

Magyarországi eocén kőszének és bányászatuk fő veszélyei az ÉK-Dunántúli-középhegységben

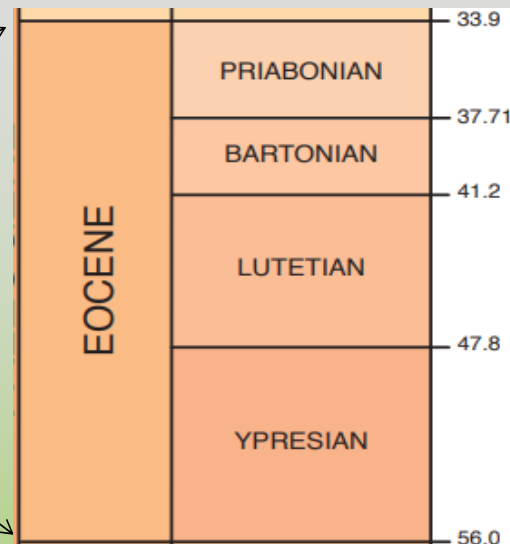
***Dr. Pápay László
Szegedi Tudományegyetem
Geológiai Tanszék***



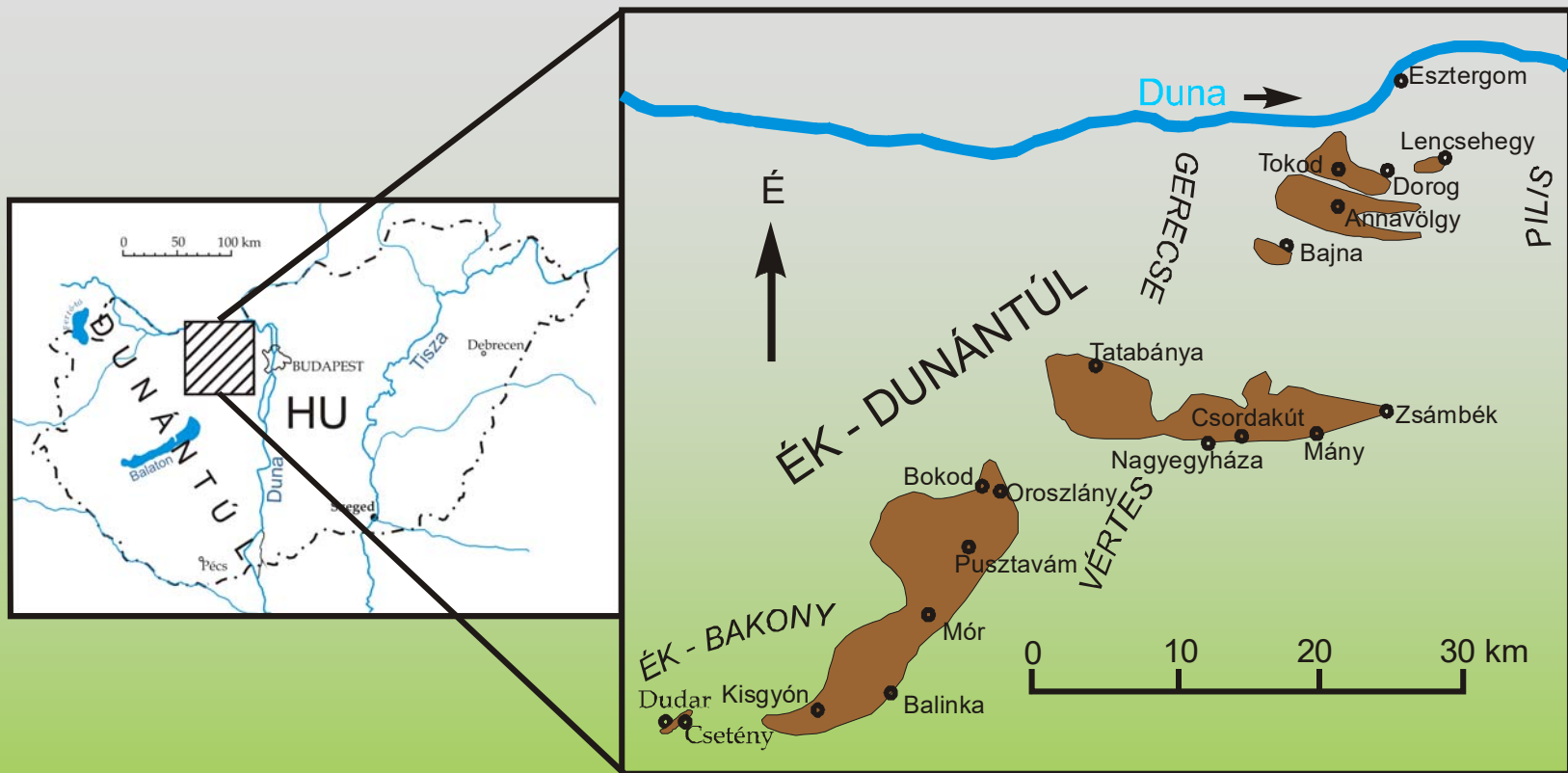
***XVIII. Tudomány- és Technikatörténeti
Konferencia
2025 június 26-29
Kolozsvár***



FŐIDŐ	IDŐ	IDŐSZAK	KOR	ÉV (MILLIÓ)	
Fanerozoikum	Kainozoikum (Újidő)	Negyedidőszak	Holocén (Jelenkor)	0.012	
			Pleisztocén (Jégkorszak)	2.6	
		Harmadidőszak	Neogén	Pliocén	5.3
				Miocén	23
			Paleogén	Oligocén	34
				Eocén	56
				Paleocén	66
	Mezozoikum (Középidő)	Kréta		145	
		Jura		201	
		Triász		252	
	Paleozoikum (Óidő)	Perm		299	
		Karbon		359	
		Devon		419	
		Szilur		444	
		Ordovícium		485	
		Kambrium		541	
Prekambrium	Proterozoikum (Előidő)			2500	
	Archaikum (Ósidő)			4000	
	Hadaikum			~4600	



Nemzetközi időrétegtani táblázat



A Dunántúli-középhegység eocén képződményeinek elterjedési térképe
 [Báldiné-Beke M. 2003] módosítva

Alacsony szénülségű kőszenek

$$Q^{\text{daf}} < 24 \text{ MJ/kg}$$

$$R_o < 0,6 \%$$

Lignit

Szub-bitumenes

$$Q^{\text{daf}} \geq 20 - < 24 \text{ MJ/kg}$$

$$R_o < 0,6 \%$$

Ortholignit

Metalignit

$$Q^{\text{daf}} < 15 \text{ MJ/kg}$$

$$W_t < 75 \text{ m/m}\%$$

$$Q^{\text{daf}} \geq 15 - < 20 \text{ MJ/kg}$$

*A magyar eocén
kőszenek*

$$R_o \text{ } 0,40\text{-}0,53\%$$

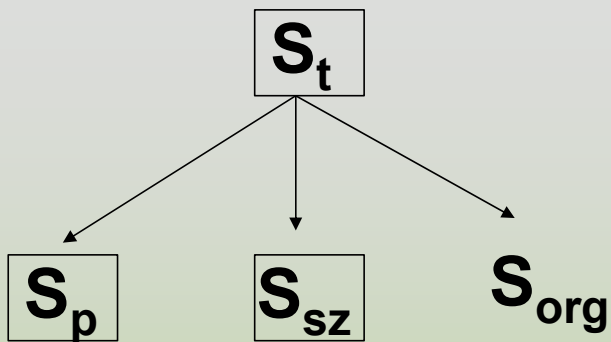
Barnakőszén

Fénytelen barnakőszén

$$Q^{\text{daf}} < 20 \text{ MJ/kg} \quad R_o < 0,45 \%$$

Fényes barnakőszén

$$Q^{\text{daf}} \sim 20 - \sim 24 \text{ MJ/kg} \quad R_o \sim 0,6 \%$$



$$S_t = S_p + S_{org} + S_{sz}$$

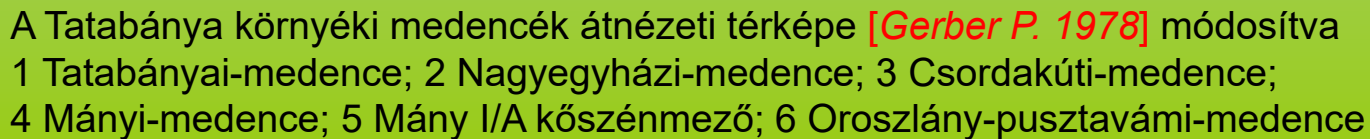
$$S_{org} = S_t - S_p - S_{sz}$$

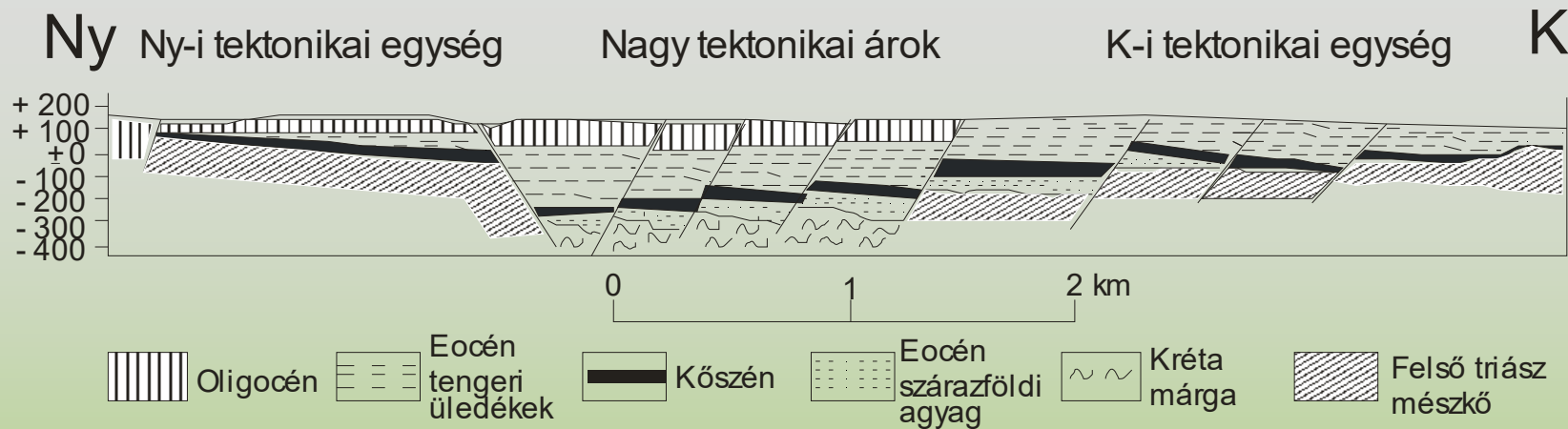
Chou, C.-L. (1990) beosztása szerint, ha az összes kén tartalom

$S_t < 1\%$, alacsony

S_t 1-3% közepes

$S_t > 3\%$ magas kén tartalmúak



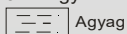


A Tatabányai-medence geológiai szelvénye [Juhász Á. 1983] módosítva

A tatabányai barnaköszének néhány paramétere *[Bajkó A. et al., 1994]*

Meden- ce		Telep	Pad	Fűtő- érték MJ/kg	Hamu tart. m/m%	Összkén tart. m/m%	Telep vastagság m	Megjegyzés
Tatabányai kőszénmedence	K-i tektonikai egység	Fő (alap)	felső	20-23	9-11	2,7-5	3-20	illóanyag tart. 37-41%
			alsó	14	32	2,1-2,2	7-12	égőpala
		Kísérő (köztes)		20	8	3,5	0,2-0,6	nem műrevaló
		Kis (záró)		20	8	3.5	0,2-2	helyenként műrevaló
	Nagy tekto- nikai árok	Fő	felső	21-22	8.6	2,8	3-5	kátránytart 15-16 %
			alsó	13	33	3,1-32	5-10	égőpala
	Ny-i tekto- nikai egy.	Fő	felső	20-23	12	2.7	2-12	
			alsó	13	33			égőpala

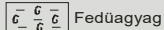
Jelmagyarázat



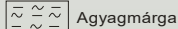
Agyag



Márga



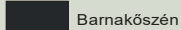
Fedűagyag



Agyagmárga



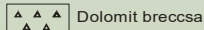
Égőpala



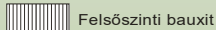
Barnakőszén



Édesvízi mészkő



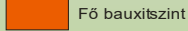
Dolomit breccsa



Felsőszinti bauxit



Köztes bauxittest



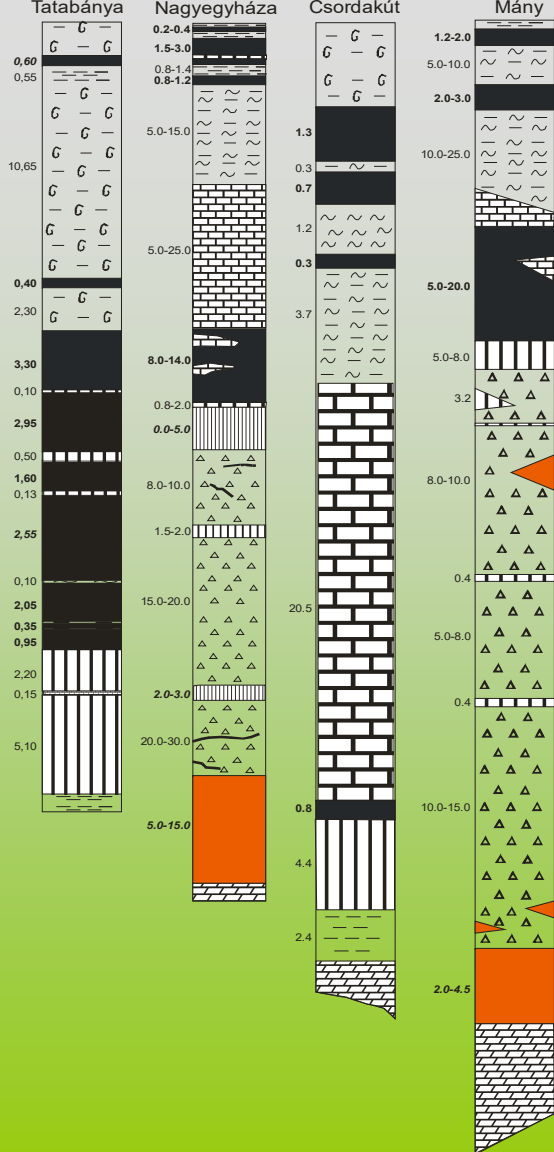
Fő bauxitszint



Kréta mészkő



Dolomit



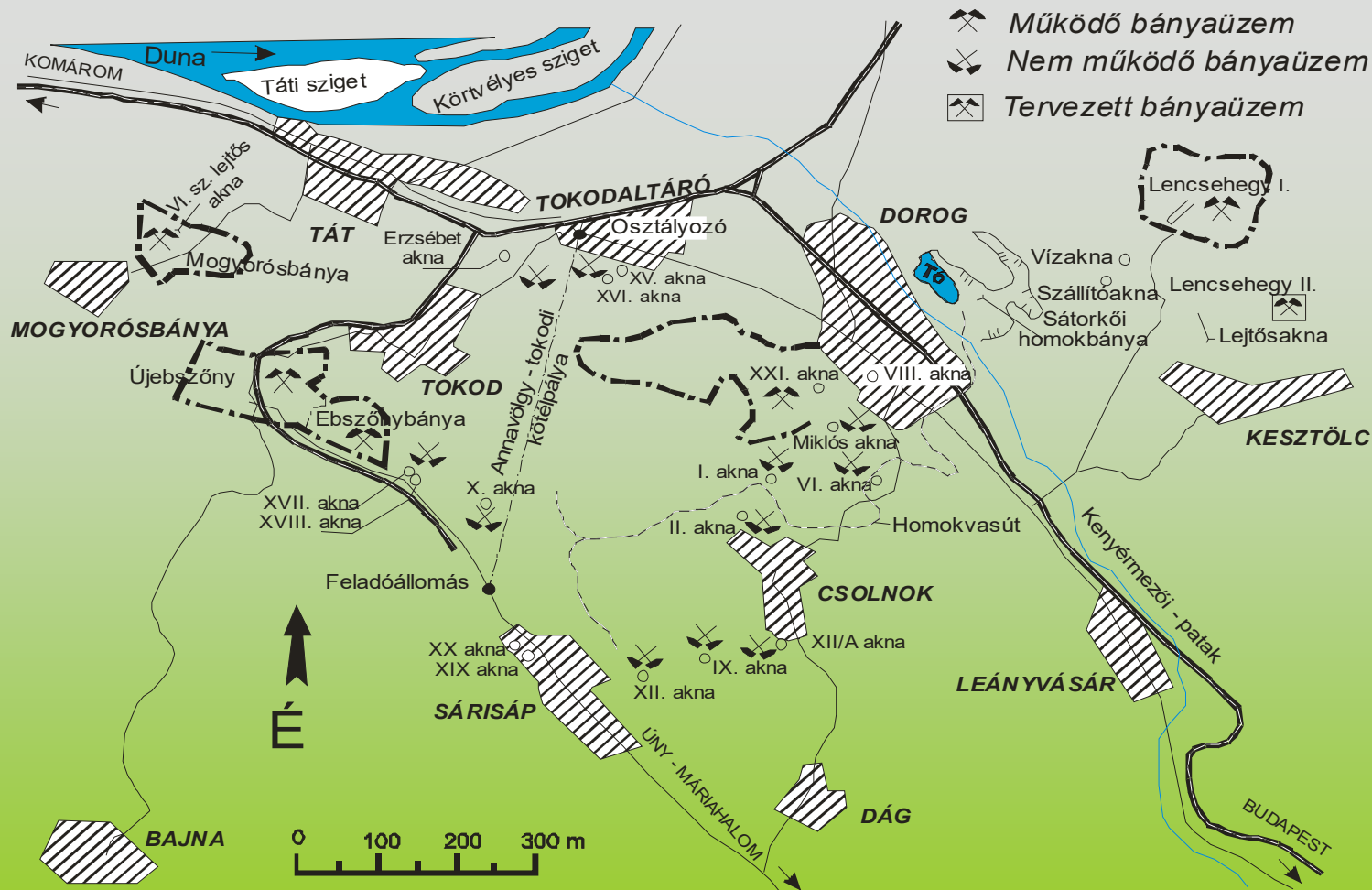
A Tatabányai-medence jellemző telepszelvény a VI/a bányászterületéről [Gerber et al., 1975], ill. a Tatabányai-medencétől K-re fekvő barnakőszén medencék jellemző telepszelvényei [Bajkó A. et al., 1994] módosítva

Az Oroszlány, Pusztavám környéki barnaköszének néhány paramétere

¹Bajkó A. et al. 1994; ²Bechtel A. et al. 2007; ³Fejér L., Oswald Gy., Széles L. 1989;

⁴Némedi Varga Z. 2010; ⁵Öveges I. 2015; ⁶Szentiványi F. 1964; ⁷Szili J. 1979

Medence Bányahely	Telep	Pad	Fűtőérték MJ/kg	Hamu- tartalom m/m%	Összkén- tartalom m/m%	A telep vastagsága m	Megjegyzés
Oroszlány- Bokod	II. vagy Fő	felső	18,8-23,0 ⁶	13 ¹	3,6 ¹	0,6-2,0 ⁶	fényes barnaköszén
		alsó felső r.	15,6-18,8 ⁶			0,4-0,7 ⁶	
		alsó alsó r.	10,0-14,6 ⁶	38 ¹	3,8 ¹	1,7-2,5 ⁶	égőpala
Pusztavám	Felső (I.)		átlag 18,6 ⁷			1,4-2,7 ⁷	
	Alsó (II.)		11,3-13,8 ⁷			2,2-3,1 ⁷	
	Legalsó (III.)		14,65 ⁴			0-max.1,4 ⁴	nem műrevaló
Márkushegy	Felső (I.)		17,9-21,6 ⁵	14 ⁴	3,0-6,5 ²	1,8-2,2 ⁵	A telepek kéntartalma 1,71-5,98%, átlag 3,53% ³
	Fő (II.)		13,5-16,5 ⁵	27 ⁴	4,2-10,3 ²	1,4-4,0 ⁵	
	Kísérő (III.)		12,14 ⁴	32 ⁴		1,4-1,5 ⁴	agyagos köszén



A dorogi bányaterületek áttekintő térképe [Kmetz Senczi 1975] módosítva

A Dorogi-medence barnakőszeneinek néhány paramétere

¹Fejér L., Oswald Gy., Széles L. 1989; ²Némedi Varga Z. 2010

Medence Bányahely	Telep	Fűtőérték MJ/kg	Hamutart. m/m%	Összkén- tart. m/m%	A telep vastagsága m	Megjegyzés
Az egész Dorogi- medence		8,8-22,6 ²	7-50 ²	2,4-7,0 ²	2,0-12,0 ²	
Lencsehegy	I.	22,98 ²		3,89-16,81 átlag 6,33 ¹	2,3 ²	
	II.	22,65 ²			3,8-4,8 ²	
	III.	22,59 ²			3,8 ²	3 pados
	IV.	20,24 ²			4,5-5,5 ²	legalsó telep

Az eocén kőszén bányaművelést fenyegető veszélyek és katasztrófák

- 1) Omlásveszély
- 2) Tűzveszély
- 3) Sújtólég-, szénporrobbanás
- 4) Vízveszély

Omlásból eredő balesetek

1962. május 12-én a tatabányai XV/a akna K-i bányamezőjében frontfejtési omlasztási munkák végzése során **hét** vájár veszítette életét.

1980. május 9-én a Lencsehegy I. bányamező +67-es szintjén, az acéltámas frontfejtés részleges összeomlása **hat** bányász életét követelte

Tűzesetek

¹Bajkó A. et al., 1994; ²Tóth T. 1981

Medence	Bánya	Év	Áldozatok száma
² Dorogi-medence	Ótokod Vilmos akna	1893	20
		1896	3
	Annavölgy	1893	3
		1947	31
¹ Tatabányai-medence	IX. akna	1935	4

Sújtólégrobbanás

¹Bajkó A. et al., 1994; ²Balogh Cs. 2019; ³Martényi Á., 2004; ⁴Petricsek J. 2023; ⁵Kardics I. 2014

Medence	Bánya	Év	Áldozatok száma
³ Dorogi-medence	Tokod Gusztáv akna	1871	18
	Tokod Erzsébet akna	1942	51
Tatabányai-medence	¹ II. akna	1899	6
	² XV/a akna	1963	26
	⁴ XII/a akna	1978	26
⁵ Oroszlányi-medence	Márkushegyi Bányaüzem	1983	33+4

Sújtólég- és szénporrobbanás

¹Balogh Cs. 2019; ²Csuha J. 2015

Medence	Bánya	Év	Áldozatok száma
¹ Tatabányai-medence	XII akna	1950. XII. 30.	81
² Dorogi-medence	Lencsehegy	1988	9+2

A vízbetörések száma és nagysága Tatabánya környéki medencékben

[Bajkó A. et al., 1994]

Medence	Időszak	10m ³ /perc alatti db	10m ³ /perc feletti vízbetörések
Tatabánya	1929-1979	49	7 db 10-20 m ³ , 2 db 20-25 m ³ , 1db 63 m ³
Nagyegyháza	1981-1989	25	1 db 27 m ³ , 1 db 39 m ³
Csordakút	1975-1986	23	1 db 20 m ³
Mány	1981-1988	8	1 db 10,8 m ³ , 1db 14 m ³
Mány I/a	1989-1993	3	

Vízbetörések száma és nagysága a Bakony ÉK környéki medencékben, ill. az Oroszlányi-medencében

[¹Pera F. 1998, ²Jármai E. 1986, ³Kardics I. 2014]

Medence	Idő	A vízbetörés nagysága	Megjegyzés
¹ Balinka	1952 dec. 23	20 m ³ /perc	sikerült a mező termelésbe állítása
	1964 máj. 1	36 m ³ /perc	a mező feladása
² Dudar	1961 okt. 15	30 m ³ /perc	a sikeres vízelzárási és víztelenítési munkák után 1964-ben indult újra a termelés
³ Oroszlány	1956 ápr. 2	5-6000 m ³	hét bányász halála

A térség vízháztartási egyensúlyának biztosítására, a bányászati céllal emelhető karsztvíz mennyiségét **230 m³/p** értékben rögzítették **1987-ig**. **1988. I. felében 190 m³/perc** értékre, ill. **1991. után 160 m³/perc** értékre csökkentették, ezen belül a köszén bányászatnak **26 m³/perc** jutott.

*Csordakúton a bánya vízemelése 1986-ban **42 m³/perc** volt.*

*A Mányi bányaüzemben az 1985. évi 13,5 m³/percről 1987-re **39,5 m³/percre** emelkedett.*

*A Nagygyeházi Bányaüzemben 1987-ben az emelt víz mennyisége összességében kb. **105 m³/perc** volt..*

*Lencsehegyen a sorozatos vízbetörések hatására 1991 végén a bánya vízemelése meghaladta a **40 m³/perc** értéket*



Jó szerencsét!

Köszönöm a megtisztelő figyelmet!

papay@geo.u-szeged.hu