

## MINŐSÉGI TENDENCIÁK VIZSGÁLATA VADÁLLOMÁNYBAN

GYARMATI LASZLÓ, HAVAS TIBOR

*Aligha tévedünk, ha azt állítjuk, hogy a vadgazdálkodás (első-sorban pedig a nagyvadgazdálkodás) legfontosabb kérdése az állomány minősége. A nagyvad-populáció értéke döntően függ a trófea minőségétől, így ez a vadgazdálkodási egység pénzügyi eredményét is meghatározza. Ha egy vadgazdálkodó egység várható bevételét szeretnénk megbecsülni, szükségünk lenne a várható trófeaminőség ismeretére. Az eddigi eredmények alapján természetesen lehet következtetni erre, de megfelelő statisztikai elemzés nélkül következtetéseink hibásak lehetnek. Az sem érdektelen, hogy a különböző természeti hatások és mesterséges beavatkozások hogyan hatnak a minőségre. Az összefüggések feltárásával szilárdabb alapokra lehetne helyezni a minőségi tervezést.*

Nagyvadállományunk tekintetében a jövőben érvényesülő tendenciák megbízható előrejelzéséhez az elmúlt évek adatait kell elsőként vizsgálni. A vizsgálat során minél több adatot kell felhasználnunk; lehetőleg minden olyan tényszámot, amelyről megbízható és megfelelően részletes adatokkal rendelkezünk. A minőség mérőszámának a trófeák pontszámát választjuk. Így persze csak a hímállományt minősítjük, de közvetve a nőgyedeket is jellemezzük, hiszen rossz anyától aligha várhatunk kiváló utódot.

A vizsgálat első lépésében minden vizsgált évben az összes elejtett trófeát figyelembe vesszük, amely nem selejtes. A selejt fogalma természetesen relatív. Gyenge állományban elfogadhatónak tekintünk olyan egyedeket, amelyeket jó állományból kíméletlenül ki kell irtani. A mi szempontunkból csak a kifejezetten hibás képzésű trófea tekintendő selejtnek. Az úgynevezett szépséghibás trófeákat nem soroljuk a selejtesek közé. A számításoknál egyáltalán nem vesszük figyelembe a tévedésből túl korán elejtett egyedek „mínuszpontos” trófeáit.

Minden év trófeái közül kiválasztjuk a legjobb és legrosszabb (de még nem selejtes) darabot, valamint számítjuk az összes, nem selejtes trófea pontszámának átlagát. Így három adathalmazt kapunk. Meghatározzuk mindhárom halmaz trendjét:

$$t_y = \frac{\sum_{i=1}^n X_i \cdot Y_i - n \cdot \bar{X} \cdot \bar{Y}}{\sum_{i=1}^n X_i^2 - n \cdot \bar{X}^2}; \quad t_z = \frac{\sum_{i=1}^n X_i \cdot Z_i - n \cdot \bar{X} \cdot \bar{Z}}{\sum_{i=1}^n X_i^2 - n \cdot \bar{X}^2}; \quad t_r = \frac{\sum_{i=1}^n X_i \cdot V_i - n \cdot \bar{X} \cdot \bar{V}}{\sum_{i=1}^n X_i^2 - n \cdot \bar{X}^2}$$

$X_i$  — a vizsgált évek sorszámai, egy választott bázishoz viszonyítva

$Y_i$  — a vizsgált évek legjobb trófeáinak pontszámai

$Z_i$  — a vizsgált évek összes trófeái pontszámainak átlaga

$V_i$  — a vizsgált évek legrosszabb trófeáinak pontszámai

$n$  — a vizsgált évek száma

$t_j$  — a legjobb trófeák trendje

$t_k$  — a középértékek trendje

$t_r$  — a legrosszabb trófeák trendje

$\bar{X}, \bar{Y}, \bar{Z}, \bar{V}$  — átlagok

A trendfüggvényekkel kiszámítjuk az adatok elméleti értékét, majd ezt összehasonlítjuk a tényszámokkal. Ahol a számított és tényleges adatok lényegesen különböznek egymástól, ott meg kell keresni azokat az okokat, amelyek az eltéréshez vezettek. Így fontos összefüggéseket ismerhetünk fel.

A trendek értéke és a trendvonalak futása egyaránt módot ad bizonyos következtetések levonására a minőséget illetően. Ha mindhárom trend pozitív (növekedő), és a trendvonalak közelednek egymáshoz (csökken a szóródás-százalék, akkor a minőség egyértelműen javuló tendenciát mutat. Ennek ellentétele (negatív trend, széttartó trendvonal) egyértelmű romlást jelent. A két szélsőség mellett természetesen számos átmeneti állapot van. Ezek között olyan is akad, amelyről nehéz eldönteni, hogy vajon javulásnak vagy romlásnak tekinthető. A javulást, vagy romlást tényét csak megfelelő számú adat feldolgozásával állapíthatjuk meg elég biztonsággal. A számításnál legalább 10 év tényszámait használjuk fel.

A régi adatokból előállított trendeket minden évben aktualizálni kell, azaz be kell építeni a friss adatokat. Ez pl. a legjobb trófeák trendje esetében így történik:

$$t_j = \frac{\left( \sum_{i=1}^n X_i \cdot Y_i \right) + X_{n+1} \cdot Y_{n+1} - \frac{(n \cdot \bar{X} + X_{n+1}) \cdot (n \cdot \bar{Y} + Y_{n+1})}{n+1}}{\left( \sum_{i=1}^n X_i^2 \right) + X_{n+1}^2 - \frac{(n \cdot \bar{X} + X_{n+1})^2}{n+1}}$$

Az új adatok beépítése után állapítsuk meg, hogy mennyivel és főleg milyen irányban változott a trend értéke. Egyévi visszaesés még nem okoz lényeges változást a trendben. Ha azonban a csökkenés hosszabb időn át folyamatos, akkor feltétlenül valami zavar van, amit fel kell deríteni, és meg kell szüntetni.

Második lépésben előre tervezünk. Túl hosszú időre nem érdemes tervezni, mivel a trendek értéke addig sokat változhat, csak néhány (esetleg csak egy) évre. Az elméleti trófeáértékeket felhasználhatjuk a várható bevétel megállapításánál, azaz a gazdasági tervezésnél. Ezen túl ismét összevethetjük őket a tényszámokkal, és az esetleges eltérések okait feltárva, fontos összefüggéseket állapítunk meg.

Harmadik lépésben a selejtes egyedek arányát számítjuk az összes lelőtt egyed számához viszonyítva, vagyis azt állapítjuk meg, hogy az összes lelőtt egyed hány százaléka a selejt:

$$S \% = \frac{S}{L} \cdot 100$$

$S\%$  — selejt %

$S$  — összes selejtes egyed száma

$L$  — összes lelőtt egyed száma

Ha a selejt alakulásáról már vannak régebbi adataink, akkor ezeket is felhasználhatjuk. Kiszámíthatjuk a régi adatok átlagát és ezt összehasonlíthatjuk a friss számokkal, de ennél sokkal fontosabb az aktuális érték megállapítása. A selejt arányának időleges növekedése nem feltétlen hiba, sőt lel-



kiismeretes selejtezésre utalhat. Ha viszont huzamos ideig nő a selejt aránya, vagy rendszertelenül ingadozik, az feltétlenül gazdálkodási hibát jelez.

Negyedik (és egyben utolsó) lépésben az öröklött és a szerzett (genetikai eredetű és sérülésekből eredő) rossz tulajdonságokat választjuk szét. Mivel ez a két dolog nem választható mindig egyértelműen szét, valamint ezen utolsó lépés már eléggé részletekbe menő vizsgálatnak számít, ez a művelet el is hagyható.

A genetikai és az egyéb eredetű selejt részarányát az összes selejt számához viszonyítjuk:

$$S_g \% = \frac{S_g}{S} \cdot 100$$

$S_g \%$  — öröklöttek selejtes egyedek %-a  
 $S_g$  — öröklöttek selejtes egyedek száma

Ebből az egyéb selejt aránya:

$$S_s \% = \frac{S_s}{S} \cdot 100 = 100 - S_g \%$$

$S_s \%$  — szerzett selejt %-a  
 $S_s$  — szerzetten selejtes egyedek száma

Az öröklődő rossz tulajdonságok természetesen sokkal hátrányosabbak mint a szerzetek. Ezeket elvileg teljesen ki kellene irtani az állományból, de arányuk átmeneti emelkedése mégsem jelent hibát, hanem inkább a selejtezés korrekt elvégzésére utal. Nagyobb baj, ha az öröklődő selejt részaránya tartósan magas, vagy éppen folyamatosan emelkedik. Ez a jelenség sürgős beavatkozást tesz szükségessé. A sérülésből eredő selejt részarányának magas volta vagy emelkedése általában valamilyen mesterséges tényezőre vezethető vissza, amit sürgősen fel kell deríteni, és lehetőleg megszüntetni.

A minőségi tendenciák statisztikai vizsgálata elég hosszadalmas folyamat és nem ígér gyors eredményt. Ha azonban az elemzést évről évre elvégezzük, számos fontos összefüggést állapíthatunk meg, amelyet később felhasználhatunk. Mindenképpen az állomány javára válna, ha pontosabban ismernénk a környezeti tényezők és a mesterséges beavatkozások hatását a vadállomány minőségére.



Walter K. F. Liese professzor átveszi a díszdoktori oklevelet