



Erregina onenaren bila

Galarraga Aiestaran, Ana

Elhuyar Zientziaren Komunikazioa



X. LARRINAGA

Erlauntzak hobetu nahi dituztenean, erlezainek erle erreginari erreparatzen diote batez ere. Nolanahi ere, erlamandoek ere badute garrantzia, haien beharra baitu erreginak ugaltzeko. Horregatik, erlezainek erreginen ugalketa kontrolatzen dute, eta hainbat teknika erabiltzen dituzte horretarako; besteak beste, intseminazio artifiziala.

ERLEZAIN GUZTIEK EZ DUTE ALDERDI BERA HOBETU NAHI IZATEN; batzuek ezti-ekoizpena areagotzea dute helburu, beste batzuek erregina-jele gehiago sortu nahi dute, edo erleak otzanagoak izatea nahi dute, edo gaixotasunekiko erresistenteagoak...

Xabier Larrinaga erlezaina da, erreginen hazkuntzan aditua, eta Bizkaiko Erlezainen Elkarteko kidea. Haren esanean, aipatutako ezaugarriak heredagarriak dira neurri batean, eta erreginaren bidez transmititzen dira batez ere.

Hala ere, erlamandoen ezaugarri genetikoez ere badute eragina. Batik bat,

oldarkortasunean sumatzen omen da erlamandoen eragina, erlamando oldarkorren kumeak oldarkorrak izaten baitira. Dena dela, Larrinagak ez du bereziki bilatzen otzantasuna, sarritan erle oldarkorrek ezti gehiago ematen dutela uste baitu.

Helburu batekin ala bestearekin izan, erlezainari erreginaren ugalketa kontrolatzea komeni zaio. Gizakiaren parte-hartzerik gabe ugaltzeko, erregina erlauntzetik ateratzen da eta eztei-hegaldia egiten du. Inguruan dabiltzan erlamandoekin gurutzatzen da, eta espermatekan gordetzen du haien semena. Izan ere, arrautzak ez

Printzesen arteko borrokak

Ugalketa-aldi oparoaren ondorioz, erlauntzaren populazioa asko hazten da. Orduan, erreginak arazoak ditu, igortzen dituen kohesioko feromonak ez baitira iristen erlauntzaren txoko guztietara; ondorioz, komunitatearen kontrola eta funtzionamendua kolokan jartzen dira. Une horretan, erlekumea eratzten da.

Lehenik, erreginak alabak sortzen ditu. Erlauntz berean, laurogei erregina gazte jaio daitezke, eta euren artean borrokatzen dira, bakarria gelditu arte. Gainerako guztiak borrokan hil dira. Izan ere, hiltzeraino borrokak dira, eta horrela bermatzen da erregina indartsuenak hartzea agintea.

Alabek ez dute amaren aurka borrokatu beharrik izaten, jaio baino lehen-txeago erregina zaharrak utzi egiten baitu erlauntza. Segizio handia eramaten du berarekin —koloniaren erdia, gutxi gorabehera—, eta, leku egokia topatutakoan, erlauntza berria finkatzen du.

dira ernaltzen erruteko unea iritsi arte; ernaldutako arrautzetatik, erle emeak jaiotzen dira (langileak eta erregina gazteak). Erlamandoak, berriz, ernaldu gabeko arrautzetatik sortzen dira.

Zein erlamandorekin gurutzatzen den kontrolatzeko, erlezainek masa-hautespena erabiltzen dute. Teknika horren muina erraza da: erreginak

eztei-hegaldea egin behar duen garaian, erlamando onak dituzten erlauntzak jartzen dira inguruan. Hartara, aukera asko daude erregina erlamando egokiekin gurutzatzeko, eta ez beste edozein erlauntzetakoekin.

Langileak erregina bilakatzu

Masa-hautespenaz gain, badago ernalketa kontrolatzeko beste teknika bat: intseminazio artifiziala. Honetan kontrola erabatekoa da, erlezainak aukeratutako erlamandoen semenaz intseminatzen baititu erreginak.

“zein erlamandorekin gurutzatzen den kontrolatzeko, erlezainek masa-hautespena erabiltzen dute”

Lehenengo, erreginak lortu behar dira. Horretarako, *doolittle* metodoa erabili ohi dute erlezainek. Gilbert M. Doolittle erlezainak egindako lanean oinarritzen delako deitzen zaio horrela. Erreginak hazteko gelaxkak nolakoak izan behar



Eztiaz gain, erregina-jelea, propolia, argizaria eta polena ere ekoizten dute erleek.

duten azaldu zuen Doolittlek, 1888an idatzitako liburu batean (*Scientific queen-rearing as practically applied; being a method by which the best of queen-bees are*). Hain zuzen ere, kupula-itxura izan behar dute.

Erlezainek gerora ikusi zuten erreginak jaiotzen direla larbak kupula-itxurako gelaxketan jarriz gero. Horren bidez, nahi adina erregina lortzen dituzte. Hori bai, larbak une egokian jarri behar dira gelaxketan; zehazki, larba-fasean gehienez ere bi egun igaro dituztenean lekualdatu behar dira, eta elikadura eta zaintza egokia izan behar dute garapenak irauten duen denbora osoan.

Erlauntzaren barruan, erregina bilakatu behar diren arrautzak gelaxka berezietan hazten dira, eta erregina-jeleaz bakarrik elikatzen dira. Arrautza gehienetatik, ordea, erle langileak jaiotzen dira. Arrautza horiek hexagono-itxurako gelaxketan hazten dira, eta larbak hiru egun izan arte elikatzen dira erregina-jeleaz bakarrik. Handik aurrera, polena eta ezta ere ematen diete erle inudeek.

Horregatik da hain garrantzitsua garaiz egitea lekualdatzea. Bestela, larbek 24 ordu baino gehiago badituzte, ez dira erregina bilakatzeko. Aurretik bai ordea. Halaxe adierazten du Larrinagak: “guk nahi bezala sartzen diegu ziria erleei”.



Erreginak hazteko kupulatxoak.

X. LARRINAGA



Intseminazio artifizialaren hainbat pauso: erregina kupulatxoetan hazi, karbono dioxidoaren bidez lokarrarazi, intseminatu eta erlauntzara itzuli.

Arreta handiz

Intseminatu nahi diren erreginak kutxatxoetan edukitzen dira gordeta. Jaio direnetik bospasei egun igaro direnean, hartu eta karbono dioxidoaren eraginpean jartzen dira, lau edo bost minutuz. Horrekin, arrautzak erruttea sustatzen da. Ondoren, berriro erlauntzean sartzen dira, eta hurrengo egunean intseminatzen dira.

Intseminatzeko, erlamandoei semena atera behar zaie lehenengo. Toraxean sakatuz, sexu-organoak kanporatzen dira; horrekin batera, semena atera egiten da, eta erlezainak xiringa batez xurgatzen du. Semena ateratzeko operazioan, erlamandoa hil egiten da, baina gauza bera gertatzen zaio naturan ere, erreginarekin gurutzatzen denean.


Erregina bakoitzeko zortzi mikrolitro semen behar dira, eta, kantitate hori lortzeko, zortzi-hamar erlamandoren semena elkartu behar da. Semena 12 milimetroko hodi kapilar batean bil-tzen da, eta, lehortu ez dadin, suero

fisiologikoa ere jartzen da, baina semena ukitu gabe, bestela espermatozoideak hil egiten baitira.

Jarraian, erle erregina atera eta hegan egiten uzten zaio, kaka egin dezan. Xabier Larrinaga erlezainak azaldu digu zergatia: "Kontuan izan behar da sei egunez leku itxian egon dela gordeta, eta ez du kaka egiteko aukerarik izan. Horregatik uzten zaio hegan egiten, intseminatzean garbi egon dadin".

Garbitutakoan, erregina hodi batean sartzen da, eta berriro karbono dioxidoaren eraginpean jartzen da, oraingoan lotarazteko helburuarekin. Prest dago orduan intseminatua izateko.

Irudia hogeita hamar aldiz handitzen duen lenteaz baliatzen da erlezaina, matxarda pare bat erabilia, erreginaren atzealdea ireki eta obiduktuaren sarrera ikusteko. Hortik sartzen du xiringa. Larrinagaren esanean, kontuz injektatu behar da semena, bestela atera egiten baita baginatik. Hori ez gertatzeko, obiduktuan duen balbula baten atzean sartu behar da semena, eta handik espermatekara iristen da.

Intseminazioa egin eta gero, erreginari karbono dioxidoa kentzen zaio eta bere onera etorri arte itxaroten da. Orduan erlauntzera itzultzen da, eta handik astebete eskasera arrautzak erruten hasten da, beste edozein erreginak bezala. Adibidez, egunean 1.500 arrautza errun ditzake lehenengo urtean, eta 2.000 bigarren urtean. Arrautza horietatik jaioko diren erleak, ordea, ez dira edonolakoak izango, ondo aukeratutako gurasoen kumeak baitira. 

"intseminazio artifizialaren bidez, erlezainak erabat kontrolatzen du erreginaren ugalketa"

Masa-hautespena Txinan

Hemengoaren aldean, Txinan oso aurreratuta dago erlezaintza. Adibidez, hango erleek hemengoek baino hiru aldiz erregina-jelea gehiago ematen dute. Ekoizpen hori lortzeko, erle onenak gurutzatu dituzte belaunaldiz belaunaldi; horretarako, masa-hautespena erabili dute.

Nonbait, erlauntza onenak hartu eta uharte bakarti batera eraman zituzten. Han ugalarazi ondoren, kontinentera sartu zituzten, eta horren bidez lortu dute erregina-jelearen ekoizpena hainbeste handitzea. Beraz, intseminazioa erabili gabe ere, oso emaitza onak lor daitezke.

Ekoizpena handitzeko hautespena egiteak, ordea, badu bere ifrentzua: asko ekoizten duten erleak ahulagoak dira gaixotasunen aurrean. Hori dela eta, Larrinagari ez zaio egokia iruditzen Txinatik erreginak ekarri eta hemengo erleekin nahastea, ekoizpena handitzeko. Izan ere, uste du hemengoak baino errazago gaixotuko liratekeela. Gogortasunari eustea ere garrantzitsua da, eta hemengo erleak oso dira gogorak.



Z. HUANG / SCIENCE