

EKSAMENSOPPGAVE I BIO-2102

Eksamen i : BIO-2102 Økologisk teori
Eksamensdato : Mandag 04. Juni, 2007
Tid : Kl. 9.00-13.00
Sted : Aud.max., Administrasjonsbygget
Tillatte hjelpemidler : Ingen

Oppgavesettet er på 3 sider ekskl. forside

Kontaktperson under eksamen: Raul Primicerio, tlf 45220928

Oppgavene teller ulikt (oppgitt i prosent). Vær derfor nøye med å disponere tiden på de respektive oppgavene i henhold til hvor mye de teller i helhetsvurderingen.

Spørsmål 1 (20 %).

I et eksperiment angående fødeadferd hos stingsild (en fisk) fikk fisken velge mellom to forskjellige typer byttedyr, store og små *Daphnia* (vannlopper). Da fisken fikk velge blant 20 store og 20 små vannlopper, spiste fisken utelukkende de store vannloppene. Da fisken fikk velge blant 10 store og 30 små vannlopper, spiste den fra begge størrelsesgruppene.

- i. Er resultatet i overensstemmelse med optimal fødeteorier (mht diettvalg)?
- ii. Hva er i følge teorien om diettvalg forventningene når det største og foretrukne byttedyret blir sjeldnere?
- iii. I følge teorien om diettvalg, hvordan skal stingsilda justere sin diett i nærvær av andre stingsild som spiser store vannlopper: spesialisere seg på store vannlopper; utvide sin diett til å inkludere små vannlopper; eller spesialisere seg på små vannlopper?

Spørsmål 2 (20%).

I et felteksperiment angående populasjonsdynamikk hos Lirype stoppet rypepopulasjonens svingninger da rypene ble behandlet med et antiparasittmiddel (for å fjerne parasitterende nematoder).

- i. Hvordan kan en parasitt påvirke populasjonsveksten hos verten?
- ii. Kan en nematodeparasitt regulere rypepopulasjonen, og i så fall hvordan (hint: hva er mekanismen for populasjonsregulering)?
- iii. Hvordan gir regulering fra nematodeparasitten opphav til populasjonssykluser i rypepopulasjonen (hint: hvilken kontrollmekanisme destabiliserer populasjonsdynamikken – dvs genererer sykluser)?

Spørsmål 3 (15%).

Se nøye på diagrammet over fødenettet og besvar følgende spørsmål:

- i. Hvilken effekt vil en plutselig nedgang i populasjon F ha på størrelsen av populasjon H?
- ii. Hvilken effekt vil en plutselig økning i populasjon F ha på størrelsen av populasjon H?
- iii. Hvilken effekt vil en plutselig nedgang i populasjon E ha på størrelsen av populasjon H?
- iv. Hvilken effekt vil en plutselig økning i populasjon G ha på størrelsen av populasjon F?
- v. Hvilken effekt vil en plutselig nedgang i populasjon H ha på størrelsen av populasjon E?
- vi. Hvilken effekt vil en plutselig økning i populasjon B ha på størrelsen av populasjon J?

Spørsmål 4 (15%).

Global oppvarming kan føre til at Arktis koloniseres av arter fra subarktiske og tempererte regioner.

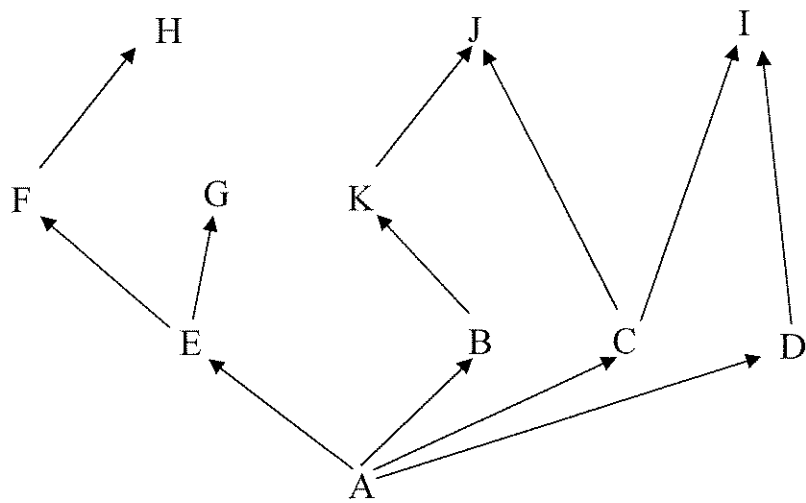
- i. Hva kan effekten av disse invaderende artene være for konkurrerende arktiske arter (hint: et viktig økologisk prinsipp forteller oss at konkurranse fører til av den underlegne konkurrenten)?
- ii. Hva kan være konsekvensen for de arktiske byttedyrsamfunnene som følge av invaderende predatorer (nevne og forklar en slik effekt)?

Spørsmål 5 (15%).

På din første dag som ressursforvalter blir du bedt om å velge en av tre områder til å bli et naturreservat (de to andre vil bli brukt som jordbruksareal). De tre områdene har følgende egenskapene: A. et lite, isolert skogsområde; B. et stort, isolert skogsområde; C. et stort skogsområde nært kanten til en større skogsregion. Ditt mål er å velge det området som vil sikre bevaringen av så mange arter som mulig. Anvend 'øYTEORIEN om biogeografi' (MacArthur and Wilson's 'Island biogeography' theory) for å velge det beste området (A, B, eller C) og underbygg svaret ditt.

Spørsmål 6 (15%)

Individer i en rypepopulasjon kan produsere opp til 9 egg, men legger vanligvis bare 6 egg per kull. Hvorfor produserer rypa et middels stort kull istedenfor et maksimalt kull på 9 egg (hint: livshistorieteori om kull størrelse)?



Fødenettet (spørsmål 3). Pilen begynner ved en byttedyr og peker mot en predator.