

UNIVERSITETET I OSLO

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Eksamen i:	BIO2100 Generell økologi
Eksamensdag:	16. mars 2004
Tid for eksamen:	kl 1015-11.45
Oppgavesettet er på	1 side
Vedlegg:	ingen
Tillatte hjelpemidler:	kalkulator kan medbringes (men er ikke nødvendig)

Eksamen teller 40% av slutt karakteren for kurset

Hvert av de 3 spørsmålene teller likt; det anbefales at dere bruker ca. 1/3 av tiden på hver av de 3 oppgavene.

1. Betrakt modellen $N_t = N_{t-1}R(N_{t-1})$, der $R(N_{t-1})$ er en tetthetsavhengig netto spesifikk populasjonsvekstrate. Diskuter hvordan formen på $R(N_{t-1})$ kan påvirke dynamikken. Forklar som en del av denne besvarelsen spesielt hva man forstår med tetthetsavhengig bestandsregulering, og hvilke dynamiske konsekvenser endring av den tetthetsavhengige regulering kan ha.
2. Forklar hvordan den dynamiske interaksjonen mellom en predator og et byttedyr kan til dels føre til dempede populasjonssvingninger og til dels til vedvarende populasjonssvingninger. Hent stoff fra boka og, i den grad det er naturlig, fra modelløvelsene. Forklar hva man mener med en predators funksjonelle respons – og hvordan formen på denne kan påvirke dynamikken til interaksjonen mellom de to arter.
3. Forklar hvordan den logistiske (sigmoide) populasjonsmodellen kan brukes for å vurdere hvordan man optimalt skal høst av biologiske populasjoner. Forklar i den sammenheng hva man forstår med "maximum sustainable yield". Illustrer besvarelsen med eksempler på bestander som er blitt beskattet – både på en vellykket og ikke-vellykket måte.

UNIVERSITETET I OSLO

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Eksamen i:	BIO2100 Generell økologi
Eksamensdag:	1. februar 2005
Tid for eksamen:	kl 1030-1200
Oppgavesettet er på	1 side
Vedlegg:	ingen
Tillatte hjelpemidler:	ingen

*Each question has same weight, except question 6 which counts double.
The exam counts 30% of the final grade for the course.*

1. What is meant by proximate and ultimate factors? Give examples.
2. (a) Explain what is meant by gametic-, individual, kin and group selection.
(b) Explain which of these are the most important in nature.
3. (a) Describe three main types of dispersal of plants and animals.
(b) What is meant by Reid's paradox?
4. Explain why some species have a disjunkt distribution.
5. In some species there is a correlation between distribution and abundance. How is this explained?
6. How do you explain why a species is missing from a given area? Give a list of potential factors of importance, and explain how each of these can be tested.

UNIVERSITETET I OSLO

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Eksamen i:	BIO2100 Generell økologi
Eksamensdag:	1. februar 2005
Tid for eksamen:	kl 1030-1200
Oppgavesettet er på	1 side
Vedlegg:	ingen
Tillatte hjelpemidler:	ingen

*Hver oppgave teller likt, unntatt oppgave 6 som teller dobbelt.
Eksamen teller 30% av slutt karakteren for kurset.*

1. Hva menes med proksimate og ultimate faktorer? Gi eksempler.
2. (a) Forklar hva som menes med gamet-, individ-, kin- og gruppeseleksjon.
(b) Begrunn hvilke(n) som er viktigst i naturen.
3. (a) Planter og dyr kan spres på ulike måter. Beskriv tre hovedtyper.
(b) Hva menes med Reids paradoks?
4. Forklar hvorfor noen arter har "disjunkt" utbredelse.
5. Hos noen arter kan det være en korrelasjon mellom utbredelse og abundans. Gi en økologisk forklaring på dette.
6. Hvordan kan vi studere hvorfor en art ikke finnes på et gitt sted? List opp ulike faktorer som kan være viktige, og hvordan man kan teste hver av disse.

UNIVERSITETET I OSLO

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Eksamen i: **BIO2100 Generell økologi**
Eksamensdag: **15. mars 2005**
Tid for eksamen: **kl 13:30-15:00**
Oppgavesettet er på **1 side**
Vedlegg: **ingen**
Tillatte hjelpemidler: **ingen**

Handwritten signature

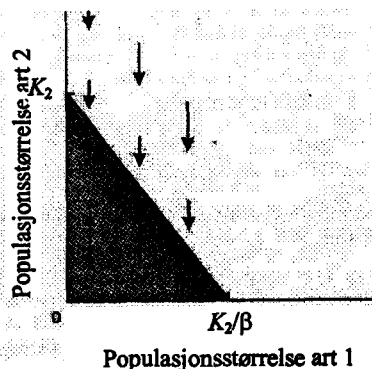
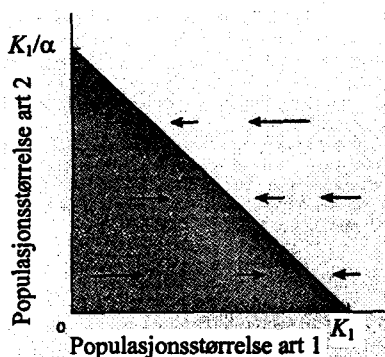
Eksamen teller 20% av slutt karakteren for kurset

Hver av de 3 oppgavene nedenfor teller likt; det anbefales at dere bruker ca. 1/3 av tiden på hver.

1. Forklar hva slags økologisk interaksjon de følgende begrepene betegner:
 - a. Konkurrans (i boka diskuteres to hovedtyper konkurranse – hvilke?)
 - b. Predasjon
 - c. Herbivori
 - d. Parasittisme
 - e. Mutualisme

Gi gjerne eksempler på hver av disse.
(Hver av delene a-e teller like mye.)

2. Figurene nedenfor er hentet fra boka; tilsvarende diagram har dere også sett og gjennomgått på modelløvelsene. Med utgangspunkt i disse figurene, tegn og forklar de fire mulige utfallene av denne modellen: A) art 1 vinner alltid, B) art 2 vinner alltid, C) sameksistens mellom artene og D) enten den ene eller den andre arten vinner, avhengig av gitte forutsetninger (hvilke?). Forklar videre – med utgangspunkt i disse diagrammene – hva som skal til for at to konkurrerende arter skal kunne sameksistere; tenk biologisk. Belys gjerne forklaringene med eksempler diskutert i boka.



3. (Denne del-oppgaven er en delt oppgave som samlet sett teller like mye som hver av de to øvrige oppgavene; hver av delene a og b teller igjen like mye.)
 - a. Diskuter begrepet "optimalt utbytte" (optimum yield) innen høsting av biologiske ressurser (harvesting populations).
 - b. Hva er biologisk kontroll? Gi minst ett eksempel.

UNIVERSITETET I OSLO

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Eksamen i:	BIO2100 Generell økologi
Eksamensdag:	25. april 2005
Tid for eksamen:	kl 11:00-12:30
Oppgavesettet er på	1 side
Vedlegg:	ingen
Tillatte hjelpemidler:	ingen

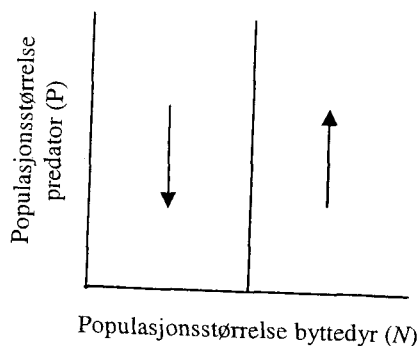
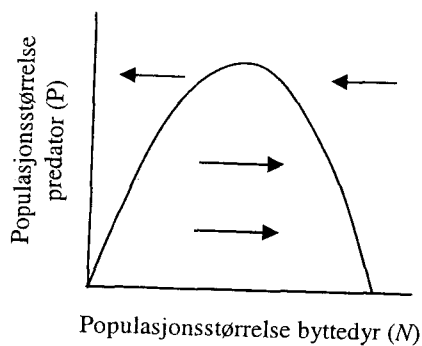
Eksamen teller 20% av sluttkarakteren for kurset

Hver av de 3 oppgavene nedenfor teller likt; det anbefales at dere bruker ca. 1/3 av tiden på hver.

1. Forklar hva slags økologisk interaksjon de følgende begrepene betegner:
 - a. Konkurransen (i boka diskuteres to hovedtyper konkurranse – hvilke?)
 - b. Predasjon
 - c. Herbivori
 - d. Parasittisme
 - e. Mutualisme

Gi gjerne eksempler på hver av disse.
(Hver av delene a-e teller like mye.)

2. Figurene nedenfor er (i litt omarbeidet form) hentet fra boka; tilsvarende diagram har dere også sett og gjennomgått på modelløvelsene. Med utgangspunkt i disse figurene, tegn og forklar de to følgende utfallene av denne modellen: A) Predator og byttedyr vil framvise vedvarende regelmessige bestandssvingninger, B) predator og byttedyr vil framvise dempede bestandssvingninger inn mot en stabil likevekt. Belys gjerne med eksempler diskutert i boka.



3. Denne oppgaven er en delt oppgave som samlet sett teller like mye som hver av de to øvrige oppgavene; hver av delene a og b teller igjen like mye.
 - a. Diskuter begrepet "optimalt utbytte" (optimum yield) innen høsting av biologiske ressurser (harvesting populations).
 - b. Hva er biologisk kontroll? Gi minst ett eksempel.

UNIVERSITETET I OSLO

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Eksamen i: BIO2100 generell økologi

Eksamensdag: 26. april 2005

Tid for eksamen: 10.00 – 11.30

Oppgavesettet er på: 1 side

Vedlegg: Ingen

Tillatte hjelpemidler: Ingen

- 1) Det er to hovedmodeller for den dynamiske relasjonen mellom populasjoner av ulike arter i et økologisk samfunn: (1) Naglemodellen (Rivet Model of Communities) og (2) redundansmodellen (Redundancy Model of Communications). Diskuter forskjellen mellom disse modellene og påpek deres sterke og svake sider.

- 2) Hva menes med økologisk suksesjon?

Forklar forskjellen mellom primær og sekundær suksesjon.

Det er blitt satt opp en del modeller for suksesjon. Nevn og diskuter noen av modellene. Stikkord: Relay floristics (eller Facilitation model), Inhibition model, Tolerance model, Random colonization model.

- 3) Hva menes med begrensende element?

Hvilke elementer (næringsstoffer) er oftest begrensende for primærproduksjon i hav, på land og i ferskvann?

Hvordan kan elementbegrensning testes ut? Gi gjerne eksempler på konkrete forsøk.

- 4) Gjør rede for begrepet trofisk effektivitet.

Hvilke faktorer er bestemmende for trofisk effektivitet? I hvilke næringskjeder forventes høy trofisk effektivitet og hvor forventes lav?

UNIVERSITETET I OSLO

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Eksamen i: BIO2100 generell økologi (utsatt prøve)

Eksamensdag: 12. mai 2005

Tid: 10.00 – 11.20

Vedlegg: Ingen

Tillatte hjelpemidler: Ingen

- 1 Hva menes med (a) nøkkelarter (Keystone Species) og (b) dominante arter (Dominant Species)? Gi en enkel grafisk framstilling av betydningen av arten gitt dens relative biomasse, og påpek hvor vi vil finne henholdsvis nøkkelartene og de dominante artene. Gi et konkret eksempel på én nøkkelart og én dominant art hentet fra et vilkårlig valgt økologisk samfunn.
- 2 Hva menes med økologisk suksesjon?
Hva ligger i begrepet økologisk klimaks (the climax state)?
Det er tre skoler for forståelsen av klimaks. Diskuter "the monocl意思 school", "the polyclimax school" og "the climax-pattern view".
- 3 Hva er begrensende næringselement for primærproduksjon i de fleste innsjøer? Hva skjer med økende tilførsler av det begrensende element? Tegn dybdeprofiler for fotosynteseaktivitet, algebiomasse og næringsalter i en næringsfattig og en næringsrik innsjø.
- 4 Beskriv hovedårsakene til forsuring og tidstrend for forsurende komponenter. Hva er de viktigste biologiske effektene av forsuring?

UNIVERSITETET I OSLO

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Eksamen i:	BIO2100 Generell økologi
Eksamensdag:	21 mars 2006
Tid for eksamen:	0900 - 1000
Oppgavesettet er på	1 side
Vedlegg:	ingen
Tillatte hjelpemidler:	ingen

Eksamen teller 30% av slutt karakteren for kurset. Alle oppgavene teller likt.

1. Definer begrepet fitness.
2. Nevn forskjellige typer artsbegrep. Nevn fordeler og ulemper med de forskjellige artsbegrep. Hvordan foregår en allopatrisk artsdannelse?
3. Hva er en økotype?
4. Hvorfor er det "trade-offs" mellom ulike livshistorietrekk? Gi eksempler på slike trade-offs for ulike typer av trekk og for ulike organismer.
5. Hva menes med innavl og "utavl"? Nevn mulige kostnader, og hvordan aktuelle hypoteser kan testes.
6. Hva menes med en metapopulasjon? Beskriv kort noen modeller for dynamikken av slike populasjoner. Forklar hvilke antagelser som gjøres.

UNIVERSITETET I OSLO

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Eksamen i: BIO2100 Generell økologi

Eksamensdag: 17. august 2006

Tid for eksamen: 09.00 – 12.00

Oppgavesettet er på 1 side

Vedlegg: Ingen

Tillatte hjelpemidler: Ingen

*Kontroller at oppgavesettet er komplett
før du begynner å besvare spørsmålene.*

Eksamen teller 70% av sluttkarakteren for kurset. Oppgave 1 teller 50%.

1. Interkasjon mellom populasjoner av ulike arter

- a) Hva forstår man med "intraspesifikk konkurranse"? Beskriv populasjonsdynamikken hos en art når man kun tar hensyn til konkurranse innenfor arten. (Angi en modellformulering for dette og pass da på at du forklarer symbolene du bruker). (Kap. 5)
- b) Ta utgangspunkt i modellen du lagde i a) og beskriv populasjonsdynamikken for to arter som konkurrerer. Hva skal til for at artene skal kunne sameksistere (coexist på engelsk)? (Kap. 8)
- c) Ta utgangspunkt i modellen du lagde i a) og beskriv populasjonsdynamikken for predatorbyttedyr interaksjon. Forklar hvordan man ut fra en slik modell kan forklare bestandssykluser i smånagerpopulasjoner (Kap. 10)

2. Teorien om øyers biogeografi (The Theory of Island Biogeography) er en viktig teori for å forklare artsrikdom. Forklar hovedpunktene i denne teorien.

3. Eutrofiering er en av de viktigste påvirkninger i innsjøer. Hvordan kan et slikt system biomanipuleres? Gi eksempler på suksessfulle manipuleringer.

4. Hva menes med trofisk effektivitet? Hvordan vil trofisk effektivitet forventes å fordele seg hos organismer som er henholdsvis detritivore, herbivore og carnivore? Forklar hvorfor man kan forvente forskjellig trofisk effektivitet i akvatiske og terrestre økosystemer.