

# Alūksnes dvīņu sintētiskie savienojumi

Ķīmiķe Aiva Plotniece šonedēļ kļuva par L'Oreal 2007.gada stipendiāti Sievietēm zinātnē. Viņas dvīņumāsa Māra Plotniece, arī ķīmiķe, šo pašu stipendiju saņēma pagājušajā gadā.

Pāri Dienas pagalmam, meklējot īstās ieejas durvis, māsas Plotnieces brāžas spurgdamas. Izejot pretim, esmu rēķinājusies ar zinātnisku cienīgumu, bet viņas smejas un triec par ikdienišķiem niekiem. Par pieturu, no kuras tikko nākušas, un jautā, kur palicis Dienas lielais logo, ko agrāk Mūkusalas ielas malā katru dienu redzējušas, ar 8.trolejbusu braucot uz Īrēto mitekli dziļāk Pārdaugavā. Arī vēlāk, kad māsas stāsta par saviem pētījumiem, tādi skaidrojumi kā, piemēram, pašasociējošos katjona 1,4-dihidropiridīna atvasinājumu iegūšana, tiek kuplināti ar dzīvespriecīgiem smiekliem un viedokli par kafiju. Melnu vai ar pienu un cukuru?

## ARĪ DOKTORES SAKASĀS

L'Oreal sadarbībā ar UNESCO un Latvijas Zinātņu akadēmiju savas stipendijas (katra Ls 4000 pēc nodokļiem) Latvijas jaunajām zinātniecēm dzīvības zinātņu un materiālzinātņu jomā piešķir trešo gadu. Uz divām stipendijām var pieteikties doktores vecumā līdz 40 gadiem, uz trešo — doktorantes līdz 33 gadu vecumam disertācijas izstrādei.

Pagājušajā gadā vienu no stipendijām žūrija — ietekmīgi zinātnieki akadēmiķa Jāņa Stradiņa vadībā — piešķir ķīmijas zinātņu doktorei, Rīgas Tehniskās universitātes docentei Mārai Plotniecei. Šogad šo stipendiju tikko saņēma viņas dvīņumāsa, arī ķīmijas doktore un Organiskās sintēzes institūta vadošā pētniece Aiva Plotniece.

Kad Dienas interviju telpā runāju ar māsām, pašai šķiet — viss būs kārtībā. Atpazīšu. Fotografējās pēc matu griezuma nekļūdus — Mārai īsāks, Aivai — garāks un gaišāks tonēts. Taču vēlāk, šifrējot diktofona ierakstu, abu balsis nespēju atšķirt. Vietām piederību nosaku pēc sacītā jēgas. Taču citviet, kur, goda vārds, nespēju tikt skaidrībā, rakstā tiešās runas nolemju atstāt bez atsauces uz runātāju. Grēks pret patiesību tas nav, jo (vismaz intervijas laikā) māsas viena otrai piekritoši māja līdzi. Neiebilda. Kaut ikdienā abas sakasoties bieži, tomēr "tā ka trīs dienas nerunātu, mums nav bijis, uz papēža apgriezamiem un runājam tālāk".

Pēdējos gados gan katrai ir sava darbavieta, taču "mēs viena bez otras nevaram". Tāpēc dzīvo joprojām abas kopā. "Draudzīgi mētājamies pa ģimējiem, jo nekustamā īpašuma cenām neesam tikušas līdzi." Pirkst uz kredīta? "Tas mums abām vienādi — uz kredīta nekad neko neesam pirkušas. Tas ir risks, un mēs neesam gatavas riskēt."

Abas spriež, ja būtu ģimene, vīri un bērni, iespējams, dzīvotu savādāk. Taču ir tā, kā ir. Abām ir daži atsevišķi draugi, vairākums kopēju, bet, kad gribas aprunāties, palūgt padomu dzīvē un ķīmijā — pirmais cilvēks ir māsa. "Kam vēl paprasisi, ja ne māsai? Kāpēc meklēt kaut kur tālāk, ja māsa tepat blakus?"

## LAI NEVEIDOJAS KLIMPIŅAS

Aivas pētījumi ir ģēnu terapijā. Viņa kopā ar kolēģiem savā laboratorijā sintezē ķīmiskus savienojumus, kas, pirmkārt, palīdzētu jau esošās pretvēža, sirds slimību zāles organismā nogādāt problemātiskajās vietās, kur tās visiedarbīgāk veiktu savas funkcijas. Aiva: "Medicīnā jau tagad ir labas zāles, tomēr kopā ar mūsu savienojumiem tās varētu iedarboties konkrētāk un efektīvāk."

Otrkārt, šie paši ķīmiskie savienojumi ļautu arī nogādāt noteiktu ģenētisko materiālu šūnās, dodot iespēju iejaukties un labot iedzimtus organisma ģenētiskos traucējumus, patoloģijas. Aiva: "Pasaulē tas pašlaik ir aktuāls virziens, daudzas laboratorijas pie tā strādā." Daļa pētījumu laboratorijās ir pārbaudīti, zinātnieki pārliecinājušies — tie ir veiksmīgi. Taču pētījumos ar dzīvniekiem, nemaz jau nerunājot par cilvēka organismu, viss var būt pilnīgi savādāk. "Dažreiz pat pilnīgi pretēji." "Jums jāsaprot — uzsintezējot kādu miljonu vielu, aktīvas un interesantas būs labi ja desmitā daļa. Ja no tām viena reāli kā zāle tiks līdz aptiekai, tad tas būs liels sasniegums."

Māras pētījumi ir materiālu zinātnē. Viņas darbs ir saistīts ar jaunu vielu, kuras varētu izmantot elektronikā, sintēzi. Šīm vielām būtu noteikta elektrovadītspēja. Māras mērķis — uzlabot molekulu īpašības un šķīdību. "Līdz ar to nākotnē mēs nonāktu pie pavisam sīkām elektroierīču sastāvdaļām, kas nozīmētu vēl plānākus telefonus, televizorus, plānākas un lētākas saules baterijas un citus smalkumus". Māra uzsver, mūsdienīgu zinātnē visi jaunumi rodas starpnozaru pētījumos — kad kopā strādā ķīmiķi ar bioloģiem, ķīmiķi ar fiziķiem. "Man ir jāuzliek uz galda pudelīte ar molekulu, kura satur noteiktas funkcijas, bet tālākais jau ir citu cilvēku darbs. Mans mērķis — lai tā viela labi šķīst, neveidotu agregātus — tādas klimpiņas. Pēc tam to atdošu saviem kolēģiem fiziķiem tālākiem pētījumiem."

Kamēr es intervijas laikā mēģinu saprast tikko sacītā jēgu, abas māsas savas dzimtās Alūksnes puses intonācijās, ko, Rīgā dzīvojot, nav savā valodā iznīcinājušas, vienkārši turpina: "Uzsintezēta viela vai dārzā izravēta vāga — mums prieks ir vienāds. Stāvi un priecājies." Abas stāsta, ka ziemā reizi mēnesī, bet vasarā gandrīz katras brīvdienas braucot vairāk nekā 200 km uz savu Krievijas pierobežas ciemu Alūksnes rajonā, kur joprojām dzīvo tētis, un iekrītot dobēs. Māra: "Agrāk dārzs bija iztikai, tagad drīzāk sava prieka pēc. Visu var nopirkt, bet ir brīži, kad gribas tieši savu puķīti un savu zemenīti."

Uz Alūksni kā studiju laikos viņas braucot ar autobusu, jo, tāpat kā dzīvokļa, viņām nav arī mašīnas un autovadītāju tiesību. "Kad klausos, kā kolēģi dirn sastrēgumos, domāju — kam man auto. Es labāk izlecu no trolejbusa pāris pieturas agrāk un eju kājām," nosmej Māra, kas reizēm trolejbusu nomaina pret divriteni.

## DĀNIJAS VIETĀ ALŪKSNE

Jautāju, kas ir viņu pētījumu pasūtītājs — vai lielās farmācijas kompānijas un elektronikas ražotāji? Nē, tik tālu pētījumi neesot tikuši. "Ja katram zinātniekam karjera beigtos ar jaunu zāli, tad aptiekas būtu pārpildītas. Kamēr līdz lielajām firmām tiek, ilgu gadu darbs darāms," saka Aiva. Pagaidām viņas arī nav publicējušās prestižajos nozares žurnālos. "Mēs abas tajos neesam tikušas iekšā, bet institūtā ir kolēģi, kas tikuši," piebilst Aiva, sakot, ka ar īpaši smalkām publikācijām vēl nevar lepoties. Taču "publikācijas ir, un mērķis uz lielajiem žurnāliem paliek".

Pētījumus apmaksā Latvijas valsts, kas pirms gadiem pieciem izvirzīja prioritātes zinātnē, un jebkurš zinātnieks varēja rakstīt savu projektu — ko, kā un kāpēc pētīs. Ekspertu komisija atlasīja perspektīvākos pieteikumus, un kopš tā laika arī māsas Plotnieces saņem finansējumu, kas dod iespēju pētījumus veikt vairs ne vaļasprieka statusā.

Runājot gan Aiva, gan Māra bieži lieto salīdzinājumu — agrāk un tagad. Kad 1991.gadā abas beidza LU Ķīmijas fakultāti, vēl nekas neliecināja par krīzi — Latvijas ķīmija un Organiskās sintēzes institūts padomju teritorijās labi kotējās. Taču, kā saka Māra, "šur tur jau sāka kļūst par ķīmijas kaitīgumu, studenti vairs negribēja to studēt" un drīz vien arī sākās zinātņu sabrukums Latvijā. Daudzi studiju biedri vai nu pameta zinātni un aizgāja strādāt komercuzņēmumos, vai aizbrauca uz ārzemēm.

Arī abas Plotnieces 90.gados pa druskai bijušas prom. Māra sešus mēnešus Dānijā un otru sešus Izraēlā. Aiva tikpat ilgi Somijā un Lietuvā. Kāpēc atbrauca atpakaļ? "Mums bija lauki, mamma un tētis, un gribējās arī pie viņiem uz Alūksni," atbild Aiva. Māra teic: "Ārzemēs tu esi ārzemēs. Lai cik viņi jauki, tu tur esi svešs. Protams, ja tev ir galva un rokas, tevi vadība labprāt paturēs, bet kolektīvā būs grūti. Es pati biju kopā gan ar irāņu, gan Krievijas kolēģiem, kuru mērķis bija nevis pastrādāt un atgriezties savā valstī, bet palikt. Es redzēju, kāda pret viņiem ir attieksme."

Savukārt Latvijā viņas, tāpat kā citi zinātnieki, bija melnstrādnieki ārzemju laboratorijām, kas par anonīmi sapelnīto naudu brīvajā laikā varēja atļauties vaļasprieku — savus pētījumus. Ārzemnieki labprāt devuši darbus ķīmisko vielu sintezē. Lēts darbaspēks, kvalitatīvs rezultāts. Bija gan oficiāli līgumi ar institūtu, gan samaksa ķepā. Aiva: "Ar dažiem bija runa par kopīgām publikācijām, daži vienkārši noskaitīja naudiņu par padarīto, un mēs aizmirsām, ko esam sintezējuši. Bet tas bija veids, kā izdzīvot un brīvajā laikā padomāt par saviem pētījumiem."

Māra atceras, ka atalgojumu saņēmusi arī graudā: "Taisīju pasūtījuma sintēzi dāņiem, un par to viņi nopirka reaģentus maniem pētījumiem. Samaksāja ļoti labi. Nedomāju, ka Latvijas valsts man piecos gados tik daudz iedotu, cik toreiz nopirka ārzemnieki." Tagad, protams, var runāt par nodokļiem, kas netika samaksāti, bet te strādājošajiem tā toreiz bija vienīgā iespēja. "Kā bija, tā bija. Savas rociņas un galviņas padarbinājām visos virzienos," nosmej Aiva. Bet bijis tā, ka pat teātriem un Operai, uz kuru abas ir čaklas staigātājas, grūti nācies naudu atlicināt.

### **ATGRIEŽAS ATPAKAĻ LATVIJĀ**

Abas vērtē, ka Latvijas ķīmiķis, kas te izturējies 90.gadus, spēj perfekti konkurēt ar ārzemniekiem. Tagad arī šeit pēc katalogiem var pasūtīt vajadzīgās ķīmiskās izejvielas no firmām, kas tās speciāli sintezē, un sūtījumu saņemt pāris nedēļu laikā. Iepriekšējā desmitgadē — "skaties uz cenām katalogā un sintezē pats". Toreiz, aizbraucot uz ārzemēm, "kad mums nekā nebija, likās oi, oi, oi, paskatīties pasaules līmeni un kaut ko iemācīties. Ja tevi pašu vēl pielaida pie aparāta un ļāva kaut ko rokās paturēt, bija pavisam smalki."

Pirmā nauda Latvijas zinātnē ienāca, kad parādījās Eiropas stipendijas universitātēs doktorantūrā un jaunajiem doktoriem. Pēc tam radās pieeja struktūrfondu naudai un visbeidzot arī Latvijas valsts sāka piešķirt līdzekļus zinātnei. "Arī tagad mēs sadarbojamies ar ārzemniekiem, bet kļūstam izvēlīgāki. Vairs ne anonīmi pēc principa — es viņam kilogramu, viņš man naudiņu —, bet kā līdzvērtīgi partneri," vērtē Māra.

Nu jau gadi trīs, kopš, kā Māra saka, daudzi kolēģi pamazām sāk atgriezties atpakaļ. Gan tie, kas aizbrauca jau ar grādu vienkārši naudu papelnīt, gan jaunie, kas ārzemēs uztaisījuši disertācijas. "Jo nupat jau jebkurā laboratorijā Latvijā ir tieši tas pats, kas ārzemēs." Tiešām? "Ir dažas specifiskas lietas, kur varbūt atpaliekam, bet ir virzieni, kur esam pat ar jaunāku un modernāku nodrošinājumu."

### **PATĪK URĶĒTIES**

Cik lielā mērā mūsu zinātniekus apdraud konkurence. Tajos pat virzienos taču strādā kaudzēm laboratoriju visā pasaulē? Māra: "Tas vienmēr ir pārsteigums. Ir zinātnē gadījumi, kad šķiet — tūlīt būs rezultāti. Bet tad tu aizej uz bibliotēku un izlasi — nupat kāda grupa ko tādu jau ir izdarījusi." Kolēģiem tā esot gadījies — japāņi bija tikuši pussoli tālāk un pirmie nopublicējuši savu pētījumu. Ko tad? "Vari būt priecīgs, ka esi domājis pareizajā virzienā," saka Māra. Tikpat svarīgi esot arī uzzināt, kāpēc kādam kaut kas nesanāk. "Ja kāds jau pirms tevis tur ir atlauzis nagus, kurš tad savus vairs bāzīs iekšā."

Tomēr neveiksmju preparēšana esot tikpat interesanta kā tas, ka sintezēšanas procesā izdodas dabūt jaunu vielu — gan tādu, ko esi gribējis, gan tādu, ko neesi gribējis. Prieks ir abos gadījumos — pēdējā tad, ja loģiski ar visām metodēm izdodas pierādīt, kas ir tas, ko tu esi dabūjis. Aiva gan piebilst: "Būtu mēs rūpniecības pārstāves, kam vajag pelnīt naudu, droši vien citādi runātu, bet mēs esam zinātnieces, kam patīk urķēties. Materiālā puse mums nav tik svarīga. Naudai visa dzīve vēl priekšā."

**Diena. – Nr.115 (2007, 19.maijs), 22.-25.lpp. – (Piel. "SestDiena").**

Autors: **Solvita Smilģe.**