተክትሎ) ጠብቀው ይራባሉ። ወንድና ሴት ዓሳዎችን ጾታ ለማወቅ የውጪ አካላቸውን ቅርጽና የዘር መውጫ ቀዳዳዎቻቸውን በማየት ለመለየት የሚቻል ቢሆንም ከ 95 % በላይ በተሳካ ሁኔታ ለማወቅ የዳበረ ልምድና ስልጠና ወሳኝ ናቸው።

ዓሳ ከላይ ከተጠቀሱት በተፈጥሮ የአረባብ ዘዴዎች በተጨማሪ በሰው-ሰራሽና ከፊል ሰው-ሰራሽ ዘዴዎች ዓሳን ማራባት ይቻላል። ከፊል ሰው-ሰራሽ ዘዴ ዓሳዎችን በተፈጥሮ የውሃ አካሎች ለመራባት የሚፈልጓቸውን ምቹ ሁኔታዎች በመፍጠር እንቁላል እንዲጥሉ ማስቻል ለምሳሌ ለዱባ ዓሳ መራቢያ የሚሆኑ የውሃ ውስጥ ተክሎችን በኩራ ውስጥ በመትከል እንቁላላቸውን እንዲጥሉ ምቹ ሁኔታ መፍጠር እና እንዲሁም ለአምባዛ የዓሳ ኩራ ውሃን መጠን በመቀነስ የውሃው ሙቀት እንዲጨምር በማድረግና ምሽት ላይ ከፍተኛ ውሃ ወደ ኩራው እንዲገባ በመፍቀድ የጎርፍ ውሃ የገባ ማስመሰልና ዓሳው የዝናብ ወቅት ገባ ብሎ እንዲያስብ በማድረግ እንቁላል እንዲጥል ማድረግ ይቻላል።

**12.2 ዓሳን በሰው ሰራሽ ዘዴ ማራባት**

ዓሳን በሰው ሰራሽ ዘዴ ለማራባት መጀመሪያ ለመራባት የደረሱ ሴትና ወንድ ዓሳዎች ሊኖሩን ይገባል። ለምሳሌ የአምባዛና የዱባ ዓሳ ዝርያዎች ለመራባት የደረሱ ቢሆንም እንቁላል ላይኖራቸው ስለሚችል ሴት ዓሳዎችን እንቁላል እንዲያዘጋጁ የሚረዱ ተፈጥሮአዊ ወይም ሰው ሰራሽ ሆርሞኖችን መውጋት አስፈላጊ ነው። ሆርሞን የተወጡ ሴት ዓሳዎች ለቀጣዩ ቀን እንዲዘጋጁ ብቻቸውን አመቺ በሆነ ውሃ ያለው ገንዳ፤ ታንክር ወዘተ ውስጥ ዓሳው ለመራባት በሚፈልገው የውሃ ሙቀት ያድራሉ።

በቀጣዩ ቀን ሴት ዓሳዎችን ሆዳቸውን ጫንጫን በማድረግ እንቁላል ከሆዳቸው በእቃ በመቀበል የወንድ ዘር ወንድ ዓሳዎችን በመግደል የወንዱን የዘር ፍሬ አውጥቶ በተዘጋጀው እንቁላል ላይ በማፍሰስ በዶሮ ላባ ቀስ ብሎ ሁሉም እንቁላሎች የወንዱ የዘር ፍሬ እንዲደርሳቸው ማማሰል። በወንድ የዓሳ የዘር ፍሬ የተለወሰውን እንቁላል በአጎበር መሰል ወንፊት ነገር ውሃ ይዞ በተዘጋጀ ሳፋ ወይም ሰፊ ታንክር እንቁላሎች እንዳይደራረቡ በመዘርጋት የማይቆራረጥ ውሃ እንዲገባና እንዲወጣ በማድረግ የተፈለፈሉ ጫጩቶች ወደ ውሃው ሾልከው እንዲያለፍ በማድረግ ቀጣይ ለዕድገታቸው የሚሆኑ ምግቦችን በመመገብ መከታተል ሲያድጉ ለጫጩት ማሳደጊያ ወደ ተዘጋጀ ቦታ ማዛወር እና የጫጩትነት እድገታቸውን ሲጨርሱ ወደ ሚፈለጉበት ቦታ ማሰራጨት።

### 13. የዓሳ ጫጩት

ከዓሳ ግብርና ግብዓቶች አንዱና ዋናው ጥራት ያለው የዓሳ ዘር ወይም ጫጩት ማግኘት ነው። የዓሳ ጫጩት የምናገኝበትን ቦታና ዘዴ ከመምረጣችን በፊት ለአካባቢያችን ተስማሚ የሆነውንና የምንፈልገውን የዓሳ ዝርያ መምረጥ ይጠበቅብናል። የዓሳውን አይነት በራሳችን መምረጥ የማንችል ከሆነ የባለሙያ ምክር ማግኘት ይኖርብናል።

የዓሳ ጫጩቶችን ከሁለት ምንጮች ማግኘት ይቻላል

- የምንፈልገው የዓሳ ዝርያ ከሚገኝባቸው የተፈጥሮ የውሃ አካሎች (ሀይቆች፣ ግድቦች፣ ደንብሮች ወዘተ)፣ እና
- የዓሳ ጫጩት አራብተው ከሚሸጡ በዓሳ ግብርና ከተሰማሩ ግለሰቦች፣ ማህበራት፣ ድርጅቶች ወይም ተቋማት

ነገር ግን ከተፈጥሮ የውሃ አካሎች የዓሳ ጫጩቶችን ማግኘት ብዙ ጉዳቶች አሉት። ለምሳሌ

- አስተማማኝ አለመሆኑ (በሚፈለገው ጊዜና መጠን ለማግኘት)፣

- ሲገኝም ተመሳሳይ እድሜና መጠን ያላቸው አለመሆን፤
- አንዳንድ የዓሳ ጫጩቶችን ከተፈጥሮ የውሃ አካሎች ለማግኘት እጅግ አስቸጋሪ መሆኑ ለምሳሌ የአምባዛ ዓሳ፤
- በሽታንና የማይፈለግ ዝርያን ከቦታ ወደ ቦታ ሊያዛምት ይችላል ለምሳሌ ጫጩት በመሰብሰብ ወቅት መጤ አረሞች (እንቦጭ) በመረቦች አማካኝ ሊዛመቱ ይችላሉ።

በሌላ በኩል የዓሳ ጫጩት የዓሳ ግብርና ከሚሰሩ የሚገኝ ከሆነ የሚከተሉት ጥቅሞች ይኖሩታል

- በሚፈለገው ጊዜ የዓሳ ጫጩት ለማግኘት ይቻላል፤
- በሚፈለገው የእድሜ ክልል እና የእድገት መጠን ያለን ዓሳ ለማግኘት ይቻላል፤
- የዓሳ በሽታን/ጥገኛን ከተፈጥሮ የውሃ አካሎች በተሻለ ለመቆጣጠር ይቻላል፤
- በሰው ሰራሽ /ተፈጥሮ ችግር የተፈጥሮ የውሃ አካሎች ሲመናመኑ/ሲበክሉ ሊጠፉ የሚችሉ የዓሳ ዝርያዎችን ለመጠበቅ፣ለማራባትና ዝርያውን ከመጥፋት ለመታደግ ማስቻሉ ወዘተ ናቸው።

### 13.1 የዓሳ ጫጩት አመራረጥና አስተዳደግ

የዓሳ ግብርና ለመጀመር በሚታሰብበት ጊዜ መታወቅ ካለባቸው ነገሮች መካከል አንዱ ምን አይነት የዓሳ ዝርያ መያዝ እንዳለብን መወሰን ነው። በአገራችን የተለያዩ የዓሳ ዝርያዎች የሚገኙ ቢሆንም የተለያዩ ስነ-ሕይወታዊ ባህሪ ስላላቸው በመረጣ ወቅት ታሳቢ ማድረግ ይጠቅማል። ለምሳሌ የአመጋገብ፣ የአረባብ፣ የመኖሪያ ቦታ ምርጫቸውና እንዲሁም የሰውነታቸው የስጋ ባህሪ (ጥቃቅን እሾሃማ አጥንቶች ያሉአቸውና የሌላቸው) ማወቅ ይጠቅማል። ስለሆነም በዓሳ ግብርና ተስማርቶ ውጤታማ ለመሆን የሚቻለው ስራውን የምንሰራበት ቦታ ስንምህዳራዊ አካባቢ ተስማሚ ለሚሆንላቸውና በገበያው ተፈላጊ የሆኑት የዓሳ ዝርያዎች በቅድሚያ መምረጥ ተገቢ ነው። መሰረታዊ መስፈርቶችን (በጥራትና በመጠን በቂ ውሃ፣ መሬት እና ካርታል) መሟላታቸውን አረጋግጠን ስራውን ስንጀምር ለዓሳ ግብርና ተስማሚ ዝርያ መምረጡ ላይ የሚከተሉትን ዋነኛ ነጥቦች በአግባቡ መፈተሽና ማረጋገጥ ይኖርብናል።

**ስነ-ምህዳር**

ዓላዎች እንደ ዝርያቸው መለያየት ለመኖሪያነት የሚመርጡት አካባቢና ቦታውን የመላመድ ችሎታቸው ይለያያል። በመሆኑም የአየሩ ሁኔታው ቀዝቃዛና ነፋሻማ በሆነ ቦታ የሚኖር አርሶ/አርብቶ አደር የዓላ ግብርና ለመጀመር ቢወስን የሚያስፈልገው የዓላ ዝርያ በስነ ሕይወታዊ ባህሪው የተነሳ ቀዝቃዛ አካባቢዎች የሚመቹት መሆን አለበት። በሞቃት አካባቢ የሚኖረውም አርሶ/አርብቶ አደር መምረጥ ያለበት ሞቃት አካባቢ ለነጭቸው የሚመቻቸውን ሙቀት ወዳድ የሆኑ የዓላ ዝርያዎችን ነው። የአካባቢውን ሁኔታ ለማወቅ የባለሙያ ምክር ማግኘት ተገቢ ይሆናል።

**ከፍተኛ የዕድገት ፍጥነት**

በተፈጥሮአቸው የስሪት ባህሪ የተነሳ አንዳንድ ዓላዎች የሚሰጣቸውን ምግብ ለሰውነታቸው ግንባታ የማዋል ብቃታቸው ከፍተኛ ይሆንና በአጭር ጊዜ ውስጥ አድገውና በቂ ስጋ አጎልብተው ለምግብነት ሲደርሱ ሌሎቹ ደግሞ ሰውነታቸው ዕድገትና ስጋ ለማካበት ዘገምተኛ በመሆኑ ረጅም ጊዜ ይፈጅባቸዋል። በመሆኑም ለዓላ ግብርና አገልግሎት የምንመርጣቸው የዓላ ዝርያዎች የሚቀርብላቸውን ምግብ ወደ ሰውነት በመለወጥ በአጭር ጊዜ ውስጥ ለምግብነት የሚደርሱትን መሆን ይኖርብናል።

**የአመጋገብ ባህሪያቸው**

ለዓላ ግብርና የምንመርጠው የዓላ ዝርያ በውሃው ውስጥ በተፈጥሮ የሚገኙትን ጥቃቅን የእጽዋትና የእንሰሳት እንዲሁም በአካባቢው በቀላሉ የሚመረቱ የግብርና እና የአግሮ-ኢንዱስትሪ ተረፈ ምርት ውጤቶችን መመገብ የሚችሉ መሆን ለዘርፉ ውጤታማነት አዋጪ ይሆናል።

**የአረባብ ባህሪ**

የተመረጠው የዓላ ዝርያ በተፈጥሮ ከሚኖርበት የውሃ አካላት ውጪ በአንስተኛ የውሃ ኩራዎች መራባት የሚችል ለምስሌ የቆሮሶ ዝርያ ወይም ደግሞ ቴክኒካሊ ውስብስብ ባልሆነ በሰው ሰራሽ ወይም በከፊል ሰው ሰራሽ መንገድ በቀላሉ

እንቁላል መጣል እና ማስፈልፈል የሚቻል መሆን ይኖርበታል ለምሳሌ የዱባና የአምባዛ ዝርያዎች።

**የገበያ ተፈላጊነት**

ለዓሳ ግብርና ልማት የመረጥነው ዓሳ ዝርያ በአካባቢውም ሆነ በቅርብ ርቀት በሚገኙ ስፍራ በሚኖሩ ሰዎች ለምግብነት በጣም ተፈላጊና የአካባቢውን ሀብተሰብ አመጋገብ፣ ባህላዊና ሃይማኖታዊ እሴቶችን የሚጠብቅ መሆን ይኖርበታል።

**ችግርን የመቋቋም ብቃት**

የተመረጠው የዓሳ ዝርያ በአንዳንድ ከአቅም በላይ በሆነ ምክንያት በሚፈጠሩ ጊዜያዊ ችግሮች ማለትም የውሃው ጥራት መጎደል፣ የአክሲዲን እጥረት፣ በሽታ እና የመሳሰሉትን ድንገት ደራሽ ክስተቶች መቋቋም የሚችል መሆን ይኖርበታል።

በአሁን ወቅት በአገራችን ከሁለት መቶ በላይ የዓሳ ዝርያዎች እንዳሉ ቢታወቅም ለዓሳ ግብርና ተስማሚ ናቸው ተብለው ተመርጠው እየተሰራባቸው ያሉት ቆሮሶ፣ አምባዛ፣ ዱባ እና ትራውት ሲሆኑ ሁለቱ የመጀመሪያዎቹ አገር በቀል ሲሆኑ ቀሪዎቹ ሁለቱ ከውጪ መጥተው አገር ውስጥ የተላመዱ ናቸው። ከስነ-ምህዳር ተስማሚነት አንጻር ቆሮሶ፣ አምባዛ እና ዱባ ከወይናደጋ እስከ ሞቃት ቆላማ ቦታዎች መራባት እና ማደግ የሚችሉ ሲሆን ትራውት ለቀዝቃዛና የውሃው አካል ከፍተኛ አክሲዲን ባላቸው ቦታዎች ተመራጭ ነው።

**13.2 የጫጩት አያያዝና አጓጓዝ**

የዓሳ ጫጩት ለተለያዩ ዓላማዎች ከቦታ ወደ ቦታ ሊጓጓዙ ይችላሉ። ለምሳሌ ጥቂቶችን እንደሚከተለው ቀርቦታ

- አዲስ በተዘጋጁ የዓሳ ኩራዎች፣ ግድቦችና ሰው-ሰራሽ የውሃ ማቆሪያዎች የዓሳ ግብርና ስራ ለመጀመር፣
- ዓሳ በሌላቸው የውሃ አካሎች ዓሳ መጨመር ሲያስፈልግ፣
- የዓሳ ሀብታቸው የተመናመነባቸው የውሃ አካሎች የዓሳ ምርታቸውን ለማሳደግና ወደ ነበረበት ለመመለስ ሲያስፈልግ፣



- በቤት ውስጥ ለጌጥ ለሚፈልጉ የጌጥ ዓሳዎች ከሚራቡበት ቦታ ወደ ሌላ ቦታ ሊጓጓዙ ይችላሉ።

ዓሳን ከኩራ ይዞ ለማውጣት በትንሹ ሁለት ሰዎች የሚያስፈልጉ ሲሆን የሚከተሉት መሳሪያዎች እና ቁሳቁሶች ያስፈልጋሉ

- **ተጎታች መረብ፡-** እነደ ውሃ አካል ስፋት ከ 25-100 ሜትር ርዝመትና ከ1-1.5 ሜትር ጥልቀት ያለው መጠቀም ይቻላል፤
- **ባልዲ፡-** 50 ሊትር ድረስ ውሃ መያዝ የሚችሉ የተሰበሰቡትን ጫጩቶች ለተወሰነ ጊዜ ለማሰባሰብ የሚረዱ ውሃ ውስጥ የሚቀመጡ ቀዳዳ ያላቸው እና በፖሊኤቲሊን የተቀመጡትን ዓሳዎች ማስቀመጫ የሚሆኑ ያልተቀደዱ ፕላስቲክ ባልዲዎች፤
- **ማፈሻ መረብ፡-** የተሰበሰቡትን ጫጩቶች በአነስተኛ ቁጥር ከዕቃ ወደ ዕቃ ለማቀናነስ የሚረዱ፤
- **የፕላስቲክ ክረጢቶች፡-** የፕላስቲክ ክረጢቶችን ውሃ ሞልቶ የተሰበሰቡትን ጫጩቶች ለማስቀመጫ
- **አክስጂን ስሊንደር፡-** የአክስጂን አየር ዓሳ የያዘው ውሃ ውስጥ ለመጨመር
- **የቃጫ ሲባጎ፡-** ጫጩቶቹ የተጨመሩበትን ውሃና አክስጂን የተሞላውን የፕላስቲክ ክረጢት ለማሰራጀት፤
- **ቴርሞ ሜትር፡-** ጫጩት የተሰበሰበበትን የውሃ አካልና የሚጨመሩበትን የውሃ አካል የሙቀት መጠን ለመለካት፤
- ጫጩቶችን ከቦታ ወደ ቦታ ለማዘዋወር የሚያገለግል የማንጓዝ ተሽከርካሪ እንደ እርቀቱ (የጋማ ከብቶች፣ ባጃጅ፣ መኪና፣ ባቡር ወይም አይርፕላን.)

ዓሳን ከኩራ ለመሰብሰብ ወይም ለማውጣት ዕቃዎችና ቁሳቁሶችን ካዘጋጀን በኋላ ሁለት ሰዎች የውሃው ኩራ ውስጥ ገብተው አንዱ አንደኛውን ጫፍ ሌላኛውን ጫፍ ደግሞ ሁለተኛው ሰው (ተንሳፋፊውን ክፍል በእጃቸው ዘቃጩን ክፍል በእግራቸው ጣት በመያዝ) ከሁለት የተለያዩ አቅጣጫ መረቡን እየጓተቱ ሁለቱም በአንዱ የኩራ ጥግ ከተገናኙ በኋላ በመረቡ ውስጥ የገቡትን ጫጩቶች መሰብሰብ ይጀምራሉ። በመረቡ የተሰበሰቡትን ጫጩቶች በማፈሻ መረብ እየሰበሰቡ ተመሳሳይ መጠን ያላቸውን በአንድ ላይ በማድረግ በተለያዩ የፕላስቲክ ባልዲዎች መገልበጥ። የዓሳ ጫጩት ከቦታ ቦታ

ከማንኛዎቹን በፊት የመረጥነው የዓሳ ጫጩት በበቂ ቁጥር መኖራቸውን ቀድመን ማወቅ ወይም መጠየቅ እና ለማንኛንም የሚያስፈልጉ ቁሳቁሶች መኖራቸውን (ለምሳሌ፡- ዓሳ ከውሃ ለማውጣት መረብ፣ ባልዲ፣ ፕላስቲክ፣ ገመድ፣ አክሲዲን ጋዝ፣ የማንኛንም መኪና እና ንፁህ ውሃ ወዘተ) ማረጋገጥ ይኖርብናል። ከእነዚህ በተጨማሪ በአንድ መደብ የምናንገዝውን የዓሳ ጫጩት ቁጥር መወሰን ይኖርብናል። የሚንገዘውን የዓሳ ቁጥር ለመወሰን በዋናነት የሚንገዘበት ቦታ እርቀት፣ ዓሳውን የያዘው የውሃ ሙቀት እና ሊንገዝ የተመረጠው የዓሳ ነጠላ ክብደት ዋና ዋናዎች ናቸው።

ዓሳዎች ከመንገዳቸው በ24 ሰዓት ውስጥ የዓሳ ምግብ መሰጠት የለባቸውም በማንኛው ወቅት ውሃውን በሚያወጡት ቆሻሻ ይዘቱን እንዳይቀይሩት ስለሚረዱ። ለማሳሌ ከ1-5 ግራም ክብደት የሚመገኑ የዓሳ ጫጩቶችን በማንኛውም ፕላስቲክ ውስጥ ያለው የውሃ ሙቀት 25 ዲግሪ ሴንቲግራድ ቢሆንና 30 ደቂቃ የሚፈጅ እርቀት ለማንኛውም ቢፈለግ ከ8-12 የዓሳ ጫጩት በአንድ ሊትር ውሃ አስበን ልናንገዝ እንችላለን። የምናንገዝበት ቦታ ከ30 ደቂቃ በላይ ከሆነና የውሃው ሙቀት ከ25 ዲግሪ ሴንቲ ግራድ በላይ ከሆነ የማንኛውም ውሃው በተወሰነ ሰዓት ልዩነት ሊቀየር ይገባዋል። የውሃና ዓሳ መደብው ውሃውን ከመፍሰስና ከቀጥተኛ የፀሀይ ብርሃን የሚከላከል መሆን ይኖርበታል። ሁለት ፕላስቲኮችን ደርቦ መጠቀም ችግሩን ይቀንሳል። በማንኛው ወቅት ዓሳውን የያዙት በጋዝ የተወጠሩ ፕላስቲኮች መቀነሳቸውን በተወሰነ ሰዓት መፈተሽ፣ ከጎደሉ በአክሲዲን ጋዝ ሞልቶ ማሰር የዓሳ ጫጩት ሞትን ይቀንሳል። በአጠቃላይ የዓሳ ጫጩት ለጉዞ ሲዘጋጅና ሲንገዝ መሟላት የሚገባቸውን በቅድሚያ በማሟላት በጥንቃቄ ሊከናወን ይገባዋል።

**የዓሳ ጫጩት ለማንኛውም መደረግ የሚገባቸው**

- የፕላስቲክ ከረጢት ውስጥ የመጠኑን 1/3ኛ ያህል ውሃ በመጨመር የፕላስቲክ ባልዲ ውስጥ ማስቀመጥ፤
- በአንድ የፕላስቲክ ከረጢት ውስጥ የሚከተተው የጫጩት ብዛት እንደሚሄድበት የርቀት መጠን እና እንደ ዓሳው የመጠን ትልቅነት የሚወሰን ሲሆን ረጅም ርቀት

የሚጓዝ ወይም መጠናቸው ክፍ ያለ ከሆነ በፕላስቲክ ክረጢቱ ውስጥ የመጨመረው የዓሳ ቁጥር አነስተኛ መሆን አለበት፤

- በመጠን ደረጃቸው ተለይተው የተሰበሰቡትን ጫጩቶች በውሃ ወደተሞላ የፕላስቲክ ክረጢት ውስጥ በመክተት እክሲጂን መሙላት፤
- በዚህ መልክ ለጉዞ የተዘጋጀውን የፕላስቲክ ክረጢት በሲባን ገመድ አጥብቆ ማሰር፤
- ወደሚጓጓዝበት ተሽከርካሪ በመውሰድ ለጉዞ ዝግጁ ማድረግ
- የዓሳ ጫጩት ዝውውሩ በአቀረብ በሚገኙ አርሶ/አርብቶ አደሮች መካከል ከሆነ በባልዲ፤ በእንስራ ወይም በመሰል ውሃ በማያፈስ ዕቃ ጫጩቶቹን በመጨመር ማጓጓዝ

**ጫጩቶች ሲጓጓዙ መደረግ ያለበት ጥንቃቄ እንደሚከተለው ቀርቦዋል**

- ዓሳዎቹ የሚሄዱበት ቦታ ሩቅ ከሆነ የእክሲጂን ሲ.ሊንደር አብሮ በመያዝ እንደ አስፈላጊነቱ እክሲጂን መሙላት፤
- ዓሳዎቹ የሚሄዱበት ቦታ ቅርብ ከሆነ በመንገዳችን ላይ ከሚገኝ ወንዝ ወይም ሀይቅ እንደ የአስፈላጊነቱ ውሃውን መቀያየር፤
- የጫጩት ማጓጓዝ መከናወን ያለበት የዕለቱ ሙቀት ዝቅተኛ በሚሆንበት ማለትም በጣም በጠዋት ገና ሊነጋጋ ሲል ወይም ፀሐይ በረድ ሲል ምሽት ላይ ቢሆን ይመረጣል፤
- ጫጩቶቹ የሚከተቱበት የውሃ አካል ሲደርሱ ጫጩት የተሞላው የፕላስቲክ ክረጢት ተከፍቶ ወዲያው መጨመር ሳይሆን ክረጢቱን ውሃው ላይ አስቀምጦ ክረጢቱ ውስጥ ያለው የውሃው ሙቀት ጫጩት ከሚጨመርበት የውሃ አካል ጋር የተቀራረበ እስኪሆን ድረስ ለተወሰነ ደቂቃ ከጠበቁ በኋላ የላስቲኩን አፍ ከፍቶ ቀስበቀስ ጫጩቶቹን ወደ ውሃው መልቀቅ፤
- በጉዞ ወቅት ጫጩቶቹ ምግብ አለመስጠት

በአጠቃላይ የዓሳ ጫጩት ከቦታ ቦታ ሲጓጓዝ በቅደም ተከተል ሊከውኑ የሚገባቸው ተግባሮች በሚከተሉት ምስሎች ይገለጻሉ (ስዕል 16-20) ።



ስዕል 16. የዓሳ ጫጩት ከኩራ ሰብስቦ በቀላሉ እንደገና መሰብሰብ በሚቻል ቦታ ማስቀመጥ



ስዕል 17. የዓሳ ጫጩት ከቦታ ቦታ ለማንጓዝ በቅድሚያ ፕላስቲክ ቀረጫቶችን በባልዲ ውስጥ ማዘጋጀት እና ወደ ዓሳ ኩራ ከሚገባው ውሃ ፕላስቲክ ቀረጫቶችን መሙላት



ስዕል 18. የዓሳ ጫጩት በባልዲ ውስጥ ውሃ ተሞልቶ በተዘጋጀ ፕላስቲክ ቀረጫት በመጨመር ኦክስጂን ጋዝ ውሃ ውስጥ ጨምሮ ፕላስቲኩን አየር እንዳይወጣ በደንብ ማሰር



ስዕል 19. ጫጩት የያዙ በባልዲዎችን በተዘጋጀውት ራንስፖርት መጫን



ስዕል 20. ዓሳ የያዘውን ፕላስቲክ ቀረጢት ከባልዱ ውስጥ በማውጣት እና እስሩን በመፍታት ወደ ውሃ ውስጥ በከፊል በማስገባት የዓሳ ጫጩቶች ቀስ በቀስ ወደ ውሃው ማስገባት

## 14. ምርት አሰባሰብና አያያዝ

### 14.1 የኩሬ ዓሳ መሰብሰቢያ መሣሪያዎችና የአጠማመድ ዘዴዎች

በአገራችንም ሆነ በመላው ዓለም ዓሳን ከተለያዩ የውሃ አካሎች (ወንዝ፣ ሀይቅ፣ ግድቦችና ኩሬዎች) ለማጥመድ/ ለመያዝ የሚያገለግሉ የተለያዩ ዘመናዊና ባህላዊ የዓሳ ማስገሪያ መሣሪያዎች በሥራ ላይ ውለዋል። የምንገለገልበትን የማስገሪያ መሣሪያ ስናዘጋጅ ወይም ስንመርጥ ትኩረት ልንሰጠው ከሚገባው መመዘኛ ነጥቦች መካከል ዋና ዋናዎቹ የሚከተሉት ናቸው

- የዓሳው ተፈጥሮአዊ ቅርጽና ልንይዘው የምንፈልገው ዓሳ መጠን፣
- የዓሳው አመጋገብ፣ የአኗኗር ባህሪና ተፈላጊው ዓሳ ለመኖሪያነት የሚመርጠው አካባቢ፣
- ለሰብሰብ የተፈለገው የዓሳ ምርት ብዛት

የማስገሪያ መሣሪያዎችን ከአጠቃቀማቸውና ከባህሪያቸው አንጻር በሁለት የሚከፈሉ ሲሆን እነሱም ተንቀሳቃሽ እና የማይንቀሳቀሱ ተብለው ይመደባሉ።

#### 14.1.1 ተንቀሳቃሽ የማስገሪያ መሣሪያዎች

ከዚህ ምድብ የሚካተቱት የማስገሪያ መሣሪያዎች የዓሳ አስጋሪውን ቀጥተኛ የጉልበት ተሳትፎ የሚጠይቁና መሣሪያውንም ለማንቀሳቀስ አንድ ወይም ከዚያ በላይ ሰው በማጥመድ ሂደቱ ላይ መሳተፍን ይጠይቃሉ። በዚህ ምድብ ውስጥ ከሚካተቱትና በአገራችን በስፋት ጥቅም ላይ እየዋሉ ካሉት መካከል

- ባለንዳ ተጓታች መረብ፤
- ጓዳ-አልባ ተጓታች መረብ፤
- ተወርዋሪ መረብ፤
- መንጠቆ ናቸው

#### 14.1.2 የማይንቀሳቀሱ የማስገሪያ መሣሪያዎች

ከዚህ ምድብ የሚካተቱት የማስገሪያ መሣሪያዎች የዓሳ አስጋሪውን ቀጥተኛ የጉልበት ተሳትፎ የሚይጠይቁ ሲሆን መሣሪያውን ውሃ ውስጥ ለማስቀመጥ የአንድ ወይም ከአንድ በላይ ሰው ተሳትፎን የሚጠይቁ ናቸው። በዚህ ምድብ ውስጥ ከሚካተቱትና በአገራችን በስፋት ጥቅም ላይ እየዋሉ ካሉት መካከል

- ድግን መረብ፤
- ሎንግላይን፤
- ወጥመዶች ናቸው

### 14.2 ዓሳን ከኩራ ማውጣት

#### 14.2.1 የኩራ ውሃ ምንም ሳይጎድል ወይም ሳይቀነስ ዓሳ መሰብሰብ

ኩራው ሰፊ ከሆነና የምንፈልገውን የዓሳ አይነት (ለምሳሌ ትናንሽ፣ ለምግብነት የደረሰ ወይም ለማራባት የሚፈለጉ እናቶችን) ለማውጣት ከተፈለገ ተጎታች

መረብ (ስዕል 16) የሚያስፈልገው ሲሆን አሰራሩም ሁለት ሰዎች የኩሬ ውሃ ውስጥ ከገቡ በኋላ አንዱ አንደኛውን የመረብ ጫፍ ሌላኛውን ጫፍ ደግሞ ሁለተኛው ሰው (ተንሳፋሬውን ክፍል በእጃቸው በመያዝ ዘቃጩን ክፍል ደግሞ በእግራቸው ጣት በመያዝ) ከሁለት የተለያዩ አቅጣጫ መረቡን እየጎተቱ ሁለቱም ወደ አንዱ የኩሬ ጥግ ከተገናኙ በኋላ በመረቡ ውስጥ የገቡትን ዓሳዎች በጥንቃቄ በመሰብሰብ ማውጣት ይቻላል።

14.2.2 የኩሬ ውሃ በግማሽ በማጉድል ወይም በመቀነስ ዓሳ መሰብሰብ  
ዓሳው ያለበት ኩሬ አነስተኛ መጠን ያለው ከሆነ ውሃውን ዝቅ አድርጎ በመቀነስ ዓሳዎች ጥልቅ ወደ ሆነው የኩሬ ክፍል ሲጠራቀሙ በማፈሻ መረብ ሰብስቦ ማውጣት ይቻላል። በዚህ ዘዴ ተጠቅመን ዓሳን ስናጠምድ ማድረግ ያለብን የመጀመሪያው ስራ የኩሬውን የውሃ ማስወጫ በመክፈት የውሃውን መጠን እንቀንሳለን። በዚህ ጊዜ ዓሳዎቹን በደንብ ማየት ስለምንችል በማፈሻ መረብ በተወርዋሪ መረብ በመጠቀም የምንፈልገውን ዓሳ መያዝ እንችላለን።

14.2.3 የኩሬ ውሃ ሙሉ በሙሉ በማፍሰስ ዓሳ መሰብሰብ  
በዚህ ዘዴ ስንጠቀም የኩሬውን ውሃ ሙሉ በሙሉ ስለምናፈሰው ዓሳዎቹን ያለምንም የማስገሪያ ዕርዳታ በማፈሻ መረብ በእጅ ማውጣት ይቻላል። በዚህ ዘዴ ዓሳ ለማውጣት ውሃው ሙሉ በሙሉ ፈስሶ ከማለቁ በፊት ጥልቅ ወደ ሆነው የኩሬው ክፍል ጥቂት ውሃ በማስቀረት ዓሳዎች በቀረው ውሃ ውስጥ ስለሚሰባሰቡ በማፈሻ መረብ በቀላሉ ማውጣት ይቻላል።



# 15. ዓሳን ለምግብነት አዘገጃጀት፣ አያያዝ እና አጠቃቀም

ዓሳ ከውሃ ከወጣ ቶሎ ስለሚበላሽ ከብልሽት ለመከላከል የሚረዱ የተለያዩ የአያያዝና አዘገጃጀት ዘዴዎችን መጠቀም ያስፈልጋል። ለምሳሌ

- ከኩሬ የወጣ ዓሳ ለቀጥተኛ የፀሀይ ብርሃን፣ ለአቧራ እና ዝንቦች መጋለጥ የለበትም፤
- በተቻለ መጠን ለምግብነት ወይም ሽያጭ እስኪዘጋጅ ድረስ ቀዝቃዛና ነፋሻማ ቦታ መቀመጥ ይኖርበታል፤
- የመጀመሪያውና ቀላሉ መንገድ ቤታችን ሰው ሰራሽ ማቀዝቀዣ ከሌለ ከኩሬ የምናወጣው የዓሳ ብዛት ለአንድ ቀን የምግብ ፍጆታ ብቻ የሚሆን ወይም ለገበያ ከሆነ ደንበኞቻችን ሊገዙን መሆኑን እርግጠኛ ስንሆን ብቻና የማናውቅ ከሆነ በቀን ሊሸጥ የሚችለውን ብቻ ገምተን ማውጣት ይኖርብል፤
- የምናመርተው ዓሳ ለገበያ ከሆነና ዓሳውን ሳንበልት የምንሸጥ ከሆነ በቅድሚያ ለሽያጭ የሚሆኑ ዓሳዎችን የምናቆይበት የተለየ ኩሬ ሊኖረን ይገባል፤
- የምንሸጠው ዓሳ በልተን ከሆነ ለገበያ ወይም ጥቅም ላይ እስኪውል የምናቆይበት ማቀዝቀዣ ያስፈልገናል፤
- ለገባዩ የምናቀርበው እራሳችን ከሆንን የተዘጋጀውን ዓሳ በበረዶ አድርገን ወይም ማቀዝቀዣ በተገጠመለት ማንኛውን መሆን ይኖርበታል

በአጠቃላይ ከላይ እንደተገለጠው ዓሳ በተፈጥሮው ቶሎ የመበላሽት ባህሪይ ስላለው ከተመረተ በኋላ ተገቢውን ጥንቃቄ ተደርጎ ለገበያ መቅረብ ይኖርበታል። ገበያ ታሳቢ ሲደረግ ወደማህበረሰቡ በምን መልኩ መድረስ እንደሚቻልና ለየትኛው የገበያ ተሳታፊ ምርቱን ማቅረብ እንዳለብን መወሰን ተገቢ ነው። ለዓሳ ሽያጭ ዓሳ ስብሰቤውን እና ጅምላ ነጋዴ መዳረሻ ካደረግን በአንድ አካባቢ የሚገኙ አምራቾችን በማስተባበር ምርቱን በጋራ የሚያሰባስቡበትን ዘዴ መቀየስ ተገቢ ይሆናል። ይህም መንገድ ለአምራቾች ከፍተኛ የሆነ የመደራደር አቅምን ስለሚፈጥር አምራቾች ምርታቸውን በተሽለ ዋጋ ለመሸጥ ዕድል ይሰጣቸዋል።

ዓሳ በተፈጥሮው ከፍተኛ የፕሮቲን እና ሌሎች ጠቃሚ ንጥረ ነገሮችን የያዘ በመሆኑ ዓሳው ውስጥ በነበሩት ባክቴሪያዎች እና የኢንቢዩሞች ስራ አለማቆም

የተነሳ ከውሃ በወጣ በአጭር ጊዜ ውስጥ ለብልሽት ይዳረጋል። ስለሆነም የተያዘው ዓሳ ከመበላሸቱ እና ተጠቃሚው ላይ ጉዳት ከማድረሱ በፊት በጥንቃቄ መያዝ ወይም አዘጋጅቶ ለምግብነት መጠቀም ያስፈልጋል፡-

### 15.1 ዓሳ ለምግብነት እንዴት ይዘጋጃል?

ትኩስ ዓሳን በተለያዩ መልክ አዘጋጅቶ በማንኛውም የዕድሜ ክልል የሚገኝ ሰው ለምግብነት ሊጠቀምበት የሚችል ሲሆን ከዚህ በታች በተዘረዘሩ መንገዶች ተጠቅሞ ዓሳን ለምግብነት ማዘጋጀት ይቻላል

ሀ. ሙሉ የቆሮሶ ዓሳ ጥብስ ለማዘጋጀት የሚያስፈልጉ

- ድፍን ቆሮሶ፣
- ዘይት፣
- የፉርኖ ዱቄት፣
- ጨው፣
- የሚጠበሰውን ዓሳ ለማገልገል ማማስያ፣ ሽካ ወይም ንፁህ እንጨት፣
- መጥበሻ (ብረት ምጣድ፣ ሰፊ ብረት ድስት ወዘተ)፣ እና
- እሳት (በአካባቢው የሚገኝ እንጨት ፣ ጋዝ ወይም ኤሌክትሪክ)

አዘገጃጀቱ

- የዓሳውን የውስጥ ሆድዕቃ፣ ቅርፊቱን፣ ዓይነቱንና ስንጥቡን ማውጣት፣
- ዓሳውን ካጠብን በኋላ ለተወሰነ ደቂቃ ውሃውን ማንጠፍጠፍ፣
- ዓሳውን በፉርኖ ዱቄት መለወስ፣
- ዘይት ካፈላን በኋላ ዓሳውን መጨመር እና እያገላበጡ መጥበስ፣
- የዓሳውን መብሰል አይተን ጨውን አስተካክሎ ለምግብነት ማቅረብ

ለ. የዓሳ ቀይ ወጥ አዘገጃጀት የሚያስፈልጉ

- ፍሌቶ፣
- ዘይት፣
- ቀይ ሽንኩርት፣
- ቲማቲም፣

- በርበሬ፣
- ቅመም፣
- ጨው

**አዘገጃጀቱ**

- ፊሌቶውን በውሃና በጨው አለቅልቆ መክተፍ፣
- ሽንኩርት አድቅቆ ከትፎ ዘይት እና በርበሬ ጨምሮ እንደማንኛውም ቀይ ወጥ ማቁላላት፣
- የቲማቲም ድልህ ጨምሮ ማብሰል፣
- የተዘጋጀውን ፍሌቶ ጨምሮ ውሃ መክለስና ማንተክተክ፣
- ቅመምና ጨው ለጣዕም ጨምሮ ማብሰል፣
- በስሎ መዋሃዱን አይቶ ማውጣትና ለምግብነት ማቅረብ

**ሐ. የዓሳ ለብለብ ለማዘጋጀት የሚያስፈልጉ**

- ፍሌቶ፣
- ዘይት፣
- ቀይ እና ነጭ ሽንኩርት፣
- ቲማቲም፣
- ቃሪያ ፣ሚጢሚጣ፣
- ጨው

**አዘገጃጀቱ**

- ፊሌቶውን በውሃና በጨው አለቅልቆ መክተፍ፣
- ዘይቱ ሲፈላ የተከተፈውን ፍሌቶ መጨመር፣
- እያማሰሉ በትንሹ ለብለብ ማድረግ፣
- ቀይ ሽንኩርቱንና ቃሪያውን ከላዩ ጨምሮ ለብለብ አድርጎ ማውጣት፣
- ጨውን አስተካክሎ ለምግብነት ማቅረብ

መ. የዓሳ ሰላጣ ለማዘጋጀት የሚያስፈልጉ

- በውሃና በጨው የታጠበ ፍሌቶ፤
- ሰላጣ፤
- ቲማቲም፤
- ቀይ ሽንኩርት፤
- አቮካዶ

አዘገጃጀቱ

- ሰላጣ፣ ቲማቲም፣ ቃሪያ፣ ሽንኩርት አጽድቶ እና አዘጋጅቶ በሚፈለገው መጠን መቆራረጥ፤
- ፊሌቶውን በውሃ አለቅልቆ መክተፍ፤
- የዓሳውን ስጋ ትንሽ ዘይት ጠብ አድረጎ እያማሰሉ መጥበስ፤
- ዓሳው ላይ ጨው ነስንሶ ማውጣትና እንዲቀዘቅዝ ማድረግ፤
- ተቆራርጦ የተዘጋጀውን ሰላጣና የቀዘቀዘውን ዓሳ መቀላቀል፤
- ሎሚ፣ ዘይትና ጨው ቀላቅሎ በላዩ ላይ ማፍሰስና ቀስ ብሎ ማደባለቅ

ሠ. የዓሳ ሾርባ ለማዘጋጀት የሚያስፈልጉ

- የዓሳ ፍሌቶ ወይም ቅርፊቱ የፀዳ፣ ሆድ እቃው የወጣ እና የተቆራረጠ ዓሳ፤
- ካሮት፤
- ቀይ ሽንኩርት፤
- የሾርባ ቅጠል፤
- ዘይት፤
- ቲማቲም

አዘገጃጀቱ

- ፊሌቶውን በውሃና በጨው አለቅልቆ መክተፍ ወይም ቅርፊቱ የፀዳ እና ሆድ እቃው የወጣ ዓሳን አጥቦ መቆራረጥ፤
- ሽንኩርቱን ከትፎ ማብሰል፤
- ቲማቲም ዘይትና የደቀቀውን ካሮት ጨምሮ ከሽንኩርት ጋር ማቁላላት፤

- በተቁላላው ሽንኩርት ላይ ዓሳውን እና የደቀቀውን የሾርባ ቅጠል ጨምሮ አብሮ ማብሰል፤
- በሚፈልገው መጠን ውሃ ከልሶ ከ10-15 ደቂቃ ማብሰል፤
- ጨው ለጣዕም ጨምሮ ማዋሃድ

ረ. የዓሳ ስጎ ለማዘጋጀት የሚያስፈልጉ

- የዓሳ ፍሌቶ፤
- ዘይት፤
- ቲማቲም፤
- ቀይ ሽንኩርት፤
- ፓስታ / ሩዝ / መኮሮኒ፤
- የጥብስ ቅጠል

አዘገጃጀቱ

- ፊሌቶውን በውሃ በጨው አለቅልቆ መክተፍ፤
- ሽንኩርቱን አድቅቆ መክተፍ፤
- የተከተፈውን ሽንኩርት ውሃ ጠብ እያደረጉ ማቁላላት፤
- ቲማቲም፣ ዘይት እና የደቀቀውን ጨው ጨምሮ ማቁላላት፤
- የተዘጋጀውን ዓሳ ከተቁላላው ውስጥ ጨምሮ ማብሰል፤
- የጥብስ ቅጠል ጨምሮ ትንሽ ማንተክተክ እና መብሰሉን አይቶ ማውጣት፤
- ከሚፈለገው ምግብ ጋር አድርጎ ለምግብነት ማቅረብ

ሰ. የዓሳ ሳምቡሳ ለማዘጋጀት የሚያስፈልጉ

- ፍሌቶ፤
- ዘይት፤
- ፉርኖ ዱቄት፤
- ቀይ ሽንኩርት፤
- ቃሪያ

አዘገጃጀቱ

- ፊሌቶውን በውሃ አለቅልቆ መክተፍ፤
- ሽንኩርቱን አድቅቆ በመከትፍ ውሃ ጠብ እያደረጉ ማብሰል፤
- ዘይት፣ ቲማቲም እና ጨው ጨምሮ ማቁላላት፤
- ዓሳውን መጨመርና እያማሰሉ ለ 15 ደቂቃ ያህል ማብሰል፤
- ቅመምና ቃሪያ ጨምሮ በደንብ ከተዋሃደ በኋላ መብሰሉን አረጋግጦ ማውጣት፤
- ለሳምቡሳ መጠቅለያ የሚሆነውን ፉርኖ ዱቄት ደረቅ አርጎ አሸቶ ማብካት፤
- የተቦካውን ሊጥ በትንሽ በትንሹ እያድበለበሉ በመክተፊያ ላይ ለሳምቡሳ፤ እንደሚሆነው ዳምጦ ማሳሳት፤
- በስሎ የተዘጋጀውን ዓሳ በማንኪያ እያወጡ በተዳመጠው ሊጥ እየጠቀሰሉ በፈላ ዘይት መጥበስና ሲበስል ሳምቡሳውን ማውጣት

ሸ. የዓሳ ሳንድዊች/ በርገር ለማዘጋጀት የሚያስፈልጉ

- ፍሌቶ፤
- ዘይት፤
- ፉርኖ ዱቄት፤
- እንቁላል፤
- ቅመም፤
- ቀይ ሽንኩርት

አዘገጃጀቱ

- ፊሌቶውን በውሃ አለቅልቆ መክተፍ፤
- አጥንቱን ቀስ እያደረጉ ከዓሳው ስጋ ማውጣት/ መለየት፤
- ሽንኩርቱን አድቅቆ በመከትፍ ውሃ ጠብ እያደረጉ ለ5 ደቂቃ ማቁላላት፤
- የዓሳውን ሥጋ፣ ዱቄት፣ እንቁላል፣ ቃሪያ፣ ጨው፣ ቅመሙን ከተቁላላው ሽንኩርት ጋር በመደባለቅ በእጅ ማሸት፤
- በደንብ ሲያያዝ እየጠፈጠፉ በፈላ ዘይት መጥበስ፤
- ዳቦውን በስስ በስሎ መሰንጠቅና ሀምበርገሩን ከተቆረጠ ቲማቲምና ሰላጣ ጋር በዳቦው መሃል አድርጎ ማቅረብና መመገብ

## 15.2 ወዲያውኑ ለምግብነት የማይዘጋጅ ዓሳ እንዴት መቀመጥ አለበት?

### 15.2.1 በማቀዝቀዣ ውስጥ ወይም በበረዶ አጅሎ ማስቀመጥ

የተጠመደው ዓሳ እስኪዘጋጅ ድረስ ሳይበላሽ አቆይቶ ለምግብነት ለማዋል ካስፈለገ በረዶ ተጠቅሞ የዓሳውን ሙቀት መቀነስ አስፈላጊ ነው። ለዚህም ዓሳውን በፕላስቲክ ሣጥን ውስጥ በማስቀመጥ ከበረዶ ጋር መደባለቅ (ሶስት እጅ ዓሳ ከአንድ እጅ በረዶ ስሌት) በዚህ መልኩ የተቀመጠ ዓሳ የሙቀት ደረጃው አስከ 1 ዲግሪ ሴንቲግራድ አካባቢ ድረስ ስለሚቀንስ ሳይበላሽ ለተወሰኑ ቀናት መቆየት ይችላል። ይህ ዓይነት የማቀዝቀዣ ዘዴ ቺሊንግ ሲባል መሠረታዊ ሃሳቡም የዓሳውን ሙቀት በመቀነስ የባክቴሪያ መራባትን እና የኢንዛይሞችን ስራ በመጠኑም ቢሆን መቆጣጠር ነው።

ሁለተኛው ዓይነት የማቀዝቀዣ ዘዴ ፍሪዚንግ ሲባል በዚህ ዘዴ ዓሳው ሳይበላሽ ለብዙ ወራት ማቆየት የሚቻል ሲሆን ይህንንም ለመተግበር ሪፍሪጅሬተር/ ፍሪዘር ያስፈልጋል። በዚህ ዘዴ የሚቀዘቅዝ ዓሳ የሙቀት መጠኑ እስከ -18 ዲግሪ ሴንቲግራድ ስለሚደርስ የባክቴሪያ መራባትን እና የኢንዛይሞችን ስራ በደንብ መቆጣጠር ይቻላል።

### 15.2.2 የተለያዩ የማቆያ ዘዴዎችን መጠቀም

የኤሌክትሪክ ኃይል በሌለበትና ከላይ የተገለጹት ዘዴዎችን ተጠቅሞ ዓሳን በማቀዝቀዣ ሳይበላሽ እንዲቆይ በማይቻልበት አካባቢ ዓሳው ሳይበላሽ ለረጅም ጊዜ የማቆያው ዘዴ ዓሳውን በማድረቅ እና በጭስ በማድረቅ መንገድ ተጠቅሞ ማቆየት ይቻላል። ዓሳን በአየር ለማድረቅ ድንኳን መሰል የላስቲክ ሽፋን የፀሃይ ማድረቂያ ወይም የንፋስ ማድረቂያ መጠቀም የሚቻል ሲሆን አሰራሩም እንደሚከተለው ነው (ስዕል 21)። ንጹህ ሆድ እቃው የወጣ / በጨው የተዘፈዘፈ ዓሳ/ ወይም በጭስ የታጠነ ዓሳ ተጠቅሞ ከማድረቂያ ድንኳኑ ውስጥ ለዓሳው ማስቀመጫ በተዘጋጀው አልጋ መሰል ርብራብ ላይ በማስቀመጥ ፀሀይ ያለበት/ ንፋስ ከሚገኝበት ቦታ በማኖር ጠዋት አውጥቶ ማታ በመሰብሰብ ከ3-5 ቀናት ያህል ውሃውን አስወጥቶ አስኪጨርስ ማድረቅ ከዛም የደረቀውን ዓሳ ሰብስቦ ፀሀይና እርጥበት በማያገኘው

ስፍራ ማስቀመጥ። በዚህ መልኩ በጥንቃቄ የተዘጋጀ ደረቅ ዓሳ ለዓመት ያህል ሳይበላሽ ማስቀመጥ ይቻላል።



ስዕል 21. የንፋስ ማድረቂያ በግራ እና የፀሀይ ማድረቂያ በቀኝ

ሌላው የማቆያ ዘዴ ዓሳውን በጭስ በማጠን ሲሆን ለዚህም የጭስ ቤት፣ የብረት ዘንጎች እንዲሁም ዓሳውን ለማጠን እንደ ግራርና ወይራ መሰል ሙጫና የዕጣን ሽታ የሌላቸው የእንጨት ዘሮች ያስፈልጉናል። አሰራሩም በቅድሚያ በተመረጠው የማገዳ እንጨት ጭስ ቤቱን ማሞቅ ከዛም እሳቱን አጥፍቶ ጭስ ብቻ እንዲጨስ በማድረግ ዓሳውን በመክተት የጭስ ቤቱን አጥብቆ በመዘጋት ዓሳው በጭሱ ኃይል ሲበስል (ዓሳው ወርቃማ መልክ ሲይዝ) የጭስቤቱን በመክፈት ጭሱን ማጥፋትና ዓሳው እንዲቀዘቅዝ ማድረግ (ስዕል 22)። ዓሳውን ለማጠን የሚፈጀው ጊዜ በአማካይ ሁለት ሰዓት ሲሆን በዚህ መልኩ የተዘጋጀውን ዓሳ ፍሪጅ ውስጥ ማስቀመጥ ወይም በንፋስ በማድረቅ ዓሳው እንዳይበላሽ ማድረግ ይቻላል።





ስዕል 22. በጭስ የተዘጋጀ የቆሮሶ ዓሳ

### 15.3 የዓሳ ግብርና ከምግብ ፍጆታ ባለፈ

የዓሳ ግብርና ስራን እንደ ማነኛውም የግብርና ስራ ክራስ የምግብ ፍጆታ ማሟያ በላፊ ምርቱን ለገበያ በማቅረብ ከፍተኛ ገቢ ማግኘት ይቻላል። ነገር ግን አምራቹ በገበያ ተወዳዳሪና ትርፋማ ለመሆን የሚከተሉትን ዋና ዋና ጉዳዮች ማሟላትና መተግበር ጠቃሚ ይሆናል

- በተለያዩ ስነምህዳር መራባት እና ማደግ የሚችሉ የተለያዩ የዓሳ ዝርያዎች ያሉ ቢሆንም ለዓሳ ግብርና ስራ የምንመርጠው የዓሳ ዝርያ የአካባቢውን ገበያ/ የምርቱን ፈላጊ መሰረት ባደረገ መልኩ መሆን ይኖርበታል፤
- ዓሳው ገበያው በሚፈልገው መልኩ መዘጋጀት ይኖርበታል። ለምሳሌ ከኩራ ወዲያውኑ የወጣ ድፍን ዓሳ፣ በክሬል የተዘጋጀ (አንጀቱ የወጣ፣ ፍሌቱ)፣ የጭስ ዓሳ ወዘተ፤
- ምርቱን የሚረከቡን ደንበኞቻችን ዓሳው ከሚመረጡበት ቦታ ከሆነ ለገበያ ፍጆታ የሚውለው ዓሳ የሚቆይበት በቂ ኩራ (በህይወት የሚሸጥ ከሆነ) እና በክሬል የተዘጋጀ ዓሳ ማቆያ የሚሆን የማቀዝቀዣ ዕቃዎች ሊኖሩን ይገባል፤

- ምርቱን ለገባያ የምናቀርበው እራሳችን ከሆንና ገበያው ዓሳ ከምናመርትበት የራቀ ከሆነ ምርቱን ማንንዝ ያሉበን በበረዶ አቀዝቅዞ ወይም ዓሳ ሳይበላሽ ለማንንዝ የሚችል ማቀዝቀዣ የተገጠመለት ተሽከርካሪ ሊሆን ይገባዋል፤
- ትርፋማ ለመሆን በተቻለ መጠን ምርታችንን በቀጥታ ለገበያ ወይም ለደንበኞቻችን የምናቀርበው እራሳችን ቢሆን ይመረጣል። ይህም በመካከል የሚኖረውን አላስፈላጊ የደላላ ወጪ ይቀንሳል።