

Uppskattning av biodiversitet på en VIRTUE-skiva Elevens arbetsblad

Nu när du hämtat alla dina VIRTUE-skivor från vattnet, skall vi genomföra några *kvantitativa* analyser av biodiversiteten på dina skivor. Dessa kan beräknas genom ett par grundläggande diversitetsindex som ofta används i ekologiska kartläggningar. De här indexen ger dig siffror som du kan använda för objektiva jämförelser mellan skivorna.

1. **Förutse dina resultat.** Om du inte gjort det innan du satte ut skivorna, så kan du formulera en hypotes nu. Diskutera med dina klasskamrater och skriv ner vilka resultat du förväntar dig efter att du analyserat dina skivor. I vilken skiva väntar du dig högst eller lägst diversitet. Förväntar du dig någon skillnad i diversitet mellan skivorna?
2. **Räkna individerna av varje art.** Du kan använda identifieringskorten som din lärare tillhandahåller för att identifiera de viktigaste grupperna av organismer som du kan hitta. Alternativt så kan du använda identifieringsplanscherna som finns på VIRTUEs hemsida. Undersök skivan under stereomikroskop och räkna individerna av varje art som du kan identifiera. Ett annat sätt att göra detta är att ta foton av dina skivor och räkna organismerna enligt instruktionerna för programvaran ImageJ.
3. **Skapa en tabell för dina data.** Skriv ner dina värden i tabellen nedan. Om du räknar mer än en skiva, skriv ner numret på skivan och annat som kan vara viktigt för att tolka dina resultat.

	Skiva _____	Skiva _____	Skiva _____
Datum för utsättning			
Datum för upphämtning			
Antal dagar i vatten			
Speciella kännetecken eller kommentarer			
Organismer hittade	Antal individer (n)		
Totalt antal individer (N)			
Totalt antal arter funna (S)			

4. Majoriteten av uppskattningar av biodiversitet bygger på tre grundläggande parametrar: **antalet identifierade arter (S)**, **antalet individer av varje art (n)**, och det **totala antalet organismer i provet (N)**. Du ser att du redan har de här parametrarna i din tabell.

Din lärare kommer tala om för dig vilket biodiversitetsindex du skall beräkna. Använd värdena i din första tabell för att beräkna variablerna du behöver för att beräkna biodiversitetsindex. Beräkna dessa variabler för alla dina skivor. Skriv värdena i tabellen nedan. Du kanske inte behöver beräkna alla variabler i tabellen. Lägg till och utöka tabellen efter behov.

Skiva 1					
Organismer funna	Antal individer (n)	$P_i = \frac{n}{N}$	$\log n (P_i)$	$P_i * \log n (P_i)$	$n (n-1)$
Summa (Σ)	N=				

Skiva 3					
Organismer funna	Antal individer (n)	$P_i = \frac{n}{N}$	$\log n (P_i)$	$P_i * \log n (P_i)$	$n (n-1)$
Summa (Σ)	N=				

5. **Beräkna indexen med hjälp av formlerna i tabellen.** Beräkna endast de index som din lärare specificerar. Utöka tabellen efter behov.

Index		Formel	Skiva 1	Skiva 2	Skiva 3
Species Richness (S)					
Simpsons (D)		$1 - \left(\frac{\sum n(n-1)}{N(N-1)} \right)$			
Shannon-Wiener (H)		$\sum - (P_i * \ln P_i)$			
Evenness (E)		$\frac{H}{\ln(S)}$			
Effective Number of Species (ENS)	Simpsons ENS_{si}	$\frac{1}{(1-D)}$			
	Shannon-Wiener ENS_{sh}	$\exp(H)$			
Menhinick (D_{Mn})		$\frac{S}{\sqrt{N}}$			
Jaccard (J) Disc 1 & Disc 2		$\left(\frac{x \cap y}{x \cup y} \right) * 100$			1)

6. Analysera dina data.

- På vilken skiva är biodiversiteten störst? Var är den lägst? Förklara skillnaderna, om det finns några, i biodiversitet på skivorna.
- Gör ett stapeldiagram som visar den olika biodiversiteten på skivorna. Om skivorna varit ute i vattnet olika länge, rita förändringen i biodiversitet över tid eller rita "evenness" över tid.
- Om du hade lämnat skivorna längre i vattnet, vad tror du hade hänt med biodiversiteten på skivan? Motivera ditt svar.
(Ledtråd: Du kan hitta mer information på [VIRTUEs webb](#))

For on-line biodiversity calculations go to:

