

## TÉRSÉGÜNK AZ ORSZÁGBAN ÉS A KÁRPÁT-MEDENCÉBEN

### 1.1. Természetföldrajzi jellemzők, helyünk a térségben

**E**ger térsége Közép-Európán belül a Kárpát-medencében, Magyarország északkeleti részén az Észak-magyarországi-középhegység és az Alföld határán helyezkedik el és összesen 23 települést foglal magába (1.1. ábra).

## OUR REGION IN THE COUNTRY AND IN THE CARPATHIAN BASIN

### 1.1. Location and physical geography

**T**he Eger region is located on the border of the North Hungarian Middle Mountains and the Great Hungarian Plain, in the north-eastern part of Hungary, in the Carpathian Basin within Central Europe and it includes 23 settlements in total (Figure 1.1.).



**1.1. ábra.** Az Egeri modellrégió elhelyezkedése és települései (Szerk.: Molják Sándor)

**Figure 1.1.** The location of the Eger region and its settlements (by Sándor Molják)

A térség természeti szempontból nagy változatosságot mutat. Lehatárolása során geológiai, talajtani, domborzati, klimatológiai és részben társadalomföldrajzi tényezők egyaránt szerepet játszottak, ennél fogva táji szempontból is rendkívül heterogén. A térség domborzati viszonyait egyszerre jellemzik az 500 méter feletti középhegységi, a 200-500 méter közötti dombsági és a 200 m-es tengerszint feletti magasság alatt található alföldi területek. A legmagasabb (916 m) és legalacsonyabb (115 m) pont közötti magasságkülönbség közel 800 méter (1.2. ábra). Ez a hármas tagoltság alapvetően meghatározza a térség fejlődéstörténetét és természetföldrajzi arculatát.

The region shows great physical diversity. During its demarcation geologic, soil science, landscape, climatology and partly social-geographic factors were equally regarded, therefore it is extremely heterogenic from a landscape point of view as well. The topography is characterised at the same time by low mountains above 500 metres, hills between 200-500 metres and plain land areas below 200 metres above sea level. The difference between the highest (916 m) and the lowest (115 m) point is just over 800 metres (Figure 1.2.).

This triple segmentation fundamentally defines its history and physical geographic identity.

### Tengerszint feletti magasság

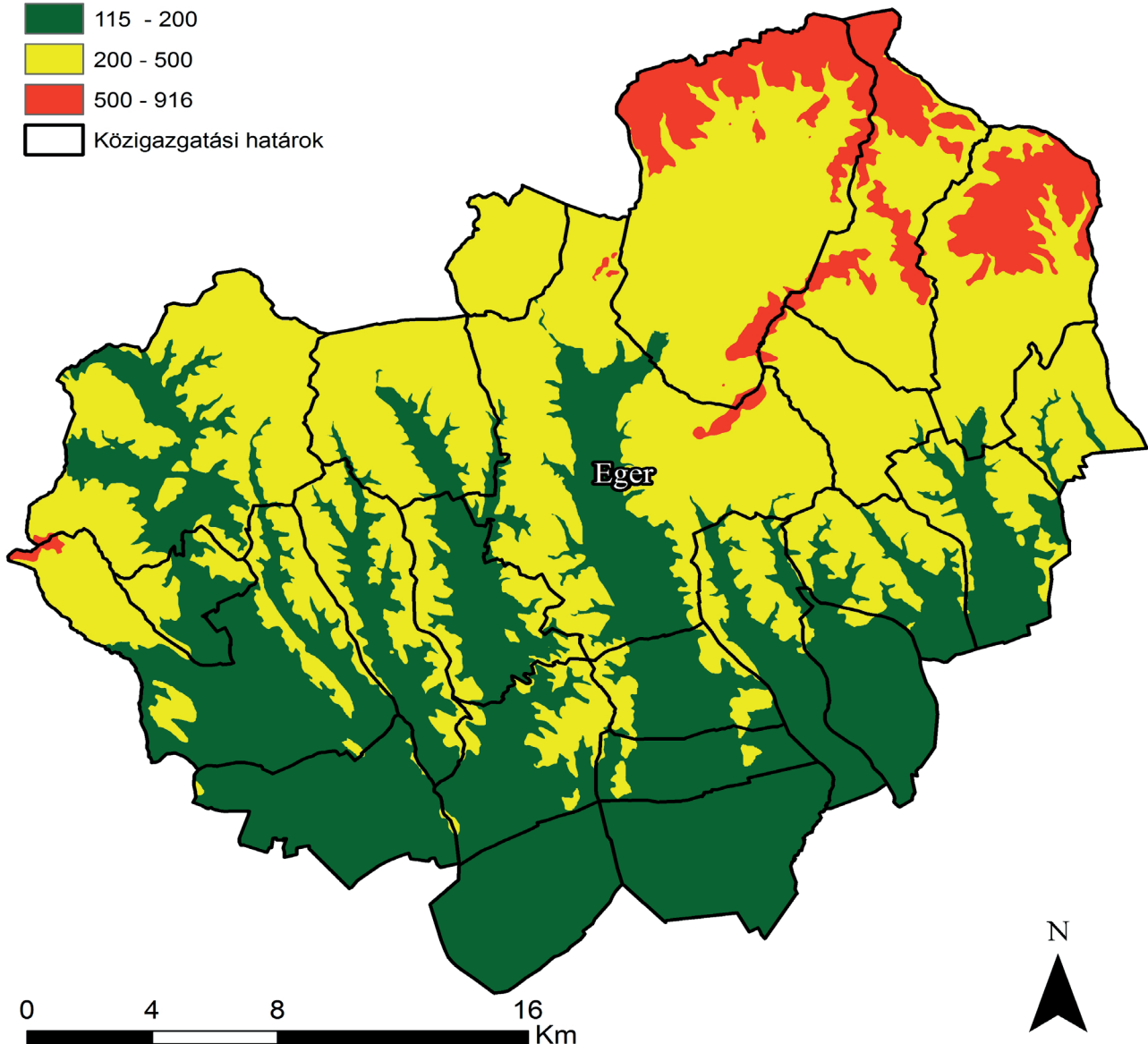
(m)

115 - 200

200 - 500

500 - 916

Közigazgatási határok

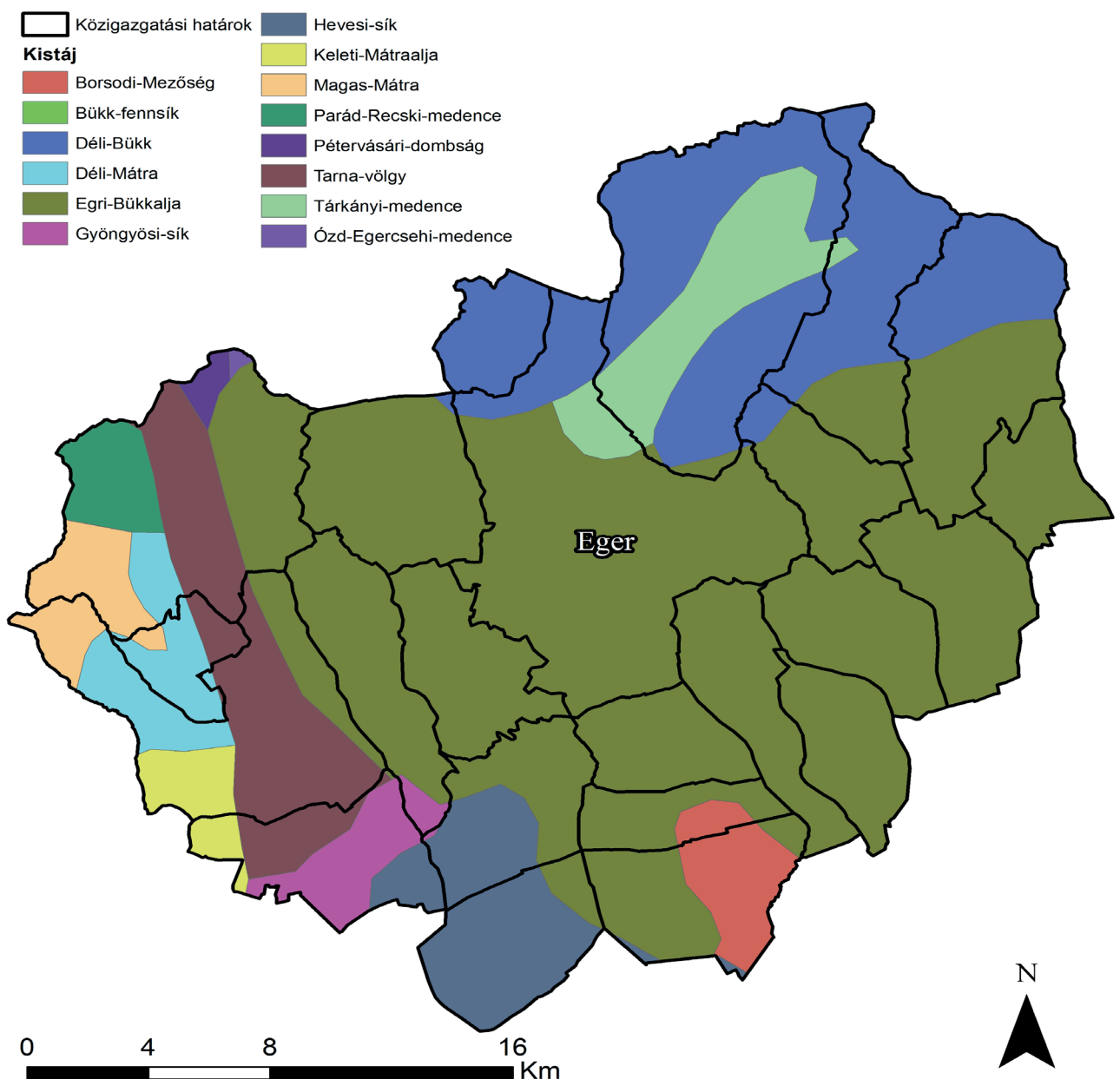


1.2. ábra. A térség fő domborzati formái  
(Szerk.: Molják Sándor)

Figure 1.2. The topography of the region  
(by Sándor Molják)

A terület két hegységünket, a főként üledékes kőzetekből (mész-kőből és agyagpalából) felépülő Bükköt és a vulkáni hegységként magasodó Mátrát érinti (Pelikán, 2005). A két hegységet eróziós-deráziós völgyekkel szabdalta hegylábi terület övezi, mint az Egri-Bükkalja, vagy a Keleti-Mátraalja. A tektonikai folyamatok csak tovább színezik a térség táji karakterét, meghatározva ezzel a völgyek, patakok futásirányát. A térség két legjelentősebb tektonikus süllyedéke a Tárkányi-medence és a Tarna-völgy. E hegylábi területet éles szerkezeti lépcső választja el a már az Alföld részét képező Gyöngyösi- és Hevesi-sík területétől. (1.3. ábra).

The region comprises two of our mountains, the Bükk Mts. formed mainly from sedimentary rocks (limestone and shale) and the Mátra Mts., a volcanic mountain (Pelikán, 2005). The two mountains are surrounded by a foothill area segmented by erosional and derasional valleys, such as the Eger Bükkalja or the Eastern Mátraalja. Tectonic further diversify the character of the region's landscape, defining the directions of the valleys and streams. The two most significant tectonic subsidence areas are the Tárkány Basin and the Tarna Valley. This foothill area is separated from the area of the Gyöngyös and the Heves Plains, forming part of the Great Hungarian Plain, by sharp escarpments (Figure 1.3.).



**1.3. ábra.** A térséget érintő kistájak elhelyezkedése (Szerk.: Molják Sándor)  
forrás: Magyarország kistájainak katasztere (Dövényi, 2010)

**Figure 1.3.** Location of micro-regions (by Sándor Molják)  
/ source: Inventory of the micro-regions of Hungary (Dövényi, 2010)

A Bükk fő tömege tengeri üledékes kőzetekből épül fel, amely üledékek a hegység mai földrajzi helyzetétől délebbre, az egykori Tethys-óceán déli, Afrika felé eső medencerészen halmozódtak fel (Hevesi, 1978; Pelikán, 2005). Az ily módon évmilliókon keresztül halmozódó üledékek a kréta időszakban bekövetkező szerkezeti mozgások következtében gyűrődtek meg és emelkedtek részben a felszín fölé. Ezt követően trópusi körülmények között intenzív mállási folyamatok által gyors lepusztulás vette kezdetét sík tönkfelszínre erodálva a hegységet, ennek maradványai a legmagasabb hegycsúcsok. A harmad- és negyedidőszakban két fázisban is, a miocén és a pliocén-pleisztocén határán szintén adottak voltak a feltételek a felszínelegyengetés (ún. planáció) folyamatához. A Bükkalja területét közel ÉNy-DK-i irányú fővölgyekkel és erre merőleges mellékvölgyekkel erősen szabdalta kettős hegyláb felszínként értelmezhetjük (I.4. a-b. ábra).

The main mass of the Bükk Mts. is built from marine sedimentary rocks deposited in the southern, African coast of the former Tethys Ocean south of the geographic positions of the mountains today (Hevesi, 1978; Pelikán, 2005). The sediment accumulated for millions of years became folded in the Cretaceous period, due to the structural movements, and partly rose above the surface. Subsequently, rapid erosion started, due to the intense weathering processes under tropical conditions, eroding the mountains into a flat surface, preserved in equal summit levels. In the Tertiary-Quaternary periods the conditions were also provided in two phases, at the border of the Miocene and the Pliocene, Pleistocene for the process of planation. The Bükkalja is regarded a surface of double planation strongly dissected by nearly NW-SE main valleys and perpendicular tributary valleys (Figure 1.4.a-b.).



**I.4.a ábra.** Az Eger-Bükkalja kettős hegyláb felszíne (fotó: Dobos Anna)

**Figure 1.4.a.** The double pediment of the Eger Bükkalja foothill area (photo by Anna Dobos)

A lejtők a vízfolyások eróziós munkájának következtében folyamatosan hátrálnak, mindinkább fokozva a térség felszabdaltságának mértékét. Az idősebb hegyláb felszín maradványait 300-360 méteres magasságban találjuk, míg a fiatal hegyláb felszínét a 200-280 méter magas völgyközi hátság tetősíntjei jelölik (Martonné Erdős, 1974; Hevesi, 1986; Pinczés – Martonné Erdős – Dobos, 1993; Dobos, 2002). A felszabdalódást és a völgyfejlődést a laza szerkezetű üledékes és vulkáni kőzetek is segítik.

A lepusztulás viszont szelektív módon ment végbe, ahol a szelekció főként a kőzetminőségbeni különbségeknek köszönhető. A pleisztocén során végbemenő globális lehűlés hazánk területén is nyomot hagyott. Magyarországon ugyan a jégkorszak leghidegebb periódusaiban sem történt eljegesedés, viszont ún. periglaciális (jégkörnyéki) éghajlat uralkodott. Ekkor hidegebb és melegebb időszakok váltották egymást, ezáltal változtak a felszínformálás feltételei is (Borsy, 1992). A hidegebb periódusban (glaciális) a domborzat fagy okozta aprózódás általi elegyengetődése került túlsúlyba, míg a melegebb ún. jégkorszakközök-

The slopes are constantly retreating due to the erosive effect of water-courses, ever increasing the dissection of topography. We find the remains of the older pediment at the height of 300-360 metres, whilst the younger pediment is marked by the 200-280 metre high top surface of the high interfluves (Martonné Erdős, 1974; Hevesi, 1986; Pinczés, Martonné Erdős, Dobos, 1993; Dobos, 2002). The relief dissection is promoted by loose sediments and volcanic rocks.

The degradation however occurred in a selective way, adjusted to rock quality. The global cooling during the Pleistocene also left a trace in Hungary. Although in Hungary there was no lasting glaciation, in the coldest periods of glaciations periglacial climate prevailed. Colder and warmer periods were alternating influencing the conditions for surface evolution (Borsy, 1992). In the colder (glacial) periods the leveling of the hills caused by frost weathering was predominant, while in the warmer, interglacial periods, the increased amount of rainfall favoured valley formation.



**I.4.b ábra.** Az Eger-Bükkalja eróziós és deráziós völgyekkel tagolt hegyláb felszíne (fotó: Nagy Richárd)

**Figure I.4.b.** The pediment surface of the Eger Bükkalja micro-region dissected by erosional and derasional valleys (photo by Richárd Nagy)

ben (interglaciális) a megnövekvő csapadékmennyiség a völgyi felszabdálódásnak kedvezett.

A hideg időszakokban, hasonlóan a mai tundra területekhez, a talaj nagy mélységben fagyott volt, azonban ennek felső rétege a melegebb nyári hónapok során felengedett, és már a kis lejtőszögű lejtőkön is talajfolyás indult, amelynek bizonyítékai a tál alakú deráziós völgyek. Emellett a fagyváltozékony időszakok a kőzetek aprózódásának is kedveztek. A lehulló csapadék a kőzetek repedéseiben megfagyva repesztette, formálta a felszínt. A felszín fagy általi elegyengetésében (krioplanáció) tehát az intenzív fagyváltozékonyosság (regeláció) játszott jelentős szerepet.

Ez a folyamat az egyes kőzettípusoktól függően eltérő intenzitással ment végbe. Ennek bizonyítékai a térségben megtalálható krioplanációs sziklatornyok, sziklafalak (1.5. ábra), törmelékhal-



**1.5. ábra.** A verpeléti Vár-hegy látképe  
(fotó: Dobos Anna)

**Figure 1.5.** The volcanic cone of the Castle Hill of Verpelét (Photo by Anna Dobos)

mazok és részben az országszerte ismert kaptárkövek is, ahol a kúp alakú formák az egykori tűzárak belsejében magasabb hőmérsékleten jobban összesült kőzetek kipreparált maradványai, amelybe a későbbi korokban az ember fülkét vésett. Innen nevezik vakablakos köveknek is. A középhegységi területeken a glaciális időszakok hagyatékaként tartjuk számon a periglaciális formakincset (krioplanációs formák, törmelékmezők, törmelékhalmozatok) és a rombarlangokat.

A melegebb interglaciálisokban a hőmérséklet és a csapadékmennyiség növekedésével a folyóvíz általi felszínformálás vált dominánssá, V-alakú eróziós völgyeket hozva létre, mindinkább felszabdalva a hegylábi területet (Borsy, 1992).

In the cold periods, similar to the tundra areas today, the ground was frozen to great depths, however the top layer thawed during the warmer summer months and thus induced solifluction even on gentle slopes. This is proven by the bowl-shaped “derasional” valleys. Furthermore freeze-and-thaw was favourable for mechanical weathering. Rainwater freezing in the fissures of the rock dilated joints and contributed to geomorphic evolution. Thus in the levelling (cryoplanation) of the surface freeze and thaw alternations (regelation) played a significant role.

This process occurred with different intensities depending on different rock types. This is proven by the cryoplanation towers, cliffs (Figure 1.5.) and debris fans present in the region, and also by the nationally known beehive rocks. The cone shaped features are the remains of the rocks “baked” hard in the glowing clouds at high temperature, and into which humans carved niches in the later ages. This is why they are also referred to as rocks with dead windows. In the central mountain areas we regard the periglacial features (cryoplanatic forms, debris fans and felsenneers) and the formation of cavities as the relics of periglacial periods.

In the warmer (interglacial) periods, with the increase of the temperature and the amount of rainfall, water-courses dominated in surface evolution, creating V-shaped erosional valleys, further dissecting the foothill area (Borsy, 1992). In these periods karst process activated in the limestone blocks of the Bükk Mountains, as indicated by the cave systems at several levels, the spring caves,



**1.6. ábra.** A verpeléti Vár-hegy vulkáni kőzetei, sziklái  
(fotó: Dobos Anna)

**Figure 1.6.** Volcanic rocks and cliffs in the Castle Hill of Verpelét (Photo by Anna Dobos)

A Bükk középhegységi mészkőtömbjeiben ekkor felélénkült a karsztosodási folyamat, ennek számos bizonyítékát nyújtják a több emeletes barlangrendszerek, forrásbarlangok, a mészkő felszínén megjelenő, különböző nagyságrendű oldási formák (pl.: rovátkakarrok, csatornakarrok, oldásbarázdák, gyökérkarrok, repedéskarrok, meanderkarrok) (1.6. ábra). A barlangokban (Hajnóczy-barlang, Subalyuk-barlang) helyenként cseppkövek és barlangi travertino gátak (tetrata), illetve értékes régészeti leletek maradtak fent.

A Mátra rétegvulkáni tömbje több vulkáni fázisban (eocén, miocén) kiszórásos és kiömlési vulkáni termékek váltakozása révén több millió év alatt alakult ki. Eredeti magassága a 2500 métert is elérhette. Mai magassága ennek töredéke, amit a tektonikai mozgásoknak és az eróziós folyamatoknak köszönhetünk. A hegység déli irányban megbillent, és az egykori kalderaperem déli részét több száz méter vastagon fedte be a Pannon-tenger üledéke, mely a külszíni fejtések által bányászott lignitlepeket is rejt (Tardy, 2002). Az egykori kaldera északi pereme adja ma a legmagasabb csúcsokat (Kékes-tető, Galya-tető). A Bükkhöz hasonlóan itt is végbement a hegyláb felszín képződése, azonban itt az idősebb (miocén) hegyláb felszín hiányzik, ami annak köszönhető, hogy ez az időszak volt a hegység képződésének fő periódusa. Térségünk kiemelt és védett vulkáni kúpja a helyi védelem alatt (1965) álló verpeléti Vár-hegy területe (1.5. - 1.6. ábra), mely Közép-Európa egyik leghíresebb parazitavulkánja (Dobos – Schmidt, 2005; Dobos et al., 2005).

Az egész térség arculatát meghatározó folyamat volt az a pliocén-pleisztocén határán egyre intenzívebbé váló tektonikus mozgás, amely csak tovább fokozta a térség feldarabolódását. A patakok az ily módon felújuló idősebb és újonnan létrejövő fiatal törésvonalak mentén mélyítették medrüket. Ehhez a folyamathoz köthető a Tarna-völgy, a Cserépfalui-medence és a Tárkányi-medence bezökkenése is. A szerkezeti mozgások azonban szakaszosan mentek végbe. Ezzel párhuzamosan a pleisztocén melegebb, csapadékosabb időszakai elősegítették a völgymélyítés folyamatát, valamint az oldalvölgyek erősebb be- és hátravágódását; a hidegebb, szárazabb időszakok ugyanakkor a völgyszélesítésnek kedveztek. Ezen folyamatok emlékeként maradtak fent a széles, teraszos folyó- és patakvölgyek térségünkben

the solution features of various size appearing on the surface of the limestone (for example: notch karren, channel karren, solution grooves, root karren, crack karren, meander karren) (Figure 1.6.). In the caves (Hajnóczy cave, Subalyuk cave) stalactites and travertine steps (brimstone dams) and valuable archaeological finds are preserved.

The stratovolcanic mass of the Mátra was formed during several volcanic phases (Eocene, Miocene) by alternating explosions and effusions of volcanic products over several millions of years. Its original height might have reached 2500 metres. Today its height is a fraction of that due to tectonic movements and erosion. The mountains were tilted to the south and the southern part was covered with sediments of Lake Pannon to a thickness of several hundred metres, covering the lignite reserves mined in open pits (Tardy, 2002). The northern range hosts the highest peaks (Kékestető, Galyatető). Similarly to the Bükk Mountains the formation of the foothills took place here, but the older (Miocene) foothill surface is missing since this was the main period of mountain building. A prominent volcanic cone of our region is the Castle Hill of Verpelét (Figure 1.5., Figure 1.6.) under local protection (1965), one of the best-known parasitic volcanoes of Central Europe (Dobos and Schmidt, 2005; Dobos et al., 2005).

The ever intensifying tectonic movements at the Pliocene-Pleistocene boundary were decisive for the identity of the entire region which contributed to the further dissection of the landscape. The streams incised their beds along the older reactivated and the newly formed faultlines. Also the formation of the Tarna Valley, the Cserépfalu and the Tárkány Basin can be related to this process. The tectonic movements however happened discontinuously. Parallel to tectonics the warmer, wetter periods of the Pleistocene promoted valley incision and the more intense downcutting and regression of tributary valleys, while the colder, drier periods were favourable for valley widening. The wide, terraced river and stream valleys remind us of these processes (for example: Tarna, Szólát Stream, Laskó Stream, Eger Stream, Ostoros Stream, Kánya Stream, Hór Stream, Cserépváralja Stream). In the areas where argilliferous bedrock is typical the terraced side valleys are dotted with the traces of landslips (Figure 1.7.).



**1.7. ábra.** Csuszamlások a Szóláti-patak völgyében, pleisztocén korú folyóvízi terasz oldalában  
(fotó: Dobos Anna)

**Figure 1.7.** Mass movements along slopes of Pleistocene fluvial terraces in the valley of the Szólát Stream  
(photo by Anna Dobos)

(pl.: Tarna, Szóláti-patak, Laskó-patak, Eger-patak, Ostorosi-patak, Kánya-patak, Hór-patak, Cserépváraljai-patak). Azokon a területeken, ahol agyagos alapkőzet jellemző, a teraszos oldalvölgyeket csuszamlások nyomai színezik (1.7. ábra).

A felszínformálás azonban napjainkban sem állt le. A lehulló csapadékok, különösen a nagy intenzitású záporok, zivatarok a lejtők areális leöblítéséhez és a vízfolyások lineáris eróziója által a medermélyítési folyamatokhoz járulnak hozzá. Az így kimosódó hordalék a térség síkvidéki előterében a Gyöngyösi- és Hevesi-sík területén halmozódik fel. A holocén időszakához köthető a patakok árterének kialakulása is. A téli félévben, noha jóval szerényebb mértékben, de a periglaciális folyamatok közül a fagy okozta aprózódás, a talajfolyás és a hólé leöblítő (areális) hatása érvényesül.

Mint láthatjuk, térségünket földrajzi adottságainál fogva rendkívüli mozaikosság jellemzi, amely mind térben, mind pedig időben állandóan változik.

However, geomorphic evolution has not stopped. Rainfalls, especially showers and thunderstorms of high intensity, promote stream downcutting. The alluvial deposits are accumulated in the flat foreground of the region, in the area of the Gyöngyös and Heves Plains. Floodplain formation can also be dated to the Holocene. In the winter, although at a more modest rates compared to periglacial processes, frost shattering, solifluction and sheet wash prevail.

As we can see, due to the physical geography, our region is exceptionally mosaical, and variable in space as well as in time.