

# Animal welfare, etológia és tartástechnológia



## Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 8

Issue 2

Gödöllő  
2012



## AZ ALPAKA FŐBB FERTŐZŐ BETEGSÉGEI I. Vírusok

*Prágai Andrea, Kovács Alfréd*

Szent István Egyetem, Állattenyésztés- tudományi Intézet  
2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1.  
[pragai.andrea@gmail.com](mailto:pragai.andrea@gmail.com)

### Összefoglaló

Az alpakák (*Vicuna Pacos*) Dél-Amerikából származnak, ahol főként gyapjújukért tartják őket. Napjainkban a világon szinte mindenhol találhatunk alpakát, Afrikában, Ázsiában, Európában. Magyarországon is egyre több tenyésztő kapcsolódik be a tenyésztésükbe.

Meghatározó szerepe van az állategészségügynek a szaporaság és gyapjútermelés színvonalában. Ezek az állatok alapvetően ellenállóak a betegségekkel szemben, mégis fontos megismerni milyen betegségekre érzékenyek, mely viselkedés utal rá, hogy beteg az állat és azonnali állatorvosi segítségre van szüksége. Így megelőzhetjük hogy más állatok is elkapják a fertőzést és csökkenthetjük a veszteségeket.

Az alábbiakban néhány olyan betegség olvasható, mely kérődző állatok esetében nagy egészségügyi kockázattal jár, és az alpakák is fertőződhetnek vele.

**Kulcsszavak:** alpaka, vírus, betegségek, állategészségügy, fertőzés

### Major infectious diseases of alpacas

#### Abstract

Alpaca (*Vicugna pacos*) is a domesticated species of South American camelid. Native americans keep them because of fine wool. Many people breed alpacas all round in the world. In Hungary also can be find some breeders too, and number of the farms is growing up. Fortunately, alpacas generally quite hardy animals, rarely have health concerns. But it is important to know about some of the more common and more dangerous alpaca diseases just in case. It is major to really know each of your alpacas individually. When you are around your alpacas frequently, you will notice when one behaves slightly abnormally. By the time that you figure out that an alpaca is sick, it need to be a medical emergency.

**Keywords:** alpaca, virus, diseases, animal health, infection

#### Vesztség

A vesztség minden kontinensen előforduló betegség. Okozója a *Lyssavirus* (1.kép), mely a *Rhabdoviridae* családjába tartozik. Vannak más vírusok is, melyek közel állnak a vesztség vírusához. Ezek is vesztséget okoznak az embernél és az állatoknál is (Horváth, 2006).

Wernery (2002) megjelent könyvében írja le, hogy az alpakák kutyák, mosómedvék, rókák vagy egymás megharapása útján fertőződhetnek meg.



A veszettség korai tünetei a tevéféléknél többek között a sántaság, a bizonytalan járás és a test hátsó részének részleges bénulása. A korai tüneteket követi egy agresszív szindrómás (dühöngő veszettség), vagy bénulásos forma (csendes vagy bénulásos veszettség).

Az **agresszív formában** az állat testhőmérséklete normális marad mindaddig, amíg agresszívvé válik, e mellett túlzott izomaktivitást mutat.

Ennek a formának ez egyik jellegzetes tünete, hogy megtámadja társait, utódait, az embereket, és saját magukra is veszélyesek lehetnek.

A veszett állat az élettelen tárgyakat harapdálja és önpusztítóvá válik azzal, hogy neki megy az akadályoknak. Megváltozik az állat hangja (ok nélkül rekedt panaszos hang) és más tünetek is jelentkeznek, pl. felfúvódás, viszketés, izomremegés, céltalan futások, fokozott nemi ingerlékenység (spontán ejakuláció), hátratámaszkodás, görcsök, végül 3-4 napon belül kómába kerülnek, és elpusztulnak. A nőivarú egyedek ilyen esetekben elutasíthatják az ápolásukat. A tevék hátratámaszkodott állapotban bögnek (ásítanak).

A **paralitikus, vagy csendes (bénulásos) veszettségre** jellemző tünetek a tevéféléknél az étvágytalanság, depressziós bágyadság, lógó szemhéjak, merev tekintet, nyálzás, körben járás, arcbénulás, enyhe láz ( $39,4^{\circ}\text{C}$ , vagy  $103^{\circ}\text{F}$ ), petyhüdt izomzat (arc, végbél és hólyag) valamint a légső és nyelőcső bénulása.

A tevéfélék jellemző viselkedési formája a köpködés. Mivel nyállal más állatokat és az embert is megfertőzhetik, a hatóságok aggodalmukat fejezték ki. Azonban a veszettség bármelyik formájában szenvedő tevéfélék nem képesek felöklendezni és kiköpni a gyomruk tartalmát vagy a nyálát (Fowler, 2011).

### 1. kép: A veszettség vírusa

(forrás: Internet)



Picture 1: Rabies virus

### Nyugat Nílusi Vírus

A kór okozója egy *Flavivirus*, mely világszerte előfordul (Varga, 2003). A vírus elsősorban madarakban, lovakban és emberekben idézhet elő - olykor súlyos agyvelőgyulladásal járó - fertőzéseket. Főként a vonuló madarak játszanak szerepet a vírus elterjesztésében. A beteg állatot megcsípő szúnyog közvetíti a vírust a többi állatra (2.kép), melyet megcsíp (Yaeger, 2004). A szúnyogoknak legalább 43 fajtája alkalmas a közvetítésre (Gingrich, 2005)

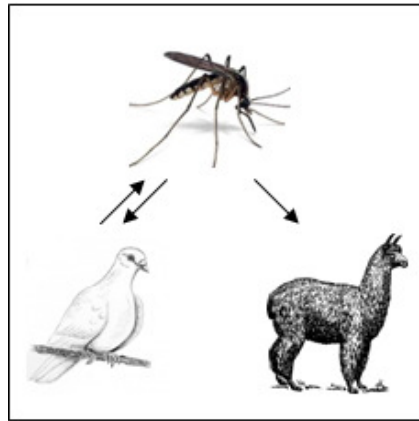
2-14 nap lappangási idő után az állatok lázasak, étvágytalanok, bágyadtak, lefognak. Az alpakák mozgása rendszertelenné válik, könnyen meg is botlanak, elfekszenek, fejük és nyakuk



remeg (*Internet 1, Callan, 2009*). Végül a legtöbb esetben az állatok elhullanak, de volt már olyan eset, hogy az alpaka túlélte. Azonban enyhe idegi problémái megmaradtak, mint a fej remegése (*Internet 1*).

Védekezni ellene védőoltással lehet, mely lovak esetében hatásosnak bizonyult. Az alpakák ellenanyagot termeltek az oltást követően (*Kutzler, 2004a*)

**2. kép: A szúnyog, mint a vírus terjesztője**  
(forrás: *Prágai, 2012*)



*Picture 2: The West Nile virus is transmitted through female mosquitoes*

**Ragadós száj-és körömfájás**

A betegséget okozó vírus a *Picornaviridae* családba tartozik, azon belül a *Aphthovirus* genus- hoz. A virion 22-24 nm átmérőjű, burok nélküli, csupasz (*Szent-Iványi, 1985*).

A lámafélék közvetlen érintkezés útján kaphatják meg a betegséget egymástól, vagy más állatoktól (*Wernery, 2004*). *Lubroth* (1990) megjelent publikációjában írja, hogy a perui alpakák abban az esetben fertőződtek, amikor vásárra vitték őket, ahol szarvasmarhával érintkezhetek. A lámaféléket megfertőzheti a szarvasmarha, ez visszafelé is igaz. Azonban általánosan elmondható, hogy az Dél-Amerikai tevéfélék nem erősen fogékonyak a vírusra, és kisebb kockázatot jelentenek a vírus továbbításában, mint például a szarvasmarha. A lámafélék a vírust nem hordozzák 14 napnál tovább (*Wernery, 2004, Aftosa, 2007, Viera, 1995*).

*Anderson* 1-7 napos lappangási időről számol be, míg *Fowler* (2011) szerint 3-5 napos inkubációs idő után jelennek meg a klinikai tünetek. *Sanson* (1994) írja le a leghosszabb intervallumot, mely 2-14 nap között van véleménye szerint.

Az első észlelhető tünet az állat testhőmérsékletének emelkedése, kb. 40°C-ig. A láz enyhülése után hólyagok jelennek meg a száj nyálkahártyáján. Emiatt az állatok kevesebbet esznek, elkezdenek fogyni. A hólyagok miatt nyálzás is megfigyelhető. A lábon található sebek okozta fájdalom miatt az állat taposó mozgást végez, kirúg, később lesántul, sokat fekszik. A betegségre nincs gyógymód (*Fowler, 2011, Duncanson, 2012*).

Dél-Amerikai tevéfélék részére is van védőoltás. Ez a tüneteket megszünteti, azonban az állat továbbra is hordozója a vírusnak. Továbbá a száj- és körömfájás elleni vakcina hatásossága még nem teljesen ismert (*OIE, 2009*). Az USA-ban illegális a vakcinázás (*Fowler, 2011*).



### Kéknyelv betegség

A kéknyelv betegséget a *Reovirus*ok közül az *Orbivirus* okozza. Afrikában őshonos, de már Amerikába és Európába is bejutott. A betegség fő terjesztői a szúnyogok (*Horváth, 2006*). A vírus elsősorban kecskékre, juhokra jelent veszélyt (*Verwoerd, 2004*), de tevéfélékben is előfordul. *Heinrich (2007)* beszámolt egy alpaka elhullásáról Németországban, két láma pedig Franciaországban járt hasonlóan (*Meyer, 2009*). 2010-ben *Ortega* írt publikációjában egy, az USA-ban elpusztult alpakáról.

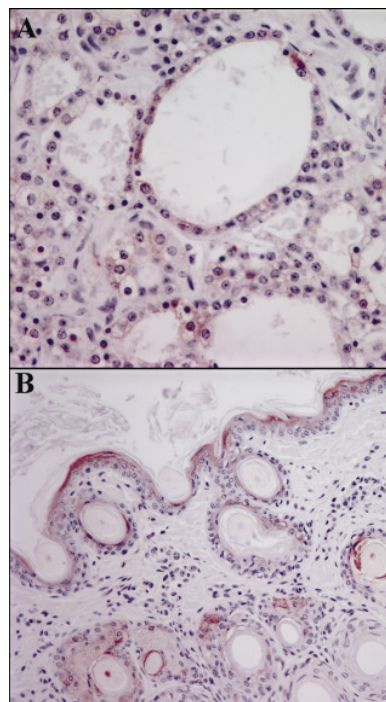
*Heinrich (2007)* leírta az elpusztult alpaka tüneteit is. A klinikai tünetek csuklásszerű légvétellel, horkoló hangokkal kezdődnek. Kb. egy óra elteltével az alpaka letargikussá válik, lefekszik. 7 órával később nehezen tájékozódik az állat, és köhögni kezd. Az első tünetek jelentkezése után 14 órával az állat elpusztul. Hasonló boncolási eredményekről számol be *Maclachlan (2009)* és *Heinrich (2007)*. Súlyos, akut ödéma figyelhető meg a tüdőben, fekélyek, sebek a nyelven, szájpadráson, a szájüregi nyálkahártyán.

### Bovine Virus Diarrhoea (BVD)

A BVD okozója vírus, mely a *Flaviviridae* család tagja, *Pestivirus* genus (*Tuboly, 1998*).

Korábban azt hitték az alpaka rezisztens a betegségre (*Wentz, 2003*). Később azonban beszámolók jelentek meg fertőzött állatokról (3. kép) (*Foster, 2007, Goyal, 2002, Mattson, 2006, Topliff, 2009*). Ontario keleti részén egy alpaka ménesben jelentkeztek a tünetek. Az állatok lefogytak, hasmenésük volt, letargikusak voltak, sok kanca elvetélt vagy gyenge csikót hozott világra (*Carman, 2005*). További tünetek orális és orr irritáció, halva születés (*Internet 2*).

3. kép: Csikó pajzsmirigy (A) és bőr (B) minta BVD-vel megfestve  
(forrás: *Carman, 2005*)



Picture 3: Alpaca foal's thyroid (A) and skin (B) with BVD



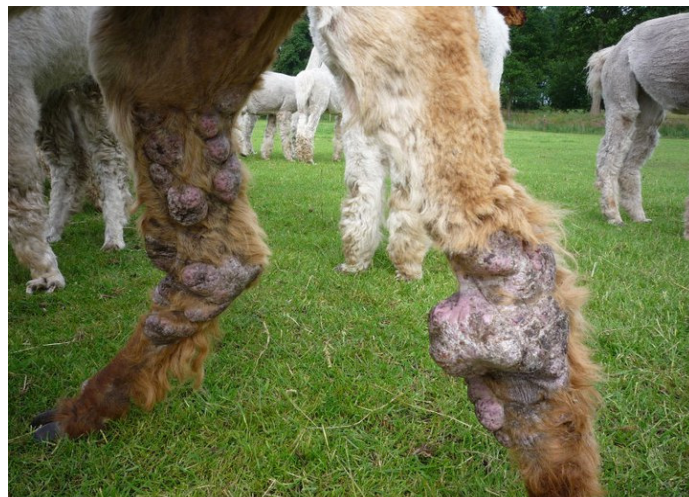
Egy Angliában észlelt megbetegedés során az állat az első tünetek észlelése után egy héttel elpusztult. Az alpaka boncolása során láthatóvá vált, hogy a bélfodri nyirokcsomók bevérzések, megnagyobbodtak. A májban, vesében, tüdőben terminális keringési változások voltak megfigyelhetőek. Az immunhisztokémiai vizsgálat pedig kimutatta a *Pestivirus* antigént a máj-, vese és tüdőszövetekben. Nem citopátiás BVD vírus volt izolálható a máj szövetből és plazmából (Goyal, 2002). A farmon megvizsgálták a többi állatot is. Egy klinikai tüneteket nem mutató fiatal alpaka tesztje pozitív lett BVD-re RT-PCR-rel, de antigén ELISA-val nem. 3 héttel később azonban már mindkét teszt negatív lett. Az alpakák nagy valószínűséggel az ott tartott szarvasmarháktól fertőződtek meg (Foster, 2005).

### Papillomatitis

A betegség okozója a *Papillomavírus*, mely a *Papillomaviridae* családjába tartozik. Bőrön okoz elváltozásokat, bibircseket (Werney, 2002). Az ide tartozó vírusok állatfajok szerint csoportosíthatóak, mivel ezek szűk gazdaspektrummal rendelkeznek (Tuboly, 1998) Gazdasági állatok közül a szarvasmarha a legfogékonyabb rá (Schulman, 2003), tevéfélék közül elsősorban tevék esetében írták le a betegséget, de az alpaka és a láma is megfertőződhet.

A papillomatitis-t főként a fiatal állatok kaphatják el. Korai stádiumban a seb rózsaszínű, pattanások, hegek jelennek meg. Később kisebb, vagy nagyobb csomók, tumor jellegű bibircsek figyelhetőek meg. A tünetek a szőrrel kevésbé fedett területeken jelennek meg, az ajkak, a fülek, a nemi szervek környékén, lábakon (4. kép). Az alpakák könnyen fertőződnek, de a betegség enyhe lefolyású, a mortalitás kicsi (Arthur, 1991, Werney 2002).

#### 4. kép: Papillomatitis okozta csomók alpaka lábán (forrás: Merwijk, 2011)



Picture 4: Papillomatitis caused dermal papillae



### Oltási program

Különösen ajánlott vakcinázni, ha nagy az állatállomány, vagy más állatokkal, például szarvasmarhával tartják együtt az alpakákat (Wernery, 2002). Annak ellenére, hogy az oltóanyagok hatékonyságáról kevés az információ és például az Amerikai Egyesült Államokban nem engedélyezik a tevéfélék vakcinázását Fowler (1998) és Mayr (1998) publikált oltási programot ezen állatok számára (1. táblázat).

#### 1. táblázat: Vakcinázási program tevéfélék számára vírusos fertőzések ellen

Betegség	Oltóanyag	Első oltás ideje	Emlékeztető oltás	Ismétlés
<b>Veszettség (Rhabdovirus)</b>	inaktivált sejttenyésztett vírus	3 hónap	3 hét múlva	évente
<b>Papilomatitis (Papovavirus)</b>	inaktivált Papilloma szövet	kezelésként	3 alkalommal 5 naponta, emelkedő dózisban	nincs
<b>BVD (Flavi/Pestivirus)</b>	inaktivált vakcina	2-4 hét	2 hónap múlva	évente

Forrás: Fowler (1998), Mayr, (1998)

Table 1: Vaccine program for Camelids

Az alpakák fogékonyak lehetnek azokra a betegségekre is, melyet más gazdasági állat kaphat, terjeszthet. Ezek a fertőzések nagy károkat képesek okozni a gazdaságoknak. Mint minden betegségnél a fertőzés megelőzése a legfontosabb. Az alpakák a vírusos betegségeket legtöbbször vadonéló állatoktól vagy más kérődzőktől kapják el. Ezért érdemes úgy kialakítani a legelőt, hogy ne férjenek egymáshoz más fajta állatokkal. A tünetek megjelenésekor fontos az állat elkülönítése, és állatorvosi segítség kérése. Továbbá ha van elérhető, megbízható oltóanyag, érdemes az alpakákat beoltani.

### Irodalomjegyzék

- Aftosa, F. (2007): Foot and Mouth Disease, The Centre for Food Security & Public Health, Iowa State University
- Anderson, D. E.: Foot and mouth disease: are llamas and alpacas at risk? <http://www.shagbarkridge.com/info/footmout.html>
- D. Arthur (1991): Diseases of llamas and alpacas, Surveillance Vol.18 No.2
- Callan, R. J. (2009): West Nile Virus Considerations for Llama & Alpaca Breeders, Department of Clinical Sciences, Colorado State University
- Carman, S., Carr, N., DeLay, J., Baxi, M., Deregt, D., Hazlett, M. (2005): Bovine viral diarrhoea virus in alpaca: abortion and persistent infection, J Vet Diagn Invest 17:589–593
- Duncanson, G. R. (2012): Veterinary Treatment of Llamas and Alpacas, CABI, 224 p.
- Foster, A. P., Houlihan, M., Higgins, R. J. (2005): BVD virus in a British alpaca, Veterinary Record 2005 156: 718, doi: 10.1136/vr.156.22.718-b



- Foster, A.P., Houlihan, M.G., Holmes, J.P., Watt, E.J., Higgins, R.J., Errington, J., Ibata, G., Wakeley, P.R.* (2007). Bovine viral diarrhoea virus infection of alpacas (*Vicugna pacos*) in the UK. *Veterinary Record*, 161(3), 94-9.
- Fowler, M.E.* (1998): *Medicine and surgery of South American Camelids*, Iowa State University Press, Ames
- Fowler, M. E.* (2011): *Medicine and Surgery of Camelids*, John Wiley & Sons
- Gingrich, J.B., Williams, G.M.* (2005): Host-feeding patterns of suspected West Nile virus mosquito vectors in Delaware, 2001-2002. *Journal of the American Mosquito Control Association*, 21(2), 194-200.
- Goyal, S. M., Boujihad, M., Haugerud, S., Ridpath, J. F.* (2002): Isolation of bovine viral diarrhoea virus from an alpaca. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation* 14, 523-525
- Henrich, M., Reinacher, M.* (2007): Lethal bluetongue virus infection in an alpaca, *The Veterinary Record*, 161:22 764
- Horváth Z.* (2006): *Juh-és kecskebetegségek*, Mezőgazda Kiadó, Budapest
- Kutzler, M.A., Baker, R.J., Mattson, D.E.* (2004a). Humoral response to West Nile virus vaccination in alpacas and llamas. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 225(3), 414-6
- Kutzler, M.A., Bildfell, R.J., Gardner-Graff, K.K., Baker, R.J., Delay, J.P., Mattson D.E.* (2004): West Nile virus infection in two alpacas. *J Am Vet Med Assoc.*;225:921-4, 880.
- Lubroth, J., Yedloutschnig, R.J., Culhane, V.K., Mikiciuk, P.E.* (1990): Foot-and-mouth disease virus in the llama (*Lama glama*): diagnosis, transmission, and susceptibility, *J Vet Diagn Invest.* 1990 Jul;2(3):197-203.
- Maclachlan, N.J., Drew, C.P., Darpel, K.E., Worwa, G.* (2009): The Pathology and Pathogenesis of Bluetongue, *Journal of Comparative Pathology*, Volume 141, Issue 1, Pages 1–16
- Mattson DE, Baker RJ, Catania JE, Imbur SR, Wellejus KM, Bell RB* (2006). Persistent infection with bovine viral diarrhoea virus in an alpaca. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 228(11), 1762-5.
- Mayr, A.* (1998): Nutzung des Immunsystems für die Schutzimpfung und Paraimmunisierung von Neuweltkameliden, *Lamas, Haltung und von Zucht* 6(2): 14-23.
- Meyer, G., Lacroux, C., Léger S., Top, S., Goyeu, K., Deplanche, M.* (2009). Lethal bluetongue virus serotype 1 infection in llamas, *Emerging Infectious Diseases*, 15(4). <http://www.cdc.gov/EID/content/15/4/608.htm>, 2009.08.20.
- OIE* (2009): Terrestrial Animal Health Code. [http://www.oie.int/eng/normes/MCode/en\\_sommaire.htm](http://www.oie.int/eng/normes/MCode/en_sommaire.htm), downloaded 16/9/2009.
- Ortega, J., Crossley, B., Dechant, J.E., Drew, C.P., Maclachlan, N.J.* (2010). Fatal bluetongue virus infection in an alpaca (*Vicugna pacos*) in California. *Journal Veterinary Diagnostic Investigation*, 22(1), 134-6.
- Sanson, R.L.* (1994): The epidemiology of foot-and-mouth disease: Implications for New Zealand. *New Zealand Veterinary Journal*, 42, 41-53.
- Schulman, F. Y., Krafft, A. E., Janczewski, T., Reupert, R., Jackson, K., Garner, M. M.* (2003): Camelid Mucocutaneous Fibropapillomas: Clinicopathologic Findings and Association with Papillomavirus, *Vet Pathol* 40:103–107
- Szent-Iványi T., Mészáros J.* (1985): A háziállatok fertőző betegségei, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 432-447.





- Topliff, C.L., Smith, D.R., Clowser, S.L., Steffen, D.J., Henningson, J.N., Brodersen, B.W., Bedenice, D., Callan, R.J., Reggiardo, C., Kurth, K.L., Kelling, C.L.* (2009). Prevalence of bovine viral diarrhoea virus infections in alpacas in the United States. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 234 (4), 519-29.
- Tuboly S.* (1998): Állatorvosi járványtan I. (Állatorvosi mikrobiológia), Mezőgazda Kiadó, Szeged, 335-344.
- Varga J., Fodor L.* (2003): Nyugat-nílusi láz, Szemleciikk, Magyar Állatorvosok Lapja 125, 451-457.
- Verwoerd, D.W., Erasmus, B.J.* (2004): Bluetongue. In: Coetzer JAW, Tustin RC, (eds) *Infectious Diseases of Livestock*, Vol. 2, Oxford University Press, Oxford. Pp. 1201-20.
- Viera, J., Marcovecchio, F., Fondevilla, N., Carillo, B., Schudel, A., David, M., Torres, A., Mebus, C.* (1995). Epidemiology of foot and mouth disease in the llama (*Lama glama*). *Veterinaria Argentina*, 12(119), 620-7.\*
- Wentz, P.A., Belknap, E.B., Brock, K.V., Collins, H.K., Pugh, D.G.* (2003). Evaluation of bovine viral diarrhoea virus in NWCs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 223(2), 223-8.
- Wernery, U., Kaaden, O. R.* (2002): *Infectious Diseases in Camelids*, Georg Thieme Verlag, 418 p.
- Wernery, U., Kaaden, O.-R.* (2004): Foot-and-mouth disease in camelids: a review, *The Veterinary Journal*, Volume 168, Issue 2 Pages 134–142
- Yaeger, M., Yoon, K.-J., Schwartz, K., Berkland, L.* (2004): West Nile virus meningoencephalitis in a Suri alpaca and Suffolk ewe, *J Vet Diagn Invest* 16:64–66

Internet:

1. [http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/west\\_nile\\_fever.pdf](http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/west_nile_fever.pdf)
  2. <http://www.gatewayalpacas.com/alpacas/health-and-wellness/bvdiv.htm>
1. kép: <http://www.bioquicknews.com/node/854>