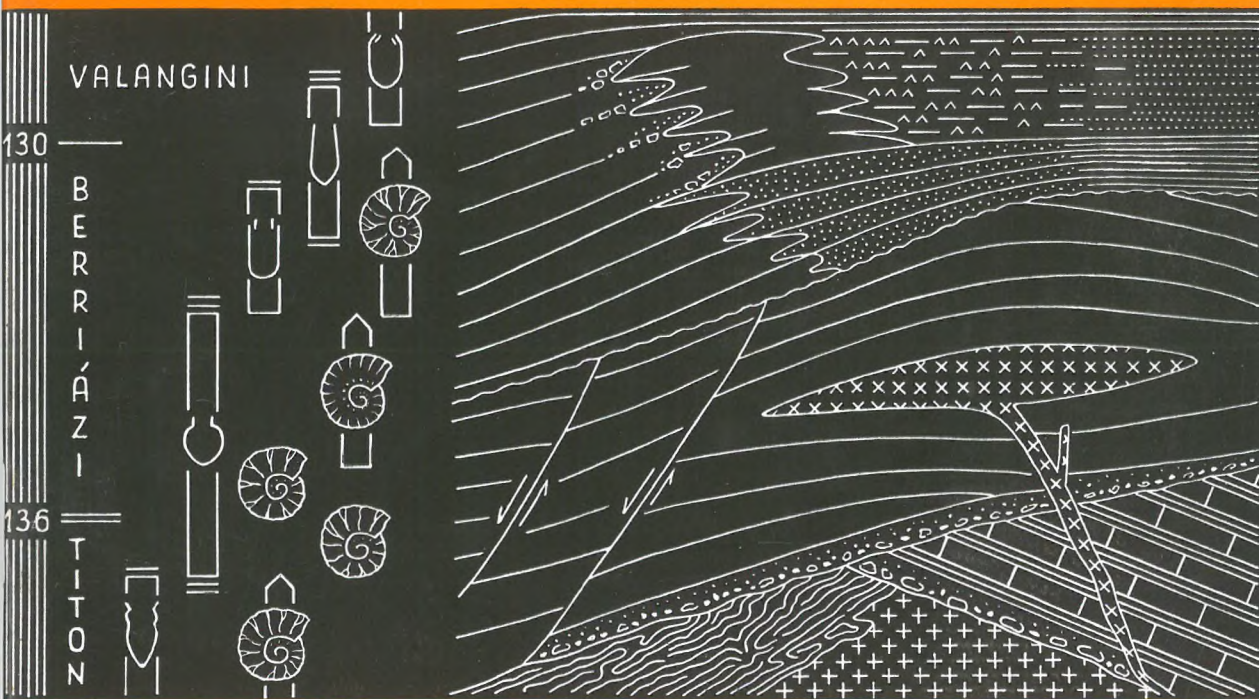


A RÉTEGTANI OSZTÁLYOZÁS, NEVEZÉKTAN ÉS GYAKORLATI ALKALMAZÁSUK

IRÁNYELVEI



KIADJA A MAGYAR RÉTEGTANI BIZOTTSÁG

1975

A RÉTEGTANI OSZTÁLYOZÁS, NEVEZÉKTAN ÉS GYAKORLATI ALKALMAZÁSUK

IRÁNYELVEI

A NEMZETKÖZI RÉTEGTANI OSZTÁLYOZÁSI ALBIZOTTSÁG /ISSC/
IRÁNYELVEINEK FIGYELEMBEVÉTELÉVEL ÉS
A MAGYAR RÉTEGTANI BIZOTTSÁG ÁLLÁSFOGLALÁSA ALAPJÁN

Szerkesztette:
FÜLÖP JÓZSEF
CSÁSZÁR GÉZA
HAAS JÁNOS
J. EDELÉNYI EMŐKE

KIADJA A MAGYAR RÉTEGTANI BIZOTTSÁG
1975

Felelős szerkesztő:
DR. FÜLÖP JÓZSEF

A lektorálást a Magyar Rétegtani Bizottság
munkabizottságai végezték

Technikai szerkesztés:
MÁFI Kiadványszerkesztő Csoport

Felelős kiadó: DR. KONDA JÓZSEF igazgató
Készült a Magyar Állami Földtani Intézet nyomdájában,
IBM Composer szedőgépen, rotaprint sokszorosítással.
Műszaki szerkesztő: Horváth Istvánné
Ivterjedelem: 2,8 B/5. Példányszám: 1200. Eng. szám: 50267/75.
Felelős vezető: Balogh Ernő.

A rétegtan tudományának művelői, az úttörők alapvető munkássága óta kitartóan törekednek arra, hogy kutatási eredményeiket nemzetközileg egységes rendszerré fejlesszék és a legfontosabb fogalmak egyértelmű használatát kialakítsák. A rétegtan születése óta eltelt két évszázad alatt tudománytörténeti korszakok követték egymást a rétegtani osztályozás alapvető nézőpontjainak megváltozása szerint.

A XVIII. sz. végén WERNER GOTTLÖB ÁBRAHÁM elsőként foglalta rendszerbe a bányászati gyakorlat évszázados litosztratigráfiai tapasztalatait. Néhány évtizeddel később WILLIAM SMITH a biosztratigráfia fejlődésének vetette meg az alapjait. A földtani térképezés gyors elterjedése serkentőleg hatott a rétegtani osztályozás és nevezéktan fejlődésére; a széles körű egységesítés legfontosabb fórumai pedig a nemzetközi geológiai kongresszusok lettek. Már az 1878. évi párizsi I. Nemzetközi Geológiai Kongresszus programjába vette a rétegtani osztályozás és nevezéktan egységesítését és ezen a téren az 1881. évi bolognai II. Nemzetközi Geológiai Kongresszus (a magyar geológusok aktív részvételével) már jelentős eredményeket ért el. A litosztratigráfiai, majd az életfejlődési alapon kidolgozott kronosztratigráfiai és végül a kettős rétegtani nevezéktan korszakos egymásrakövetkezése hazai földtani térképeink jelkulcsaiban is nyomon követhető.

A rétegtan nemzetközileg sok tekintetben eltérő fejlődése, ill. a rétegtani osztályozás és nevezéktan divergáló gyakorlati alkalmazása az egységesítési törekvések újabb és újabb hullámaival váltotta ki. Legutóbb a második világháború fizikai és szellemi romhalmazaiból újjáéledő tudományos élet talaján sarjadt ki egy nagyszabású összehangoló tevékenység. Az 1952. évi algíri XVIII. Nemzetközi Geológiai Kongresszuson, a Nemzetközi Rétegtani Bizottság Rétegtani Terminológiai Albizottságának létrehozásával kezdődött el ez a folyamat. A Terminológiai Albizottság 1954-ben egy általános felhívást tett közzé közreműködők megnyerése érdekében. Az első lépés arra irányult, hogy felkutassák a világszerte alkalmazott általános rétegtani elveket és definíciókat annak érdekében, hogy megállapíthassák, milyen mértékig érhető el ennek alapján általános megegyezés. Kérdőívek szétküldése és a kapott válaszok feldolgozása, ill. megvitatása (Mexikó 1956, Koppenhága 1960) alkották a munka gerincét. A munka első szakasza a tapasztalatok és következtetések első publikálásával zárult (XXI. Nemzetközi Geológiai Kongresszus Koppenhága 1960, publikáció 1961). A jelentés címe: „A rétegtani rendszerezés és terminológia alapelvei”. Az 1960–1969 közötti időszakban számos kiegészítő nemzeti és regionális rétegtani „Codex” jelent meg és a Rétegtani Osztályozás nevet felvett bizottság ebben az időszakban 20 köriratot bocsátott ki, majd 1964-ben egy újabb összefoglalást publikált: „Földtani rendszerek meghatározása” címen. Végül a XXIV. Nemzetközi Geológiai Kongresszus (Montreal 1970) alkalmával közreadták a nemzetközi útmutató első fejezetét: „Előzetes jelentés a litosztratigráfiai egységekről”. Ezt követték 1970–71-ben a sztratotípusokkal, a biosztratigráfiai egységekkel és a kronosztratigráfiai egységekkel

foglalkozó fejezetek, végül a „bevezetés és összegezés” c. fejezet előpublikációja. Jelenleg csak a „magyarázó szótár”, valamint a „bibliográfia és index” c. fejezetek publikálása van hátra. E hatalmas arányú munkát HOLLIS D. HEDBERG, a Princeton-i egyetem professzora, a Nemzetközi Rétegtani Osztályozási Albizottság elnöke irányította.

Az elmúlt néhány évtizedben a magyarországi rétegtan fejlődésére elsősorban VADÁSZ ELEMÉR professzor munkássága nyomta rá a bélyegét. Biosztratigráfiai vizsgálatokon nevelkedett, és összefoglaló nagy munkáiban, valamint az egyetemi oktatásban alapvetően kronosztratigráfiai törekvéseket valósított meg. Ebben a szellemben készült Magyarország Földtana (1953–1960) és a Rétegtani Lexikon magyarországi kötetének első kiadása (1956).

A Földtani Intézet 1959. és 1969. évi nemzetközi rétegtani rendezvényei, valamint a külföldi nemzetközi rétegtani rendezvényeken való részvételünk hozott közel bennünket a rétegtan modern képviselőihez. Az 1959. évi Budapesti Nemzetközi Mezozoós Konferencia sikere biztosította például két kongresszusi cikluson keresztül számunkra a Mediterrán Mezozoós Bizottság elnöki tisztségét 1960-tól 1968-ig (Koppenhága 1960, New Delhi 1964, Prága 1968).

A Magyarhoni Földtani Társulat Őslénytani Rétegtani Szakosztálya 1971. április 22–23-án „A rétegtani korreláció és osztályozás módszerei” címen szervezett nagy érdeklődéssel kísért vitautulást. 1972–73-ban elkészült a „Lexique Stratigraphique. Hongrie” II. kiadása. 1973. február 15-én megalakult a Magyar Rétegtani Bizottság, amely bejelentette közreműködését a Nemzetközi Rétegtani Bizottságban.

A Bizottság jelenlegi tisztségviselői:

Elnök: FÜLÖP JÓZSEF

Alelnök: KONDA JÓZSEF

Titkár: CSÁSZÁR GÉZA

1. *Paleozoós munkabizottság:*

Elnök: SZEPESHÁZY KÁLMÁN

Titkár: KASSAI MIKLÓS

2. *Perm munkabizottság:*

Elnök: BARABÁS ANDOR

Titkár: MAJOROS GYÖRGY

3. *Triász munkabizottság:*

Elnök: BALOGH KÁLMÁN

Titkár: ORAVECZ JÁNOS

4. *Jura munkabizottság:*

Elnök: GÉCZY BARNABÁS

Titkár: SCHOLZ GÁBOR

5. *Kréta munkabizottság:*

Elnök: FÜLÖP JÓZSEF

Titkár: HAAS JÁNOS

6. *Eocén munkabizottság:*

Elnök: DUDICH ENDRE

Titkár: GIDAI LÁSZLÓ

7. *Oligocén munkabizottság:*
Elnök: BÁLDI TAMÁS
Titkár: KORPÁS LÁSZLÓ
8. *Miocén munkabizottság:*
Elnök: HÁMOR GÉZA
Titkár: CSEPREGHYÉ MEZNERICS ILONA
9. *Pliocén munkabizottság:*
Elnök: JÁMBOR ÁRON
Titkár: HORVÁTH ISTVÁN
10. *Pleisztocén munkabizottság:*
Elnök: RÓNAI ANDRÁS
Titkár: KROLOPP ENDRE

A Bizottság szeretné elérni, hogy szervezeti és személyi adottságai ne váljanak természetlen keretökké, hanem a felelős aktivitásnak teret biztosító, a modern rétegtani osztályozásért és nevezéktanért, rétegtani egységeink korszerű definiálásáért tenni és egyetérteni akarók fóruma maradjon. A Bizottság aktivistáinak alapvető kötelessége, hogy az ülésekre meghívják az adott tárgykörben dolgozó elvi és gyakorlati munkát végző szakemberek teljes körét.

A Magyar Rétegtani Bizottság időszzerű feladatai:

1. Rétegtani egységeink korszerű vizsgálatának elősegítése, hazai és nemzetközi egyeztetése.
2. Magyar nyelvű, hazai rétegtani lexikon szerkesztése és közreadása.
3. Konzultációk és állásfoglalások időszzerű elméleti és gyakorlati rétegtani kérdésekben.

Budapest, 1975. január 10.

DR. FÜLÖP JÓZSEF

Jelen munka az International Subcommission on Stratigraphic Classification kiadványaként (Report No. 7, Montreal 1972) megjelent az „International Guide to Stratigraphic Classification, Terminology, and Usage, Introduction and Summary” c. munka alapján készült.

Az „Irányelvek” eredeti felépítésén általában nem változtattunk; a javasolt fogalmaknak az „Irányelvek”-ben használt angol megjelölését is megadtuk. A szó szerinti fordítás helyett a magyar rétegtani iskola szemléletmódját igyekeztünk kifejezésre juttatni.

Egyetértünk az „Irányelvek” szerkesztőivel abban, hogy ennek a munkának a célja az, hogy elősegítse egy széles körű megegyezés létrejöttét a rétegtani rendszerezés alapelveit illetően és ösztönözzön egy nemzetközileg is elfogadott terminológia alkalmazására. Mindez a rétegtani munka magasabb színvonalát, a kifejezés és a megértés egzaktságát, a nemzetközi érintkezés és együttműködés elősegítését szolgálja.

Nyilvánvaló számunkra, hogy a rétegtani osztályozás, terminológia és eljárások javasolt megoldását nem lehet a rétegtannal foglalkozó kutatók számára kötelezően előírni. Ez esetben elsősorban arról van szó, hogy a sztratigráfusok széles nemzetközi fórumán 15–20 évi erőfeszítéssel kikristályosított elveket és meghatározásokat tesszük hozzáférhetővé a hazai geológusok számára, abban a reményben, hogy a munka logikája számos kollégánkat ösztönzi majd a javaslatok önkéntes elfogadására és alkalmazására.

Általános elvek és definíciók

- 1.1 *A sztratigráfia (stratigraphy) vagy rétegtan* elnevezés a latin „stratum” és a görög „graphia” szavakból származik. Mai értelemben a Föld kérgét felépítő kőzettestek tudománya, amely azok megjelenési módjával, települési helyzetével, tagolásával, kronológiai egymásra következésével, osztályozásával és számos egyéb tulajdonságával foglalkozik. A kőzetek minden osztálya – üledékes, magmás, metamorf – fenti összefüggéseit illetően beletartozik a rétegtan és a rétegtani osztályozás tárgykörébe.
- 1.2 *A kőzettest* a földkéreg kőzetfajtákból álló építőeleme, amelyet lényeges sajátosságok, egységesítő jellegek különítenek el más kőzettestektől. A kőzettestek többé-kevésbé feltűnő litológiai jellegekkel, fossziliatartalommal, fizikai sajátosságokkal, korkülönbséggel vagy a kőzettestek bármely más jellegének megváltozásával különülhetnek el egymástól.
- 1.3 *A rétegtani osztályozás (stratigraphic classification)* a kőzettestek elkülönítése és rendszerező besorolása olyan egységekbe, amelyek mindazokat a jellegeket, sajátosságokat és lényegi tartalmat kifejezik, amelyekkel a kőzettestek rendelkezhetnek. Mivel a kőzettesteknek számos minőségi meghatározója van, ezért sokféle rétegtani osztályozás lehetséges (1. ábra).
- 1.4 *A rétegtani egység (stratigraphic unit)* lehet egyetlen kőzettest, vagy kőzettestek együttese, amelyet egységként ismernek el a földkérget alkotó kőzettestek osztályozásában. A rétegtani egység kijelölésének alapját egy vagy több kiválasztott jelleg megfelelő mérvű azonossága adja. Éppen ezért a rétegtani egységek világos definíciója rendkívül fontos feladat. A különböző rétegtani osztályozási rendszerek egységei általában eltérnek egymástól.
- 1.5 *A rétegtani terminológia (stratigraphic terminology)* a rétegtani osztályozás során használt általános fogalmak megnevezésével (rétegtani egység-terminusokkal) foglalkozik, pl. formáció, emelet, zóna stb.
- 1.6 *A rétegtani nevezéktan (stratigraphic nomenclature)* a rétegtani egységek egyedi elnevezésével foglalkozik, pl. Kiscelli Agyag Formáció, jura időszak stb.
- 1.7 *Hivatalos (formal) és nem-hivatalos (informal) rétegtani nevezéktan és terminológia.* A hivatalos egység valamely rétegtannal foglalkozó szervezet által saját hatáskörében elfogadott, ill. konvencionálisan egyeztetett osztályozási rendszer egység-terminusa, vagy elnevezett, meghatározott képviselője. A magyarországi rétegtani gyakorlatban célszerűen a Magyar Rétegtani Bizottság által elfogadott nevezéktan, ill. terminológia.
Minden egyéb elnevezés és értelmezés nem-hivatalosnak minősül.

1.8 *A rétegtani osztályozás fajtái (categories stratigraphic classification):*

- a) A *litosztratigráfia (lithostratigraphy)* a kőzettesteket litológiai jellegeik alapján jelöli ki és sorolja egységekbe.
- b) A *biosztratigráfia (biostratigraphy)* a kőzettesteket ősmaradványtartalmuk alapján különíti el és sorolja egységekbe.
- c) A *kronosztratigráfia (chronostratigraphy)* a kőzettesteket kor és időkapcsolatok alapján jelöli és sorolja egységekbe.

A rétegtani osztályozásnak egyéb fajtái is léteznek, melyek a kőzettestek geofizikai sajátosságai, keletkezési viszonyaik, hasznosítható tulajdonságaik stb. alapján hozhatók létre.

1.9 *Az egység-fogalmak és a rétegtani osztályozás hierarchiája*

1. tábla

Osztályozási mód	Egység-terminusok			
<i>Litosztratigráfia</i>	formációcsoport formáció tagozat rétegtag		Group Formation Member Bed	
<i>Biosztratigráfia</i>	*b i o z ó n á k: együttes-zóna tartomány-zóna Oppel-zóna származási-zóna virágkor-zóna köztes-zóna		B i o z o n e s: Assemblage-zone Range-zone Oppel-zone Lineage-zone Acme-zone Interval-zone	
<i>Kronosztratigráfia (1)</i> <i>Geokronológia (2)</i>	(1) eonotéma időtéma rendszer sorozat emelet kronozóna	Eonothem Erathem System Series Stage Chronozone	(2) eon idő időszak kor korszak kron	Eon Era Period Epoch Age Chron
Egyéb sztratigráfiai osztályozási módok	– zóna		– Zone	

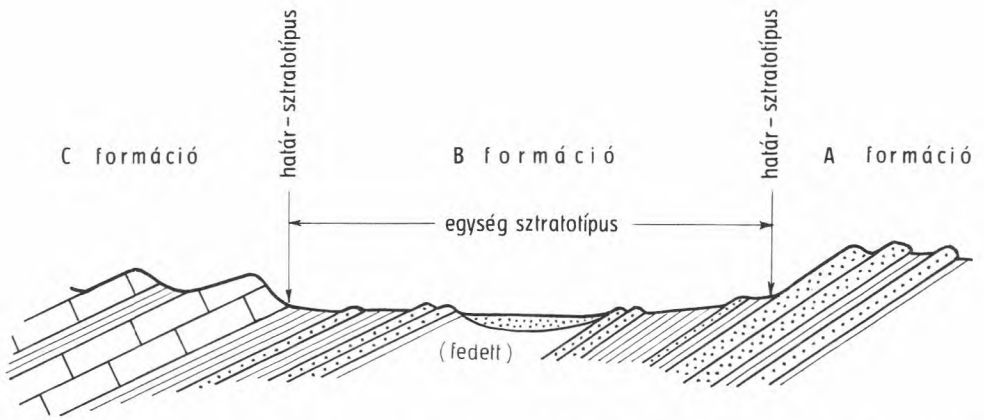
*a biozónák sorrendje nem hierarchikus rend, csupán felsorolás

1.10 *A rétegtani egységek határait* az egység eredetileg definiált meghatározó jellegeinek (horizontális és vertikális) elterjedése szabja meg. A különböző fajta rétegtani egységek határai általában nem esnek egybe és gyakran metszik egymást.

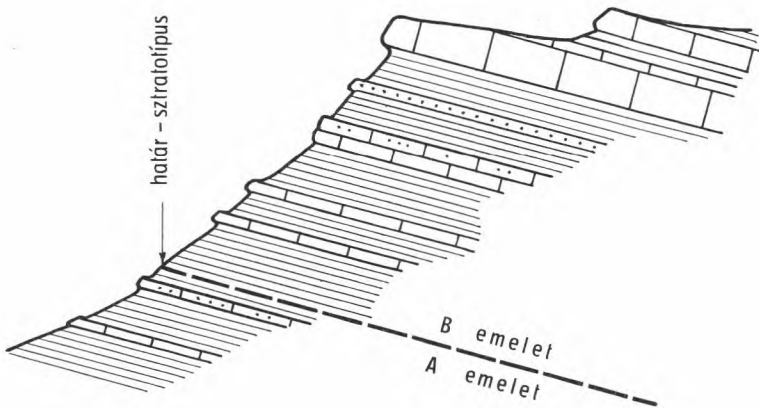
1.11 *Sztratotípus (stratotype)*. A rétegtani egységek bizonyos fajtái legcélszerűbben egy jellemző rétegsorban kijelölt típussal, a sztratotípussal definiálhatók, amely elsődleges

hivatkozási alap. Lényeges a sztratotípus gondos kiválasztása, meghatározása és kívánatos, hogy a sztratigráfusok illetékes szervezetei hivatalosan elfogadják.

- a) Az *egység-sztratotípus (unit stratotype)* olyan típusszelvény, amely egy elnevezett rétegtani egység egészének definiálásához és azonosításához hivatkozási alapul szolgál. Alsó és felső határát határ-sztratotípusokkal rögzíteni kell (2a. ábra).
 - b) A *határ-sztratotípus (boundary stratotype)* az adott rétegsor olyan különleges pontja, amely a rétegtani határok definíciójához és azonosításához hivatkozási alapul szolgál (2b. ábra).
 - c) Az *összetett-sztratotípus (composite stratotype)* az egység-sztratotípusnak az a fajtája, amelyet több kijelölt sztratotípus együttese alkot.
 - d) A *hiposztratotípus (hypostratotype) = fácies-sztratotípus vagy hivatkozási szelvény (reference section)* másodlagos sztratotípus, amely az egységnek vagy határainak más földrajzi környezetben vagy más fáciesben való megjelenési formáját rögzíti. Legnagyobb szerepe a kronosztratigráfiai egységek esetében van, de célszerűen alkalmazható a litosztratigráfiában is.
 - e) *Típus terület (type locality)*. Az a meghatározott földrajzi terület, amelyen belül a sztratotípus elhelyezkedik, vagy a ki nem jelölt sztratotípusok esetében az a terület, amelyet az egységre, vagy az egység határaitra jellemzőnek elfogadtak.
- 1.12 A *zóna (zone)* hivatalos és nem-hivatalos formában is gyakran használt rétegtani fogalom. Számos fajtája létezik: litozóna, biozóna, kronozóna, ásványzóna, mágnesezés polaritás előjele szerinti zóna stb.
- 1.13 *Szint (horizon)*. A rétegtani szint olyan markáns felület vagy alig testet öltő jellemző réteg, amely meghatározott rétegtani helyzetet jelöl. A rétegtani jellegektől függően sokféle szint lehet, mint pl. közet szint, ősmaradványszint, időszint, szeizmikus szint stb. Rétegtani szintként nemcsak a rétegtani egységek határai szerepelhetnek, kijelölhetők az egységek belsejében is, ha rétegtani szempontból kiemelkedő jelentőségűek.
- 1.14 Az *intervallum (interval)* két rétegtani határ közötti közettest. Geokronológiai értelemben két geológiai esemény közötti időtartam.
- 1.15 *Korreláció (correlation)* a rétegtani jellegekben megállapítható azonosságok kimutatása. A sokféle korrelációs lehetőség közül a rétegtani osztályozás módjának megfelelően három fő típus emelhető ki:
- a litológiai korreláció a litológiai jellegek és a rétegtani helyzet,
 - az őslénytani korreláció a fossziliatartalom és a rétegtani helyzet,
 - az időkorreláció a kor és a rétegtani helyzet azonosságán, illetve megfelelő hasonlóságán alapul.
- 1.16 A *geokronológia (geochronology)* a földtörténeti események időbeliségével, időbeli sorrendjének meghatározásával foglalkozik. A geokronológiai egységek a földtani idő (geológiai módszerekkel meghatározott idő) egységei és éppen ezért nem rétegtani egységek.



2a. ábra LITOSZTRATIGRÁFIAI EGYSÉG (B FORMÁCIÓ) EGYSÉG-SZTRATOTÍPUSA ÉS HATÁR-SZTRATOTÍPUSA



2b. ábra KRONOSZTRATIGRÁFIAI EGYSÉG HATÁR- SZTRATOTÍPUSA (AZ A EMELET FELSŐ, ÉS A B EMELET ALSÓ HATÁRA)

Litosztratigráfiai egységek (lithostratigraphic units)

- 2.1 *A litosztratigráfiai osztályozás célja* a kőzettesteknek litológiai jellegek alapján kialakított és elnevezett egységekbe történő besorolása.
- 2.2 *A litosztratigráfiai egység (lithostratigraphic unit)* olyan rétegtani kategória, amelyet valamely uralkodó kőzettani jelleg, ill. jellegek együttese határoz meg. Állhat kizárólag üledékes, magmás, vagy metamorf kőzetfajtákból, illetve ezek együtteséből is. A litosztratigráfiai egységekkel kapcsolatos koncepciónak az egységre, mint egészre vonatkozó jellegeken kell alapulnia.
- 2.3 *A litosztratigráfiai egységek* nemzetközileg elfogadott *rangsora* a következő:
formációcsoport (Group) – két vagy több kőzztanilag hasonló formáció együttese
formáció (Formation) – a litosztratigráfia alapegysége
tagozat (Member) – a formáció elnevezett vagy el nem nevezett lényeges része
rétegtag (Bed) – a formáción vagy a tagozaton belüli, elnevezett vagy el nem nevezett, egyedi vonásokkal elkülönülő legkisebb litosztratigráfiai egység.
- 2.4 *Sztratotípus (stratotype)*. A litosztratigráfiai egységek sztratotípusa olyan jellemző rétegsor, amelyen az egységek definíciója alapul. A rosszul feltárt kőzettestek esetében, amikor a felszínen nem lehet megfelelő sztratotípust kijelölni, az egységet felszín alatti sztratotípussal kell kijelölni, vagy ha erre nincs lehetőség, akkor az alsó és felső határ-sztratotípus szelvényvel és más, a típus előfordulási helyen levő feltárások szelvényével kell definiálni.
a) *Hivatkozási szelvények (reference sections)*. A sztratotípus szelvényvel megadott litosztratigráfiai egység értelmezését kívánatos hivatkozási szelvények (hiposztratotípusok) segítségével más földrajzi ill. fáciesterületre is kiterjeszteni.
- 2.5 *A litosztratigráfiai egységek határai* a litológiai változások szintjénél húzódnak. Előnyben részesítendő az éles litológiai érintkezések, de litológiailag folyamatos átmenet esetén önkényesen is kijelölhető a határ. A határoknak úgy kell húzódnia, hogy a lehető legcélszerűbben, leghasznosabban fejezzék ki a litológiai ki-fejlődés sajátosságait.
a) *Kapcsolat másfajta egységek határaival*. A litosztratigráfiai egységek határai bármely más rétegtani egység határát keresztezhetik.
b) *A határok helyzetét befolyásoló tényezők*. A kőzettestek nagyfokú litológiai változatossága tág lehetőséget kínál a határok megvonására. A határmegvonást azonban egyéb tényezők is befolyásolhatják, mint pl. a laterális nyomozhatóság, a geomorfológiai megjelenés, a fossziliatartalom, a litogenezis stb. Az egység addig terjed, ameddig az a definitív bélyegekkel megszabott kőzettani homogenitás követelményeit kielégíti.
- 2.6 *A litosztratigráfiai egységek elterjedésének (extent) meghatározásánál* a definiált kőzettani jellegek eredeti folyamatossága az irányadó.
a) *Laterálisan nem folytonos egységek (laterally discontinuous units)*. Az olyan eredetileg laterálisan nem folytonos kőzettesteket, amelyek közel azonos

litológiai jellegűek, megegyező rétegtani helyzetűek és kőrák, egyetlen egységként lehet elnevezni, pl.: zátonymésző, törmelékkúpok, bauxitlencsék stb.

- 2.7 *Formáció (Formation)* a litosztratigráfiai osztályozás hivatalos alapegysége. A litosztratigráfiai egységek rangsorában köztes helyzetben van és az egyetlen olyan hivatalos litosztratigráfiai egység, amelyet világszerte használnak és amelybe a kőzettesteket minden esetben hiánytalanul be kell sorolni. A formációk elkülönítéséhez elfogadható litológiai változás mértéke nincs szigorú szabályokhoz kötve, hanem elsősorban a terület földtani felépítése szabja meg. A leglényegesebb szempont az, hogy milyen részletességet igényel a terület földtani arculatának világos, áttekinthető leírása és ábrázolása, továbbá földtörténeti kidolgozása. A térképezhetőség és a szelvényeken való ábrázolhatóság a formációk kijelölésének fontos szempontja. A vastagságnak önmagában nincs meghatározó szerepe, az egy méter alattitól akár több ezer méterig is terjedhet. A formáció üledékes, magmás, metamorf kőzettestekből és bizonyos körülmények között ezek együtteséből állhat.
- 2.8 *Tagozat (Member)* rangban a formáció alatt következő hivatalos litosztratigráfiai egység. A formáció olyan részét képviseli, amely annak többi részétől elkülönülő litosztratigráfiai jellegekkel rendelkezik. A tagozat mindig része a formációnak, de a formációt nem feltétlenül szükséges tagozatokra osztani. A litológiai kifejlődéstől függően némely formáció maradéktalanul tagozatokra osztható, más esetben csak egy bizonyos részt vagy bizonyos részeket emelünk ki, de a tagozat nélküli formáció is gyakori.
- 2.9 *Rétegtag (Bed)*. A rétegtag a litosztratigráfiai egységek rangsorában a legkisebb hivatalos egység. A befoglaló nagyobb egységen belül litológiailag jól elkülönül. Ilyenek lehetnek pl. egyes tufaszintek, lumasella rétegek, konglomerátum padok stb.
- 2.10 *Formációcsoport (Group)*. Két vagy több egymással érintkező formációból áll, melyek bizonyos közös jellegzetes egységesítő kőzettani jellegekkel rendelkeznek. A formációkat nem feltétlenül szükséges formációcsoportokba egyesíteni. Indokolt esetben olyan kőzettestek együttese is megjelölhető formációcsoport névvel, amelyeket a későbbiekben várhatóan formációkra tagolunk.
- 2.11 *Komplexum (Complex)*. Bármely kőzetosztály (üledékes, magmás, metamorf) vagy osztályok eltérő kőzettípusainak együtteséből álló, bonyolult felépítésű és tektonikájú litosztratigráfiai egység.
- 2.12 *Nem-hivatalos litosztratigráfiai egységek (informal lithostratigraphic units)* közé azok a kőzettestek tartoznak, amelyekről vannak ugyan bizonyos információink, de ezek nem elégségesek a hivatalos megjelölésre, vagy hivatalossá tételükre nincs is szükség. Ezek általában valamely zónára (litozónára), pl. palás zónák, széntartalmú zónák stb., vagy rétegekre, vagy tagozatra (pl. homokos rétegek, kavicsos rétegek stb.) vonatkoznak.
- a) *Ipari egységek (industrial units)*. Azokat a kőzettesteket, amelyek csupán hasznosítható anyagtartalmuk miatt váltak ismertté, mint pl. vízadó-rétegek, olaj-

homok, érc tartalmú szint stb., de önálló litosztratigráfiai jellegük nincs – legyenek bár elnevezve – nem-hivatalos egységnek kell tekintenünk.

- b) *Nyelvek és lencsék (tongue and lentil)*. A litosztratigráfiai testekre vonatkozó néhány egyéb kifejezést is nem-hivatalosnak kell tekinteni, mert ezek a litológiai-jellegeken kívül eső formai bélyegeken alapulnak. Ilyen kifejezés a „nyelv” (az egységnek elvékonyodó, a fő kőzettesten túlterjedő része) és a „lencse” (más egység belsejében található lencse alakú kőzettest).
- c) *Zátony (reef; bioherm)* olyan litosztratigráfiai kifejezés, melyet gyakran alkalmaznak a korallok, algák vagy más kőzetképző szervezetek által létrehozott biogén karbonátos kőzetfajták kivastagodó tömegeinek megnevezésére. Indokolt esetben hivatalosan is elnevezhetők, általában azonban nem-hivatalos egységnek minősülnek.
- d) Nem-hivatalos egységnek tekintendők azok a megjelölések, amelyek litológiai jellegek helyett a kőzettestek keletkezési módját, vagy más sajátosságát hangsúlyozzák, pl. a sódómok, kőzettelérek, batolitok, repedéskitöltések, olisztolitok, ciklotémák stb.

2.13 *Nevek (names)*. A litosztratigráfiai egységek neveit úgy kell képezni, hogy egy megfelelő, helyi földrajzi alakulat nevét kombináljuk a rangban megfelelő rétegtani terminussal (Formációcsoport, Formáció, Tagozat, Rétegtag; pl. Kiscelli Formáció), vagy az egységet felépítő domináns kőzettípussal (pl. Kiscelli Agyag), vagy mindkettővel (pl. Kiscelli Agyag Formáció). A litosztratigráfiai egység nevében nem szerepelhet leíró melléknév.

- a) *Laterális átmenetek*. Amikor két egység litológiai jellegei laterálisan átmennek egymásba, az átmeneti jellegű kőzettestet mindkét egység nevének használatával említhetjük, úgy, hogy a két név közé kötőjelet teszünk.
- b) *Nagybetű használata*. Az elnevezett hivatalos litosztratigráfiai egységek nevének képzésénél minden szót nagy kezdőbetűvel kell írni.
- c) *Litogenetikai kifejezések*. A litogenetikai kifejezéseket, mint például „flis” vagy „turbidit”, a hivatalos litosztratigráfiai egységek megnevezésénél kerülni kell.
- d) *A név-ismétlés elkerülése*. Ugyanazt a földrajzi nevet lehetőleg csak egy egység megjelölésére használjuk, még akkor is, ha különböző rangú egységekről van szó.

2.14 *A hivatalos litosztratigráfiai egység bevezetése* megköveteli, hogy az új egység bevezetésére tett javaslatot a leírással együtt, valamely elismert tudományos kiadványban publikálják. Kívánatos, hogy a leírás a következőket tartalmazza:

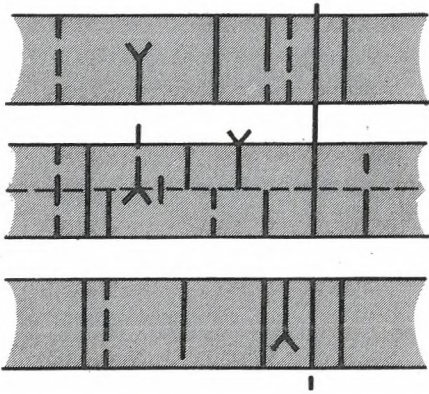
- a) *Név*. A származtatás helye, a nagyobb földrajzi egység megjelölésével. Az elnevezés indoklása.
- b) *A javasolt egység jellege és rangja*.
- c) *Általános jellemzés*. Megismeréstörténet; a javaslat indoklása; litológiai jellemzés.
- d) *Sztratotípus*
 - (1) Földrajzi helyzet (térkép, légi fotó, földrajzi koordináták).
 - (2) Az egység-sztratotípus részletes földtani leírása: vastagság, kőzettani felépítés, paleontológiai, ásványtani, szöveti, geomorfológiai stb. jellegek (rétegsor, vizsgálati diagramok, fényképek).

- (3) A határok részletes leírása; határ-sztratotípus; határmegvonás indoklása, kapcsolódó egységek rövid jellemzése.
 - (4) Genetikai és fejlődéstörténeti értelmezés.
 - e) *Hiposztratotípusok* (hivatkozási szelvények).
 - f) *Regionális szempontok*. Az egység elterjedése; geomorfológiai megjelenése; vastagsági változásai; laterális jellegváltozásai; sztratigráfiai kapcsolatai; méretei és az alakja.
 - g) *Kor és korreláció*.
 - h) *Elkülönítő vagy azonosító jelek*. Az egység és határainak definitív bélyegei, amelyek alapján az egység és határai a sztratotípusból kiindulva kiterjeszthetők.
 - i) *Irodalomjegyzék*.
- 2.15 *A felszín alatti egységekkel szemben támasztott különleges kívánalmak*
- a) *Mélyfúrási és bányabeli adatok*. A típus mélyfúrás vagy bánya helyzetének megadása leírással, pontos földrajzi koordinátákkal és térképpel; a fúrás le-
mélyítésének vagy a bányaművelés időszaka, a fúrás talpmélysége, a típus-
feltárás bányaszintje. Kívánatos, hogy felszín alatti egységek esetén több hi-
vatkozási szelvényt adjunk meg.
 - b) *Földtani adatok*. A fúrás vagy fúrások földtani adatai; mélyfúrási és bányas-
szelvények. A szelvények világosan jelezzék az egység határait. Az egység
mélységi adatait is rögzíteni kell.
 - c) *Raktározás*. A fűrőmagok, ill. típusminták raktározási helye.

Biosztratigráfiai egységek (biostratigraphic units)

- 3.1 *A biosztratigráfiai osztályozás célja*, hogy a közettesteket olyan elnevezett egységekbe sorolja, amelyek a fossziliatartalom különbözőségén alapulnak. Az ősmaradványok különleges jelentősége abban rejlik, hogy nem csupán a rétegtani osztályozás eszközei, hanem egyben a bezáró kőzet keletkezési viszonyainak érzékeny jelzői, valamint az időkorreláció és az időbeosztás kiemelkedő fontosságú tényezői.
- 3.2 *A biosztratigráfiai egység* olyan rétegtani kategória, amelyet fossziliatartalma, ill. paleontológiai karaktere határoz meg.
- a) *Biosztratigráfiai egységek kijelölésének alapjai*. Biosztratigráfiai egységeket alapozhatunk fossziliák jelenlétére, szemben azok hiányával; ősmaradványok együttesére vagy kiválasztott taxonokra; egyes fajok gyakoriságára; az ősmaradványok morfológiai jellegeire; az általuk jelzett életmódra; az evolúciós stádiumra, vagy bármely olyan jellegben bekövetkezett változásra, amely kapcsolatban van a közettestek fossziliatartalmával. Fontos, hogy az egységek definiálásának alapját világosan tisztázzuk.
 - b) *Elterjedés*. A biosztratigráfiai egységet csak azoknak az őslénytani jeleknek a megfigyelhetőségi határán belül lehet elismerni, amelyeken az egység definíciója alapul.

- c) *Helyben beágyazódott, szállított, áthalmazott és behatolt fossziliák.* Azok a fossziliák, amelyek üledékes kőzettestekben találhatóak, lehetnek élőhelyükön beágyazódottak, vagy szállítás után betemetettek. Találhatóak korábban képződött rétegekből áthalmazott, vagy speciális körülmények között, a fiatalabb rétegekből az idősebbekbe behatolt fossziliák is. A felsorolt változatok pontos meghatározása döntő fontosságú rétegtani jelentőségük szempontjából.
- d) *Átfedések és hiányok.* A különböző taxonokon alapuló biosztratigráfiai egységek átfedhetik egymást, vagy közöttük hiány mutatkozhat.
- 3.3 *A biozóna a biosztratigráfiai egységek bármely fajtájára alkalmazható általános kategória. A biozóna geokronológiai megfelelője a biokron. A biozóna következő típusait használják:*
- 3.4 *Együttes-zóna (Assemblage-zone, Cenozone).* A biosztratigráfiai együttes-zóna olyan biosztratigráfiai egység, amelynek fossziliatartalma, vagy bizonyos fossziliái olyan jellegzetes együttest alkotnak, amely elkülönül a szomszédos kőzettestekétől (3a. ábra).
- a) *Elterjedés.* Az együttes-zóna elterjedését és jellegét a benne található jellemző taxonok többségének vagy mindegyikének megadásával definiálhatjuk, de kívánatos, hogy ezenkívül még sztratotípus kijelölésével is megadjuk az azonosítás lehetőségét.
- b) *Határok.* Az együttes-zóna a meghatározó fossziliák együttes jelenlétén alapul. A határok kijelölésében az egyéni ítéletnek is jelentős szerep jut. Bármely zónaalkotó taxon teljes elterjedési tartománya túlterjedhet az együttes-zóna határain.
- c) *Név.* Az együttes-zóna nevének egy vagy több jellemző és a fosszilia-közösséget meghatározó alkotóelem nevéből kell származnia, pl.: *Eponides-Planorbullina* Együttes-zóna.
- d) *Jelentőség.* Az együttes-zónák elsősorban az ősföldrajzi helyzet és az üledék-képződési körülmények jelzőiként fontosak. Gyakran jelentős a korjelző szerepük és a korrelációs értékük is.
- 3.5 *Taxon-tartomány-zóna (Taxon-range-zone).* A taxon-tartomány-zóna olyan biosztratigráfiai egység, amely egy adott taxon (faj, nemzetség, család stb.) alakjainak teljes (horizontális és vertikális) elterjedési tartományát képviseli (3a. ábra).
- a) *Elterjedés.* A taxon-tartomány-zóna meghatározásának alapja a taxon típusa, vagy a taxon biológiai fogalma, és nem valamely sztratotípus. A taxon-tartomány-zóna elterjedését a meghatározott taxon példányainak teljes elterjedése szabja meg.
- b) *Határok.* A taxon-tartomány-zóna határai azok a felületek, melyek a zónát képviselő taxon alakjainak a rétegsorban bárhol megismert legszélső előfordulási határát jelölik.
- c) *Név.* A taxon-tartomány-zóna neve azon taxontól származik, melynek elterjedési tartományán alapul, pl. *Exus albus* Tartomány-zóna.
- d) *Jelentőség.* A taxon-tartomány-zónák a bezáró kőzettestek korának és a lerakódás környezetének jelzésére hasznosak. Annyi taxon-tartomány-zóna lehet,



C EGYÜTTES-ZÓNA

interzóna

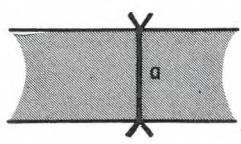
B EGYÜTTES-ZÓNA

b alzóna

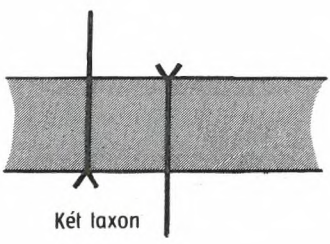
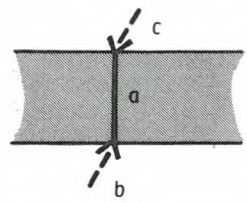
a alzóna

üres interzóna

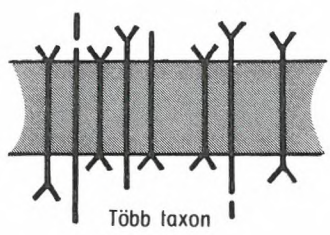
A EGYÜTTES-ZÓNA



TAXON-TARTOMÁNY-ZÓNA



EGYBEESŐ-TARTOMÁNY-ZÓNA



Taxon-tartomány-határ:

Y Felső határ

∩ Alsó határ

3a. ábra A LEGGYAKRABBAN HASZNÁLT BIOZÓNA FAJTÁK ALKALMAZÁSÁNAK ELVI PÉLDAI

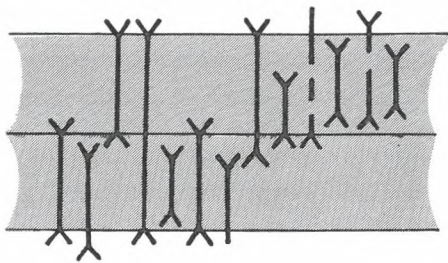
ahány taxon létezik; ezek a zónák nem alkalmasak arra, hogy minden kőzettestet – hiányok és átfedések nélkül – egységekbe soroljanak.

3.6 *Egybeeső-tartomány-zóna (Concurrent-range-zone)*. Az egybeeső-tartomány-zóna olyan biosztratigráfiai egység, amelyet két vagy több kiválasztott taxon elterjedési tartományának egybeeső (átfedő) szakasza határoz meg (3a. ábra).

- a) *Elterjedés*. Az egybeeső-tartomány-zóna elterjedésének meghatározása azon alakok együttes előfordulásán alapul, amelyek a zónát meghatározó taxonok biológiai fogalmát kielégítik. Jóllehet az elterjedést nem definiálják sztratotípussal, jellemző tájékoztató szelvények kijelölése hasznos.
- b) *Határok*. Az egybeeső-tartomány-zóna határait azoknak a taxonoknak a legszélső ismert együttes elterjedése jelöli ki, melyeket a zóna diagnosztizálására megadtak. Szigorúan véve, az egybeeső-tartomány-zóna jogos elismeréséhez minden megadott taxon együttes jelenléte szükséges.
- c) *Név*. Az egybeeső-tartomány-zóna nevének abból a két vagy több taxonnévből kell származnia, amelyek egymásmellettiége a zónát jellemzi, pl. *Globigerina selli*–*Pseudohastigerina barbadoensis* Egybeeső-tartomány-zóna.
- d) *Jelentőség*. Az egybeeső-tartomány-zóna meghatározó jellegű taxonjait általában úgy választják ki, hogy azok maximális időhatározó jelentőséget adjanak a zónának, amely így elsősorban az időkorrelációban és a kronosztratigráfiai osztályozásban nyújt segítséget, habár maga nem kronosztratigráfiai egység.

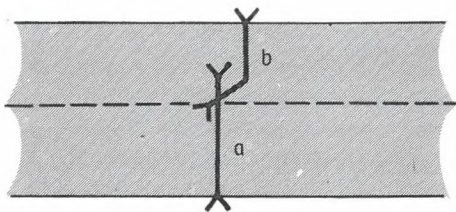
3.7 *Oppel-zóna (Oppel-zone)*. Az Oppel-zóna kifejezés az egybeeső-tartomány-zóna kevésbé szigorúan definiált formájaként használatos, amelyben bizonyos taxonok elterjedési tartománya lényeges diagnosztikai bélyeg, de egyúttal az egyes taxonok első és utolsó megjelenése és más időhatározó jelentőségűnek vélt paleontológiai jellegek is tájékoztatóul szolgálnak. A zóna jelenlétének megállapításához az úgynevezett diagnosztikus taxonok vagy azok egy részének jelenléte a követelmény (3b. ábra).

- a) *Elterjedés*. Az Oppel-zóna felállításának kritériumai kevésbé szigorúak, mint az egybeeső-tartomány-zónáé, és sokkal inkább függenek az egyéni megítéléstől. Bár az elterjedést nem kell sztratotípussal definiálni, jellemző tájékoztató szelvények kijelölése hasznos.
- b) *Határok*. Az Oppel-zóna határai azon biosztratigráfiai jellegek elterjedési határai, melyeket a zónára nézve diagnosztikusnak értelmeztek. A határok megvonásában jelentős különbségek lehetnek, az egyéni megítélés eltérései miatt. Az Oppel-zóna elterjedése általában egyetlen biogeográfiai provinciára korlátozódik.
- c) *Név*. Az Oppel-zóna nevét a zóna lényeges taxonjainak a nevéből kell származtatni, pl. *Siphogenerinoides bramletti* Oppel-zóna. Nem szükséges, hogy a névadó taxon, vagy taxonok a zónában mindenütt jelen legyenek.
- d) *Jelentőség*. Az Oppel-zóna szélesebb értelmű, sokkal könnyebben használható, azonban kevésbé pontos, mint az egybeeső-tartomány-zóna, jelentős az időkorrelációnál és segítséget jelent a kronosztratigráfiai osztályozásnál. Az Oppel-zónának megfelelő fogalom a quarter sztratigráfiában a faunahullám.



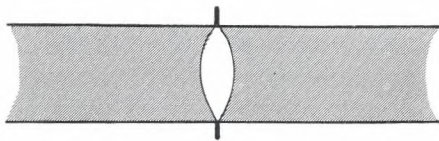
B OPPEL-ZÓNA

A OPPEL-ZÓNA

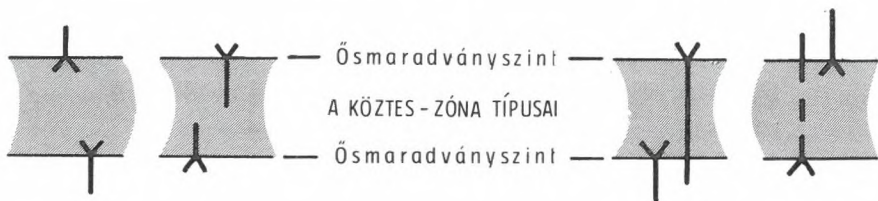


B SZÁRMAZÁSI-ZÓNA

A SZÁRMAZÁSI-ZÓNA



VIRÁGKOR-ZÓNA



Taxon-tartomány-határ:

Y Felső határ

Y Alsó határ

3b. ábra A LEGGYAKRABBAN HASZNÁLT BIOZÓNA FAJTÁK ALKALMAZÁSÁNAK ELVI PÉLDÁI

- 3.8 *Származási-zóna (Lineage-zone; Phylozone)*. A származási-zóna a tartomány-zónának az a típusa, amelyet valamely taxon fejlődési vonalát képviselő ősmaradvány-sorozat alakjai jelölnek ki és amelyet e fejlődési vonal jellegváltozásai határolnak (3b. ábra).
- a) *Név*. A származási-zónát a meghatározó taxon neve alapján célszerű elnevezni (pl. *Globorotalia fohsi* Származási-zóna).
- b) *Jelentőség*. A származási-zónákat különösen értékesnek tekintik az időkorrelációnál.
- 3.9 *Virágkor-zóna (Acme-zone)*. A virágkor-zóna olyan biosztratigráfiai egység, amelyet valamely taxon legnagyobb felvirágzása, mennyiségi maximuma képvisel és nem teljes elterjedési tartománya. A zóna nevét a taxon neve adja. A virágkor-zóna határai többnyire szubjektív jellegűek (3b. ábra).
- 3.10 *Köztes-zóna (Interval-zone)*. A köztes-zóna két jellegzetes ősmaradványszint közötti köztettest, amely önmaga nem képvisel szükségképpen elkülönülő biosztratigráfiai tartományt, vagy más rétegtani egységet (3b. ábra).
- a) *Név*. A köztes-zóna nevét a két ősmaradványszint nevéből kell képezni úgy, hogy az alsó megelőzze a felsőt, pl.: *Exus albus* (kimaradó) – *Exus magnus* (fellépő) Köztes-zóna.
- b) *Jelentőség*. A köztes-zónát általában korrelációs célokra használják.
- 3.11 *Egyéb biozóna fajták*. Az említetteken kívül sok egyéb biozóna típus is hasznos lehet.
- 3.12 *Nem-hivatalos biosztratigráfiai egységek (informal biostratigraphic units)*. Azok a biosztratigráfiai egységek, amelyek a fossziliatartalomra vonatkozó információkat nem szabatos formában tartalmazzák, nem-hivatalos egységnek tekintendők (pl. ostreás rétegek, munierias agyagmarga stb.).
- 3.13 *Üres interzóna és intrazóna (barren interzone and intrazone)*. Nem-hivatalosnak tekintendő a szomszédos biozónák közötti fossziliamentes intervallum, amelyet üres interzónaként a szomszédos zónák neve alapján lehet megjelölni, pl.: *Exus parvus*–*Exus magnus* üres interzóna. Hasonlóképpen a biozónán belüli üres intervallumok üres intrazónaként említhetők, pl.: az *Exus albus* Együttes-zóna tetejéhez közeli üres intrazóna.
- 3.14 *A biozónák rang szerinti osztályozása*. A biozónák bizonyos fajtáin belül, pl. az együttes-zóna vagy az Opper-zóna esetében a következő rangsor állítható fel: főzóna (superzone), zóna (zone), alzóna (subzone), kiszóna (zonule).
- 3.15 *A biosztratigráfiai egységek nevei*. A biosztratigráfiai egységek neveit egy vagy több megfelelő fosszilia neve és a kérdéses egységfajta vonatkozó megfelelő terminus összekapcsolásával kell képezni, szükség esetén a zóna rangjának feltüntetésével. A fossziliák tudományos nevét a biosztratigráfiai terminusokban nyomtatás esetén kurzív szedéssel kell jelezni.
- 3.16 *Hivatalos biosztratigráfiai egységek bevezetéséhez* elismert tudományos kiadványban való publikáció szükséges. A leírásnak a következő információt kell tartalmaznia:
- a) *A név származtatása*. A zóna valószínű azonosíthatósági területe.

- b) *Az egység fajtája és rangja.* (A biozóna fajtájának megjelölése nagyon fontos.)
- c) *Általános ismertetés.* Meghatározó értékű fossziliák; ahol szükséges, sztratotípusok vagy tájékoztató szelvények kijelölése; litológiai jellegek, a javasolt egység bevezetésének indoklása.
- d) *Elkülönítő, azonosító bélyegek;* az egységet meghatározó taxonok alakjainak leírása
- e) *Határok és a szomszédos biozónákkal való kapcsolat.*
- f) *Vastagság és laterális elterjedés.*
- g) *Fácies és klimatikus jelentőség.*
- h) *Földtani kor és korreláció.*
- i) *Kapcsolat a megfelelő litosztratigráfiai és kronosztratigráfiai egységekkel.*
- j) *A nomenklatúra története és a helyes megfigyelések első használata.*
- k) *Irodalmi tájékoztató.*

3.17 *A biosztratigráfiai egységek újradefiniálása* nevük megváltoztatása nélkül éppen olyan elfogadtatást igényel, mint egy új egység bevezetése.

Kronosztratigráfiai egységek (chronostratigraphic units)

- 4.1 *A kronosztratigráfiai osztályozás célja* a kőzettetek elnevezett (kronosztratigráfiai) egységekbe sorolása, a geológiai időegységeknek (geokronológiai egységeknek) megfelelően. Ezek az egységek megkönnyítik a kőzettetek időkorrelációját és időmeghatározását, alapul szolgálnak a földtörténeti események rögzítéséhez. A kronosztratigráfiai egységeket oly módon célszerű meghatározni, hogy azokkal mind a vizsgált, mind a távolabbi területek, sőt az egész Föld geológiai fejlődésének fontos szakaszai leírhatók legyenek.
- 4.2 *A kronosztratigráfiai egység* azokat a kőzetteteket foglalja magába, amelyek egy meghatározott földtörténeti időtartam alatt képződtek. Ez legjobban két kijelölt határ-sztratotípus közötti rétegtani intervallummal definiálható. A kronosztratigráfiai egység relatív nagyságát az az időintervallum jelzi, amely alatt az egységet képviselő kőzettet ill. kőzettetek létrejöttek, nem pedig azok fizikai vastagsága.
- 4.3 *A kronosztratigráfiai és geokronológiai egységek közötti kapcsolatok.* Minthogy a kőzetteteknek geológiai időintervallumok felelnek meg, ezért minden kronosztratigráfiai egység-terminusnak megvan a geokronológiai megfelelője. A kronosztratigráfiai egység-terminus eltér a megfelelő geokronológiai terminustól, de mind a kettőnek ugyanazt a tulajdonnevet kell adni, pl.: perm rendszer (kronosztratigráfiai) és perm időszak (geokronológiai).
- 4.4 *Fő kronosztratigráfiai egységek.* A kronosztratigráfiai ill. geokronológiai egység-terminusok hivatalos rangsora a következő:

<i>Kronosztratigráfiai</i>		<i>Geokronológiai</i>	
eonotéma	(Eonothem)	eon	(Eon)
időtéma	(Erathem)	idő	(Era)
rendszer	(System)	időszak	(Period)

Kronosztratigráfiai

sorozat (Series)

emelet (Stage)

.....
kronozóna (Chronozone)*Geokronológiai*

kor (Epoch)

korszak (Age)

.....
kron (Chron)

Az al- (Sub-) és fő- (Super-) összetétel alkalmazható a kronosztratigráfiai egységeknél és ezek geokronológiai megfelelőjénél, ha ezekre a járulékos megjelölésekre is szükség van. A kronozóna kifejezés a hivatalos egységek rangsorában az emelet alatt következő egységre használható. A megjelölés alapja a névadó biosztratigráfiai, litosztratigráfiai vagy egyéb sztratigráfiai egység.

4.5 *Sztratotípus.* A kronosztratigráfiai egység definíciójának lényeges része az időbeli kiterjedés és minthogy a földtörténeti események földtani időtartama kizárólag magukban a kőzettestekben rögzítődik, logikus, hogy a kronosztratigráfiai egységek időkiterjedésének definiálására a legjobb hivatkozási alap az a kijelölt rétegsor, amely a folyamatosan létrejött kőzettestben két meghatározott pont között helyezkedik el. Ez a két kijelölt pont képezi az alsó és a felső határ-sztratotípust és egyúttal a kronosztratigráfiai egység pontosan definiált határait.

a) *Egység-sztratotípus (unit stratotype).* A kronosztratigráfiai egység egység-sztratotípusának általában azt a szelvényt tekintjük, amely az egységet az eredeti leírás vagy elnevezés helyén teljesen harántolja és határait alsó és felső határ-sztratotípusokkal definiálták. A kronosztratigráfiai egységeknek nincs olyan különleges szelvénye, amely jellegeit (litológiai, őslénytani stb.) tekintve tipikusabb lenne, mint bármely másik azonos időszakaszt képviselő szelvény. Bár az elvi egység-sztratotípus mindazoknak a jellegeknek az összessége, melyekkel az egység a két definiált határ között rendelkezik, a valóságban ezek a jellegek egyetlen szelvény-nyel ritkán adhatók meg. Az egység-sztratotípus határ-sztratotípusai szabják meg az egység kiterjedését.

b) *Határ-sztratotípus (boundary stratotype).* A kronosztratigráfiai egység határ-sztratotípusait a lényegében folyamatos képződésű kőzetsorban azoknál a szinteknél (vagy azokhoz közel) kell kiválasztani, ahol kijelölésük a hosszútávú időkorreláció szempontjából a lehető legkedvezőbb. Diszkordancia felületet sem határ-sztratotípusként sem kronosztratigráfiai egység határfelületeként nem kívánatos kijelölni, mert nem képvisel izokron szintet.

c) *Hiposztratotípus (hypostratotype).* A hivatkozási szelvények (hiposztratotípusok) kijelölése a típusterülettől távoli helyeken nyújt segítséget, az egység egészének jellegéről alkotott felfogás kiterjesztésére, továbbá helyi alapot biztosít az időkorreláció számára.

d) *Nemzetközi megegyezés.* A több országra kiterjedő kronosztratigráfiai egységek esetében rendkívül lényeges, hogy a határ-sztratotípusokat illetően nemzetközi megegyezés szükséges.

4.6 *A kronosztratigráfiai egységek határai.* A kronosztratigráfiai egységek határainak – elvben – azonos korú (izokron) felületeknek kell lenniük, minthogy az egységeknek mindenütt azokat a kőzettesteket – de csakis azokat – kell tartalmazniuk, amelyek az alsó és felső határ-sztratotípusok által képviselt időpontok közötti időtartamban keletkeztek.

- a) *Gyakorlati lehatárolás.* A gyakorlati használatban a kronosztratigráfiai egységek határai csak annyira izokronok, amennyire az idő-korreláció rendelkezésre álló eszközeivel ez jelenleg megoldható (4. ábra).
- b) *Az elhatárolás módszerei.* A kronosztratigráfiai egységek ideális izokron határainak lehető legszorosabb megközelítése érdekében szükséges és kívánatos, hogy a határszintek idő-korrelációjára minden lehetséges bizonyítási módot felhasználjunk, amellyel a határszint a határ-sztratotípus helyétől más területre kiterjeszhető. Ezek a módszerek magukba foglalják a rétegek közvetett és közvetlen nyomon követését, a litológiai, az őslénytani, a radiometrikus adatokat, a mágneses változásokat és a paleomágnesességet, az őség-hajlati és ősföldrajzi változásokat, az orogenezist, a diszkordanciákat stb.
- c) *Más fajtájú egységek határaival való kapcsolat.* Jóllehet a másfajta sztratigráfiai egységek határai nagy segítséget jelenthetnek a nyomozásban és a kronosztratigráfiai egységek határainak korrelációjában, de tisztában kell lennünk azzal, hogy a kronosztratigráfiai határok általában mindenfajta sztratigráfiai egység határát metszhetik.

4.7 *A kronosztratigráfiai egységek elterjedése* elvben világméretű. A gyakorlatban azonban csupán a magasabb rangú elnevezett egységeket alkalmazzák világszerte, mivel a határ-sztratotípustól való növekvő távolsággal a hosszútávú korreláció alapján történő határmegvonásban egyre komolyabb nehézségek mutatkoznak. Így a rendszert és a sorozatot még általában világszerte elismerik, de az emeletet és a kronozónát gyakran csak regionálisan alkalmazzák.

4.8 *Emelet (Stage).* Az emelet a hivatalos kronosztratigráfiai terminusok rangsorának alacsonyrangú egysége és olyan közettestet képvisel, amely viszonylag kis földtani időtartam alatt képződött. Az emelet a kronosztratigráfia alapegységének tekinthető, mert alkalmas egy adott területen belül jelentkező gyakorlati kronosztratigráfiai igény kielégítésére és remélhető, hogy a későbbiekben világszerte is elfogadható lesz.

a) *Korszak (Age).* Az emelet geokronológiai megfelelője.

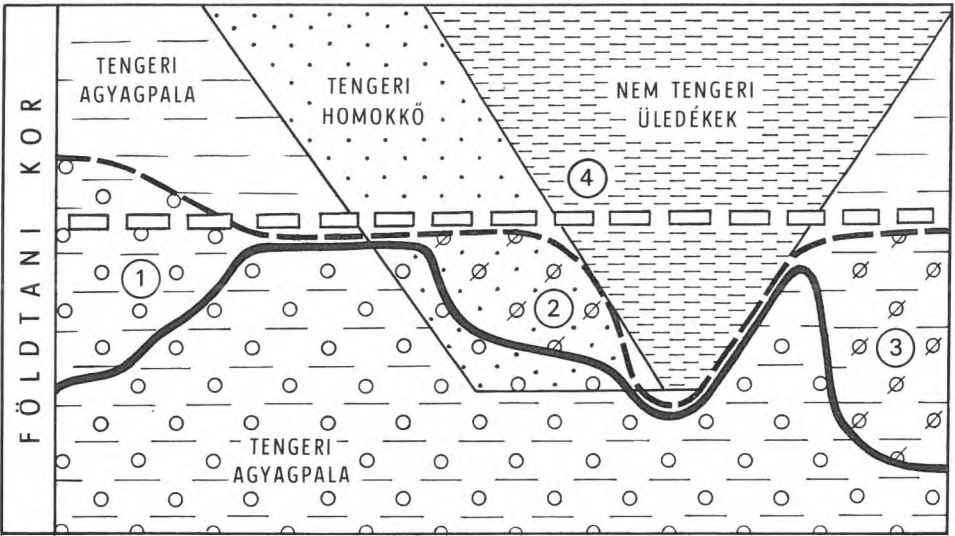
b) *Határok.* Az emeletet határ-sztratotípusokkal kell definiálni.

c) *Időtartam.* Az általánosan elfogadott elnevezett emeletek átlagos időtartama 3–10 millió év.

d) *Név.* Kívánatos, hogy az emeletek (és a nekik megfelelő korszakok) nevei olyan földrajzi objektumok nevéből származzanak, amelyek a típusszelvény helyén ill. a típus területen vagy azok közelében vannak.

4.9 *Alemelet (Substage).* Az alemelet az emelet valamely részét magába foglaló kisebb egység. Néhány emeletet teljesen felosztottak hivatalosan elnevezett alemeletekre; másoknak viszont csak bizonyos részeit jelölték meg alemeletként. Az alemelet geokronológiai megfelelőjét alkorszaknak (Sub-Age), vagy egyszerűen korszaknak (Age) lehet nevezni. Az alemeletet is határ-sztratotípusokkal kell definiálni. Az alemeletek nevei ugyanazt a szabályt követik mint az emeletnevek.

4.10 *Kronozóna (Chronozone).* A kronozónát, mint hivatalos kronosztratigráfiai egységet jelenleg a párizsi Nemzetközi Geológiai Kongresszus (1900) zóna terminusának



- ① Még nem lárták fel a zónajelző ősmaradványt
- ② Nem fosszilizálódtak a zónajelző ősmaradványok
- ③ A fossziliák a metamorfózis során megsemmisültek
- ④ Nem élt itt zónajelző taxon

- □ Elvi izokron határ
- ○ A zónajelző taxon élt itt
- ∅ ∅ A zónajelző taxon élt itt, de maradványai ellűntek
- — A zónajelző taxon eredetileg lerakódott maradványainak felső határa
- ~ ~ A zónajelző taxon ismert fosszilis előfordulásának felső határa (A zóna mai ismereteink szerinti felső határa)

4. ábra A ZÓNAJELZŐ TAXON EREDETI ÉS JELENLEGI ISMERETEINK SZERINTI FELSŐ ELŐFORDULÁSI HATÁRÁNAK HELYI ELTÉRÉSEI AZ ELVI IZOKRON SZINTTŐL

értelmében használják és egyike a kronosztratigráfiai kifejezések rangsorában szereplő legalacsonyabb rangú egységeknek. A definíció alapja általában egy biosztratigráfiai tartomány-zóna (range-zone) által meghatározott időtartam. Beletartozik valamennyi kőzettest, amely a tartomány-zóna definitív ősmaradványainak legnagyobb vertikális elterjedése által meghatározott időtartamon belül keletkezett, tekintet nélkül arra, hogy a tartomány-zóna definitív ősmaradványai az adott helyen megvannak-e vagy sem (5. ábra).



5. ábra

AZ EXUS ALBUS KRONOZÓNA ÉS AZ EXUS ALBUS BIOZÓNA KAPCSOLATA
(AZ EXUS ALBUS PÉLDÁNYOK ELTERJEDÉSÉT AZ ÁBRÁN PONTOZÁS JELÖLI)

Mint hogy a kronozóna a biosztratigráfiai tartomány-zónán alapul, nem lehet megfelelően sztratotípussal definiálni, mint más hivatalos kronosztratigráfiai egységet, mivel kiterjedése, az új kutatások eredményeként, folytonosan változhat. Ezen okok következtében nem mindig egyeztethető tökéletesen a sztratotípussal rögzített emelettel vagy alemelettel.

- a) *Név.* A kronozóna neve az alapját képező sztratigráfiai egység nevével egyezik meg, pl. *Exus albus* kronozóna (az *Exus albus* Tartomány-zónából származtatva).
- b) *Kron (Chron).* A kronozóna geokronológiai megfelelője.
- c) *Nem-hivatalos használat.* A kronozóna kifejezés nem-hivatalosan is használható (lásd 4.15).

4.11 *Sorozat (Series).* A sorozat olyan hivatalos egység, amely a kronosztratigráfiai rangsorban az emelet és a rendszer között van.

- a) *Kor (Epoch).* A sorozat geokronológiai megfelelője.
- b) *Határok.* A sorozatot határ-sztratotípusokkal kell definiálni. Ha teljesen emeletekre osztott, akkor határait a legfiatalabb emelet felső és a legidősebb emelet alsó határánál kell meghúzni.
- c) *Időtartam.* A jelenleg elfogadott sorozatok átlagos időtartama kb. 15 millió év.
- d) *Név.* A jelenleg elismert sorozatok nevei különböző eredetűek. Többségük nem

rendelkezik önálló névvel s megjelölésük a helyzetre utaló alsó-, középső-, felső előtag és a megfelelő rendszer nevének összekapcsolásával történik.

- e) *Felosztás*. A sorozatokat átlagosan hat emeletre osztották. Fő- (super-) és al- (sub-) sorozatok esetenként kijelölhetők.

4.12 *Rendszer (System)*. A hagyományos időrétegtani rangsorban fő rangú hivatalos egység a sorozat felett és az időtéma alatt. Időtartamának nagysága alapján joggal várható el, hogy világméretű tájékoztatóul szolgáljon.

a) *Időszak (Period)*. A rendszer geokronológiai megfelelője az időszak.

b) *Határok*. A rendszer időkitérése a legkönnyebben a rendszert alkotó sorozatok, vagy emeletek összegzésével definiálható. A rendszer alsó határ-sztratotípusa a rendszeren belüli legidősebb sorozat vagy emelet alsó határ-sztratotípusa, felső határ-sztratotípusa pedig a legfiatalabb sorozat vagy emelet felső határ-sztratotípusa.

c) *Időtartam*. A jelenleg elfogadott rendszerek időtartama 35–70 millió év, átlagosan kb. 50–60 millió év.

d) *Név*. A jelenleg elismert rendszerek neve különböző eredetű; néhány a rétegtani helyzetet jelzi; vagy litológiai tartalma van, más nevek etnikaiak, ill. földrajziak.

e) *Felosztás*. A rendszerek általában 2–6 sorozatra oszlanak. Az alrendszer és főrendszer indokolt esetben elfogadható.

4.13 *Időtéma (Erathem) és idő (Era)*. Az időtéma a kronosztratigráfiai rangsorban a legnagyobb általánosan elismert egység. Geokronológiai megfelelője az idő (Era). Az időtémák hagyományosan a földi élet fő fejlődési fázisaival egyeznek meg: archeozóikum, paleozóikum, mezozóikum, kainozóikum.

4.14 *Eonotéma (Eonothem) és eon*. Az eon az időnél (Era) magasabb rangú időegység kifejezésére szolgáló geokronológiai fogalom. Logikailag ennek kronosztratigráfiai megfelelője az eonotéma. Legcélszerűbb használatukban ezek is a Föld és a földi élet fejlődésével állnak kapcsolatban: kriptozóikum, fanerozóikum.

4.15 *Nem-hivatalos kronosztratigráfiai egységek*. A kronozóna kifejezés nem-hivatalos értelemben olyan közzettestet jelöl, amely annak az időtartamnak felel meg, amelyet valamilyen rétegtani tulajdonság határoz meg, pl. az Ammoniteszek kronozónája, Globotruncana kronozóna, az olduvai mágnese reverzitás kronozónája stb.

4.16 *Időszint (chronohorizon)*. A kronosztratigráfia fontos feladata a közzettestek különböző területek közötti időkorrelációja. Ez általában az elnevezett időszintek (kronohorizontok) segítségével hajtható végre. (Az időszint szinonimái: időhorizont, sziht, dátum, határfelület, határréteg, kulcsréteg stb.) Az ilyen időszintek lényeges jellemzője, hogy nagyon vékonyak, elkülönülők és gyakorlatilag hosszútávon, esetleg teljes földrajzi elterjedésükben izokronok. Ilyenek lehetnek egyes ősmaradvány szintek (ezek lehetnek biozónák határai is), vulkáni hamu- vagy bentonitrétegek, mágnese reverzitási szintek, elektromos értékhatárok stb.

a) *Név*. Az időszintet különbözőképpen lehet elnevezni jellegétől függően, pl.: tonstein–23; az *Exus albus* Tartomány-zóna teteje, *Bolivina spinosa* biohorizont, az olduvai kronozóna felső határa stb.

- b) *A kronosztratigráfiai egységek határaként való használat.* A kronosztratigráfiai egységek határa elvben ugyan időszint, de ez a sztratotípusoktól távolodva a gyakorlatban nehezen azonosítható.
- c) *A földtani pillanat és időpont.* Az időszint geokronológiai megfelelője a földtani pillanat (Moment), vagy ha nincs észlelhető időtartam, akkor földtani időpont (Instant).

4.17 *A standard globális kronosztratigráfiai (geokronológiai) skála.* A kronosztratigráfiai osztályozás alapvető célja az általános érvényű kronosztratigráfiai egységek nemzetközi elfogadtatása. Az így felállított standard skálának alkalmasnak kell lennie a földtörténet során keletkezett valamennyi közettest korbesorolására. Ilyen skála kezdetleges formában már régóta létezik, de ez sok tekintetben hiányos és számos kívánivalót hagy maga után. Ennek fő oka az, hogy hiányzik az egységek definícióira vonatkozó nemzetközi megegyezés. A skálát a 2. táblázat mutatja a rendszer-rangú egységekig, a hozzávetőleges radiometrikus kórokkal és az időszakok millió években mért időtartamával. A skála javítása és az alacsonyabb rangú egységekre való kiterjesztése a kronosztratigráfiában jelenleg folyó nemzetközi erőfeszítések tárgya.

2. tábla

A standard globális kronosztratigráfiai skála fő egységei

Időtéma és idő	Rendszer és időszak	Radiometrikus kor (millió években)	
		az egységek időtartama	az egységek kezdetének ideje
kainozóikum	negyedidőszak harmadidőszak	2	2
		65	67
mezozóikum	kréta	70	137
	jura	58	195
	triász	35	230
paleozóikum	perm	55	285
	karbon	65	350
	devon	55	405
	szilur	35	440
	ordovicium	60	500
	kambrium	70	570
archeozóikum vagy prekambrium		3000+	3600+

4.18 *Regionális kronosztratigráfiai egységek.* A standard globális kronosztratigráfiai skálán kívül a helyi kronosztratigráfia céljára szükség van alacsonyabb rangú, független, csupán lokális vagy regionális alkalmazású egységekre is. Ugyanakkor a globális egységek pontos határainak helyi felismerésére a magasabb rangú regionális egységek is hasznosak.

- 4.19 *A hivatásos kronosztratigráfiai egységek bevezetése.* Új egység bevezetésére tett javaslatot elismert tudományos kiadványban kell publikálni olyan leírással együtt, amelynek a következő információkat kívánatos tartalmaznia:
- a) *Név.* A név származtatása; az egység típusterülete.
 - b) *Az egység fajtája és rangja.*
 - c) *Általános ismertetés.* Megismeréstörténet; szinonimika, a javasolt egység bevezetésének indoklása.
 - d) *Határ-sztratotípus* (illetve az egység alapját képező biosztratigráfiai, litosztratigráfiai, vagy másfajta egység határ-sztratotípusa). Részletes földrajzi meghatározás (térképek, légi fotók, szelvények); földrajzi koordináták; mesterséges határjelzők megadása. Részletes földtani meghatározás (földtani térképek, szelvények stb.); kapcsolat a biosztratigráfiai zónákkal és a biohorizontokkal. Kapcsolat a litosztratigráfiai egységekkel, geomorfológiai jellegekkel, abszolút korrallal stb.
 - e) *Egység-sztratotípus.* Az egység – mint egész – geológiai ismérvei (vastagság, litológia, paleontológia stb.); hivatkozási szelvények; diszkordanciák és képződésmény-hiány; fáciesjellegek; rétegoszlop; területi sajátosságok; elterjedés.
 - f) *Kor és korreláció.*
 - g) *Kapcsolat más kronosztratigráfiai egységekkel.* Tartózkodni kell a már elfogadott egységekhez tartalmilag hasonló, új egységek szükségtelen bevezetésétől.
 - h) *Elkülönítő, meghatározó bélyegek.* Azok a meghatározó jellegek, amelyek alapján az egység a határ-sztratotípustól földrajzilag távolosó területekre kiterjeszhető.
 - i) *Irodalmi tájékoztató.*

Általános javaslatok a sztratigráfiai tevékenységhez

- 5.1 *Az egységek fajtájának megnevezése.* Ismételten hangsúlyozzuk, hogy a leírásban szereplő egység fajtáját mindig világosan jelezni kell. Sok félreértést okoz a túlságosan tág értelmű kifejezések használata, mint pl. a „zóna” vagy a „biozóna”.
- 5.2 *A felszíni és a felszín alatti egységek.* Egy új egység bevezetésénél sztratotípusként a kedvezőbb tanulmányozhatóság érdekében, általában felszíni szelvény kijelölése kívánatos, amennyiben a kőzetek jól feltártak és sztratigráfiai jellegeik jól megfigyelhetők. Felszín alatti (mélyfúrásos vagy bányás) szelvények is jogosan használhatók a sztratigráfiai egységek minden fajtájánál, ha az illető szelvények és minták, valamint az egyéb szükséges információk rendelkezésre állnak.
- 5.3 *Publikáció.* Egy új egység bevezetését javasoló munkának „elismert tudományos kiadványban” való publikálását az egység elfogadásához előfeltételnek tekintik. Az „elismert tudományos kiadvány” fogalmát nehéz szigorúan meghatározni, de a tudományos cél és a tudományos nyilvánosság számára való hozzáférhetőség a fő meghatározó tényezők.
- 5.4 *Prioritás.* A prioritást a helyesen javasolt, elnevezett és definiált egység publikációjánál kell elfogadni. Kritikai szempontnak mindig az egység célszerűségét, a leírás ki-

elégítő voltát és egyértelműségét, valamint világméretű alkalmazhatóságát kell tekinteni. A jól megrögződött és a célt megfelelően szolgáló nevet nem szabad csupán a prioritás miatt törölni; viszont a nem megfelelő, de megrögződött nevet sem lehet megőrizni csupán a prioritás miatt!

- 5.5 *Az egységek helyesbítése.* Egy megfelelően rögződött sztratigráfiai egység helyesbítése vagy újradefiniálása ugyanolyan elismertetést kíván, mint egy új egység bevezetése.
- 5.6 *Részekre osztás.* Amikor egy korábban bevezetett egységet két vagy több ugyanolyan rangú egységre osztunk, az eredeti nevet egyik egységre sem alkalmazhatjuk.
- 5.7 *A rang megváltoztatása.* A sztratigráfiai egység rangja az egység újradefiniálása, vagy tulajdonnévének megváltoztatása nélkül is módosítható.
- 5.8 *A fossziliák neve.* A sztratigráfiai egységekre vonatkozó fosszilianek írásmódjánál azok a szabályok érvényesek, melyeket a Zoológiai Nomenklatúra Nemzetközi Szabályai és a Botanikai Nomenklatúra Nemzetközi Kódja című kiadványok előírnak. A genuszok neveit nagy-, a fajneveket kis kezdőbetűvel kell írni; a fajokról elnevezett sztratigráfiai egységek nevével a nemzetség nevét is meg kell adni, bár a genus-név az első említés után kezdőbetűjére rövidíthető. A sztratigráfiai egységek neveit a taxon nevében történő változtatásnak megfelelően módosítani kell.
- 5.9 *Kötőjel-használat.* A sztratigráfiai egységek legtöbb fajtájánál az összetett kifejezéseket a szavak közé tett kötőjellel kapcsoljuk össze. Az így képzett összetétel speciális jelentést nyer; pl. tartomány-zóna, egybeeső-tartomány-zóna stb. Kivételek azok az összetett kifejezések, amelyeket melléknévvvel képezünk, pl. biozóna, kronozóna, alrendszer, biohorizont stb.
- 5.10 *Nagybetű használata.* Az elnevezett hivatalos lito- és biosztratigráfiai egység nevét mindig nagybetűvel kell kezdeni, pl. *Bulimina–Bolivina* Együttes-zóna, Zirci Formáció. A magyar nyelvhasználatban a kronosztratigráfia hivatalos egységeit kis kezdőbetűvel írjuk, pl. devon rendszer. (Angolul a kronosztratigráfiai neveket is nagybetűvel írják pl. Devon System.) A nem-hivatalos terminusokat nem írjuk nagy kezdőbetűvel.
- 5.11 *A nevek számának csökkentése a korreláció következtében.* Amennyiben a korreláció során két elnevezett egység teljes azonossága bizonyítást nyert, a későbbi nevet törölni kell és a korábbi nevet megőrizni.
- 5.12 *A besorolás bizonytalanságának jelzése.* Ha a közzettettek besorolásánál bizonytalanság merül fel, hogy az illető közzettett melyik elnevezett egységbe tartozik, célszerű, hogy kifejezzük ezt a kétséget, elkerülve ezzel az önkényes besorolás okozta későbbi zavarokat. Erre vonatkozóan a következő jelöléseket célszerű alkalmazni:

Devon? (kétséges devon)

Ugodi–Jákói Formáció (a két formációra egyaránt utaló jellegek, ill. részben az egyik, részben a másik formáció jellegeivel rendelkező közzettett).

Szilur–devon (átmenet a szilur és devon közt, vagy részben szilur, részben devon).

Szilur vagy devon (kérdéses, hogy szilur vagy devon). Az idősebb (vagy alsóbb) egység neve mindig első helyre kerül, azután következik a fiatalabb egysége.

A fontosabb fogalmak jegyzéke

Al-	4.4
Alemelet	4.9
Alzóna	3.14
Besorolás bizonytalanságának jelzése	5.12
Biokron	3.3
Biosztratigráfia	1.8 b
Biosztratigráfiai egység	3; 1. tábla
Definíció	3.2
Elterjedés	3.2 b
Hivatalos egység bevezetése	3.16
Kijelölés alapja	3.2
Nem-hivatalos használat	3.2
Név	3.15
Osztályozás célja	3.1
Rang szerinti osztályozás	3.14
Újrdefiniálás	3.17
Biozóna	3.3; 3.11; 3.14; 1. tábla
Dátum	4.16
Egybeeső-tartomány-zóna	3.6
Egység rangjának megváltoztatása	5.7
Egység-sztratotípus	1.11 a; 4.5 a
Együttes-zóna	3.4; 1. tábla
Emelet	4.4; 4.8; 1. tábla
Eon	4.4; 4.14; 1. tábla
Eonotéma	4.4; 4.14; 1. tábla
Fácies-sztratotípus	1.11 d
Felszín alatti egység	2.15; 5.2
Formáció	2.3; 2.7; 1. tábla
Formációcsoport	2.3; 2.10; 1. tábla
Fossilianevek írása	5.8
Fő-	4.4
Földtani időpont	4.16 c
Földtani pillanat	4.16 c
Főzóna	3.14
Geokronológia	1.16
Geokronológiai egység	4.1; 4.3; 4.4; 1. tábla
Határfelület	4.16
Határréteg	4.16
Határ-sztratotípus	1.11 b; 4.5 b
Helyesbítés	5.5
Hiposztratotípus	1.11 d; 2.4 a; 4.5 c
Hivatalos nevezéktan és terminológia	1.7
Hivatkozási szelvény	1.11 d; 2.4 a; 4.5 c
Idő	4.4; 4.13; 1. tábla; 2. tábla
Időhorizont	4.16

Időkorreláció	4.6 a; 4.16
Időszak	4.4; 4.12 a; 1. tábla; 2. tábla
Időszint	1.13; 4.16
Időtéma	4.4; 4.13; 1. tábla; 2. tábla
Intervallum	1.14
Ipari egység	2.12 a
Kiszóna	3.14
Komplexum	2.11
Kor	4.4; 4.11 a; 1. tábla
Korreláció	1.15
Korszak	4.4; 4.8 a; 1. tábla
Kötőjel-használat	5.9
Közetszint	1.13
Közettest	1.2
Köztes-zóna	3.10; 1. tábla
Kron	4.4; 4.10 b; 1. tábla
Kronosztratigráfia	1.8 c
Kronosztratigráfiai egység	4; 1. tábla
Definíció	4.2
Elterjedés	4.7
Határ	4.6
Hivatalos egységek bevezetése	4.19
Kapcsolat a geokronológiai egységekkel	4.3
Nem-hivatalos használat	4.15
Osztályozás célja	4.1
Regionális egységek	4.18
Standard globális skála	4.17
Sztratotípus	4.5
Kronozóna	4.4; 4.10; 4.15; 1. tábla
Kulcsréteg	4.16
Laterális átmenetek	2.13 a
Lencsék	2.12 b
Litogenetikai kifejezések	2.13 c
Litosztratigráfia	1.8 a
Litosztratigráfiai egység	2; 1. tábla
Definíció	2.2
Elnevezés	2.13
Elterjedés	2.6
Felszín alatti egység	2.15
Határok	2.5
Hivatalos egység bevezetése	2.14
Hivatkozási szelvény	2.4 a
Laterális átmenet	2.13 a
Nem-hivatalos egység	2.12
Névisméltés	2.4 d
Osztályozás célja	2.1
Sztratotípus	2.4
Litozóna	2.12
Mágneses-zóna	1.12
Nagybetű használata	2.13 b; 5.10
Nem-hivatalos egységek	2.12; 3.12; 4.15
Nevek számának csökkentése	5.11
Névhasználati szabályok	2.13; 5.6; 5.11
Nyelv	2.12 b

Oppel-zóna	3.7; 1. tábla
Ősmaradványszint	1.13
Összetett-sztratotípus	1.11 c
Prioritás	5.4
Publikáció	5.3
Radiometrikus kor	2. tábla
Rendszer	4.4; 4.12; 1. tábla; 2. tábla
Részekre osztás	5.6
Rétegtag	2.3; 2.9; 1. tábla
Rétegtan	1.1
Rétegtani egység	1.4
Rétegtani egységek határai	1.10
Rétegtani nevezéktan	1.6
Rétegtani osztályozás	1.3
Rétegtani osztályozás fajtái	1.8
Rétegtani osztályozás hierarchiája	1.9
Rétegtani terminológia	1.5
Sorozat	4.4; 4.11; 1. tábla
Standard globális geokronológiai skála	4.17; 2. tábla
Standard globális kronosztratigráfiai skála	4.17; 2. tábla
Származási-zóna	3.8; 1. tábla
Szeizmikus szint	1.13
Szint	1.13; 4.16
Sztratigráfia	1.1
Sztratotípus	1.11; 2.4; 4.5
Tagozat	2.3; 2.8; 1. tábla
Tartomány-zóna	3.5; 3.6; 3.7; 3.8; 1. tábla
Taxon-tartomány-zóna	3.5
Típus terület	1.11 e
Üres interzóna	3.13
Üres intrazóna	3.13
Virágkor-zóna	3.9; 1. tábla
Zátony	2.12 c
Zóna	1.12; 1. tábla
Zóna (biosztratigráfia)	3.14

