

# 2017. évi szakmai beszámoló

## Hadronfizika Csoport

A csoport tagjai		FTE	
Siklér Ferenc, MTA doktora	tud. tanácsadó	1	
Bencédi Gyula	tud. smts	1	
Hegyi Sándor	műszaki ügyintéző	0,5	
Krajczár Krisztián, PhD	tud. munkatárs		fiz. nélk. szab.
Pálla Gabriella, MTA doktora	prof. emerita	0,2	
Varga-Kőfaragó Mónika, MSc	fiatal kutató	1	
Vértesi Róbert, PhD	Wigner posztdok	1	
Fodor Zoltán, kandidátus	külső	0,3	
Futó Endre, kandidátus	külső	0,3	
Jancsó Gábor, MTA doktora	külső	0,1	
Kecskeméti József, kandidátus	külső		
Seres Zoltán, kandidátus	külső		
<b>Összesen</b>		<b>5,4</b>	

## 1. Tudományos eredmények

### 1.1. Nemzetközi referált folyóiratcikkek

1. A Ortiz, G Bencédi, H Bello, „Revealing the source of the radial flow patterns in proton-proton collisions using hard probes”, J Phys G **44** (2017) 065001
2. ALICE Collaboration (*with major contribution from Kőfaragó, M*), „Evolution of the longitudinal and azimuthal structure of the near-side jet peak in Pb-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$  TeV”, Phys Rev C **96** (2017) 034904
3. ALICE Collaboration (*with major contribution from Kőfaragó, M*), „Anomalous evolution of the near-side jet peak shape in Pb-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$  TeV”, Phys. Rev Lett **119** (2017) 102301
4. CMS Collaboration (*with major contribution from Siklér, F*), „Measurement of charged pion, kaon, and proton production in proton-proton collisions at  $\sqrt{s} = 13$  TeV”, Phys Rev D **96** (2017) 112003
5. CMS Collaboration (*with major contribution from Siklér, F*), „Study of Bose-Einstein correlations in pp, pPb, and PbPb collisions at the LHC”, arXiv:1712.07198, submitted to Phys Rev C
6. Siklér, F, „Combination of analysis techniques for efficient track reconstruction in high multiplicity events”, arXiv:1712.06146, submitted to Eur Phys J A
7. ALICE Collaboration, tagjaink (Bencédi Gy, Varga-Kőfaragó M, Vértesi R) szerzők 29 cikken
8. CMS Collaboration, egy tagunk (Siklér F) szerző 122 cikken
9. NA61 Collaboration, egy tagunk (Fodor Z) szerző 3 cikken
10. STAR Collaboration, egy tagunk (Vértesi R) szerző 6 cikken
11. PHENIX Collaboration, tagjaink (Kőfaragó M, Vértesi R) szerzők 5 cikken

### 1.2. Tudományos könyvek, könyvfejezetek

### 1.3. Szellemi alkotások

1.3.1. Megadott nemzeti oltalmak

1.3.2. Megadott külföldi oltalmak

1.3.3. Értékesített szabadalmak

1.3.4. Szerzői jogvédelem alá tartozó alkotások

## 2. Tudományos potenciál

### 2.1. Nemzetközi meghívott konferenciaelőadások

1. G Bencédi, „New results on the multiplicity and centre-of-mass energy dependence of identified particle production in pp collisions with ALICE”, EPS-HEP 2017, 2017. július 5-12, Velence, Olaszország
2. G Bencédi, „An approach to test the core-corona model using multiplicity dependent particle production at LHC energies”, 9th International Workshop on Multiple Partonic Interactions at the LHC, 2017. december 11-15, Shimla, India
3. M Kőfaragó, „Anomalous evolution of the near-side jet peak shape in Pb-Pb collisions with ALICE”, 52nd Rencontres de Moriond on QCD and High Energy Interactions, 2017. március 25 - április 1, La Thuile, Olaszország
4. M Kőfaragó, „Angular correlation measurements in Pb-Pb collisions by ALICE”, XII Workshop on Particle Correlations and Femtoscopy, 2017. június 12-16, Amszterdam, Hollandia
5. M Varga-Kőfaragó, „Angular correlation results from ALICE”, 12<sup>th</sup> International Workshop on high-pT Physics in the RHIC/LHC era, 2017. október 2-5, Bergen, Norvégia
6. M Varga-Kőfaragó, „Angular correlation results from ALICE”, Zimányi-COST Winter School on Heavy Ion Physics, 2017. december 4-8, Budapest
7. B Szigeti and M Varga-Kőfaragó, „Angular Correlations in AMPT”, Zimányi-COST Winter School on Heavy Ion Physics, 2017. december 4-8, Budapest
8. R Vértesi (for the ALICE experiment), „Open heavy-flavour production in pp and p-Pb collisions with the ALICE experiment”, 25th International Workshop on Deep Inelastic Scattering and Related Topics, 2017. április 5, Birmingham, UK
9. R Vértesi (for the ALICE experiment), „Heavy-flavour production in heavy-ion collisions at the ALICE experiment”, QCD@LHC 2017 and Debrecen University Symposium 2017, 2017. augusztus 29, Debrecen
10. R Vértesi (for the ALICE experiment), „Heavy flavor measurements by the ALICE experiment at the LHC”, Zimányi-COST Winter School on Heavy Ion Physics, 2017. december 4-8, Budapest
11. Z Varga, R Vértesi, „Systematic studies of jet structure dependence on color reconnection schemes”, Zimányi-COST Winter School on Heavy Ion Physics, 2017. december 4-8, Budapest
12. F Siklér, „Combination of various data analysis techniques for efficient track reconstruction in very high multiplicity events”, Connecting the Dots / Intelligent Trackers 2017, 2017. március 6-9, Orsay, Franciaország
13. F Siklér, „Multiplicity dependence of the production of identified charged hadrons in pp and pPb collisions from CMS”, EPS Conference on High Energy Physics, 2017. július 5-12, Velence, Olaszország

14. F Siklér, „Femtoscopia with identified hadrons in pp, pPb, and peripheral PbPb collisions in CMS”, 10th Bolyai-Gauss-Lobachevsky Conference on Non-Euclidean Geometry and its Applications, 2017. augusztus 21-26, Gyöngyös

2.2. A tárgyévet megelőző évben történt független hivatkozások száma az elmúlt 10 év cikkeire

....

2.3. Témavezetőként pályázaton elnyert támogatás (ezer Ft, adott évre eső összesített összeg, tört évre hónap arányosan)

1. OTKA K 109703, Siklér F (2013-2017) 16 866 eFt/év, ebből 2017-re: 12 600 eFt

2. SNSF SCOPES 152601, G Dissertori vezetésével (2014-2017), Siklér F-re eső összeg 5 860 eFt/év, ebből 2017-re: 1950 eFt

2.4. Külső megrendelésből, szakértői szolgáltatásból és szabadalmakból származó bevétel (ezer Ft, adott évre eső összeg, tört évre hónap arányosan)

2.5. Társszerző intézmények

2.5.1. Külföldi

1. a CERN ALICE, CMS, valamint a RHIC PHENIX és STAR kísérletének összes tagintézménye (nagyságrendileg 300)

2. UNAM ICN, Mexikóváros

3. Nuclear Physics Institute of the CAS, Prága/Řež

2.5.2. Magyar

1. MTA Atomki, Debrecen

2. Debreceni Egyetem

3. ELTE, Budapest

3. Tudományos közélet

3.1. Tudományos fokozat, illetve cím megszerzése az aktuális évben

3.1.1. PhD

3.1.2. MTA doktora cím

## 3.2. Tudományos rendezvények

### 3.2.1. Nemzetközi rendezvényen tartott előadások

1. R Vértési, Heavy-flavour production at the ALICE experiment, OJS seminar - Nuclear Physics Institute, Prague/Řež - 2 November 2017

### 3.2.2. Nemzetközi proceedingsben megjelent cikkek

1. G Bencédi, GG Barnaföldi, L Molnár, „Identified Two-particle Correlations and Quantum Number Conservations in p-p and Pb-Pb Collisions at LHC Energies”, J. Phys. Conf. Ser. **805** (2017) 012014
2. G Bencédi for the ALICE Collaboration, „New results on the multiplicity and centre-of-mass energy dependence of identified particle production in pp collisions with ALICE”, arXiv:1801.03350, submitted to PoS
3. M Kőfaragó for the ALICE Collaboration, Konferencia kötetben megjelent cikk, „Anomalous evolution of the near-side jet peak shape in Pb-Pb collisions with ALICE”, 52nd Rencontres de Moriond on QCD and High Energy Interactions (Moriond QCD 2017)
4. M Kőfaragó for the ALICE Collaboration, Konferencia kötetben megjelent cikk, „Near-side jet peak broadening in Pb-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$  TeV”, The 8th International Conference on Hard and Electromagnetic Probes of High-energy Nuclear Collisions (Hard Probes 2016)
5. R Vértési (for the ALICE collaboration), „Open heavy-flavour production in pp and p-Pb collisions with the ALICE experiment”, PoS **DIS2017** (2017) 129.
6. R Vértési (for the STAR collaboration), „Latest results on Upsilon production in heavy-ion collisions from the STAR experiment”, J Phys Conf Ser **832** (2017) 012025
7. F Siklér, „Combination of various data analysis techniques for efficient track reconstruction in very high multiplicity events”, EPJ Web of Conferences **150** (2017) 00011
8. F Siklér, „Multiplicity dependence of the production of identified charged hadrons in pp and pPb collisions from CMS”, PoS **EPS-HEP2017** (2017) 193
9. F Siklér, „Femtoscopy with identified hadrons in pp, pPb, and peripheral PbPb collisions in CMS”, Universe **3** (2017) 76

### 3.2.3. Nemzetközi rendezvényen bemutatott posztterek

### 3.2.4. Nemzetközi rendezvények szervezése

1. Zimányi-COST Winter School on Heavy Ion Physics, Dec. 4. - Dec. 8., Budapest, Hungary. (Vértési R, szervező)
2. QCD@LHC konferencia, Debrecen (Siklér F, szekció szervező)

### 3.2.5. Hazai rendezvényen tartott előadások

1. R Vértesi, „Heavy flavour measurements by the ALICE experiment at the LHC”, Balaton Workshop in honor of Miklós Gyulassy, 2017. június 18, Tihany
2. Vértesi R, „A kvark-gluon plazma vizsgálata nehéz kvarkok segítségével”, BME NTI szeminárium, 2017 március 22.
3. Varga-Kőfaragó M, Előadás a CMS szemináriumon, 2017. május 29.

### 3.2.6. Hazai proceedingsben megjelent cikkek

### 3.2.7. Hazai rendezvényen bemutatott poszterek

1. „Studies of the strong interaction”, Wigner 115 konferencia, MTA Székház, Budapest, 2017. november 15.

### 3.2.8. Hazai rendezvények szervezése

### 3.2.9. Egyéb meghívott előadások

## 3.3. Szakértői tevékenység

### 3.3.1. Tanácsadói tevékenység

1. Bencédi Gy, ALICE Paper Committee tag (2 analízisben)
2. Varga-Kőfaragó M, ALICE Analysis Review Committee tag (1 analízisben), ALICE Paper Committee tag (2 analízisben)
3. Siklér F, CMS Analysis Review Committee elnök (2 analízisben), tag (4 analízisben)
4. Siklér F, mintegy 20 CMS cikk véleményezése (final reading) and CMS Publication Committee Heavy Ions Board-ban, továbbá mitegy 6 institutional review

### 3.3.2. Opponensi vélemény, hazai

1. Siklér F: PhD dolgozat bírálata (Nagy Ferenc, DE)
2. Siklér F: TDK dolgozat bírálata (Kurgyis Bálint, ELTE)

### 3.3.3. Opponensi vélemény, külföldre:

### 3.3.4 Egyéni szaklektori vélemény, hazai (pl. folyóiratcikk referálás (x db))

### 3.3.5. Egyéni szaklektori vélemény, külföldre (pl. folyóiratcikk referálás (x db))

1. Siklér F: Phys Lett B (1 cikk bírálata), Nucl Phys A (1 cikk bírálata), Universe (2 cikk bírálata)

3.3.6. Egyéb szakértői vélemény, hazai:

3.3.7. Egyéb szakértői vélemény, külföldre:

1. Siklér F: egy cseh kutatási pályázat (Czech Science Foundation) bírálata

3.4. Szakfolyóirat-szerkesztés

3.4.1. Szerkesztőségi tag nemzetközi szakfolyóiratban

3.4.2. Szerkesztőségi tag hazai szakfolyóiratban

3.4.3. Folyóirat vagy sorozatszerkesztés magyarul

3.4.4. Folyóirat vagy sorozatszerkesztés idegen nyelven

3.4.5 Alkalmi folyóiratszerkesztés magyarul

3.4.6 Alkalmi folyóiratszerkesztés idegen nyelven

3.5. Részvétel tudományos testületben

3.5.1. Nemzetközi tudományos bizottság tagja

1. Siklér F: CMS Management Board, as adviser to the Spokesman, tag
2. Siklér F: CMS Publication Committee Heavy Ions editorial board, tag
3. Siklér F: LHC Resources Review Boards (LHC RRB), magyar képviselő

3.5.2. Nemzetközi tudományos bizottság vezetője

3.5.3. Hazai tudományos bizottság tagja

1. Siklér F: MTA Wigner FK Tudományos Tanács, elnökhelyettes
2. Siklér F: MTA Részecskefizikai Tudományos Bizottsága, tag
3. Siklér F: MTA Fizikai Osztály, közgyűlési képviselő, doktori bizottság póttagja
4. Siklér F: MTA Jelölőbizottság, tag

### 3.5.4. Hazai tudományos bizottság vezetője

1. Siklér F: MTA Részecskefizikai Tudományos Bizottsága, elnök

## 4. Oktatás és ismeretterjesztés

### 4.1. Az intézetet és a tudományt népszerűsítő tevékenység

#### 4.1.1. Nyilvános esemény megrendezése

1. Részecskefizikai Diákműhely, 2017. március 29-30. (Jancsó G szervezésében, a kutsop több tagjával: Bencédi Gy, Hegyi S, Siklér F, Vértesi R)
2. CERN-Wigner Nyílt napok, 2017. szeptember 23-24. (Siklér F, a kutsop több tagjával: Bencédi Gy, Varga-Kőfaragó M, Vértesi R)
3. Lányok napja, 2017. április 27. (Varga-Kőfaragó M)
4. Magyar Tudomány Ünnepe, 2017. november 24. (Varga-Kőfaragó M)

#### 4.1.2. Kulturális rendezvények

#### 4.1.3. Ismeretterjesztő előadások

1. Varga-Kőfaragó M, Ismeretterjesztő előadás az Eötvös Gimnáziumban, 2017. október 27.
2. Varga-Kőfaragó M, Ismeretterjesztő előadás a Wigner Lányok Napja rendezvényen, 2017. április 29.
3. Varga-Kőfaragó Mónika, „Hogyan folyik a kvarkanyag?”, TDK- és Szakdolgozathét, ELTE, 2017. november 14.
4. Varga-Kőfaragó M, Ismeretterjesztő előadás a Magyar Tudomány Ünnepe rendezvényen, 2017. november 24.
5. Vértesi R, „Forró maganyag vizsgálata nehéz kvarkok segítségével”, TDK- és Szakdolgozathét, ELTE, 2017. november 16.
6. Siklér F, CERN-Wigner FK Nyílt napok, 2017. szeptember 23-24, nagyenergiás fizika előadások

#### 4.1.4. Tudományos ismeretterjesztő műsorok szerkesztése TV-ben, rádióban

1. Varga-Kőfaragó M, Lánchíd Rádió, Szabad Szombat, 2017. október 28.



## 4.2. A hazai felsőoktatásban végzett tevékenység

### 4.2.1. Rendszeres hazai felsőfokú oktatási tevékenységet végzők

1. Varga-Kőfaragó M
2. Vértesi R
3. Siklér F

### 4.2.2. Ebből doktori iskolákban oktatók

1. Vértesi R, BME Fizika Doktori Iskola tag

### 4.2.3. Doktori iskolát vezetők

### 4.2.4. Doktori iskolában törzstagok

### 4.2.5. Elméleti kurzusok

1. „Válogatott fejezetek a nagyenergiás kísérleti fizikából”, ELTE, Siklér F, Vértesi R et al.
2. Vendégelőadás: Vértesi R, „A nagyenergiás magfizika kísérleti módszerei”, BME NTI Fizikus Msc. Magfizika, Kis Dániel.
3. Vendégelőadás: Vértesi R, „A nagyenergiás magfizika kísérleti módszerei”, BME NTI Fizika Bsc. Kísérleti Magfizika, Czifrus Szabolcs

### 4.2.6. Gyakorlati kurzusok

1. ELTE MSc Fizikus haladó labor, „Nyomkövető szilícium detektorok a nagyenergiás fizikában (ITS)” (Varga-Kőfaragó M)
2. ELTE MSc Fizikus haladó labor, „Alapvető mérések a nagyenergiás részecske- és magfizikában” (Csanád M, Vértesi R et al.)

### 4.2.7. Témavezetések (TDK-dolgozat)

1. Sudár Ákos (BME gépészmérnök, témavezető: Varga-Kőfaragó M)
2. Surányi Olivér, OTDK 2017, Részecske- és nehézion-fizika szekció, 1. díj (témavezető: Siklér F)

### 4.2.8. Témavezetések (BA, illetve BSc diplomamunka)

1. Szigeti Balázs: A kvark-gluon plazma vizsgálata az ALICE kísérletnél (ELTE fizikus, témavezető: Varga-Kőfaragó M)
2. Kovács Miklós (BME fizika, témavezető: Vértesi R)
3. Frajna Eszter (BME fizika, témavezető: Vértesi R)

4.2.9. Témavezetések (MSc, illetve MA diplomamunka)

4.2.10. Témavezetések (PhD-disszertáció)

1. Surányi Olivér (ELTE fizika PhD, témavezető: Siklér F és Veres IG)

4.2.11. M.Sc szakdolgozatok

4.2.12. B.Sc szakdolgozatok

5. Kutatói mobilitás, vállalati kapcsolatok

5.1. A kutatóhely vendégtevékenységet folytató munkatársai

5.1.1. Hazai egyetemen vagy kutatóintézetben

5.1.2. Hazai vállalatnál

5.1.3. Külföldi egyetemen vagy kutatóintézetben

1. Bencédi Gy

2. Siklér F

3. Varga-Kófaragó M

4. Vértesi R

5.1.4. Külföldi vállalatnál

5.2. Vendégkutatók a kutatóhelyen

5.2.1. Hazai kutatók fél évnél rövidebb ideig

5.2.2. Hazai kutatók fél évnél hosszabb ideig

5.2.3. Külföldi kutatók fél évnél rövidebb ideig

5.2.4. Külföldi kutatók fél évnél hosszabb ideig

5.2.5. A kutatóhelyen más hazai kutatók által kutatómunkával eltöltött idő  
(emberhónap):

5.2.6. A kutatóhelyen külföldi kutatók által kutatómunkával eltöltött idő  
(emberhónap):

### 5.3. Vállalati kapcsolatok az aktuális évben

5.3.1. A kutatóhellyel szerződéses kapcsolatban álló közép- és kisvállalatok

5.3.2. A kutatóhellyel szerződéses kapcsolatban álló nagyvállalati partnerek

## 6. Egyéb kiválóságok

### 6.1. Díjak, kitüntetések

1. Varga-Kőfaragó Mónika: Ferenczi György Emlékdíj

### 6.2. Megvalósult ipari alkalmazások