

Tarina: Hedelmien painot

Omenat ja banaanit painavat suunnilleen saman verran. Siten jos haluaa selvittää tarkkaan, kummat ovat painavampia, on asiasta hyvä tehdä tarkka mittaus.

Vertailu on helppo tehdä vaa'alla. Vaakaa käyttämällä voi aluksi mitata omenan painon, sitten banaanin painon. Vaaka antaa lukemat. Esimerkiksi omena voi painaa 150 grammaa ja banaani 140 grammaa.

Lukuja vertaamalla saa pääteltyä, kummat ovat painavampia. Koska 150 on suurempi kuin 140, voi päätellä, että omenat painavat enemmän kuin banaanit.

Oikaisu: Hedelmien painot

On totta, että omenoiden ja banaanien painojen vertailemiseksi voi käyttää vaakaa.

On kuitenkin hätiköityä päätellä, että jos tietty omena on painavampi kuin tietty banaani, niin omenat painavat yleensäkin enemmän kuin banaanit. Jotkin omenat ovat suurempia kuin toiset. Samaan tapaan jotkin banaanit ovat suurempia ja painavampia kuin toiset. Voi siis olla, että mittauksessa käytettiin tavallista suurempaa omenaa ja pienempää banaania, ja olisikin niin, että banaanit ovat oikeasti painavampia kuin omenat.

Ylipäättäään tekemällä lisää mittauksia ei voi sanoa, ovatko omenat vai banaanit painavampia. Hedelmien painossa on vaihtelua, joten mittausten perusteella ei voi tehdä päätelmiä siitä, minkä painoisia jotkin muut, punnitsemattomat omenat ja banaanit ovat.

Oikaisun oikaisu: Hedelmien painot

On totta, että yksittäisen omenan ja banaanin painojen mittaus jättää vielä epävarmuutta siitä, kummat ovat yleisesti painavampia.

On kuitenkin harhaanjohtavaa sanoa, ettei asiasta voisi sanoa mitään mittausten perusteella. Jos punnitsee esimerkiksi 10 omenaa ja 10 banaania, saa ymmärrystää siitä, kuinka paljon omenat ja banaanit keskimäärin painavat, kuinka paljon niiden painot vaihtelevat ja kuinka usein omena on banaania painavampi.

Mittauksista voisi esimerkiksi saada tulokseksi, että nämä kaupasta ostetut omenat olivat keskimäärin 6 grammaa painavampia kuin banaanit, tai että verratessa omenoita ja banaaneja pareittain keskenään omenat olivat painavampia 58 kertaa, banaanit olivat painavampia 41 kertaa ja ne olivat gramman tarkkuudella samanpainoisia yhden kerran.

Nämä tulokset auttaisivat miettimään, mitä odottaa tulevilta omenoilta ja banaaneilta: voisi esimerkiksi odottaa, että uusi omena on hieman todennäköisemmin painavampi kuin uusi banaani.

Kaikkea ne eivät tietenkään kerro, vaan epävarmuutta olisi edelleen, koska hedelmien painot vaihtelevat ja niistä tutkittiin vain muutamaa. On myös olemassa eri omena- ja banaanilajikkeita, ja lajikkeiden välillä on painoeroja, joten tulokset niillä voisivat olla hyvin erilaisia. Siten on hyvä miettiä tarkkaan, mitä tulosten perusteella voi ja ei voi päätellä.

Vahvistus: Hedelmien painot

Edellinen oikaisu on totuudenmukainen. Oikaisussa mainitut tulokset on saatu punnitsemalla eri ruokakaupoissa olevia omenoita ja banaaneja. Vaikka tässä tapauksessa omenat olivat banaaneja painavampia keskimäärin ja useammin, tämä ei kuitenkaan välittämättä päde muissa tapauksissa.