

# Časopis Science vyhlásil největší vědecké objevy roku 2024. NTC ZČU se podílelo na jednom z nich

18.12.2024 - Dita Sládková | Západočeská univerzita v Plzni

## Altermagnetismus: Nová větev magnetismu s revolučním potenciálem

Od roku 2019 zveřejnil tým z Fyzikálního ústavu AV ČR v Praze a Gutenbergovy univerzity v Mohuči sérii článků, v nichž teoreticky popsali neobvyklé magnetické materiály. V roce 2021 teoretici předpověděli, že tyto materiály tvoří třetí základní typ magnetu, které označili jako altermagnety. Výzkum, jehož výsledky publikoval časopis Nature v únoru 2024, pak přinesl první přímý důkaz existence altermagnetismu. Experimentální potvrzení této nové fáze magnetismu bylo možné díky využití pokročilých technologií, včetně fotoelektronového emisního spektrometru, který umožňuje detailní zkoumání elektronové struktury materiálů. Hlavním přínosem plzeňského týmu pod vedením Jána Minára je úzké propojení experimentálního a teoretického přístupu ke spinově rozlišené fotoelektronové spektroskopii. Právě analýza spinové symetrie umožnila identifikovat nekonvenční magnetickou fázi, známou jako altermagnetismus.

Altermagnety tak dnes představují třetí, zcela novou větev magnetismu, která kombinuje výhody feromagnetů a antiferomagnetů. Tento průlom boří tradiční dělení magnetismu na dvě známé kategorie – silné feromagnety, využívané například v IT k modulaci elektrického proudu, a antiferomagnety, které sice nevytvářejí nežádoucí pole, ale jejich praktické využití je omezené.

*„Výzkum altermagnetismu otevírá nové možnosti v oblasti informačních technologií, například pro vývoj efektivnějších polovodičů a supravodičů. Je to objev s obrovským potenciálem,“* vysvětluje profesor Ján Minár z NTC, který spolu s týmem přispěl ke studii.

Science: Prestižní hlas světové vědy

Časopis Science, jeden z nejuznávanějších vědeckých časopisů světa, je známý nejen publikováním špičkových výzkumů, ale také každoročním výběrem průlomových objevů, které mění směr vědy a technologií. O to větší je význam zařazení altermagnetismu mezi letošní největší úspěchy – jde o článek původně vydaný v Nature, což podtrhuje jeho globální vědeckou důležitost.

*„Když se podíváte na autory oceněného článku, velká část z nich působí na českých univerzitách a výzkumných ústavech. Jsem nesmírně hrdý, že díky Janovi Minárovi, Sunilovi Dsouzovi a Zdeňkovi Jansovi je ve vybrané studii zastoupena i Západočeská univerzita v Plzni. Je to důkaz toho, že česká věda má své místo na světové vědecké mapě, a proto je důležité ji maximálně podporovat,“* říká Petr Kavalíř ředitel výzkumného ústavu NTC při ZČU.

Studie využila expertizu vědců Fyzikálního ústavu AV ČR ve spolupráci s vědci ze Západočeské univerzity v Plzni, Univerzity Karlovy, Institutu Paula Scherrera ve Švýcarsku, Gutenbergovy univerzity v Mohuči v Německu, Univerzity Johannese Keplera v Linci v Rakousku a Univerzity v Nottinghamu ve Velké Británii.

Desítka přelomových objevů

Jako revoluční průlom roku byla časopisem Science oceněna injekční léčba HIV s 99,9% účinností. Další významné objevy zahrnují nový přístup k léčbě autoimunitních nemocí pomocí CAR-T terapie,

snímky vesmírného dalekohledu NASA JWST, které přepisují naše chápání vzniku galaxií a hvězd, inovativní pesticidy na bázi RNA pro ochranu plodin, objev organely zvané nitroplast, mikroskopické fosilie překvapující evoluční biology svým extrémním stářím a nové poznatky o tvarování kontinentů.

Více se můžete dočíst přímo v článku časopisu Science Breakthrough of the Year.

<https://info.zcu.cz/Casopis-Science-vyhlasil-nejvetsi-vedecke-objevy-roku-2024--NTC-ZCU-se-podilelo-na-jednom-z-nich/clanek.jsp?id=7559>