

Hrvatsko društvo za biljnu biologiju (HDBB) - Podružnica Osijek

14. travnja 2014.

POZIV NA PREDAVNJA

Poštovani,

Osječka podružnica HDBB-a i Poljoprivredni institut Osijek pozivaju Vas na predavanja koja će se održati na **Poljoprivrednom institutu Osijek**, Južno predgrađe 17, Upravna zgrada II. kat prema sljedećem rasporedu:

1. Utorak 22.4. 2014. u 13 sati

Prof.dr.sc. Zlatko Šatović, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet

EPIGENETIČKA vs. GENETIČKA RAZNOLIKOST PRIRODNIH BILJNIH POPULACIJA: STUDIJA SLUČAJA HRVATSKIH ENDEMIČNIH KADULJA

Na predavanju će se predstaviti projekt 'Epigenetička vs. genetička raznolikost prirodnih biljnih populacija: Studija slučaja hrvatskih endemičnih kadulja' financiran od strane Hrvatske zaklade za znanost na kojem sudjeluju znanstvenici sa Agronomskog i Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, te sa Instituta za jadranske kulture i melioraciju krša u Splitu. Radi se o trogodišnjem projektu koji je započeo u prosincu 2012. godine s ukupnim budžetom od cca. 1,250,000 kn s ciljem razjašnjavanja utjecaja epigenetičkih procesa na raznolikost i mikroevoluciju biljnih vrsta. U tu će se svrhu analizirati razina i struktura epigenetičke i genetičke raznolikosti triju hrvatskih endemičnih kadulja (*S. officinalis* L., *S. brachyodon* Vandas, *S. x auriculata* Mill.). Odabrane vrste, iako evolucijski srodne, znatno se razlikuju po veličini areala, dok im je genetička struktura populacija uvelike pod utjecajem različitih pojava: genetičkog uskog grla odnosno međuvrsne hibridizacije.

Sažetak projekta

Kod biljaka se epigenetičke promjene temeljene na metilaciji DNA često prenose iz generacije u generaciju. Metilacija DNA obično uključuje kovalentno vezanje metilne skupine na citozin koji u sekvenci DNA prethodi gvaninu (mjesto CpG). Mjesta CpG se često nalaze u regulatornim regijama gena tako da je metilacija citozina povezana sa smanjenom aktivnošću (utišavanjem) gena. Epigenetičke promjene najčešće ne ovise o sekvenci DNA, a transgeneracijsko se nasljeđivanje obrazaca metilacije DNA provodi pomoću enzima DNA metiltransferaze koja održava i prenosi dani metilacijski obrazac tijekom replikacije DNA kroz mitotske i mejotske diobe stanice. Epigenetički procesi mogu biti uzrokom znatne nasljedne raznolikosti fenotipskih svojstava bez promjene u sekvenci DNA čime povećavaju evolucijski potencijal biljaka u odgovoru na abiotički i biotički stres. Stoga nasljedna epigenetička raznolikost može utjecati na tijek evolucije pomoću prirodnog odabira stabilnih epigenetičkih varijanti koje ne uključuju genske promjene, a ipak djeluju na procese adaptacije i divergencije. Moguće ekološke i evolucijske posljedice epigenetičkih procesa dosad su uglavnom bile istraživane na modelnim, odnosno kultiviranim biljnim vrstama, u kontroliranim uvjetima, dok vrlo je malo sustavnih istraživanja provedeno na prirodnim biljnim populacijama.

U svrhu razumijevanja stvarnog značaja epigenetičkih procesa u mikroevoluciji biljnih vrsta, potrebno je procijeniti postojeću epigenetičku raznolikost u prirodnim biljnim populacijama te je usporediti s genetičkom raznolikošću kao i topografskim i klimatskim varijablama. Istraživanje će se provesti na tri hrvatske endemične kadulje: (1) *Salvia officinalis* L., (2) *Salvia brachyodon* Vandas, i (3) *Salvia x auriculata* Mill. Ove su vrste odabrane jer se znatno razlikuju po veličini areala, a genetička struktura populacija je uvelike pod utjecajem različitih pojava: genetičkog uskog grla (*S. brachyodon*) odnosno međuvrsne hibridizacije (*S. x auriculata*). *S. officinalis* je široko rasprostranjena uzduž istočnojadranske obale, *S. brachyodon*

stenoendemična vrsta vrlo uskog areala, a *S. x auriculata* je prirodni hibrid između vrsta *S. officinalis* i *S. fruticosa*. Epigenetička raznolikost uzorkovanih populacija analizirati će se pomoću biljega MSAP (polimorfizam umnoženih ulomaka osjetljivih na metilaciju), a genetička pomoću mikrosatelitnih biljega i biljega AFLP (polimorfizam dužine umnoženih ulomaka). Tipovi staništa, kao i brojne topografske i klimatske varijable utvrdit će se pomoću tehnologije GIS-a na temelju precizno određene geopozicije mjesta prikupljanja populacija kadulja.

Temeljna pitanja na koja ovo istraživanje želi dati odgovore su: (1) koja razina epigenetičke raznolikosti postoji u prirodnim populacijama, kako je ta raznolikost strukturirana unutar i između populacija i koji je odnos između epigenetičke i genetičke raznolikosti, (2) postoje li sustavni obrasci epigenetičke raznolikosti u odnosu na pojedine okolišne čimbenike, (3) u čemu se razlikuju obrasci epigenetičke raznolikosti između vrsta koje se znatno razlikuju u genetičkoj raznolikosti i (4) pokazuju li prirodni hibridi različiti obrazac epigenetičke raznolikosti u odnosu na roditeljske vrste. Epigenetička raznolikost uglavnom je proučavana na modelnim ili pak agronomski važnim biljkama, najčešće u kontrolirnim uvjetima, stoga ovaj project predstavlja vrijedan doprinos zasad malobrojnim studijama procjene uloge epigenetičke varijabilnosti u mikroevoluciji prirodnih biljnih populacija.

Prof.dr.sc. Zlatko Liber, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet

TESTIRANJE HIBRIDIZACIJSKE HIPOTEZE PRIMJENOM MORFOLOŠKIH I MOLEKULARNIH ANALIZA:
STUDIJA SLUČAJA HRVATSKIH ENDEMIČNIH KADULJA

Ljekovita (*Salvia officinalis* L.) i grčka kadulja (*S. fruticosa* Mill.) dvije su usko srodne i alopatričke vrste. Otok Vis je jedini dosad zabilježeni lokalitet na kojem one zajedno rastu. Podrijetlo grčke kadulje na otoku Visu moguće je povezati s grčkom kolonizacijom u četvrtom stoljeću prije nove ere. Tijekom više od dva tisućljeća grčka kadulja se uspjela iz vrtova i vinograda proširiti zapadnom stranom otoka. Budući da obje vrste imaju jednak broj kromosoma i cvatu u isto vrijeme velika je vjerojatnost spontane hibridizacije. Razvitkom mikrosatelitnih biljega za ljekovitu kadulju i uspješnim unakrsnim umnožavanjem nekih od njih na grčkoj kadulji, postalo je moguće testirati hibridizacijsku hipotezu i na molekularnoj razini. Temeljem rezultata morfološke i molekularne analize utvrđeno je postojanje prirodnih križanaca. Tijekom predavanja će se raspraviti evolucijski, konzervacijski i komercijalni aspekti dobivenih rezultata.

2. Utorak 29.4. 2014. u 13 sati

Dr.sc. Lidija Begović, viši asistent: LIGNIN U BILJKAMA: SINTEZA, MODIFIKACIJE I IZVOR BIOENERGIJE

Dr.sc. Rosmary Vuković, viši asistent: BETA-KRIPTOGEN U REGULACIJI SEKRECIJE RUŽMARINSKE KISELINE IZ TRANSGENOG KORIJENJA UKRASNE KOPRIVE (*Coleus blumei* Benth.)

3. Utorak 6.5. 2014. u 13 sati

Dr.sc. Jasenka Antunović, viši asistent: UTJECAJ SUŠE I ANTIOKSIDACIJSKI ODGOVOR U KLINANCIMA JEČMA

Dr.sc. Selma Mlinarić, viši asistent: KRATKOTRAJNE PRILAGODBE LISTOVA SMOKVE (*Ficus carica* L.) NA VISOKI INTENZITET SVJETLOSTI

4. Utorak 13.5. 2014. u 13 sati

Dr.sc. Domagoj Šimić, znanstveni savjetnik: FOTOSINTEZA I OKOLINA

Radujemo se Vašem dolasku!

Srdačan pozdrav

Prof.dr.sc. Vera Cesar