



27.5.2023

SHOQATA BIOLOGJIKE MAQEDONASE  
GARA SHTETËRORE PËR BIOLOGJI

Viti i I

1. Në janar 2022, numri i popullsisë së bretkosës *Rana esculenta* në një liqen ishte 125 individë. Deri në fund të vitit 2022, 19 bretkosa kanë emigruar, 8 bretkosa kishin emigruar dhe 5 bretkosa kishin ngordhur. Në fund të vitit 2022, ndryshimi i popullsisë ishte +49.

a) Llogaritni numrin e individëve të lindur të bretkosës *Rana esculenta* gjatë vitit 2022. (Përgjigja pranohet si e saktë vetëm nëse keni një llogaritje të shënuar!)

$$125-19+8-5+x=125+49$$

$$109+x=174$$

$$x=65$$

Përgjigje : kanë lindur 65 individë

b) Shkalla e rritjes së popullsisë është : (Përgjigja pranohet si e saktë vetëm nëse keni një llogaritje të shënuar!)

$$49/125=0,392 (39,2\%)$$

3/\_\_\_

2. Gjatë hulumtimit në terren në një livadh, Jovani numëroi individët e luleradhiqes. Në m<sup>2</sup> e parë ai numëroi 8 individë, në të dytin 12, në të tretën 15, në të katërtin 11, në të pestin 19, në të gjashtën 23, në të shtatën 26 dhe në të tetin 6. Sa është dendësia e popullsisë së luleradhiqes në livadh? Sa është madhësia e popullsisë së luleradhiqes në livadh? (Në përgjigje, përveç llogaritjes, tregoni njësinë e masës!)

Dendësia e popullsisë është :  $8+12+15+11+19+23+26+6=120/8=15$  individ në 1m<sup>2</sup>

Madhësia e popullsisë është:  $8+12+15+11+19+23+26+6=120$  individë në 8m<sup>2</sup>

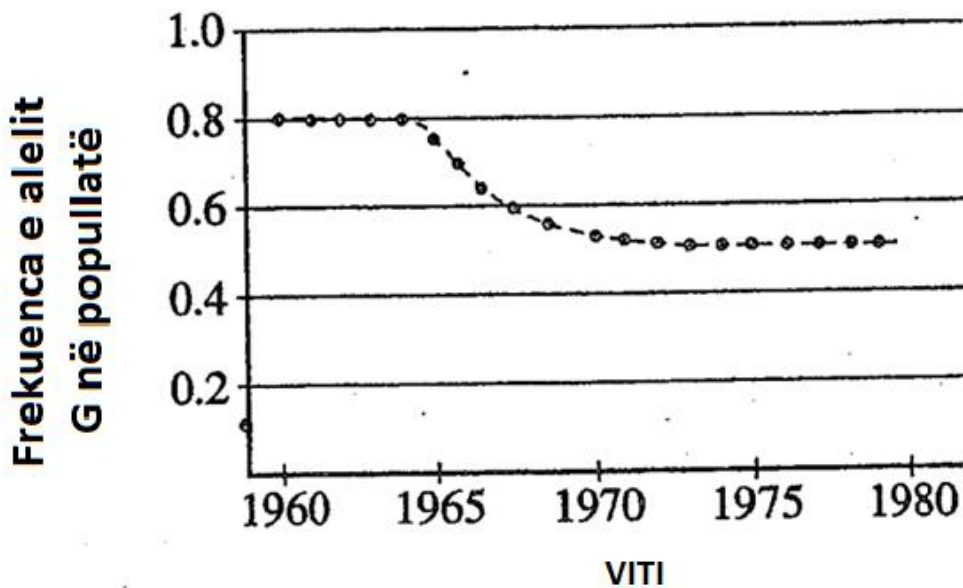
4/\_\_\_

3. Një shpërthim vullkanik në jug të Islandës në vitin 1963 rezultoi në formimin e një ishulli të quajtur Sirtsey, i cili arriti madhësinë e tij maksimale në vitin 1967. Për shkak të mënyrës se si u formua, ky ishull në kohën e formimit të tij ishte një hapësirë biologjikisht e zbrazët, d.m.th. biotop i pabanuar mbi të cilin biocenoza të ndryshme u ndryshuan gradualisht . Bimët e para u vëzhguan në vitin 1965, dhe deri në vitin 1970 myshqet dhe likenet filluan të rriteshin dhe të shndërrohen në shkëmbinj vullkanikë. Prania e bimëve mundësoi edhe fillimin e folezimit të shpendëve që kishin material për ndërtimin e foleve. Nga ana tjetër, ardhja e zogjve përmirësoi kushtet për bimët, sepse jashtëqitjet e shpendëve plehëronin tokën dhe rritnin pjellorinë. Sot, bimët dhe zogjtë, së bashku me insektet, formojnë biocenozën e ishullit Sirtsey, e cila është zhvilluar si rezultat i kushteve specifike ekologjike që mbizotërojnë atje. Bazuar në informacionin e dhënë në tekst, rrethoni shkronjën e duhur në varësi të faktit nëse pohimet e mëposhtme janë të sakta (S) ose të pasakta (J)

- |   |   |   |
|---|---|---|
| a) Ndikimi i zogjve në pjellorinë e tokës në ishullin Sirtsey është një shembull veprimi.   | S | J |
| b) Për shkak se prania e bimëve i lejon zogjtë të bëjnë fole dhe prania e zogjve përmirëson kushtet për bimët, ekziston një marrëdhënie bashkëpunimi (koake) midis zogjve dhe bimëve në ishull. | S | J |
| c) Biotopi i ishullit Sirtsey mund të ekzistojë pa biocenozën që u zhvillua atje.   | S | J |
| d) Biocenoza e ishullit Sirtsey mund të ekzistojë pa biocenozën që u zhvillua atje.   | S | J |
| e) Ishulli Sirtsey është një shembull i vazhdimësisë ekologjike.  | S | J |

4. Ngjyra e krahëve të një specie tenjash (moles) përcaktohet nga një gjen i përfaqësuar nga dy alele, një alel dominues G për ngjyrën gri dhe një alele recesive g për të bardhën. Frekuenca e alelit dominues G në një popullatë të madhe të kësaj tenje u monitorua për disa vite. Rezultatet janë paraqitur në grafikun e mëposhtëm. Gjatë hulumtimit afatgjatë, u konstatua një emigrim i madh i individëve nga popullata.

Shikoni grafikun dhe përgjigje pyetjeve.



I) Në cilat periudha kohore popullata është në ekuilibër gjenetik për alelin G? Rretho përgjigjen/përgjigjet e sakta!

a) 1960 deri 1970

**b) 1960 deri 1965**

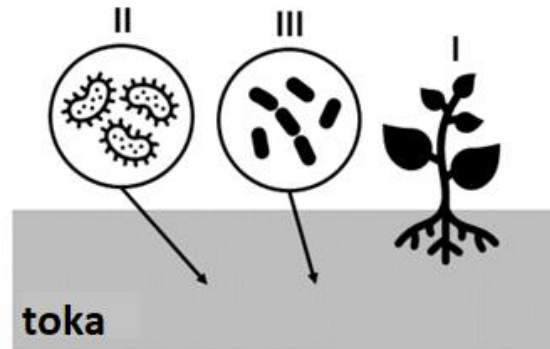
c) 1965 deri 1970

**d) 1972 deri 1980**

II) Plotësoni fushat që mungojnë: Në vitin 1965, 1964 ka pasur një emigrim të individëve nga popullsia, për shkak të të cilit frekuenca e alelit G në popullatë u zvogëlua /ul.

5. Shikoni me kujdes foton dhe përgjigjuni pyetjeve:

Përbërja e tokës, përveç mineraleve dhe ujit, përfshin gazra nga atmosfera, duke përfshirë azotin elementar (N<sub>2</sub>). Bimët (I) marrin të gjithë azotin e nevojshëm në formën e joneve nitrate. Bakteret (II) janë gjithashtu të pranishme në tokë, të cilat mund të lidhin azotin elementar dhe ta shndërrojnë atë në jone amoniumi, si dhe në baktere nitrifikuese (III).



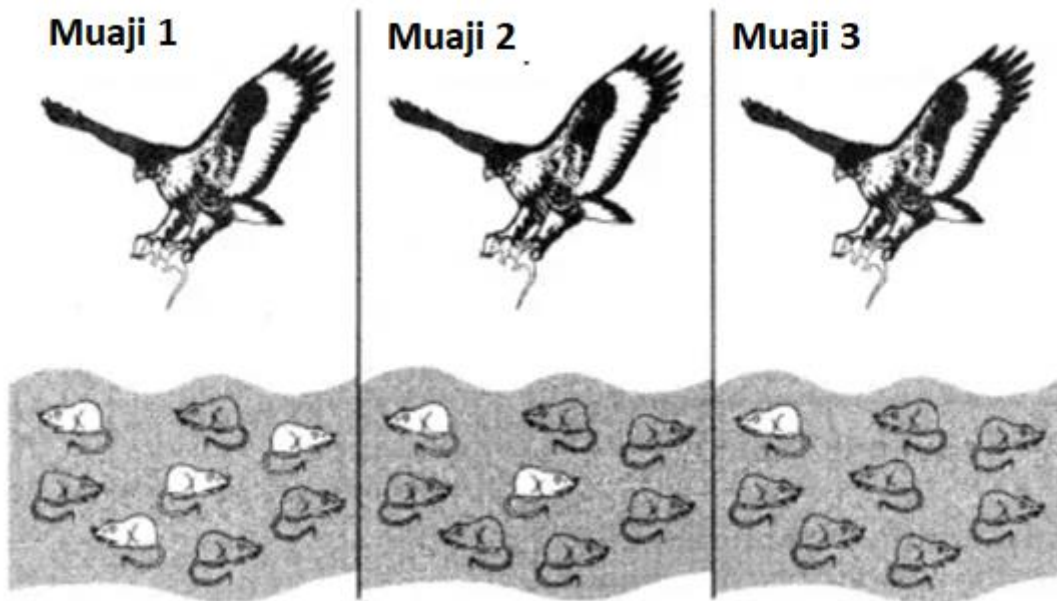
I) Duke filluar me molekulat e gazit elementar të azotit (N<sub>2</sub>), zgjidhni proceset e nevojshme që bima (I) të ketë akses në jonet e nitrateve dhe rregulloni ato sipas radhës duke shkruar shkronjat në fushat e zbrazëta në rreshtin e parë të tabelës dhe më pas në fushat poshtë secilës shkronjë tregoni organizmat përgjegjës për kryerjen e këtyre proceseve duke shkruar numrat e tyre romakë nga figura.

- a) denitrifikimi
- b) shndërrimi i joneve të amoniumit në jone nitrate
- c) shndërrimi i joneve të amonit në jone nitrite
- d) fiksimin e azotit (azotofiksimin)
- e) shndërrimi i joneve të nitriteve në jone nitrate
- f) shndërrimi i joneve të nitratit në jone nitrite

Renditja e proceseve për formimin e nitrateve :	<b>D</b> →	<b>C</b> →	<b>E</b>
Organizmat që janë përgjegjës për procesin e përmendur :	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>III</b>

**Pranohet si përgjigje e saktë vetëm nëse me vëmendje ndiqet renditja e procesit**

6. Bazuar në njohuritë që keni për teorinë e përzgjedhjes natyrore të Darvinit dhe skenarin e paraqitur në foton më poshtë, përputhni termat me pohimin përkatës.



1) Variacioni

2) Adaptimi

3) Përzgjedhja natyrore

4) Barazpesha gjenetike e çregulluar

a) Dy fenotipe janë të pranishëm për sa i përket ngjyrës së gëzofit në popullatën e minjve.

b) Skifteri është një grabitqar i miut.

c) Individët e popullatës së minjve konkurrojnë me njëri-tjetrin për të mbijetuar nga grabitqari.

d) Skifteri është gjahtar vetëm i minjve me gëzof të bardhë,

e) Minjtë me gëzof gri arrijnë të kamuflohen në mjedis dhe të shpëtojnë nga grabitqari.

f) Popullatat e skifterëve dhe të minjve konkurrojnë me njëri-tjetrin për ushqim dhe habitat.

g) Frekuenca e alelit për gjenin e ngjyrës së gëzofit është e njëjtë gjatë tre muajve

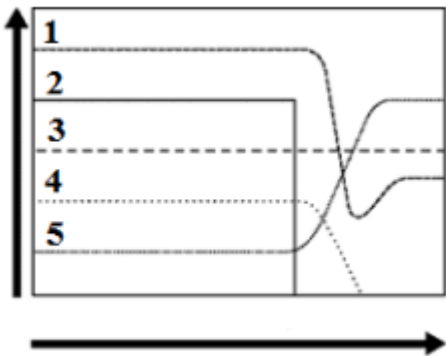
h) Frekuenca e alelit për ngjyrën e gëzofit të bardhë zvogëlohet në muajin e tretë.

**1-a; 2-e; 3-d; 4-h**

7. Grafiku tregon numrin e popullatave të llojeve të ndryshme (në ordinatë) në një ekosistem ndër vite (në abshisë). Popullsia e shënuar me numrin 2 u zhduk papritur dhe në mënyrë të pashpjegueshme.

I) Si do të ndikojë në numrin e popullatave të specieve të tjera? Vendosni një shenjë "+" në vendin përkatës në tabelë.

Popullsia	Numri është zmadhuar	Numri është zvogëluar	Numri ka mbetur i pandryshuar
1		+	
3			+
4		+	
5	+		



II) Shkruani përgjigje në resht!

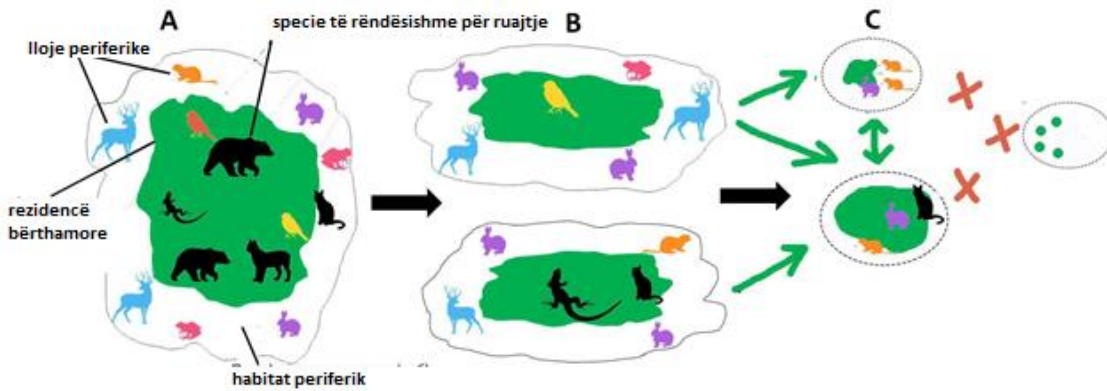
a) Cila popullsi ishte e varur nga ekzistenca e popullsisë 2?

4

b) Cila popullatë përdori të njëjtat burime mjedisore si popullsia 2?

5

8. Shiko me vëmendjen fotografinë dhe rretho përgjigjet e sakta !



a) A dhe C janë shembuj të vazhdimsisë ekologjike

**b) A dhe B janë shembuj të fragmentimit të habitatit (mjedisit jetësorë)**

**c) Në C, sipërfaqja e një habitatit bërthamorë (habitatit kryesor) është zvogëluar, speciet që janë të rralla dhe kryesisht të rëndësishme nga pikëpamja e ruajtjes po zhduken dhe në mungesë të grabitqarëve, numri i individëve nga popullatat e specieve periferike është rritur**

d) Në B, sipërfaqja e habitatit bërthamorë bazë është rritur

д) B dhe C janë shembuj për adaptim (përshatje) dhe speciacion

**e) Shkalla e rikolonizimit të habitateve C varet nga madhësia e habitateve dhe distanca nga habitatet B**

**f) Probabiliteti (mundësia) i zhdukjes lokale të një specie të caktuar është shumë më i lartë në një habitat të izoluar**

h) Në një zonë më të madhe me habitate të larmishme, shkalla e zhdukjes është më e lartë

**g) Teoria e MacArthur dhe Wilson është absolute dhe nuk merr parasysh diversitetin e habitateve, aftësinë e shpërndarjes dhe përshtatjes së specieve, marrëdhëniet interspecike dhe intraspecike**

9. Përcaktimi i madhësisë së popullsisë duke përdorur metodën kapje-shenjë-rimarrje (capture-mark-recapture) bazohet në supozimin se probabiliteti i kapjes së individëve të shënuar dhe të pashënuar është i barabartë, individët e shënuar janë përzier përsëri në popullatë dhe se në kohën deri në ri-regjistrimin nuk ka asnjë të mitur, vdekje, imigrim dhe emigrim të individëve.
- Gjatë vizitës së tyre të parë dhjetë-ditore në ishullin Golem Grad në maj, Ivona dhe Kristiani kapën dhe etiketuan 147 breshka në ishullin Golem Grad. Gjatë vizitës së tyre të kthimit në ishull në gjysmën e dytë të qershorit, Ivona dhe Kristiani kapën gjithsej 96 breshka, nga të cilat 23 ishin tashmë të shënuara. Duke vepruar kështu, Ivona dhe Kristiani vunë re se vetëm 7 nga totali i individëve të prekur janë të mitur dhe se 89% e popullsisë së breshkave në ishullin Golem Grad janë individë meshkuj. Ndiemoni Ivonën dhe Kristianin të llogarisin madhësinë e supozuar të popullsisë dhe t'i përgjigjen përgjigjes së saktë.

$$147 \cdot 96 / 23 = 614$$

$$N = \frac{sn}{x}$$

**N** madhësia e vlerësuar e popullsisë

**x** numri i individëve të regjistruar tashmë në vizitën e parë dhe të rikapur gjatë vizitës së dytë

**n** numri total i individëve të kapur gjatë vizitës të dytë

**s** Numri i individëve të kapur, regjistruar dhe liruar gjatë vizitës së parë

Në mungesë të imigracionit, mund të konkludohet se popullata e breshkave në ishullin Golem Grad është në rrezik zhdukjeje.

**S** J



10. Duke përdorur çelësin e identifikimit, vendosni bimët e dhëna në vendin e duhur. (Duke zgjedhur veçoritë e dhëna si tezë dhe antitezë, ndiqni numrat në të cilat ato çojnë!)

1a. Bimë me bulbëza dhe rizoma. 9

1b. Bimë pa buëbëza dhe rizoma. Rrënja kryesore është sjetullore dhe prej saj dalin rrënjët anësore. 2

2a. Bimë me më shumë se 10 antera. 3

2b. Bimë me 10 ose më pak antera. 5

3a. Lule me një kurorë të thjeshtë. Mungojnë sepalet. *Anemone pavonina*

3b. Kurora është e ndërtuar me petale dhe sepale. 4

4a. Bimë me gjethe polimorfike. Gjethet në bazë janë të prera thellë, gjethet përgjatë kërcellit janë më të vogla dhe të plota. *Ranunculus psilostachys*

4b. Bimë me gjethe të njehta. *Papaver rhoeas*

5a. Bimë me lule të rregullta, tipike. Të gjitha petalet e kurorës janë me madhësi të barabartë. 6

5b. Bimë me lule në formë të çrregullt. Petalet janë me madhësi të ndryshme ose janë të shkrira së bashku. 7

6a. Lule me katër petale. *Brassica nigra*

6b. Lule me 5 petale. *Capsicum annuum*

7a. Bimë me lule të vogla të bardha të mbledhura në tufë lulesh në formë mburoje. Lule periferike në tufë lulesh me një kurorë të zgjatur dukshëm. *Daucus carota*

7b. Bimë me lule të parregullta që nuk janë mbledhur në një tufë lulesh në formë mburoje. 8

8a. Gjethe të thjeshta me maje të tëra. *Salvia officinalis*

8b. Bimë me gjethe treantareshe e ndërlikuar. *Trifolium pratense*

9a. Të gjitha lulet janë të mbledhura në tufë lulesh. 10

9b. Bimë me lule të vetme. *Narcissus poeticus*

10a. Petale të rritura pothuajse deri në maje. Gjethet më të gjata sesa të gjera. *Muscari racemosum*

10b. Majet e petaleve janë të lira. Gjethet më të gjera në mes. Листовите широки во средината. *Convallaria majalis*



*Narcissus poeticus* - narcis



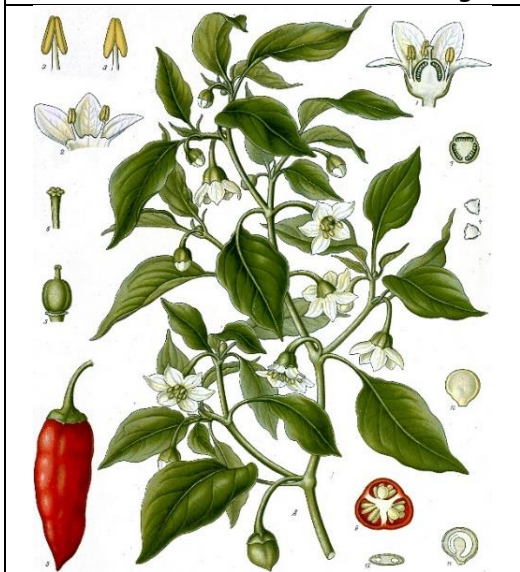
*Daucus carota* – karrota e egër



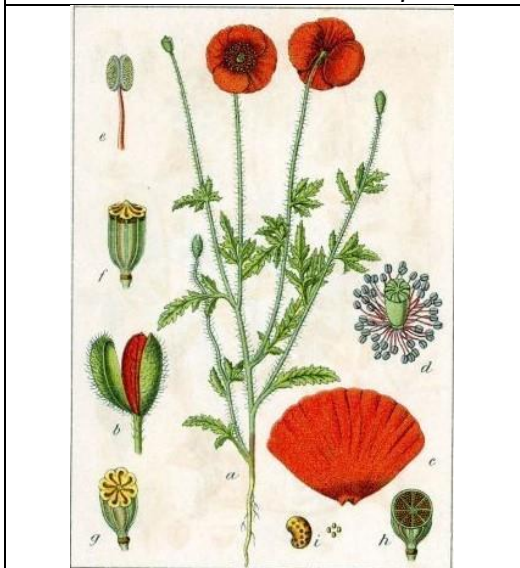
*Salvia officinalis* – sherbela mjekësore



*Brassica nigra* – mustarda e zezë



*Capsicum annuum* - speci



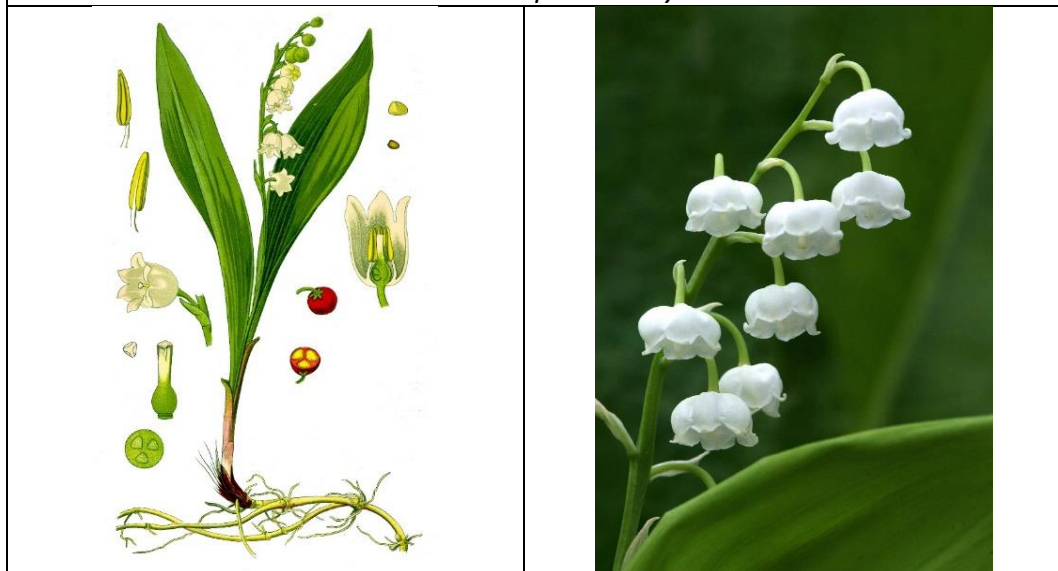
*Papaver rhoeas* - lulekuqe



*Muscari racemosum*



*Ranunculus psilostachys*



*Convallaria majalis* – zambaku I luginēs



*Trifolium pratense* – tërfili (trefletë)



*Anemone pannonica* - anemoni