

Živinoreja

Genomska selekcija domačih živali (1)

Živinoreja združuje več različnih, vendar med seboj tesno povezanih področij, pri katerih sprememba enega vpliva na spremembe ostalih. Kot v drugih gospodarskih panogah tudi na vseh področjih živinoreje v zadnjih desetletjih poteka hiter in intenziven razvoj. Ta področja zajemajo živali (genetiko), proizvodne sisteme, prehrano, zakonodajo in predpise, ekonomijo in trg, selekcijo ... V glavnem smer in potek razvoja večine omenjenih področij določajo spremembe na trgu, ki se prilagajajo potrebam, željam in zahtevam potrošnikov. Želje in zahteve potrošnikov pa se oblikujejo glede na njihovo ozaveščenost.

Potrošniki svoje potrebe, želje in zahteve vse bolj specifično definirajo, kar je izrazito opazno na področju prehrane. To si lahko predstavljamo na primeru živalskih proizvodov – na primer mesa. V splošnem velja, da manj zahteven (manj ozaveščen) potrošnik želi čim večji kos mesa za čim manj denarja. Pogosto želi, da je ta kos mesa brez maščobe, lepe barve, pravih oblik ... Ozaveščenega potrošnika pa poleg videza in cene mesa zanimajo tudi izvor živali, način ter lokacija reje in podobno. Potrošniki se tudi vse bolj zavedajo pomena vpliva hrane na zdravje. Pri hrani živalskega izvora se je povečal pomen njene sestave; v preteklosti zlasti na področju maščob, danes pa vse

bolj tudi na področju beljakovin.

Živimo v dobi, ko je dostopnost informacij praktično neomejena, zdravje pa predstavlja najvišjo vrednoto. Potrošnik je v svoji skrbi za zdravje postal zelo pozoren na to, kaj uživa, kar se vse pogosteje odraža tudi z jasnim izražanjem želja in postavljanjem zahtev – s povpraševanjem. Iz opisanega primera lahko sklepamo, kako se bo v prihodnosti gibal trend potrošnje, ki narekuje smer in potek sprememb na vseh področjih živinoreje.

Na podlagi trenutne tržne situacije si lahko predstavljamo, kakšen bo trg v prihodnosti. Predstavo pomagajo ustvariti vprašanja, kot so: »Kako se bo spreminjalo število porabni-

kov živalskih proizvodov? Ali se bo povpraševanje po živalskih proizvodih povečevalo ali zmanjševalo? Kaj vse bo vplivalo na povpraševanje? Kako se bo spreminjal pomen trenutno pomembnih dejavnikov povpraševanja (lokalna in ekološka prirreja, dobrobit živali)? Kakšen bo pomen slovenskega porekla, vzreje, reje in zakola v prihodnosti? Kakšne spremembe lahko predvidevamo na državni in mednarodni tržni ravni? Kakšne so možnosti čezmejnega trženja? Ali ima lahko enak proizvod v Sloveniji in v tujini zaradi svojih

lastnosti različno (dodano) vrednost? Kakšne možnosti razvoja novih tržnih niš se odpirajo in kje?«

Trenutna situacija kaže, da je in bo kot osnovni pogoj za uspeh danes in v prihodnosti potrebna vse večja mera iznajdljivosti in prilagodljivosti. Pri tem bo v pomoč spremljanje razvoja in napredka na vseh področjih in vidikih živinoreje kot tudi odprtost za dopuščanje, sprejemanje in uvajanje sprememb ter novosti.

Kakorkoli, temelje živinorejske panoge predstavljajo živali. Da bi zmogli slediti vsem

spremembam in potrebam trga ter biti ob tem čim bolj gospodarni, potrebujemo živali z ustreznimi lastnostmi. S tem namenom izvajamo selekcijo živali (slika), katere glavni cilj je spreminjanje lastnosti v smeri povečanja gospodarnosti reje (pri prihodnjih generacijah živali). To zelo poenostavljeno pomeni, da za starše prihodnjih generacij načrtno izbiramo tiste živali, za katere ocenjujemo, da bodo naprej prenesle lastnosti, ki si jih želimo pri živalih prihodnjih generacij. Izbiramo torej dedni material – gene, ki jih bodo starši prenesli na potomce in ki bodo omogočili gospodarnejšo rejo v prihodnosti (slika).

Z razvojem in napredkom v genetiki in molekularni biologiji je v zadnjih letih prišlo do pomembnega napredka tudi na področju selekcije. Trenutno najbolj aktualen prenos rezultatov znanosti v prakso je t. i. metoda genomske selekcije, ki jo zlasti v govedorejsko razvitih državah že s pridom uporabljajo. Metoda temelji na analizi dednega materiala živali (kri, dlačni mešički, slina,

seme ...). Ta material lahko pridobimo takoj po rojstvu živali (obstajajo že tehnike, da ga odvezamo zarodku – embriu) in nato na podlagi statističnih metod napovemo plemensko vrednost te zelo mlade (ali celo še nerrojene) živali. Celoten postopek od odvzema dednega materiala do napovedi plemenskih vrednosti ne traja več kot en mesec. Poleg plemenskih vrednosti pa s to metodo dobimo še natančne koeficiente sorodnosti med živalmi, informacije o genetskih napakah in lastnostih, za katere so bili testi pred tem zelo dragi.

Rezultati današnjih odločitev pri selekcijskem delu se bodo odrazili v prihodnosti – s spremembami pri prihodnjih generacijah živali. Kako oddaljena bo ta prihodnost in kakšni bodo doseženi rezultati, pa je odvisno od odločitve o izbiri metode selekcije, intenzivnosti selekcije ter doslednosti pri izvajanju selekcijskih ukrepov.

mag. Barbara Luštrek, inž. zoot.,
doc. dr. Klemen Potočnik,
BF – Oddelek za zootehniko

Znanost in raziskovanje

Inteligentne rastline

Odnosi med ljudmi, rastlinami in stroji lahko pripomorejo k prenovi mest in urbanih naselij, v katerih živimo danes. Raziskovalci v okviru EU projekta Horizont 2020 – Flora Robotica raziskujejo nove načine komunikacije in nadzora rasti različnih rastlin, ki nam bodo omogočile danes še nepredstavljive možnosti.

V projekt so vključeni interdisciplinarni strokovnjaki s področij računalništva, robotike, zoologije, mehatronike, biologije in arhitekture iz štirih evropskih držav (Nemčija, Poljska, Avstrija in Danska).

Te t. i. inteligentne rastline, ki so vodena vrsta različnih vrst,

nih senzorjev in robotiziranih delov, pritrjenih na rastline. To omogoča, da lahko roboti, rastline in ljudje medsebojno komunicirajo na višjem nivoju, kot smo to lahko počeli do sedaj. Eden od glavnih ciljev tega projekta je ustvariti komunikacijsko omrežje med rastlinami, ljudmi in roboti. Raziskovalci so za ta namen razvili popolnoma nove komunikacijske kanale, ki lahko vplivajo na kratkoročno ali dolgoročno rast rastlin. To v praksi deluje tako, da npr. robot rastlini pove (jo stimulira), v katero stran naj raste, rastlina pa povratno komunicira z robotom in mu pove, kaj za to potrebuje (svetlobo).

mo z rastlino (prav tako v realnem času) in ji npr. povemo, da ne raste tako, kot smo si zamislili, in naj se obrne oz. spremeni način rasti, kot smo si zamislili.

Del robotizacije in s tem vplivanje na rast rastlin se že uporablja v robotiziranih rastlinjakih. V tem projektu pa so raziskovalci šli korak dlje, saj si želijo na rast vplivati konstantno in s tem ustvariti inovativne arhitekturne oblike, ki jih do danes še nismo videli – doživeli. Tako raziskovalci iz zgoraj omenjenih področij postajajo gradbeniki nove dobe, ki jo lahko imenujemo kar rastlinska arhitektura. Na tak način bodo rastline sposobne ustvariti od živega pohištva po naši meri do celih hiš.

Kombinacija velikega števila senzorjev omogoča realno izvedljivo komunikacijo med za-

go kontrolnih mehanizmov, za kar uporabljajo intenzivne led luči in vibracijske motorje. Modra barva svetlobe se uporablja za »krmiljenje« fototropizma, kar omogoča, da se vrh rastline obrača, kamor želimo. Rdeča barva (med rdečim in infrardečim območjem) pa se uporablja za »krmiljenje« hi-

trosti rasti, z dovajanjem tega spektra svetlobe upočasnimo rast rastline. Vibracije motorjev se prav tako uporabljajo za omejevanje rasti, ampak le na specifičnih delih rastlin. Do sedaj so bile vse zgoraj omenjene stvari uspešno preizkušene na rastlinah bambusa, banan, fižola in paradižnika.

Ta članek je dokaz, da znanost in raziskovanje nimata meja, kar je nekaj čudovitega in nas dela večje in bolj uspešne. Seveda imam v mislih pozitivno raziskovanje, ki nam omogoča nadaljnji obstoj in pozitivno gledanje v prihodnost.

Blaž Germšek,
Kmetijski inštitut Slovenije

