

## Egy pattintott köeszköz vizsgálata

*Magyar kifejezések a technológiai vizsgálatokhoz 3.*

### Előjáróban

Terminológiai sorozatunk<sup>1</sup> harmadik cikkében olyan kifejezésekkel foglalkozunk, amelyek nélkülözhetetlenek a pattintott köegyüttesek<sup>2</sup> vizsgálatánál és leírásánál. Ezzel be is fejezzük sorozatunkat, bár lenne még több tárgyalandó terminus. Úgy gondoljuk azonban, lehetetlen és értelmetlen dolog lenne arra vállalkozni, hogy egyszerre magyarítsuk és elmagyarázzuk a pattintott köeszközökhöz kapcsolódó összes technológiai fogalmat. A technológia napjainkban különösen gyorsan fejlődik, újabb és újabb definíciók születnek részben a köeszközkészítés változatainak leírásából, részben a technológia és más szakterületek megközelítési módjainak, problémaköreinek összekapcsolásából. Úgy véljük, a sorozatunkban érintett szakkifejezések készlete jó kiindulópont a technológiai vizsgálatok magyar nyelvű tárgyalásához, s a további terminusok kialakítását, definiálását meghagyhatjuk a jövőendő publikációknak, ahol a konkrét régészeti, illetve technológiai összefüggések keretében kerülhet rájuk sor.

Számos technológiai terminus szorosan kapcsolódik a különböző debitázsokhoz<sup>3</sup>. Közülük egyes általános fogalmakat érintünk az alábbiakban, de ehelyütt nem merülhetünk alá a részletekben. A debitázsok rendkívüli változatossága miatt érdemes lesz velük külön cikkekben foglalkozni. Amint azt a korábbiakban is igyekeztünk érzékeltetni, a köeszközkészítés olyan emberi tevékenység, amelynek nagyon fontos gyakorlati feladata van, ugyanakkor számtalan (emberi, környezeti, társadalmi stb.) tényező befolyásolja a konkrét megvalósulását, s ebből fakad különleges rugalmassága és sokszínűsége.

Előző cikkünkhöz hasonlóan, ezúttal is reflektálunk az irodalomban már használt magyar szakkifejezésekre, elsősorban Vértes L. és Simán K. terminológiai cikkeire támaszkodva (VÉRTES 1960; SIMÁN 2000).

S most vegyük fel a fonalat, s folytassuk ott, ahol előző cikkünk végén abbahagytuk.

### A leválasztás nyomai

A pattintáskor lehasadó termék helyén keletkező, bemélyedő felület, a leválasztási negatív gyakorlatilag azt a görbe felületet mutatja, amely mentén a lehasadást előidéző lökési hullám terjedt. Ez a felület magán viseli a hullám terjedésének számos lenyomatát, amelyeket összefoglalóan *pattintási stigmáknak* (*stigmates* [sztigmát])<sup>4</sup> nevezünk. Simán K. "az ütés során keletkezett gyűrődéseket, domború és homorú jelenségeket" illetően a "leütési barázda" gyűjtőnevet használja (SIMÁN 2000, 10). A barázda szó azonban a felületen húzódó vonal- vagy sávszerű bemélyedésekre (JUHÁSZ ET AL. 1978, 91) utalna, ami a stigmákra nézve téves asszociáció. Simán K. cikkének

<sup>1</sup> A sorozat első két cikke az Ősrégészeti Levelek korábbi köteteiben jelent meg: HOLLÓ–LENGYEL–MESTER 2001, 2002.

<sup>2</sup> A kifejezést a korábban definiált értelemben használjuk: vö. HOLLÓ–LENGYEL–MESTER 2002, 102, 21. lábjegyzet.

<sup>3</sup> A fogalmat előző cikkünkben tárgyaltuk: HOLLÓ–LENGYEL–MESTER 2002, 99.

<sup>4</sup> Előző cikkünkhöz hasonlóan, a szakkifejezések után zárójelen belül megadjuk a francia terminust, szögletes zárójelek között pedig annak körülbelüli kiejtését.

megfogalmazásából úgy tűnik, nem sorolja a leütési barázdák közé a bulbust (SIMÁN 2000, 10). Vértés L. pedig csupán a bulbusról tesz említést, a többi jelenségről nem (VÉRTÉS 1960, 68–69). Az alábbiakból világosan ki fog tűnni, hogy a bulbus nem külön jelenség, hanem csak egyike a stigmáknak, amelyek formailag nagyon sokszínűek. A pattintási stigma kifejezés azért is indokolt ezekre a jelenségekre, mert jelentős szerepet játszanak a leválasztások irányának megállapításában, s az alkalmazott technika felismerésében. Fontosnak tartjuk, hogy mindegyikükre legyen magyar kifejezés, hiszen nem minden esetben jelentkeznek együtt az összes.

A pattintási stigmák a kagylós törésű kőzetek esetében fejlődnek ki leginkább, s minél finomabb szövetű az anyag, annál jobban láthatóak és felismerhetőek. A nyersanyag tulajdonságain kívül a leválasztás fizikai paraméterei is befolyásolják, hogy mennyire lesznek markánsak. Az alkalmazott technikákkal való összefüggésüket experimentációs (kísérleti pattintási) vizsgálatok eredményei is megerősítették (PELEGRIN 2000). A stigmák természetesen nemcsak a leválasztási negatívon láthatók, hanem ellentett párjukat magán viseli a "pozitív" is, vagyis a *leválási felület* (*face d'éclatement* [fász d'eklátman]), amelyet magával vitt a távozó szilánk. Vegyük sorra a stigmákat aszerint, ahogyan a leválasztás folyamatában keletkeznek (1. kép).

Ha a leválasztáshoz alkalmazott technika nem a közvetlen ütés lágy ütővel, akkor az erőhatás a nyersanyag felületén egy pontban koncentrálódik (vö. HOLLÓ–LENGYEL–MESTER 2002, 101), ez az *ütközési pont* (*point d'impact* [poen d'empakt])<sup>5</sup> (1. kép, 1). Ebből a pontból a lökési hullám egy csonkakúp-palást mentén indul el a nyersanyag belseje felé. Közvetlen ütés és kemény ütő esetén az *ütési kúp* (*cône de percussion* [kón dö perküsszion]) határozottan kirajzolódhat a leválási felületen (1. kép, 2), sőt, nagyon gyakran az ütközési pont körül egy körgyűrű is megjelenik, láthatóvá téve a csonkakúp tetejét (PELEGRIN 2000, Fig. 1a) (2. kép, A: 1). Ezek a körgyűrű alakú repedések árulkodhatnak a sikertelen leválasztási kísérletekről. Ugyanis amikor az ütés nyomán gerjesztett lökési hullám megindul az anyagban, de rövidesen elhal, a felszín alatt *elvetélt ütési kúp* (*cône incipient* [kón enszipian]) keletkezik (INIZAN ET AL. 1995, 141), amelyről csak akkor szerzünk tudomást, ha egy későbbi sikeres leválasztás negatívja által feltárul, vagy a felszínen a körgyűrű elárulja (1. kép, 3). Ha a köütő felülete egyenetlen, előfordulhat, hogy az ütközéskor nemcsak egy ponton érintkezik a nyersanyaggal, s ilyenkor megeshet, hogy több lökési hullám is elindul. Erről árulkodik a kettő vagy több ütési kúp jelenléte (PELEGRIN 2000, 75) (2. kép, A: 1).

Ha a leválasztáshoz a közvetlen ütés lágy ütővel technikát alkalmazzuk, akkor az ütest a magkő peremére irányítjuk<sup>6</sup>, s ilyenkor az ütő felületébe valamennyire bele is nyomódik a magkő pereme. Ennek eredményeképpen az ütközés nem egy pontban, hanem egy vonal mentén történik, s innen indul el a lökési hullám is. Ez a különbség eltérő morfológiát hoz létre. A kúp helyett a leválási felület szélén egy homorú, hirtelen beívelődés érzékelhető, amelyet a formai hasonlóság miatt *ajaknak* (*lèvre* [levr]) neveztek el (INIZAN ET AL. 1995, 149). Az ajak annál erőteljesebben fejlődik ki, annál határozottabban érzékelhető, minél kisebb hegyesszöget alkot egymással az érintett magkőperemnél a két találkozó felület<sup>7</sup> (PELEGRIN 2000, 77). Ha a magkőperemre akarunk ütni, akkor a sikeres leválasztás érdekében előtte ledörzsöléssel meg kell erősítenünk a peremet, eltávolítani minden roncsolódó kiemelkedést, vékony *párkányt*

<sup>5</sup> Simán K. "leütési pont"-nak nevezi mindegyik technika esetében (kemény és lágy ütővel, nyomással) (SIMÁN 2000, 11). Alábbi fejtegetésünkben kiderül, miért nem tartjuk szerencsésnek ezt a kifejezést.

<sup>6</sup> Kemény ütővel ezt nem tehetjük meg, mert a magkő pereme roncsolódni fog, s ezáltal az erőhatás szertefoszlik. Kemény ütővel mindig a magkőperemtől beljebb kell ütni, s ez a távolság is szerepet játszik abban, milyen vastag szilánk keletkezik.

<sup>7</sup> Ez a szög a leütési szög, amelyet alább tárgyalunk.

(*corniche* [kornis]), ami a szilánk távozása után a bulbusnegatív és a leütési felszín széle között ott maradt. Ez a művelet a *sorjázás* (*abrasion* [ábrázion]) (INIZAN ET AL. 1995, 133).

A lökési hullám mindegyik esetben egy kagylóhéjhoz hasonló alakú sík mentén folytatja útját, amely a leválási felületen kidomborodva képezi a *bulbust* (*bulbe* [bülb]<sup>8</sup>) (1. kép, 4), a leválasztási negatívon pedig bemélyedve adja a *bulbusnegatívot* (*contre-bulbe* [kontrö-bülb]) (2. kép, A: 2). Általánosan elterjedt nézet, hogy a kemény ütő használata erőteljes, nagy bulbust, a lágy ütőé kicsi bulbust vagy a bulbus teljes hiányát eredményezi (BORDES 1981, 18; SIMÁN 2000, 10). Az experimentációs vizsgálatok tanúsága szerint egy ilyen következtetés kétszeresen sem megalapozott: egyrészt a kemény ütőnél sincs mindig nagy bulbus, másrészt általában kicsi bulbus fejlődik ki a nyomásos technika, valamint a közvetett ütés esetén is. J. Tixier véleménye szerint, a bulbus nagysága sokkal inkább annak függvénye, hogy a magkőperemhez viszonyítva mennyivel beljebb indul el a lökési hullám (TIXIER 1982, 18–21). A leválasztás pillanatában a bulbuson keletkezhetnek különböző sérülések. Közülük leggyakoribb az, amikor a bulbus domborodó felületén apró negatív látható: a *bulbus-kipattanás* (*esquillement de bulbe* [eszkiyman dö bülb]<sup>9</sup>) (1. kép, 5), amelynek keletkezését egy másodlagos erőhatás váltja ki, így annak a leválási iránya sohasem esik egybe a szilánk leválasztási irányával, és sohasem a magkőperemből indul ki (INIZAN ET AL. 1995, 146). A másik sérüléstípust valószínűleg a túlzottan nagy erőhatás váltja ki, és sugárirányú repedések formájában mutatkozik meg a bulbuson (PELEGRIN 2000, 75, Fig. 1a). Ezek a sérülések az esetek döntő többségében – de nem kizárólagosan – a közvetlen ütés kemény ütővel technika alkalmazásakor bukkannak fel.

A bulbus régióját elhagyva a leválási felület ellaposodik, amelyen további két stigma árulkodik a lökési hullám terjedéséről. Az egyik stigmát a *hullámfodrok* (*ondulation* [ondulászion]) (1. kép, 6; 2. kép, A: 3) jelentik, amely leginkább a vízbe dobott kavics nyomán keletkező és koncentrikus körökben szétterjedő hullámok jelenségére emlékeztet. A körök ez esetben a lökési hullám terjedésének frontvonalát rajzolják ki, s így középpontjuk az ütközési pontba esik (INIZAN ET AL. 1995, 152). Ez az összefüggés nagyon fontos nekünk, mert lehetővé teszi, hogy a bulbus (illetve a leválasztási negatívon a bulbusnegatív) hiányában is megállapíthassuk a leválasztás irányát. A másik stigmát a felületen a *szálkák* (*lancettes* [lanszett]<sup>10</sup>) képviselik (1. kép, 7). Kétféle megjelenési formában találkozhatunk velük. A leválási felület, illetve a leválasztási negatív szélein sűrűbben elhelyezkedő, hosszabb vonalakat formálnak, amelyek iránya az említett hullámfrontra merőleges, míg a felület belső részein elszórtan elhelyezkedő, különálló szálkákat látunk. A keletkezésük valószínűleg eltérő okokra vezethető vissza. A különállóké azzal (is) magyarázható, hogy az anyagban levő szemcsék helyenként útját állják a lökési hullám terjedésének, így a hullám kétoldról megkerüli azokat. (Hasonló formát épít a szél a magával sodort homokból egy szikladarab mögötti szélárnyékban.) Ez az oka, hogy ezek a szálkák a lökési hullám szétterjedési sugarainak irányában állnak, így a divergáló vonalaikat visszavetítve "kiszervekeshetjük" az ütközési pont helyét (INIZAN ET AL. 1995, 149). (Az alábbiakban látni fogjuk ennek a hasznát.)

<sup>8</sup> A francia szó botanikai kifejezés és hagymát jelent. Ez a megnevezés vált uralkodóvá a szaknyelvben annak ellenére, hogy helyette a formai hasonlóság miatt kifejezőbb *conchoïde*-ot [konkoid] szorgalmazta G. de Mortillet már 1883-ban (BRÉZILLON 1968, 73). Ez utóbbi is előfordul a francia nyelvű irodalomban, s magyarul is használhatjuk rá a *kagylógörbe* kifejezést.

<sup>9</sup> Az *esquillement* aprócska kagylós törést jelent. Ugyanerre a jelenségre vonatkozik a *parazita szilánk* (*éclat parasite* [eklá parazit]) elnevezés is (BORDES 1981, 15).

<sup>10</sup> A szó apró lánzsahelyecskét jelent, ilyennek láthatjuk a szálkákat nagyító alatt.

A széleken vonalakba rendeződő szálkák keletkezéséért M. Dauvois a hullámfront előrehaladásában bekövetkezett apró irány- és sebességváltozásokat okolja (DAUVOIS 1976, 172–181). Véleményünk szerint magyarázatukat abban is kereshetjük, hogy a leválás pillanatában az esetek döntő többségében két különböző erő lép fel, hiszen az erőhatás nem merőlegesen érkezik a leütési felszínre. Az egyik egy, a lökési hullám terjedési irányában ható nyíró erő, amely a lehasítást végzi. A másik egy, a pattintó által kiváltott erőhatással megegyező irányba mutató szakító erő, amely viszont a szilánkot tolja el a magkötől. Ha a nyíró erő gyorsabban halad, mint a szakító erő, akkor az utóbbi a már szétválasztott felületeket távolítja egymástól. Ha viszont közel azonos ütemben haladnak, akkor a szakító erő is részt vesz a felületek szétválasztásában, de a szakítás következtében mikroszkopikus roncsolódásokat idéz elő<sup>11</sup>. A leválasztás széleinél, ahol vékonyabb a szilánk, ezek jobban kifejlődnek.

A vonalszerű szálkák is elárulják az ütközési pont helyét, ha a szélektől befelé követjük az irányukat. A leválasztási negatívon ezek a szálkák szintén a széleken helyezkednek el (2. kép, A: 4). Ez a körülmény az, amelyik segít megállapítani a leválasztások időbeli egymásutánját az egymást metsző negatívok között, amit a technológiai elemzéskor a *diakritikus vázlaton* (*schéma diacritique* [semá diákritik]) rögzítünk (2. kép, B). Ugyanis egy borda (ld. lentebb) mentén azon az oldalon lesznek szálkák, amelyek negatív később jött létre.

Szándékos pattintáskor az irányított erőhatás miatt a leválási felület és a leválasztási negatív morfológiája a leírtnak megfelelően alakul. Amint már említettük, ehhez hasonló morfológiát eredményez az is, ha az irányított erőhatást nem emberi tevékenység, hanem természeti jelenség okozza (HOLLÓ–LENGYEL–MESTER 2002, 100), pl. ha a magasból egyik kődarab ráesik egy másikra. Van azonban olyan természetes kiváltó ok, amely nem ilyen erőhatást eredményez, s amelynek felismerése a régészeti anyagban rendkívül fontos. Ez a *termikus kipattanások* (*cupule thermique* [küpül termik]) (INIZAN ET AL. 1995, 94) jelensége. Mivel a hőtágulásból fakadó feszültség okozza a törésüket, mind a szilánkjának, mind a szilánknegatívjának jellegzetes a morfológiája. Ez utóbbi a tölgymakk kupacsának belső, csésze alakú mélyedésére emlékeztet, vagyis a középről kiindulva körkörösén hajlik felfelé. Azt a csalóka hatást kelti, mintha a bulbusnegatív a közepén lenne, ám ilyen leválasztást pattintással produkálni fizikai képtelenség. Értelemszerűen a termikus kipattanás szilánkjának hátlapja ennek pozitív megfelelője, a közép felé körkörösén domborodik. A méretük nagyon széles skálán mozog az egy-két milliméteres átmérőjűtől a több centiméteresig. Kiválthatja a hideg (fagyhatás) vagy a meleg (hőhatás), de mindenképpen a gyors hőmérsékletváltozás az ok. Felismerésük elsősorban tafonómiai szempontból lényeges, amennyiben – többek között – klimatikus viszonyokról vagy "tűzhely" közelségéről árulkodhatnak.

### **A szilánk részei és tájolása**

Ahhoz, hogy pontosan és a többi kutató számára egyértelműen írassuk le a vizsgált darabot – legyen az eszköz, szupport vagy hulladék –, egy egyezményes szabálynak megfelelően kell azt kézbe vennünk. Ez a szabály a *tájolás* (*orientation* [orientászion]). A tájolási konvenció fokozatosan alakult ki a XIX. századtól kezdve (vö. BRÉZILLON 1968, 57–61), s ma már az első dolgok között van, amit a paleolitos régészhallgatónak

---

<sup>11</sup> E teória helyességének ellenőrzésére terveztünk egy experimentáció-sorozatot elvégezni, amelyben különböző nyersanyagok esetében vizsgáljuk az erőhatás szögének és a szálkák keletkezésének összefüggését.

el kell sajátítania. Amikor a vizsgálandó darabot tájoljuk, akkor úgy vesszük kézbe vagy helyezzük magunk elé, hogy a leválasztás iránya essen a középvonalba, az ütközési pont (vagy vonal) álljon hozzánk közelebb, és a leválási felület (rajta a stigmákkal) legyen alul. Ebből a tájolásból következően nevezhetjük meg a szilánk részeit (3. kép).

A szilánknak az a felülete, amely fölül van, s amelyet látunk, az *előlap* (*face dorsale* [fász dorzál]), amelyik pedig alul van, s amelyet nem látunk, a *hátlap* (*face ventrale* [fász vantrál])<sup>12</sup>. A két francia elnevezés abból a felfogásból ered, hogy az előttünk levő darab hason fekszik, s így a "háti oldalát" látjuk, a "hasi oldala" takarásban van. Paleolitikus kutatásunk kezdetén is figyelembe vettük e két lap "tájolását". Herman O. a Miskolcon talált pattintott kövek leírásánál az előlapot "színe", a hátlapot "visszája" kifejezéssel illeti (HERMAN 1908, 555–556). Ezekből arra gondolhatunk, hogy valamiféle hierarchiát, eltérő fontosságot tulajdonított a lapoknak (vö. ezen kifejezések használatát a textíliáknál, valamint JUHÁSZ ET AL. 1978, 1289). Kadić O. a Szeleta leleteinek feldolgozásakor szintén a "színe" szót használja az előlapra, de a másik lapot már "háta" néven nevezi (KADIĆ 1915, 281), amely egy lépéssel közelebb viszi őt a ma használatos szemlélethez. Ez utóbbi abból indul ki, hogy ami szemben van velünk, annak az elől levő részét látjuk, s a hátul levőt nem.

A technológiai vizsgálat szempontjából nagyon fontos az összefüggés a szilánk részei és a leválasztás mozzanata között (4. kép). Mint fentebb láttuk, a hátlap a leválási felület, vagyis az a "pozitív" felület, amely a lehasadáskor keletkezett, s amelynek párja a leválasztási negatív. A hátlapon levő minden megmunkálási nyom tehát utólagos, a leválasztáshoz képest később keletkezett. Az előlap az a rész, amelyet a lehasadó és távozó szilánk magával vitt a kő felületéből. Formálás esetén ez a szupport valamelyik lapja vagy felülete. Debitázs esetén ez a magkő *debitázs-felszíne* (*surface de débitage* [szűrűfász dö debitázs]), amely arra szolgál, hogy onnan távozzanak a debitázs termékei (INIZAN ET AL. 1995, 161)<sup>13</sup>. Ennek megfelelően a szilánk előlapján látható leválasztási negatívak – részben vagy egészen – a leválasztást megelőzően keletkeztek. A két leválasztási negatív között húzódó, kisebb-nagyobb mértékben kiemelkedő vonal a *borda* (*nervure* [nervür]<sup>14</sup>), de ugyanígy nevezzük a leválasztási negatívnak és a nyersanyagblokk eredeti felszínének a találkozási vonalát is. Vértes L. szerint az előlapon "rendszerint egy vagy két gerinc fut végig" (VÉRTES 1960, 68). Bár pontosabb magyarázatot nem fűz hozzá, úgy tűnik, gerincnek csak a szembetűnően kiemelkedő bordákat tekintette. A kiemelkedés mértéke nem a pattintó szándékán múlik, ezért indokolatlan ilyen megkülönböztetést tenni. A gerinc terminust pedig más összefüggésben fogjuk használni (ld. lentebb). A *borda* terminus használandó minden leválasztási negatív esetében, legyen bármilyen pattintási termék felületén, magkövön, nyersanyagblokkon, vagy akár formálással alakított tárgyon. Lehet azonban olyan *borda*, amely a leválasztáskor fontosabb szerepet játszik, mint a felületen lévő többi. (Ezt a szerepet általában nem a kiemelkedése mértékének, hanem az elhelyezkedésének

---

<sup>12</sup> A francia szaknyelv használja az előlapra a *face supérieure* [fász szüperiör], a hátlapra pedig a *face inférieure* [fász enferiör] kifejezést is, amelyek szó szerint felső, azaz felül levő, illetve alsó, azaz alul levő lapot jelentenek, de ezeket nem javasoljuk magyar terminusnak.

<sup>13</sup> Vértes L. szerint ez a "leválási felszín" (VÉRTES 1960, 69), amely terminus alatt viszont mi mást értünk. Simán K. ezt "szilánkolási felület"-nek nevezi (SIMÁN 2000, 11), összefüggésben azzal, hogy a debitázs nála "szilánkolás". Ez utóbbi terminussal kapcsolatos észrevételeinket előző cikkünkben tettük meg (HOLLÓ–LENGYEL–MESTER 2002, 99).

<sup>14</sup> A francia nyelv ezzel a szóval jelöli a növények leveleinek fonákján, valamint a rovarok hártás szárnyán látható ereket is. Formailag ezek az asszociációk közelebb állnak a pattintott köveken látható mintázathoz.

köszönheti.) A *vezetőborda* (*nervure guide* [nervür gid]) meghatározza, vagy legalábbis alapvetően befolyásolja, a lökési hullám terjedésének irányát (5. kép). Gyakorlott pattintó képes arra, hogy kiszemelje a felületen található bordák közül a készülő leválasztáshoz azt, amelyik majd a kívánt irányba tereli a lökési hullámot, s hogy azután az erőhatást is úgy és oda irányítsa, ami az elképzelt megvalósulását eredményezi. Simán K. "vezetőgerinc"-et említ, de a mondatából nem világos számunkra, hogy a vezetőbordára vagy a gerincre gondol (SIMÁN 2000, 15). Szembetűnő a vezetőborda szerepe a szabályos pengék előállításánál (különösen nyomásos technikával), a torz lamellák szándékos produkálásakor, s a pseudo-levallois-hegyek keletkezésekor.

A tájoláskor a szilánkot úgy állítjuk be magunk elé, hogy a főirány a középvonalba essen. Ez a főirány kétféle lehet. Az egyik a *morfológiai tengely* (*axe morphologique* [áksz morfolozsik]), az az egyenes vonal, amely a szilánkot hosszában két, megközelítőleg egyenlő félre osztja (INIZAN ET AL. 1995, 135). A másik a *debitázs-tengely* (*axe de débitage* [áksz dő debitázs]), az az egyenes, amely a hátlapon lévő bulbust két egyenlő félre osztja (INIZAN ET AL. 1995, 135), s amely körülbelül megfelel az erőhatás irányának. A tájolási konvenció szerint ez utóbbit kell a főirányba állítani. Az esetek döntő többségében a két tengely nagyjából azonos. Egyes tipológiai definíciókban azonban éppen az a lényegi elem, hogy nem esnek egybe<sup>15</sup>. Jó példa erre a már említett pseudo-levallois-hegy (BORDES 1981, 39) és a szegletes kaparó (BORDES 1981, 44) (5. kép).

Az ily módon magunk elé helyezett szilánknál természetesen adódik a *bal* és *jobb* oldala. A megfigyelt jelenségek lokalizálásához szükséges az egyes részek, régiók külön elnevezése (3. kép). A szilánk hozzánk közelebbi vége a *bázis*, a távolabbi a *csúcs*<sup>16</sup>. Kifejezőbb, ha az anatómiából átvett terminusokat használjuk, s a hozzánk közelebb levő részt *proximális*, a távolabb levőt *disztális* végnek nevezzük. A kettő közötti, középső régió a *meziális* rész, ha pedig a két oldalsó területről van szó, a *laterális* részről beszélhetünk. Ezek a terminusok<sup>17</sup> különösen a szilánk- vagy pengetőredékek leírásánál fontosak. A szilánk kerületén körbe fut a *szél* (*bord* [bor]) vagy *perem*, amely gyakran elvékonyodó és joggal nevezhető *élnek*. Ez utóbbi esetben lehet szó *munkaélről*, ha retusálással is alakították rajta, kivéve, ha a retusálás éppen az élességét vette el teljesen<sup>18</sup>. A szél egyes szakaszait az elhelyezkedésüknek megfelelően ugyancsak illelhetjük a proximális, disztális, meziális, bal és jobb jelzővel.

<sup>15</sup> Tipológiai alapvetésében F. Bordes az elsőt az eszköz tengelyének (*axe de l'outil* [áksz dő l'uti]), a másodikat a szilánk tengelyének (*axe de l'éclat* [áksz dő l'eklá]) nevezi (BORDES 1981, 16). De ezek a tengelyek nemcsak az eszközöket és szilánkokat jellemzik, ezért jobb általánosabb kifejezéseket használni. A morfológiai tengely és a debitázs-tengely világosan kifejezi, miről beszélünk, s hogy mi köztük a különbség.

<sup>16</sup> A magyar szaknyelvben ez a szóhasználat terjedt el. A francia terminológia szerint viszont bázis (*base* [báz]) csak az eszközök esetében van, nevezetesen az a vége, amelyik az aktív munkaélnak tekintett résszel szemben helyezkedik el (INIZAN ET AL. 1995, 135). Nem látszik indokoltnak ezt az értelmezést vennünk alapul, és megváltoztatni a hazai felfogást. Használhatjuk magyarul a bázis terminust ebben a másik értelemben is az eszközök leírásakor. Pl. egy olyan tompított hátú pengehegy esetében, amelynek hegyét a szupport proximális végén alakították ki, s az eszköz bázisát is retusálták, ez utóbbi retus a szupportnak nem a bázisán, hanem a disztális végén helyezkedik el. Ha a szövegben világosan fogalmazunk, a kétféle "bázis" fogalom nem keverhető össze. Vértes L. a bázist még "alap"-nak nevezte (VÉRTES 1960, 68). Ugyanő ugyanott csúcsról csak hegyesedő szilánkfórmánál beszél, de szerintünk a szó általánosabban is alkalmazható.

<sup>17</sup> Lévéen ezek latin eredetű szavak, a francia megfelelőjük, s különösen azok kiejtése, nagyon hasonló.

<sup>18</sup> Simán K. úgy definiálja a munkaélt, hogy "az eszköznek az a széle, mely a munka tárgyával találkozik" (SIMÁN 2000, 20). Ezt hibás definíciónak tartjuk, mert – amint azt ugyanott ő maga is megjegyzi a 23. lábjegyzetben – a használati nyom-vizsgálatok többször bebizonyították, hogy

A szilánk széle a bázisnál ritkán elvékonyodó. Itt az előlap és a hátlap között egy külön felület mutatkozik, a *talon*<sup>19</sup>. Technológiai szempontból a talon rendkívül fontos információhordozó, ugyanis ez egy kisebb-nagyobb szelet, amelyet a leváló és távozó szilánk kiharított és magával vitt a magkőnek abból a felületéből, amellyel az erőhatás ütközött (4. kép). Vértes L. a talont "leütési felszín"-nek nevezi (VÉRTES 1960, 69), ám a *leütési felszín* (*plan de frappe* [plan dö frapp]), amelyet az ütés (pontosabban az erőhatás) ért, a magkőnek a része<sup>20</sup>. Így a talon megmutatja, milyen volt a leütési felszín a magkőn, vagyis hogy a leválasztást megelőzően a pattintó milyen módon készítette elő a felületet, vagy egyáltalán nem készítette azt elő. S ugyancsak sokat elárul az alkalmazott technikáról is (INIZAN ET AL. 1995, 162; PELEGRIN 2000). A leütési felszín előkészítése, a *preparálás* (*préparation* [preparaszion]), azt a célt szolgálja, hogy a pattintási segédeszköz (ütő, pontütő, nyomóár) és a magkő felületének a találkozása az ütközéskor minél ideálisabb legyen, így biztosítva a sikeres leválasztást. A különböző megoldások eredményezik a talon különböző típusait (INIZAN ET AL. 1995, 162–163).

A legegyszerűbb eset, amikor a leütési felszínen semmilyen előkészítés nem történt, s az erőhatás közvetlenül a nyersanyagtömb eredeti felületére irányul. Ilyenkor a talon egész felülete *kéreggel fedett vagy kortexes* (*cortical* [kortikál]) (6. kép, 1). A *kéreg* (*cortex* [korteksz]) alatt nemcsak a kavics jellegzetes, sima vagy rücskös kérgét értjük (INIZAN ET AL. 1995, 93, 141). Technológiai értelemben a kéreg a nyersanyagdarab külső, természetes felületét borító vékonyabb-vastagabb réteg, amely a köanyag kémiai–fizikai átalakulásával jött létre. Ha a kémiai–fizikai átalakulás olyan nyersanyagdarab felületén következett be, amely emberi megmunkálás nyomát viseli, akkor *patináról* (*patine* [pátin]) beszélünk.

Ha az erőhatás a leütési felszínen egy szilánknegatív belsejébe irányul, s a leváló szilánk nem lép túl e negatív szélén, akkor a talon *sima* (*lisse* [lissz]) lesz (6. kép, 2). Különleges formát, *madárszárny alakú* (*en aile d'oiseau* [an el d'oázó]) talont eredményez, amikor az ütközési pont közel egyvonalba esik egy korábbi leválasztás ütközési pontjával (6. kép, 6). Ha viszont az erőhatás a negatívon belül a borda közelébe irányul, akkor a borda egy darabkája is rajta lesz a talonon, amely így *kétlapú* (*dièdre* [diedr]) lesz (6. kép, 3). Mivel a borda kiemelkedik a leütési felszínből, a borda közelébe irányított ütésnél az ütő nagyobb valószínűséggel fog pontszerűen találkozni a nyersanyagdarabbal<sup>21</sup>. Még kedvezőbb helyzetet teremt, ha a leütési felszín szélén egy szakaszt apró szilánkok leválasztásával úgy preparálunk, hogy a felületből ez a rész kissé kidomborodjék. Ekkor biztosra vehetjük, hogy az ütő a kidomborodással fog találkozni, s ez koncentrálja az erőhatást. A leváló szilánk talonja magán fogja viselni ezen apró preparációs szilánkok negatívjait, azaz *facettált* (*facetté* [fászötté])<sup>22</sup> lesz (6. kép, 4). Ha ez a preparálás a kidomborodást még magasabbra emeli, akkor a facettált talon az előlap felől nézve sajátos ívelődésű formát ölt, amelyre a *csendőrkalap alakú* (*en chapeau de gendarme* [an sapó dö zsandárm])<sup>23</sup> elnevezést alkalmazzuk (6. kép, 5).

---

ténylegesen nem vagy nem csak a retusált élet használták az eszköznek. Így a terminusunk tisztán régészeti fogalom, s nincs köze az egykori funkcióhoz.

<sup>19</sup> A terminus a francia kifejezés átvételéből ered, de már régóta használatos. A francia szó – többek között – a lábnak és a cipőnek a sarkát jelenti.

<sup>20</sup> Ugyanebben az értelemben használja Simán K., és a másikat ő is talonnak nevezi (SIMÁN 2000, 11).

<sup>21</sup> Sohasem a bordára irányul az ütés, mert a borda roncsolódik, s az erőhatás szétszóródik.

<sup>22</sup> Simán K. ezt az esetet "előkészített bázis"-nak nevezi (SIMÁN 2000, 14, 24). Az elmondottak alapján nem kell részleteznünk, mennyire megtévesztő ez a terminus.

<sup>23</sup> A francia csendőrök (zsandárok) egyenruhájához régen a Napóleonéhoz hasonló íves kalap tartozott.

Szintén az ütő és a leütési felszín egy pontban való találkozását hivatott biztosítani az a jellegzetes preparálás, amely a *sarkantyú alakú* (*en éperon* [an epöron])<sup>24</sup> talont hozza létre (6. kép, 7). Ebben az esetben a magkő peremén úgy választanak le két, konvergáló irányú, apró szilánkot, hogy közöttük megmaradjon a leütési felszínen egy, szinte pontszerű kiemelkedés. Egyikünk (L. Gy.) egy Miskolc környéki késő-paleolit lelőhelyen ismerte fel ennek a talontípusnak a meglétét, de magyar terminus híján a francia kifejezést használta rá (LENGYEL 2004, 12). Ez a preparálás a penge-debitáznál fordul elő. Ugyancsak a penge-debitázs esetén gyakori a *vonalszerű* (*linéaire* [linéer]) és a *pontszerű* (*punctiforme* [pünktiform]) talon (6. kép, 8 és 9). Ilyenkor a leváló penge csupán a leütési felszín pereméből hasít ki egy kicsiny részt olyannyira, hogy a talon szinte egy rövid vonallá vagy csaknem egyetlen ponttá szűkül össze. Szükséges előfeltétele e talontípusok keletkezésének a magkőperem gondos sorjázása, valamint hogy az ütközési vonal éppen a peremre essen (ld. fentebb).

Előfordulhat, hogy a leválasztás pillanatában a túlzottan nagy energiájú ütés vagy a nyersanyagban rejtőző anyaghiba miatt a leütési felszín roncsolódik, és *sérült* (*écrasé* [ékrázé]) talon keletkezik. Ez persze nem tekinthető szoros értelemben vett talontípusnak, így a technológiai elemzésnél a nem felismerhető talonok kategóriájába kell sorolni, együtt a hiányzó és a törött talonokkal.

A vonalszerű és a pontszerű típus kivételével határozottan megállapítható a talon síkjának elhelyezkedése, amely mindig metszi a szilánk lapítottsági síkját. Fontos információt hordoznak azok a szögek, amelyeket a talon síkja zár be a szilánk két lapjával (3. kép). Az előlappal a *leütési szöget* (*angle de chasse* [angl dö sassz]), a hátlappal pedig a *leválási szöget* (*angle d'éclatement* [angl d'eclátman]) alkotja<sup>25</sup> (INIZAN ET AL. 1995, 134). A leütési szög megmutatja, mekkora hajlásszöge volt a magkővön a leütési felszínnek és a debitázs-felszínnek, amely az alkalmazott technikára is utalhat. Közvetlen ütéssel csak hegyesszög (jellemzően 50–80°) esetén lehet eredményes a leválasztás (PELEGRIN 2000, 75, 77). Ha ez a szög eléri, netán meghaladja a 90°-ot, akkor minden valószínűség szerint vagy a közvetett ütéssel vagy nyomással történt a leválasztás<sup>26</sup>. A leválási szög leginkább arról informál minket, mekkora hajlásszög keletkezett a magkőperemen a szilánk leválása után, ugyanis a kettő egymásnak kiegészítő szöge. S a fentiekből következően a leválási szög a közvetlen ütés esetén többnyire tompaszögű, míg a másik esetben szintén 90° körüli. Ha a leütési szög nem megfelelő, akkor a leválasztás is valószínűleg félresikeredik.

## A leválasztás hibái

Amint többször utaltunk rá, a leválasztás pillanatában számos tényező együttes hatása határozza meg az erőhatást, s a keletkező lökési hullám terjedését. Közülük jónéhányat

---

<sup>24</sup> Nem a kerek, hanem a hegyes sarkantyúra kell gondolnunk. A talon morfológiája méginkább emlékeztet a hídpillérek sarkantyúira, illetve az ókori hadigályák orrán lévő fegyverre, amely az ellenséges hajó oldalába hatolva léket ütött rajta.

<sup>25</sup> Vértés L. leütési szögnek a talon és a hátlap által bezárt szöveget nevezi (VÉRTES 1960, 69), erre feltétlenül vigyázni kell, ha az ő publikált adatait akarjuk felhasználni összevetésre (vö. VÉRTES 1965). Simán K. viszont ugyanezzel a terminussal az a szöveget illeti, amelyet az ütés iránya zár be a leütési felszínnel (SIMÁN 2000, 10). Természetesen ez a szög szerepet játszik a leválasztás sikerében vagy sikertelenségében, csak az a baj, hogy a régészeti anyagon egyáltalán nem megismerhető. Sőt, valójában az experimentáció alkalmával sem mérhető, hiszen az ütő nem egyenes vonalban mozog, s a szöveget az ütközés pillanatában fennálló irányhoz kellene felvenni.

<sup>26</sup> Különösen igaz ez akkor, ha a leválasztás előtt a párkányt sem távolították el sorjázással, mint pl. a boldogkőváráljai neolitikus depólet pengéinél (a leletegyüttes technológiai feldolgozását J. Tixier és Mester Zs. végzi, publikálása folyamatban van).



a gyakorlott pattintó többé-kevésbé kontrollálni tud, mint pl. a technika, az ütő tömege és típusa, az erőhatás iránya és lendülete, a leütési felszín és a debitázs-felszín morfológiája. Más tényezők azonban nem előreláthatók és nem kiszámíthatók, mint pl. a nyersanyag belső inhomogenitásai, az ütő felületének és a leütési felszínnek az apró egyenetlenségei, az ütközés pillanatában vagy a lökési hullám terjedése közben fellépő másodlagos erőhatások, hullám-interferenciák, feszültségek. Mindezek okozzák, hogy a leválasztás kimenetele, eredménye nem feltétlenül esik egybe a pattintó szándékával. Ezeknek vannak olyan rendszeresen előforduló esetei, amelyek külön figyelmet érdemelnek.

Ha a leválasztás nem szándékolt kimenetele valamely előre nem látott, véletlen esemény fellépése miatt következett be, akkor *pattintási hiba* (*accident de taille* [ákszidan dö táij])<sup>27</sup> történt (ROCHE–TIXIER 1982; INIZAN ET AL. 1995, 34–36). Ezen események a köeszköz-előállítás bármely fázisában jelentkezhettek – debitázs, formálás, retusálás közben –, függetlenül a technikától. Sőt, ugyanazok a pattintási hibák jelentkeznek az experimentációk esetében, mint amelyeket bármely korszak régészeti anyagaiban megfigyelhetünk. Ez is mutatja, mennyire univerzális jelenségről van szó, amely magához a pattintáshoz kötődik.

A hibák fellépése persze a szó szoros értelmében véve nem a véletlen műve, hanem konkrét, a fentebb már emlegetett tényezőkben rejlő okai vannak. A lehetséges összefüggésekről ma már elég sokat tudunk – illetve sokszor csak sejtünk –, köszönhetően a francia technológusok ilyen tárgyú, szisztematikus kísérleti vizsgálatainak (ROCHE–TIXIER 1982, 67–69). Az okok egy része fizikai, a hullámterjedéssel összefüggő, másik része a nyersanyag tulajdonságaiból fakadó, a harmadik része technikai vagy emberi, a pattintó hibás döntésére vagy hibás kivitelezésére vezethető vissza. A pattintási hiba fellépése után elemezve a helyzetet, tapasztaltabb pattintó gyakran meg is tudja magyarázni, miért következett be, illetve mi okozhatta az adott esetben.

A hazai irodalomban eddig kevés figyelmet szenteltek a pattintási hibáknak. Simán K. csak két típust tárgyal, valamint általánosságban beszél további eshetőségekről (SIMÁN 2000, 17–18, 20). Pedig leletfeldolgozásaink során magunk is tapasztaltuk, mennyire mindennaposak, s felismerésük mennyire segíti a pattintott kőegyüttesek megértését (MESTER 1995; RINGER–HOLLÓ 2001; RINGER–LENGYEL 2001). Az alábbiakban a hibák gyakrabban előforduló vagy fontosabb típusait ismertetjük, amelyeket jellegzetes morfológiájú termékeikről ismerhetünk fel.

A hibák egyik nagy csoportját a *törések* (*cassure* [kasszür]) alkotják. Természetesen csak azok a törések tartoznak ide, amelyek nem szándékosak és a leválasztás pillanatában következtek be. Keletkezésük oka sokféle lehet, de két fő eset a valószínű.

1. A lökési hullám terjedése közben egy ponton egy másodlagos hullám keletkezik. Ez az elsődleges hullám irányára merőlegesen a leválási felületből indul ki, s a debitázs-felszínre érkezve keresztben eltöri a leváló terméket.
2. A leváló termék valami miatt nem tud szabadon távozni, pl. mert a magkő debitázs-felszíne nekitámaszkodik valaminek. A különböző irányba ható erők miatt egy vagy több ponton feszültség keletkezik a leváló termékben. A feszültségből kipattanó hullám

---

<sup>27</sup> Az *accident* szó véletlenül bekövetkező, váratlan eseményt, balesetet jelent. Voltaképpen a pattintásnál is – bizonyos értelemben – balesetről van szó, de ennek a magyar kifejezésnek olyan asszociációi vannak, amelyek félreérthetővé tennék. Ezért javasoljuk a magyar kifejezést arra alapozni, hogy a baleset miatt hibás leválasztás keletkezik.

töri el a darabot, többnyire merőlegesen a lapítottsági síkjára. A feszültség hullám-interferenciából vagy rezonanciából is eredhet.

A törések sokkal gyakoribbak a penge-debitázsok esetében, mint a szilánk-debitázsoknál vagy a formálásnál és retusálásnál. Az alkalmazott technikával nem látszik szoros összefüggésben lenni a keletkezésük valószínűsége. Az egyszerű törések között nem könnyű elkülöníteni a pattintási hibának minősülőket. Vannak azonban nagyon sajátos morfológiájú törések, amelyek nem okoznak ilyen fejtörést.

Amikor a merőlegesen induló másodlagos hullám elkanyarodik, még mielőtt elérné a darab másik felszínét, s egy ideig azzal párhuzamosan haladva végül kifut a felszínre, akkor *nyelv alakú törés* (*cassure en languette* [kasszür an langett])<sup>28</sup> keletkezik (ROCHE–TIXIER 1982, 71) (7. kép, 2, 3, 4). Jól felismerhető arról, hogy a törési felület hirtelen ívelődéssel egy nyelvre emlékeztető nyúlványba megy át. A sajátos morfológiának megfelelő negatívról is jól felismerhető ez a pattintási hiba. A nyelv alakját és hosszát a debitázs-felszínen levő bordák is befolyásolják. A nyelv lehet *alsó állású* (*inférieure* [eferiör]) vagy *felső állású* (*supérieure* [szüperiör]) aszerint, hogy a törési felületnek a hátlap vagy az előlap felőli oldalán helyezkedik el. Ritkán lehet *kettős* (*double* [dubl]) is a nyelv alakú törés, amikor két, ellentétes irányú nyelv találkozik össze. Erről leginkább a két nyelv alatt keletkező speciális töredék árulkodik (7. kép, 4).

Ugyancsak speciális morfológiája alapján azonosítható a *csónak alakú törés* (*cassure en nacelle* [kasszür an naszell])<sup>29</sup> (ROCHE–TIXIER 1982, 71) (7. kép, 5). Valójában egy ritka pattintási hibáról van szó, amely a leggyakoribb a nyomásos penge-debitázsnál obszidián nyersanyag esetén. A csónak alakú törés sajátossága, hogy a törési hullám egy bulbus-kipattanás negatívjából indul el a hátlapra merőlegesen, miután a két szélen kifutott az előlapra, hirtelen elkanyarodik a disztális vég irányába, az előlappal párhuzamosan fut tovább egy rövid szakaszon, majd újabb hirtelen kanyarral visszafordul a hátlap felé, s szintén merőlegesen ér ki a felszínre. Összetéveszthetetlen lesz a törésnek a penge hátlapján látható negatívja, de ugyancsak jellegzetes a kipattanó töredék is, mivel a bal és a jobb szélén végighúzódik a penge éléből kihalászott szakasz. Egyikünk (L. Gy.) éppen ezen töredék alapján mutatta ki ennek a pattintási hibának a meglétét Miskolc–Rózsás-hegy iparában (RINGER–LENGYEL 2001, 46, VIII. tábla 3).

Egészen sajátos esetet képvisel a *Siret-törés* (*accident Siret* [ákszidan Szire]) (INIZAN ET AL. 1995, 160–161) (8. kép), mert a törés a debitázs-tengely irányában keletkezik. A leválasztás lökési hullámával együtt az ütközési pontból kiindul egy, a leválasztás síkjára merőleges törési hullám is, amely megközelítőleg a debitázs-tengelynek megfelelően fut végig a szilánk disztális végéig, és hosszában kettőtöri azt. Ha egészen pontosan akarunk fogalmazni, akkor azt kell mondanunk, hogy voltaképpen két szilánk válik le egyszerre, ugyanis a lökési hullám és a törési hullám együtt fut végig. Ennek ékes bizonyítéka, hogy a szilánknegatív disztális végén a törési hullám kifutásánál egy kicsiny borda alakul ki, mintha két külön szilánknegatívról lenne szó. Ez a jelenség pontosan felismerhetővé teszi a Siret-törés jelenlétét a szilánkok hiányában is. Egyikünk (M. Zs.) a Büdös-pest kőanyagában két ilyen

<sup>28</sup> A *languette* valójában nyelvecske, hiszen ezek a nyúlványok általában rövidek, kicsik.

<sup>29</sup> A *nacelle* kisméretű, árboc nélküli, evezővel hajtott halászhajó, amelynek magyarul több szó is megfelelne (sajka, ladik, csónak). A szó másik jelentése a léghajó kosara, amely viszont csak a csónak szavunknál szerepel (JUHÁSZ ET AL. 1978, 206). Ez a terminus kiválóan illusztrálja szaknyelvünk azon jellegzetességét, hogy a definiáló kutatónak éppen milyen formai analógia jut eszébe a tárgy vagy jelenség láttán.

negatívot is talált<sup>30</sup>. Mivel a törési felület merőleges a hátlapra, maga a leváló Siret-szilánk azt a benyomást keltheti, mintha szándékos vésőleválasztásról lenne szó. Ezeket a "típusokat" L. Siret 1933-ban moustérien vésőkként írta le (BRÉZILLON 1968, 184; BORDES 1981, 50). Azonban a Siret-szilánkon is felismerhető az említett kicsiny bordának megfelelő domborulat a "vésőnegatív" disztális végénél.

A pattintási hibák másik nagy csoportját azok a jelenségek alkotják, amikor a lökési hullám terjedésében következik be váratlan esemény. Ideális esetben, a bulbust vagy kagylógörbét elhagyva, a lökési hullám laposan szétterülve fut tovább, s fokozatosan közelítve érkezik a debitázs-felszínre. Így módon "normális" vagy szabályos leválasztás jön létre. Ha azonban a lökési hullám terjedése hirtelen irányt változtat, nem a normálisnak megfelelő helyen éri el a felszínt, s így a leváló termék morfológiája is megváltozik. Két alapeset van.

A proximális részen normálisan induló lökési hullám a disztális végen a debitázs-felszín felé hirtelen visszakanyarodva fut ki a felszínre. A leválasztás ilyenkor nem megy olyan messzire, mint az az induláskor várható volt, hanem idő előtt, csapottan fejeződik be (9. kép, 1). A szilánk és a szilánknegatív disztális vége így módon olyan görbületet mutat, mint a sziklafalról visszacsapódó hullám. Ez a *csapott (réfléchi [reflesi])*<sup>31</sup> szilánk, illetve csapott szilánknegatív (ROCHE–TIXIER 1982, 73–74) (7. kép, 1). Nagyon sokféle oka lehet, pl. egy zárvány vagy egy nagyobb sűrűségű rész a nyersanyagban, egy kiemelkedő domborulat a debitázs-felszínen, egy túl nagy lendületű ütés. A kezdő pattintóknál ez a leggyakoribb pattintási hiba. Simán K. "rövid penge vagy szilánk" néven nevezi ezt a hibát (SIMÁN 2000, 18). Ezt rendkívül szerencsétlen elnevezésnek tartjuk. A teljesen normális szilánkok is gyakran rövidek, s a csapott – tehát hibás – pengék voltaképpen hosszúak, hiszen máskülönben a definíció szerint nem lehetnének pengék (vö. HOLLÓ–LENGYEL–MESTER 2002, 102). Simán K. terminusa a hibás leválasztásnak arra a tulajdonságára utal, amely nem a lényegéhez tartozik és ráadásul viszonylagos (ahhoz képest rövid, amilyen lehetett volna, ha nem következik be a hiba). Cikke végén levő szótárában nem szerepel a terminus angol megfelelője, a *hinged*, amely szintén a visszacsapódó jelleget hangsúlyozza a szilánknál.

Amikor a normálisan induló lökési hullám nem a felszín felé, hanem a nyersanyagdarab belseje irányába kanyarodik el, akkor jóval messzebb megy, mint ahogyan induláskor várható volt. Olyannyira, hogy túlfut a debitázs-felszín disztális végén is, s a túlsó oldalon ér ki a felszínre (9. kép, 2). A szilánk disztális vége a hátlap irányában erőteljesen lehajlik és általában meg is vastagodik, hiszen a debitázs-felszín disztális végét is magával viszi. A hátlap felől a szilánk disztális végén látható a magkő túloldalából lehasított rész. Ez a *túlfutott (outrépassé [útröpasszé])* szilánk, illetve túlfutott szilánknegatív (ROCHE–TIXIER 1982, 72–73) (7. kép, 5). Okozója többnyire a debitázs-felszín morfológiája és az, ahogyan a pattintó tartja a magkövet. Simán K. "homorú penge vagy szilánk" elnevezést használ erre a hibára (SIMÁN 2000, 18), amely nem kevésbé szerencsétlen terminus, mint az előző volt, s ugyanazzal a kritikával is illelhetjük. Egy normális pengének is lehet homorú a hátlapja, különösen a csúcsonál, amennyiben a debitázs-felszín megfelelően ívelődik. A tájolás szerint kézbe fogott túlfutott szilánk pedig nem homorú, épp ellenkezőleg, domború. A Simán K. cikkének

---

<sup>30</sup> A Pb/1019 leltári számú kvarcporfir szilánknak az előlapján az egyik negatív mutatja, hogy a korábbi leválasztásnál Siret-törés volt, a Pb/1049 számú vékonyított hátú kaparónak (szintén kvarcporfir) a készítésekor a disztális vég hátlapi vékonyításánál lépett fel ez a pattintási hiba.

<sup>31</sup> A francia szó visszavert, visszacsapódott (hullám) jelentéssel bír.

szótárában is feltüntetett angol megfelelője a terminusnak, a *plunging* az erősen lefelé hajló jelleget emeli ki, amely legszembeötlőbben a negatívon látszik.

A fenti leírásokban a debitázs esetén keresztül mutattuk be a pattintási hibákat, de még egyszer hangsúlyoznunk kell, hogy előfordulhatnak bármilyen pattintási művelet keretében. A *csapottság* (*réfléchissement* [reflesisszman]) gyakori az *újraélezés* (*réaffûtage* [réaffütázs]) retusnegatívjai között, valamint a kimerített magkövek utolsó leválasztásai körében. A *túlfutás* (*outrépassage* [útröpasszás]) előfordul a bifaciális eszközök formálása vagy retusálása alatt, amikor a szemközti élből hasít ki egy szakaszt (INIZAN ET AL. 1995, Fig. 70, 4). S mindkettő elég gyakran jelentkezik a vésőpattintások leválasztásakor.

Megemlítünk még egy ritkábban felbukkanó pattintási hibát, mert első pillantásra vagy felületes vizsgálatnál könnyen összetéveszthető a túlfutással. A hasonló morfológiájú rész ez esetben viszont a szilánk proximális végén található (*10. kép*). A *túlnőtt talon* (*hypertrophie du talon* [ipertrofi dü talon]) akkor keletkezik, ha a leválasztás túlzottan nagy részt hasít le a leütési felszínből. Ez a hiba általában csak bifaciális eszközök formálásakor és penge-debitázskor fordul elő közvetlen ütés lágy ütővel alkalmazása esetén. Oka valószínűleg az, hogy a peremet túl erősre sikerült preparálni, ami miatt a lökési hullám az ütközési vonaltól kissé beljebb indult el (ROCHE–TIXIER 1982, 74).

A pattintási hibákkal kapcsolatban még egy pontosítást kell tennünk. Ugyanis van olyan, amikor az előbbiekben hibaként leírt jelenség kiváltása volt a pattintó szándéka. Ennek talán legismertebb példája a *mikrobüren-technika* (*technique du coup du microburin* [technik dü kü dü mikrobüren])<sup>32</sup>, amelyet a pengék darabolására használtak a paleolitikum végén és a mezolitikumban, hogy ideális szupportokat állítsanak elő a geometrikus mikrolitokhoz. E speciális technika lényege, hogy egy, az előlapjával üllőre fektetett pengét a szélén elkezdenek bevölgyelni, s a völgyelést addig mélyítik, ameddig a penge el nem törik a völgyelésnél (TIXIER 1963, 39–42; INIZAN ET AL. 1995, 84–86). Meglétét a hazai mezolitikumban Kertész R. ismerte fel (KERTÉSZ 2000, 8–9. kép). Máskor éppen a véletlen pattintási hiba okozta probléma megoldását kínálja egy szándékosan kiváltott pattintási hiba. Amikor a penge-debitázs közben a további pengék leválasztását zavarja vagy akadályozza a csapott pengenegatív, ez utóbbit el lehet távolítani úgy, hogy a magkő szemközti végéről kiindulva egy túlfutott pengét választunk le, amely magával viszi a debitázs-felszín problémás részét is. Ezekben az esetekben természetesen a jelenség bekövetkezését nem tekinthetjük pattintási hibának, hiszen szándékos, a hiba ezúttal az, ha nem következik be.

### **Még néhány fontosabb fogalom**

Tekintettel arra, hogy ez a cikksorozatunk utolsó darabja, tárgyalnunk kell még azokat a fogalmakat és azokat a jellegzetes termékeket, amelyeknek felismerése és megnevezése nélkülözhetetlen a pattintott köegyüttesek leírásához. Minthogy ezek a nyersanyag feldolgozásának, illetve a kőeszköz előállításának egyes fázisaihoz vagy egyes változataihoz kötődnek, célszerű a folyamatban elfoglalt helyük szerint sorra venni őket.

A kőeszköz-előállítási folyamat szempontjából lényeges körülmény, hogy milyen formában került beszerzésre a nyersanyag. A *beszerzési helyen* (*lieu*

---

<sup>32</sup> Az elnevezés onnan ered, hogy az egyik jellegzetes hulladéka aprócska vésőre (*microburin*) emlékeztet. Vértes L. nevezékében ez a "törpe árvéső" (VÉRTES 1960, 71).

*d'approvisionnement* [lió d'approvizionnöman]) a nyersanyagoknak általában háromféle megjelenési formája lehet, amelyek keletkezési körülményeikben alapvetően eltérnek. – *Tömb* (*bloc* [blok]), ha nagyobb összefüggő tömeget alkot (réteg, pad, telér), mert a kovartartalmú anyag a befoglaló kőzet repedései vagy rétegei közé nyomult be, illetve kőzetrétegek átkovásozása folytán jött létre. Ilyenkor többnyire szögletes, sarkos darabokban lehet hozzájutni a réteglapok és a tektonikai eredetű repedezettség mentén való elválása miatt.

– *Gumó* (*rognon* [ronyon]), ha legömbölyített felületekkel határolt, mindenféle formájú darabokban található a befoglaló kőzetben. A gumókat szinte mindig kéreg borítja. Ilyenek általában a tengeri üledékekben keletkezett kovakőzetek. Simán K. ezt is tömbnyersanyagként tekinti (SIMÁN 2000, 8), de a további kezelés szempontjából a morfológiai különbség lényegbevágó.

– *Kavics* (*galet* [gále]), ha a víz általi szállítódás következtében jött létre a legömbölyödött formája. A kavics felületét is kéreg borítja, de ez a kéreg a szállítódás alatt alakult ki, s emiatt a francia irodalomban *néo-cortex* [neo-korteksz] névvel jelölik. Ennek a különbségtételnek csak akkor van igazán jelentősége, ha olyan (pl. gumó formájú) kőből lett kavics, amely a szállítódás alatt elvesztette eredeti kérgét, s egy új kéregre tett szert. Simán K. a nagyméretűeket "görgeteg"-nek nevezi (SIMÁN 2000, 8). Véleményünk szerint technológiai szempontból semmisen indokolja, hogy különbséget tegyünk kis és nagy kavics között. Ha használnánk a görgeteg terminust, annak úgy lenne értelme, ha azokat a kavicsokat illetnénk vele, amelyeknek a szállítódás közben nem a teljes felületük, hanem csak az éleik koptak le gömbölydedre, tehát még őriznek valamelyest szögletes jelleget. Ennek a különbségnek van technológiai jelentősége. Az érdi középső paleolit telep emberei másféle debítázzsal dolgozták fel ezeket a kavicsokat, mint a teljesen gömbölyűeket (MESTER sajtó alatt).

Ha a beszerzett nyersanyagdarabot teljes felületén természetes felszín borítja, akkor a róla legelsőként leválasztott szilánknak az a sajátossága, hogy a talonját és az előlapját teljes egészében ez a természetes felszín fedi. Teljesen egyértelmű a dolog, ha a természetes felszín kéreg. Az ilyen speciális leválasztást *szegőszilánknak* (*entame* [antám]) nevezzük (INIZAN ET AL. 1995, 145)<sup>33</sup>. Leggyakrabban olyan lelőhelyen fordul elő, amely a beszerzési helyen vagy annak közvetlen közelében található, telepen rendkívül ritka, s olyankor azt jelzi, hogy az emberek kipróbálás, tesztelés nélkül vitték be a nyersanyagblokkot.

A kéreggel fedett nyersanyagblokkokról leválasztott szilánkok az előlapjukon a kéreg kisebb-nagyobb foltjait viselhetik. Ezek a *kérges* (*cortical* [kortikál]) szilánkok függetlenül attól, hogy a lap felületének mekkora hányadát borítja a kéreg (INIZAN ET AL. 1995, 141). Simán K. csak azokat a szilánkokat nevezi így, amelyeknek legalább kétharmadát fedi a kéreg, de nem fejti ki, miért (SIMÁN 2000, 9). Véleményünk szerint a kérges felület nagyságának nincs technológiai jelentése. Igaz ugyan, hogy amennyiben az adott szilánk leválasztása a kéreg eltávolítását célozza, akkor a pattintó igyekszik olyan szilánkot nyerni, amely minél nagyobb kéregrészt magával visz. Van olyan művelet, amelyen belül külön fázist tesz ki a *kéregeltávolítás* (*décorticage* [dekortikázs]), ám ez nem általános és nem kötelező.

Egyes debítázsok, mint pl. a Levallois-debítázs, jól meghatározott morfológiai feltételeket támasztanak a magkövel szemben. Ezeknél a szupportok leválasztását meg kell hogy előzze a *magkö megformálása* (*mise en forme du nucléus* [miz an form dü

---

<sup>33</sup> A francia szó azt a legelső szeletet jelenti, amellyel megszegnek egy kenyert, egy sonkát vagy egy sültet. Elméletileg ez a leválasztás hosszúkás is lehet, s akkor – értelemszerűen – szegőpenge vagy szegőlamella.

nükleusz]). E művelet jellegzetes termékei a *magkőformáló szilánkok* (*éclat de mise en forme du nucléus*). Penge-debitáznál a magkő megformálása azt eredményezi, hogy a debitázs-felszín közepén egy határozottan kiemelkedő *gerinc* (*crête* [kret]) fut végig, amely tulajdonképpen az a perem, ahonnét a debitázs-felszín két oldalát kialakító szilánkok leválasztása indult ki. A gerinc szolgál vezetőbordaként a legelső penge, a *gerincpenge* (*lame à crête* [lám á kret])<sup>34</sup> leválasztásához (INIZAN ET AL. 1995, Fig. 61). Ha a debitázs alatt a magkő annyira deformálódik, hogy a debitázs nem folytatható, gyakran elegendő az egyik pengenegatívot mint leütési felszínt felhasználva – részben vagy egészen – egy új *gerincet* (*néo-crête* [neo-kret]) kialakítani. A debitázs közben a pengemagkő leütési felszíne is deformálódhat a sorozatos preparációk miatt. Ennek orvoslását teszi lehetővé az a *megújító szilánk* (*éclat de ravivage* [eklá dö rávivázs])<sup>35</sup>, amely a leütési felszín és a magkőperem egy részét eltávolítja (INIZAN ET AL. 1995, Fig. 78, 2). Simán K. szerint ez "talpgerinc szilánk/penge" (SIMÁN 2000, 16)<sup>36</sup>, amely azonban elfogadhatatlan terminus. Ugyanis a leütési felszín a magkőnek nem a talpa, mert az van fölül használatkor; a szilánk nem gerincet visel, hanem magkőperemet; és sohasem lehet penge. A megújító szilánk speciális esete, amikor a pengemagkő leütési felszínét teljes egészében eltávolítja. Ilyenkor a szilánkon körös-körül a magkőperem ismerhető fel. Ez a *megújítási tablett* (*tablette de ravivage* [tablett dö rávivázs]) (INIZAN ET AL. 1995, 78, 1).

Hasonlóképpen magkőperemet visel magán a *peremszilánk* (*éclat débordant* [eklá debordan]), illetve a *perempenge* (*lame débordante* [lám debordant]). E termékek a debitázs-felszín szélén keletkeznek oly módon, hogy a bal vagy a jobb szélükön magukkal viszik a magkőperem hosszabb-rövidebb szakaszát. Egyes debitázsokban és egyes műveletsorokban nagyon fontos szerepet játszanak. Lehetnek a debitázs *célzott termékei* (*produits recherchés* [prodüi rörsersé]), mivel aszimmetrikus keresztmetszetű morfológiájukkal bizonyos eszköztípusok ideális szupportjai. Lehetnek a magkő újraformálásának az eszközei is, mivel leválasztásuk helyreállítja a debitázs-felszín oldalirányú ívelődését (pl. a Levallois-debitázs egyes változataiban). De az is lehet, hogy a két szerepkört egyidejűleg töltik be. Simán K. "domborító szilánkok"-nak nevezi őket, legalábbis a szótára tanúsága szerint (SIMÁN 2000, 14, 24). Elnevezése az utóbb említett szerepre utal, s megintcsak nem a termék lényegi tulajdonságából indul ki. Magunk ezt az elnevezést is rendkívül pontatlannak tartjuk ahhoz, hogy terminus lehessen. Ugyanis domborítás a feladata a magkőformáló szilánkok jelentős részének csakúgy, mint a bifaciális (kétoldali) megmunkálású eszközök formálásakor leválasztott felületalakító szilánkok többségének. Az előbbieknél általában nincs sajátos morfológiája, az utóbbiaknak van, de az a bifaciális megmunkáláshoz kötődik.

## A technológiai vizsgálat

Egy pattintott köegyüttes technológiai vizsgálatának alapvető eszköze az *értelmező technológiai elemzés* (*lecture technologique* [lektür tehnolozsik]) (INIZAN ET AL. 1995, 91–96). A francia kifejezés maga is arra utal, hogy a lényeg itt azoknak az információknak a kiolvasása, amelyet az egyes darabok magukon és magukban

<sup>34</sup> Szó szerinti fordításban a gerincet viselő penge.

<sup>35</sup> Ugyanígy nevezzük azt a szilánkot is, amely viszont a debitázs-felszínt újítja meg ugyanilyen módon. Ezt Simán K. "felületmegújító szilánk"-nak nevezi (SIMÁN 2000, 17). Látható azonban, hogy technológiai szempontból ugyanarról a fogásról van szó. Miskolc–Rózsás-hegy leletei között mindkettő megtalálható (RINGER–LENGYEL 2001, VIII. tábla, 4–5 és 2).

<sup>36</sup> Valami félreértés alapján Simán K. ugyanott azt írja, hogy a nemzetközi szakirodalom ezt a megújító szilánkot is többnyire ugyanazzal a terminussal illeti, mint a gerincpengét. Amint láttuk, ez nem így van.

hordoznak. A kiolvasásnak több szinten kell zajlania, s az esetek többségében a köegyüttessel kell kezdeni s haladni a kisebb egységeken keresztül az egyes darabokig, majd pedig vissza. Egy folyamatos párbeszédre van tehát szó a szakember és a régészeti anyag között, amelynek célja megérteni, hogy az előttünk levő együttes mit reprezentál az őskori embercsoport életéből, s mit mond el nekünk arról. A vizsgálat során a köegyüttes darabjait és azok csoportjait a keletkezésük folyamatának térbeli és időbeli összefüggései között helyezzük el. Ez többnyire csupán *mentális rekonstrukciója* (*remontage mental* [römöntás mantál]) a darabok kapcsolódásainak s a köeszköz-készítési tevékenységnek (PELEGRIN 1991, 59).

Szerencsés esetben, ha az egymáshoz szorosan kapcsolódó darabok jelen vannak a köegyüttesben, a rekonstrukciót fizikailag is meg lehet tenni oly módon, hogy megkeressük az összetartozó negatív és pozitív felületeket, s újra összeillesztjük valamennyit. Az illeszkedések szisztematikus keresése, a *remontázs* (*remontage* [römöntás]) napjainkra a technológiai vizsgálat egyik fontos eszközévé vált (INIZAN ET AL. 1995, 97–99)<sup>37</sup>. A remontázs mint vizsgálati módszer célja nem az, hogy rekonstruáljuk a nyersanyagblokk kiindulási állapotát (formáját, méretét), hanem hogy megértsük mi történt a blokk feldolgozása során. Éppen ezért elhibázott dolog az illeszkedési felületeket véglegesen összeragasztani egymással. Természetesen, mivel általában nincs elég kezünk ahhoz, hogy sok darabból álló remontázst összefogjunk, elkerülhetetlen valamilyen ideiglenes rögzítéshez folyamodni. Viszont, amint kész a blokk rekonstruálása, rögtön neki is állhatunk szétbontani azt, hogy megérthessük a történeteket. Az újra szétszedéskor lépésről lépésre, leválasztásról leválasztásra haladunk, s minden egyes lépésnél elemezzük a helyzetet a pattintó szemszögéből. Így tetten érhető a szándéka, a lehetőségek közötti választásai, a szaktudása (know-how), s esetleg a tradíció érvényesülése stb. (PELEGRIN 1995, 28–38). J. Tixier remontázsról csak három vagy több összeillő darab esetén beszél, s ha csupán egy pozitív és egy negatív felület összetartozásáról van szó, akkor azt *illeszkedésnek* (*raccord* [rakor]) nevezi, s két típusát különbözteti meg, a *törési illeszkedést* (*raccord de cassure* [rakor dö kasszür]) és a *debitázs-illeszkedést* (*raccord de débitage* [rakor dö debitázs]) (TIXIER 1980; INIZAN ET AL. 1995, 158–160). Ez ugyan összhangban van a *remontage* szó jelentésével, de úgy véljük, – ha már különbséget kellene tenni illeszkedés és remontázs között –, jogosabb lenne a kétféle típus között húzni meg a határt, és a debitázs-illeszkedéseket nevezni remontázsnak függetlenül a benne lévő darabok számától.

A fentebb említett mentális rekonstrukció nagymértékben támaszkodik az *experimentáció* vagy *kísérleti köeszköz-készítés* (*expérimentation* [experimantázszion]) tapasztalataira (INIZAN ET AL. 1995, 99–101). Ma már ez utóbbit is nevezhetjük a technológia egyik vizsgálati módszerének, hiszen arra szolgál, hogy a régészeti anyag által felvetett kérdésekre kísérleti úton keresse a választ. Az experimentáció alapján megfogalmazott válasz (összefüggés, magyarázat, értelmezés stb.) helytállóságát azután a régészeti anyagon kell leellenőrizni.

---

<sup>37</sup> A *remontage* szó jelentése: egy darabokra vagy alkatrészekre szedett valaminek az újra összerakása, összeépítése, összeszerelése, vagyis végsősoron a kiindulási állapot visszaállítása. Simán K. a "helyreállítás" kifejezést használja rá (SIMÁN 2000, 13, 24), de ezt nehézkesnek tartjuk, s azt a benyomást kelti, mintha a visszaállított állapot lenne az igazi. T. Biró K. egyszerűen a terminus angol megfelelőjét használta (T. Biró 2002, 214). Mivel eddig nem találtunk eléggé kifejező magyar szót e technológiai fogalomra, a francia szó fonetikus átvételét javasoljuk. A terminus egyaránt jelenti magát a módszert és az annak eredményeként létrejött fizikai rekonstrukciót.

A mentális rekonstrukció segítségével felismerhetjük, azonosíthatjuk a köegyüttesben megmutatkozó műveletsorokat<sup>38</sup>, amelyek a köeszköz-készítés konkrétan megvalósult módjait mutatják az adott iparban. A gyakorlati megvalósulás mögött azonban a megvalósításra vonatkozó elképzelés, terv húzódik meg, a *műveleti séma* (*schéma opératoire* [semá operatoár]). A műveleti séma pedig a megvalósítási módját jelenti annak az *elvi sémának* (*schéma conceptuel* [semá konszeptüel]), amely a megvalósítandó dolog legfőbb paramétereit, ismérveit fogalmazza meg (INIZAN ET AL. 1995, 15; PELEGRIN 1985)<sup>39</sup>. A technológia így módon elvezet bennünket oda, hogy "beleláthassunk az ősemberek fejébe".

## Technológia és tipológia

Vitán felül áll, hogy a pattintási tevékenység – szociális, kognitív és kulturális kapcsolódásai mellett is – az ősember számára alapvetően csak egy eszköz volt, amellyel szükségleteinek kielégítését elősegíthette. Ha tehát "belenézünk" a fejébe, akkor láthatjuk, hogy az elvi sémák voltaképpen adott célra szolgáló eszközök koncepcióit fogalmazzák meg. Így az sem meglepő, hogy az ezekből kiindulva létrehozott konkrét tárgyakon, szerszámokon sok közös, illetve vissza-visszatérő jellemvonást találunk.

E tárgyak tanulmányozásával, osztályozásával a tipológia foglalkozik. Amint a korábbiakból kiderült, a technológiai vizsgálatok a készítési folyamat megismerésére helyezik a hangsúlyt. Ez azt a hamis látszatot keltheti, mintha a technológia és a tipológia két külön dolog lenne. A hamis látszatot erősítheti az is, hogy a kutatástörténet során gyakran elkülönültek, hiszen ez a terület sem mentes a divatáramlatoktól. Amikor egy új módszer vagy megközelítés születik, amely kitágítja a kutatás perspektíváit, akkor szakemberek sokaságát vonzza az adott területre az új lehetőségek ígérete<sup>40</sup>. Az 1950-es években megszületett Bordes-módszer jó másfél évtizedre a statisztikus tipológiai rendszerek bővületébe sodorta a tudományágunkat, az 1970-es évekre kiérlelődött technológia pedig a debitázsok és műveletsorok megszállottjait termelte ki az utóbbi két évtizedben. Holott – amint arra többen is igyekeztek felhívni a figyelmet (OTTE 1991; TIXIER 1996) – a technológia és a tipológia ugyanazt vizsgálja, csupán más aspektusból: az ősember viselkedését, kulturális megnyilvánulásait az általa alkotott tárgyakon keresztül. A két megközelítés olyan szervesen és szorosan kötődik egymáshoz, hogy egymás mellőzésével eredeti szerepük egy részét elveszítik. A készítési folyamatot nem véve figyelembe, a tipológiai osztályozás könnyen beleeshet a morfológiai hasonlóságok csapdáiba, amely téves régészeti-őstörténeti összefüggések "felismerésére" vezetheti. A kész eszközökről megfelelően a technológiai elemzés a madáchi konklúzióra lyukadhat ki: "az élet célja a küzdés maga", pedig tudjuk, hogy nem így van. Biztosak lehetünk benne, az ősember nem azért pattintott, hogy elfoglalja magát.

A leletanyag feldolgozási munkájában magában is nehéz lenne egyértelmű határvonalat húzni a technológiai és a tipológiai elemzés közé. Csak egy példával

---

<sup>38</sup> Ezt a terminust első cikkünkben tárgyaltuk részletesen (HOLLÓ–LENGYEL–MESTER 2001).

<sup>39</sup> Hadd világítsuk meg e három fogalom viszonyát az első cikkünkben alkalmazott egyszerű példával, a teázással. Az elvi séma azt fogalmazza meg, hogy a teázás "a teacerje leveleiből készült főzet elfogyasztása". A műveleti séma szerint "fogjuk a vizet, felforraljuk, majd leforrázzuk vele a tealeveleket és egy ideig áztatjuk, s végül megisszuk a levét". A műveletsor pedig az a konkrét eset, amelyik a cikkünkben vázolt algoritmus 17-féle lehetősége közül megvalósult (HOLLÓ–LENGYEL–MESTER 2001, 2. kép).

<sup>40</sup> Olyan ez, mint a Vadnyugat meghódítása vagy a kaliforniai és alaszakai aranyláz volt.



szeretnénk ezt illusztrálni, a felső paleolitikus aurignaci kultúra hajógerinc alakú és orros vakaróival. E két eszközfajta tipológiai meghatározása alapvetően két jellemvonáson nyugszik: egyrészt azon, hogy vastagok, másrészt azon, hogy retusálásuk apró, párhuzamos lamella-leválasztásokkal történik (DEMARS–LAURENT 1992, 44–47). Ezek a lamellák a retusálás hulladékainak tűnhetnének, azonban nagyon gyakran őket is retusálták, s az aurignaci kultúra másik jellegzetes eszközét, a Dufour-lamellát készítették el belőlük (DEMARS–LAURENT 1992, 102–103). Vagyis a műveletsoruk nem fejeződött be a kész vakaróval, hanem folytatódott a retusálás termékeinek tovább retusálásával. Így gyakran problémás, hogy vakarók vagy magkövek voltak, vagy egyidejűleg mind a kettő (ALMEIDA 2001; CHIOTTI 2000; HAYS–LUCAS 2001; LUCAS 1997).

## **Befejezésül**

Cikkünk és sorozatunk végére értünk, de a tárgyalt magyar nyelvű technológiai szakkifejezések ügyét nem tekintjük lezártnak. A cikkek írása közben és között is alakultak, fejlődtek terminusaink, s bár úgy véljük, hogy a hozzájuk fűzött magyarázatokkal kellően megalapoztuk őket, mégis csak javaslatoknak tekinthetők. Igazi terminusokká akkor válnak majd, ha visszaköszönek a szakmai beszélgetésekben és a hazai publikációk lapjain. Addig is míg egy ilyen egyetértés kialakul, nyitottak vagyunk a vitára, s – ahogy többször is hangsúlyoztuk – örömmel vennénk a kollégák hozzászólásait. Őszintén reméljük, sikerült hozzájárulnunk, hogy legalább a pattintott kőeszközökkel kapcsolatban egy nyelvet beszéljünk.

*Holló Zsolt*  
3671 Borsodnádassd  
Kossuth út 144.

*Lengyel György*  
Department of Archaeology  
University of Haifa  
Mount Carmel, 31905 Haifa, Izrael  
lengyelgu@freemail.hu

*Mester Zsolt*<sup>41</sup>  
Miskolci Egyetem BTK  
Ős- és Ókortörténeti Tanszék  
3515 Miskolc-Egyetemváros  
h8009mes@ella.hu

*Szolyák Péter*  
Miskolci Egyetem BTK  
Ős- és Ókortörténeti Tanszék  
3515 Miskolc-Egyetemváros  
archaeo.szp@freemail.hu

---

<sup>41</sup> A tanulmány a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatásával készült.

## Irodalom

- ALMEIDA, F. 2001. Cores, tools, or both? Methodological consideration for the study of carinated lithic elements: The portuguese case. In: Hays, M. A.–Thacker, P. T. (eds.), *Questioning the answers: Re-solving fundamental problems of the Early Upper Paleolithic*. BAR International Series 1005, 91–98.
- BORDES, F. 1981: *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. Cahiers du Quaternaire 1, Éditions du CNRS, Paris.
- BRÉZILLON, M. N. 1968: *La dénomination des objets de pierre taillée. Matériaux pour un vocabulaire des préhistoriens de langue française*. IV<sup>e</sup> supplément à Gallia Préhistoire, Éditions du CNRS, Paris.
- CHIOTTI, L. 2000. Lamelles Dufour et grattoirs aurignaciens (carénés et à museau) de la couche 8 de l'abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne. *L'Anthropologie* 104, 239–263
- DAUVOIS, M. 1976: *Précis de dessin dynamique et structural des industries lithique préhistoriques*. Pierre Fanlac, Périgueux.
- DEMARS, P.-Y.–LAURENT, P. 1992. *Types d'outils lithiques du Paléolithique supérieur en Europe*. Presse du CNRS, Paris.
- HAYS, M. A.–LUCAS, G. 2001. Experimental investigations of Aurignacian Dufour bladelets. In: Hays, M. A.–Thacker, P. T. (eds.), *Questioning the answers: Re-solving fundamental problems of the Early Upper Paleolithic*. BAR International Series 1005, 109–116.
- HERMAN O. 1908: A borsodi Bükk ősembere. *Természettudományi Közlöny* 40, 545–564.
- HOLLÓ ZS.–LENGYEL GY.–MESTER ZS. 2001: Egy pattintott kőeszköz életútja. Magyar kifejezések a technológiai vizsgálatokhoz 1. *Ősrégészeti Levelek* 3, 51–57.
- HOLLÓ ZS.–LENGYEL GY.–MESTER ZS. 2002: Egy pattintott kőeszköz elkészítése: rendszer és technika. Magyar kifejezések a technológiai vizsgálatokhoz 2. *Ősrégészeti Levelek* 4, 98–104.
- INIZAN, M.-L.–REDURON-BALLINGER, M.–ROCHE, H.–TIXIER, J. 1995: *Technologie de la Pierre taillée*. Préhistoire de la Pierre Taillée, 4, CREP, Meudon.
- JUHÁSZ J.–SZÓKE I.–O. NAGY G.–KOVALOVSKY M. (szerk.) 1978: *Magyar értelmező kéziszótár*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- KADIĆ O. 1915: A Szeleta-barlang kutatásának eredményei. *A Magyar kir. Földtani Intézet Évkönyve* 23, 151–278.
- KERTÉSZ R. 2000: Kőkori vadászok — Mesolithic hunters. *A Jász Múzeum Évkönyve 1975–2000*, 37–64.
- LENGYEL GY. 2004: Késő-paleolit telep Miskolc határában — Late Palaeolithic site near Miskolc. In: *ΜΩΜΟΣ II. Óskoros Kutatók II. Összejövetelének konferenciakötete, Debrecen, 2000. november 6–8*. Debrecen, 11–20.
- LUCAS, G. 1997. Les lamelles Dufour du Flageolet I (Bezenac, Dordogne) dans le contexte aurignacien. *Paléo* 9, 191–220.
- MESTER ZS. 1994: *A bükki moustérien revíziója*. Kandidátusi értekezés, Budapest.
- MESTER, ZS. 1995: Le matériel lithique de la grotte Búdöspeszt : faciès d'atelier ou industrie intermédiaire ? In: *Les industries à pointes foliacées d'Europe centrale. Actes du Colloque de Miskolc, 10–15 septembre 1991*. Paléo – Supplément N° 1, Juin 1995, 31–35.
- MESTER, ZS. sajtó alatt: La production lithique à la station d'Érd (Hongrie). In: Cseh, J. (ed.), *Topical issues of the research of Middle Palaeolithic period in Central Europe*. Tudományos Füzetek 12, Tata.

- OTTE, M. 1991. Relations technologie–typologie en Préhistoire. *Anthropologie (Brno)* 29, 127–130.
- PELEGRIN, J. 1985: Réflexions sur le comportement technique. In: Otte, M. (éd.), *La signification culturelle des industries lithiques. Actes du Colloque de Liège du 3 au 7 octobre 1984*. Studia Praehistorica Belgica 4, BAR International Series 239, 72–88.
- PELEGRIN, J. 1991: Aspects de démarche expérimentale en technologie lithique. In: *25 ans d'études technologiques en Préhistoire. XIe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*. Éditions APDCA, Juan-les-Pins, 57–63.
- PELEGRIN, J. 1995: *Technologie lithique : Le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de La Côte (Dordogne)*. Cahiers du Quaternaire 20, CNRS Éditions, Paris.
- PELEGRIN, J. 2000: Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire : critères de diagnose et quelques réflexions. In: Valentin, B.–Bodu, P.–Christensen, M. (dir.), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire : Confrontation des modèles régionaux de peuplement. Actes de la Table-ronde internationale de Nemours, 14–15–16 mai 1997*. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France n° 7, A.P.R.A.I.F., Nemours, 73–86.
- RINGER Á.–HOLLÓ ZS. 2001: Sajószentpéter Margit-kapu-dűlő, egy felső-paleolit lelőhely a Sajó völgyében — Sajószentpéter Margit-kapu-dűlő, un site du Paléolithique supérieur dans la vallée de Sajó. *HOMÉ* 40, 63–71.
- RINGER Á.–LENGYEL GY. 2001: Miskolc–Rózsás-hegy késő-paleolitikus leletei — Late Palaeolithic finds of Miskolc–Rózsás-hegy. *HOMÉ* 40, 39–61.
- ROCHE, H.–TIXIER, J. 1982: Les accidents de taille. In: Cahen, D.–U.R.A. 28 du C.R.A. (éds.), *Tailler ! pour quoi faire : Préhistoire et technologie lithique : Recent progress in microwear studies*. Studia Praehistorica Belgica 2, Musée Royal de l'Afrique centrale, Tervuren, 65–76.
- SIMÁN K. 2000: Az őskőkori pattintott kőeszköz gyártása és szakkifejezései — Manufacture of Palaeolithic stone tools and the technical terms. *FolArch* 48, 7–26.
- T. BIRÓ K. 2002: Földtan és könyersanyagok a régészetben. In: Ilon G. (szerk.), *A régésztechnikus kézikönyve I*. Panniculus Ser. B. No. 6, Szombathely, 201–216.
- TIXIER, J. 1963: *Typologie de l'Épipaléolithique du Maghreb*. Mémoires du Centre de Recherches anthropologiques, préhistoriques et ethnographiques Alger, 2, Art et Métiers Graphiques, Paris.
- TIXIER, J. 1980: Raccords et remontages. In: *Préhistoire et Technologie lithique : 11-13 juin 1979*. Publications de l'URA 28 : cahier n° 1, CNRS, Paris, 50–55.
- TIXIER, J. 1982: Techniques de débitage : osons ne plus affirmer. In: Cahen, D.–U.R.A. 28 du C.R.A. (éds.), *Tailler ! pour quoi faire : Préhistoire et technologie lithique : Recent progress in microwear studies*. Studia Praehistorica Belgica 2, Musée Royal de l'Afrique centrale, Tervuren, 13–22.
- TIXIER, J. 1996. Technologie et typologie: dérives et sclérose. *Quaternaria Nova* 6, 15–21.
- TIXIER, J.–INIZAN, M.-L.–ROCHE, H. 1980: *Terminologie et technologie*. Préhistoire de la Pierre Taillée, 1, CREP.
- VÉRTES L. 1960: Az őskőkor és az átmeneti kőkor magyar szakkifejezései. *ArchÉrt* 87, 68–83.
- VÉRTES L. 1965: *Az őskőkor és az átmeneti kőkor emlékei Magyarországon*. Akadémiai Kiadó, Budapest

## Ábrák

1. kép. Pattintási stigmák a leválasztás mindkét felületén (DAUVOIS 1976, Fig. 19 alapján).

1: ütközési pont; 2: ütési kúp; 3: elvetélt ütési kúp; 4: bulbus; 5: bulbuskipattanás; 6: hullámfodor; 7: szálkák.

Fig. 1. Markers of knapping on a removal's both faces (after DAUVOIS 1976, Fig. 19).

1: impact point; 2: percussion cone; 3: hidden percussion cone; 4: bulb; 5: bulb scar; 6: ripple; 7: hackles.

2. kép. A: Pattintási stigmák (DAUVOIS 1976, Fig. 30 alapján).

1: kettős ütközési pont; 2: bulbusnegatív; 3: hullámfodor; 4: szálkák.

B: Diakritikus vázlat a főbb leválasztások irányának és sorrendjének feltüntetésével (DAUVOIS 1976, Fig. 30 bis nyomán).

Fig. 2. A: Markers of knapping (after DAUVOIS 1976, Fig. 30).

1: double impact point; 2: negative bulb; 3: ripple; 4: hackles;

B: Diacritical sketch presenting the directions and the order of the removals (after DAUVOIS 1976, Fig. 30 bis).

3. kép. A szilánk tájolása és részei (rajz Szolyák P.).

A: előlap; B: hátlap; pr: proximális; di: disztális; me: meziális; k: kéreg; b: borda; sz: szél, t: talon

Fig. 3. Orientation of a flake and its parts (drawing P. Szolyák).

A: dorsal face; B: ventral face; pr: proximal; di: distal; me: mesial; k: cortex; b: ridge; sz: edge, t: butt

4. kép. A szilánk részeinek és a leválasztásnak az összefüggése (rajz Szolyák P.).

1: leütési felszín; 2: debitázs-felszín; 3: talon

Fig. 4. Correlation between the flake's parts and the removal (drawing P. Szolyák).

1: striking platform; 2: debitage surface; 3: butt

5. kép. Szegletes kaparó a Suba-lyuk 3. rétegéből (MESTER 1994, IV. tábla, 1 alapján).  
mt = morfológiai tengely, dt = debitázs-tengely, vb = vezetőborda.

Fig. 5. Déjété scraper from the layer 3 of Suba-lyuk Cave (after MESTER 1994, plate IV, 1).

mt = morphological axis, dt = debitage axis, vb = guiding ridge

6. kép. A talon típusai (TIXIER–INIZAN–ROCHE 1980, Fig. 47 nyomán).

1: kéreggel fedett; 2: sima; 3: kétlapú; 4: facettált; 5: csendőrkalap alakú; 6: madárszárny alakú; 7: sarkantyú alakú; 8: vonalszerű; 9: pontszerű.

Fig. 6. Butt types (after TIXIER–INIZAN–ROCHE 1980, Fig. 47).

1: cortical; 2: plain; 3: dihedral; 4: faceted; 5: *chapeau de gendarme*; 6: winged; 7: spur; 8: linear; 9: punctiform.

7. kép. A pattintási hibák fontosabb típusai (INIZAN ET AL. 1995, Fig. 7 nyomán).

1: csapott szilánk (penge lett volna); 2: nyelv alakú törés pengén (alsó állású);  
3: nyelv alakú törés pengén (felső állású); 4: kettős nyelv alakú törés hulladék szilánkjá; 5: csónak alakú törés túlfutott pengén.

Fig. 7. Main types of knapping accidents (after INIZAN ET AL. 1995, Fig. 7).

1: hinge; 2: tongue-shaped breakage (lower); 3: tongue-shaped breakage (upper); 4: debris of double tongue-shaped breakage; 5: *nacelle* breakage on plunging blade.

8. kép. Siret-törés (rajz Szolyák P.).

Fig. 8. Siret accident (drawing P. Szolyák).

9. kép. Csapott (1) és túlfutott (2) penge leválása (rajz Szolyák P.).

Fig. 9. Detach of hinged (1) and plunging (2) blade (drawing P. Szolyák).

10. kép. Túlnőtt talon pattintási hiba egy formáláskor leválasztott szilánkon (rajz J.-G. Marcillaud, ROCHE–TIXIER 1982, Fig. 4, 1 nyomán).

Fig. 10. Hypertrophy butt on a flake removed during shaping (after ROCHE–TIXIER 1982, Fig. 4, 1).