

és két hipotézist vizsgált: egyrészt a díjtámogatott biztosítások terjedésének ütemét, másrészt a biztosítási díjak és a biztosított területek közötti kapcsolatot. Az eredmények szerint a biztosított gazdaságok és területek aránya folyamatosan nőtt, azonban a kárfizetések ingadozása és a támogatási torzulások továbbra is kihívást jelentenek. A rendszer hatékonyságát korlátozza az információs aszimmetria, a morális kockázat és a termelők bizalmatlansága. A dolgozat rámutat arra, hogy a fenntartható agrárbiztonság feltétele a piaci és természetes biztosítások integrálása, valamint az ökológiai feltételekhez kötött támogatási mechanizmusok bevezetése. A vizsgálat hozzájárul a magyar agrárbiztosítási politika fejlesztéséhez és az éghajlatváltozás gazdasági hatásainak mérsékléséhez.

Vigh Péter Ferenc

Háromdimenziós tiolmintázat képződésének modellezése kétcsatornás gélreaktorban

Az autokatalitikus reakció és transzportfolyamatok kölcsönhatásaként létrejövő kémiai hullámok jelentős szerepet játszanak az élő szervezetek szabályozott viselkedésében és fejlődésében, például a sejtműködésben vagy a szívverésekben.

Munkám során egy, a biológiai rendszerekben is releváns tiol-alapú hálózatban vizsgáltam a hullámok kialakulását és jellemeztem viselkedésüket. A hét komponensből és nyolc lépésből álló reakcióhálózatban az alkalmazott tiurónium-só átalakulásakor tiolok autokatalitikusan termelődnek. A tiolok elvonásáért két inhibíciós folyamat felelős: a maleimid egy gyors reakcióban, míg az akrilamid egy három nagyságrenddel lassabb reakcióban távolítja el a pozitív visszacsatolás révén keletkező tiolokat. A reakciót jól kevert tankreaktorban végrehajtva oszcilláció léphet fel, míg kétcsatornás gélreaktorban a csatornák közti térben tiolhullámok fellépését tapasztalták.

Ezen jelenségek megértése érdekében modelleztem a mintázatképződést a kísérleteknek megfelelő kétcsatornás gélreaktorban. E projekt keretében a már rendelkezésre álló forráskódot bővítettem ki a három térbeli modellezésre, melynek fő célja a betáplálási csatorna körüli görbület hatásának vizsgálata volt. A kémiai összetétel, a betáplálási sebesség és a csatorna, valamint a reaktor geometria változtatásával térképeztük fel az előálló mintázatokat.

A korábbi két térbeli dimenzióban történt futtatásoknak megfelelő paraméterekkel végezve a számításokat jelentős eltéréseket tapasztaltam. A görbület figyelembevétele jelentősebb diffúziót eredményezett, melynek következtében a reaktoron végighaladó hullám helyett térben stacionárius állapot alakult ki. Az injektálási sebesség változtatása nem befolyásolta a mintázatokat. Az inhibitorok mennyiségének változtatásával sikerült nemcsak periodikusan pulzáló hullámokat, hanem különleges viselkedést mutató mintázatot is létrehozni. A gyors in-

hibitor jelentős emelése során azt tapasztaltuk, hogy minden hetedik hullám a reaktor végéhez érve visszafordult és kioltotta az utána következőt.

Eredményeink jól szemléltetik a reaktánsok koncentrációjának és az injektálási sebességnek a mintázatképződésre gyakorolt hatását, ami tovább segíti a komplex dinamikus rendszerek megértését és újabbak tervezését.

Vincze Ákos

A kiemelkedés térbeli különbségeinek feltárása a Nyugati-Tien-san területén húzódó Zaravshan folyó völgye mentén

A folyóvízi bevágódás során létrejövő teraszok jól jelzik a hegységek és kiemelkedésének mértékét, és annak időbeli változásait. A tektonikus kiemelkedésen túl azonban az éghajlati viszonyok is nagyban befolyásolják a folyóvízi teraszok kialakulását. E két tényező hatását nagyon nehéz elkülöníteni. Ez azokon a területeken lehetséges, ahol gyors a teraszképződés folyamata.

Az Eurázsiai- és az Indiai-lemezek ütközési zónájában, Közép-Ázsiában elhelyezkedő Tien-san hegység a Föld leggyorsabban emelkedő területei közé tartozik. Jelen kutatás a Nyugati-Tien-sanra összpontosít, azon belül is elsősorban a Zaravshan folyó völgyére fókuszál. A Tádzsikisztán területén található több mint 300 km hosszú völgyben többszintes teraszrendszerek figyelhetők meg a fő folyó illetve a mellékfolyók mentén. A változatos morfológia és a területre jellemző gyors kiemelkedés miatt a völgyben a teraszképződés tanulmányozásának feltételei tökéletesek.

A kutatás célja a Zaravshan bevágódás térbeli és időbeli ütemében esetlegesen megfigyelhető változások feltárása. Ehhez a Zaravshan völgye mentén azonosítottam a teraszokat, hordalék- és törmelékkúpokat, valamint meghatároztam a folyó esését és a teraszok magasságát domborzatmodellek, műholdfelvételek és terepi megfigyelések segítségével. Emellett a teraszok üledék anyagán OSL kormeghatározást végeztem, melynek segítségével egyes szakaszokon a teraszok képződési kora is számszerűsíthetővé vált.

Az morfometriai elemzések alapján a völgy középső szakaszán a völgyoldalak meredeksége megnövekszik, majd lecsökken. A középső szakasz intenzívebben emelkedik. Emellett a jobb parti mellékvölgyek vízfolyásai meredekebb esésűek. A bal parti mellékvízfolyások ezzel szemben számottevően nagyobb vízgyűjtőterülettel rendelkeznek. Ez alapján a hegység északi hegyláncai intenzívebben emelkednek. A fentiekkel összhangban az előzetes kormeghatározási eredmények alapján is jelentős különbségek figyelhetők meg teraszok kialakulási ütemének tekintetében folyó különböző szakaszain.