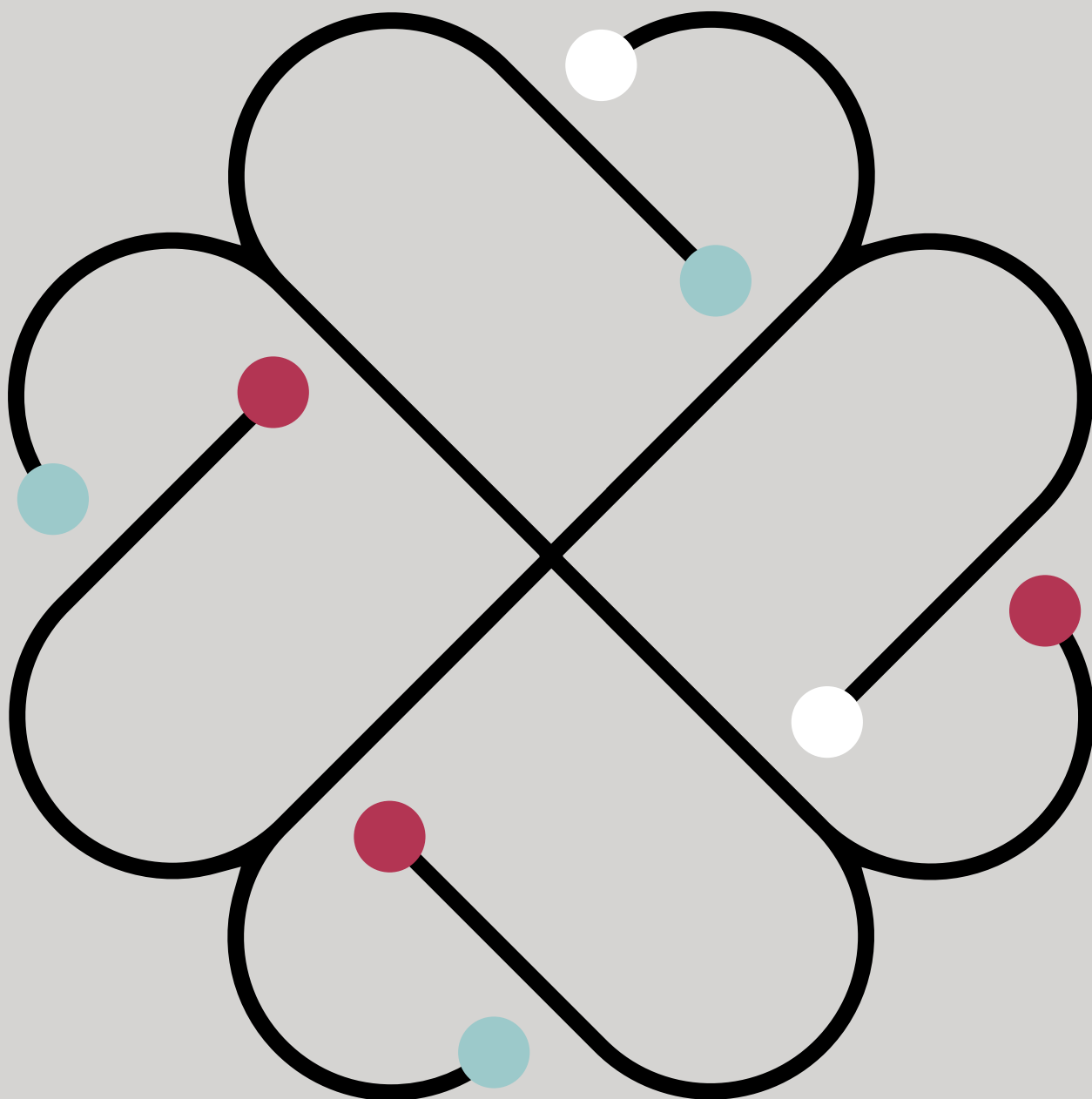


Memòria d'activitat 2018

IRTA



Memòria d'activitat 2018

IRTA



Teresa Jordà, consellera del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de la Generalitat de Catalunya i presidenta de l'IRTA

L'any 2018 ha estat marcat pel relleu en la direcció de l'IRTA. Després de 10 anys sota la direcció d'en Josep M. Monfort i de la seva decisió personal de deixar-la, es va iniciar un procés internacional de selecció del màxim responsable de la institució. Aquesta selecció ha estat lligada a la transparència i al rigor i, finalment, al juliol del 2018, el Consell d'Administració li va donar la confiança per a liderar aquesta institució al nou director general, en Josep Usall.

L'IRTA és el braç de la recerca i la transferència tecnològica del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació (DARP), i un agent imprescindible per a afrontar amb èxit els reptes de la societat catalana. De forma conjunta hem de respondre amb visió de país a les necessitats dels consumidors i potenciar el nostre teixit productiu, tot garantint la sostenibilitat de l'entorn.

També vull destacar que al 2018 l'IRTA i el DARP han encetat un nou període en les seves relacions en el qual les necessitats i potencialitats d'ambdues institucions s'orienten, més que mai, en una mateixa direcció. Aquests vincles i espais de treball han de servir per a millorar la incorporació de la recerca a l'empresa i potenciar la competitivitat del sector agroalimentari català. Però també en l'àmbit de la pròpia administració, l'IRTA i el DARP han d'impulsar la recerca, la innovació i la transferència de coneixement agroalimentari del sector públic d'aquest país.

Necessitem una gestió territorial que permeti viure i fer viure el territori. El sector agroalimentari català juga un paper clau sobre el conjunt de l'economia catalana. És una pedra angular per al reequilibri territorial, la sostenibilitat i el dinamisme del nostre territori.

Perquè aquests dos grans objectius siguin possibles, és imprescindible articular una coordinació de la transferència tecnològica, del coneixement, de la recerca i de la innovació del sector, perquè pugui ser encara més competitiu i sostenible. Indiscutiblement doncs, el futur del camp català passa per l'IRTA i per garantir que les polítiques públiques s'adaptin a les situacions de canvi global en les quals ens trobem.

Hble. Sra. Teresa Jordà
Consellera d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca i Alimentació





Dr. Josep Usall i Rodié
Director General de l'Institut de
Recerca i Tecnologia Agroalimentàries
(IRTA) de la Generalitat de Catalunya

El 2018 ha estat l'any en el que l'IRTA ha iniciat una nova etapa. El 18 de juliol de 2018 i després d'un llarg procés de selecció, el Consell d'Administració de l'IRTA em va escollir nou director general, un nomenament que m'omple d'orgull i, sobretot, de responsabilitat. Després de formar part de la nostra institució com a investigador durant 26 anys, ara al seu capdavant la meva prioritat és treballar per a millorar el nivell d'excel·lència de la nostra recerca i la innovació al costat del nostre sector agroalimentari, tot assegurant la seva viabilitat futura.

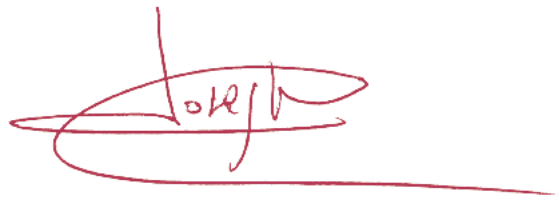
Vivim en un món en canvi constant, cada cop més globalitzat i competitiu, en el qual la recerca i la innovació són cabdals per a l'agricultura, la ramaderia, la pesca i la indústria agroalimentària del nostre país. Per això, més que mai, la nostra institució ha d'adaptar-se als canvis presents i albirar els futurs, per a continuar oferint al sector agroalimentari oportunitats davant d'aquest mercat globalitzat. Ho afrontem amb coratge i amb la determinació de mantenir l'expertesa que durant més de tres dècades ens ha permès contribuir a millorar la quantitat, seguretat i qualitat dels aliments que arriben a les llars de molts indrets del planeta.

Aquest ha estat també l'any en el que la nostra excel·lència científica ha estat reconeguda per la Institució CERCA (Centres de Recerca de Catalunya), que ens ha atorgat la màxima qualificació en l'avaluació dels anys 2013-2017. CERCA ha valorat la qualitat de la nostra producció científica, la gestió dels recursos, la capacitat d'innovació, la transferència realitzada, la visió de futur i l'encaix del nostre institut de recerca en l'entorn científic català i internacional. Aquest reconeixement ha estat fruit del talent i l'esforç dels més de 800 professionals que formen el nostre equip humà i als quals vull

agrair la feina feta i animar-los a continuar en aquest camí de millora constant i de servei al nostre sector agroalimentari i a la societat en general.

També vull reconèixer i agrair la feina feta per l'anterior director general, en Josep M. Monfort, i l'equip directiu que en els darrers 10 anys han assolit amb èxit i encerts la dura tasca de superar la crisi econòmica global mantenint i consolidant l'IRTA com a un referent, no solament a casa nostra, sinó també a nivell internacional. És gràcies al seu treball i al de totes les persones que conformem la nostra institució, que l'IRTA pot continuar afrontant amb confiança i determinació la nostra missió principal: impulsar un sector agroalimentari pròsper i sostenible socialment i econòmicament.

Dr. Josep Usall i Rodié
Director General de l'IRTA

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Josep', with a long horizontal flourish extending to the right.

2018

Sens dubte el fet que ha marcat d'una manera més significativa l'exercici 2018 per a l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA) ha estat la renovació de la direcció general, i els canvis organitzatius que se n'han derivat. El juliol era nomenat com a nou director general Josep Usall, que prenia el relleu de Josep Maria Monfort, al capdavant de l'institut des del 2008, i poc després es nomenava una nova direcció científica i s'introduïen els primers canvis en l'estructura organitzativa, que s'han completat ja entrat el 2019.

Un dels principals objectius de la nova etapa és impulsar la recerca d'excel·lència, apostant per la captació i la retenció de talent, la multidisciplinarietat i la col·laboració amb centres i universitats, però també enfortir la relació amb el teixit empresarial i les organitzacions catalanes. En aquest sentit, durant 2018 hem continuat ampliant i reforçant aliances amb el sector i amb institucions de recerca nacionals i internacionals i s'han signat convenis amb entitats com el National Food Institute de Tailàndia, BonÀrea Corporació o l'Acadèmia de Ciències Agrícoles de Zhejiang (Xina).

En **recerca**, 2018 ens deixa assoliments importants: hem completat la composició del nostre Comitè Científic Assessor, hem obtingut una de les màximes qualificacions en l'avaluació realitzada per la institució CERCA, que ens avala com a centre d'excel·lència, i l'informe del CDTI ens situa entre els 20 centres públics de recerca d'Espanya amb una major captació de subvenció del programa H2020, el que posa en valor l'esforç dels nostres investigadors i el nostre equip de gestió.

Els nostres 18 programes de recerca duen endavant més d'un centenar de projectes d'investigació —alguns amb tant potencial d'impacte com una possible vacuna per a la pesta porcina africana— i el 2018 n'hem posat en marxa alguns de molt rellevants, com MedAID, per impulsar l'aqüicultura mediterrània, Monlight, per combatre un fong que causa grans pèrdues al sector fruiter, o Circular Agronomics, que vol incrementar la recuperació i el reciclatge de nutrients al llarg de la cadena agroalimentària a escala europea. D'altra banda, l'IRTA participa en tres projectes de recerca seleccionats el 2018 per rebre finançament de la Marató de TV3.

Però aquest esforç en recerca adquireix tot el seu sentit quan podem convertir-la en innovació per al sector agroalimentari, un procés que passa necessàriament per la col·laboració colze a colze amb tots els agents del sector: empreses, cooperatives, associacions de productors i exportadors... Un element bàsic d'aquesta col·laboració són les **tecnologies i infraestructures d'R+D** de l'institut, que durant 2018 s'han reorganitzat per posar-les al servei dels agents sectorials perquè hi puguin realitzar proves de concepte de nous productes o processos. Son espais com l'IRTA Lab, a Monells, amb plantes pilot que integren totes les fases de la cadena de valor de diferents aliments i espais que propicien la trobada entre productors i fabricants de tecnologies.

En el capítol d'**innovació**, 2018 ha sigut sens dubte un any de gran transcendència: hem completat la preparació del Certificat IRTA de Benestar Animal, per poder-lo posar en marxa el 2019; hem celebrat 25 anys del Porc d'Or, consignant millores significatives en la productivitat i la qualitat; hem assumit l'organització del Fòrum Carni, que ha posat de relleu l'altíssim nivell d'innovació dels productors catalans; hem creat nous cursos (avaluació d'oli) i hem incrementat la participació en els que tenen ja una trajectòria consolidada (tecnologia i maneig postcollita; productes carnis); i hem afegit 15 noves activitats demostratives i 24 nous grups operatius als que ja teníem en marxa, el que suposa una col·laboració activa amb quasi 200 agents del sector.

La memòria de 2018 es tanca amb un recull de les activitats que hem dut a terme per difondre el treball de recerca i innovació de l'IRTA, però sobretot per conscienciar la **societat** dels grans reptes que enfrontem. Es tracta de reptes socials d'enorme transcendència, com són garantir una alimentació saludable i suficient per a totes les persones, tenir uns sistemes de producció agropecuària que siguin sostenibles tant des d'una perspectiva econòmica com mediambiental, o reduir i pal·liar el canvi climàtic. Aquests són els missatges de fons de les exposicions (LIFE Migratoebre), xerrades (Festival de la Ciència de Barcelona, Setmana de la Ciència), articles divulgatius i informes (*Mengem futur*) que hem realitzat durant 2018. Es tracta, en definitiva, de comprometre'ns, i impulsar el compromís de tot el sector agroalimentari, en la construcció d'un món millor per a les futures generacions.

Organigrama

DIRECCIÓ CIENTÍFICA I ESTRATÈGICA

Director Jordi Garcia Mas

Equip de Coordinació Científica
Jordi Garcia Mas, Sara Bover
i Maria Devant

Desenvolupament Estratègic
Coordinadora Anna Pallí

Documentació

Coordinació de Laboratoris

Comunicació

Consell Científic Assessor

DIRECCIÓ DE RELACIONS INTERNACIONALS

Director Eliecer López

DIRECCIÓ GENERAL

Director Josep Usall

Consell d'Administració

DIRECCIÓ DE SERVEIS CORPORATIUS

Director Joan Manel Albacete

Direcció de Recursos Humans
Directora Montse Satorra

Serveis Jurídics
Cap Miquel Portals

Centres

Direcció d'Administració i Finances
Director Jordi de la Cuesta

Tecnologies de la Informació i la Comunicació
Cap Josep Solé

DIRECCIÓ DE DESENVOLUPAMENT DE LA RECERCA I LA INNOVACIÓ

Director Simó Alegre

Oficina de Projectes i Contractes

Àrea de Producció Animal
Gestor d'Àrea Carles Rosell

Àrea d'Indústries Alimentàries
Gestor d'Àrea J.M. Albacete
Adj. M. Dolors Guàrdia

Valorització i Projectes Estratègics
Coordinador Agustí Fonts

Àrea de Producció Vegetal
Gestor d'Àrea Simó Alegre
Adj. Rosa Altisent

Àrea Transversal de Sostenibilitat en Agrosistemes
Gestor d'Àrea Ralph Rosenbaum

DIRECCIÓ DE RELACIONS INSTITUCIONALS I TRANSFERÈNCIA TECNOLÒGICA

Directora Rosa Cubel

ÒRGANS DE GOVERN

Direcció general
Presidència
Consell d'administració

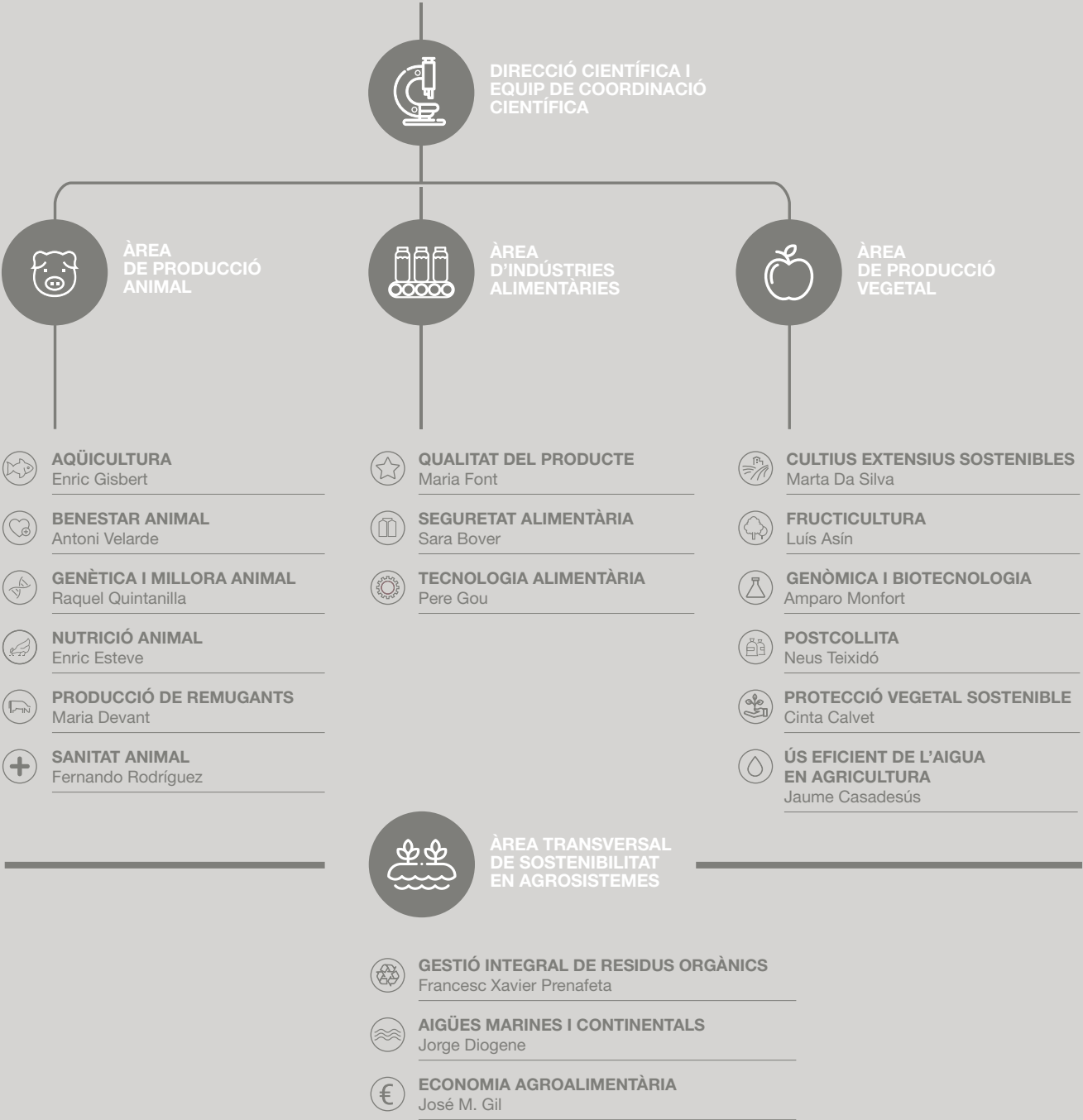
ÒRGANS ASSESSORS

Consell científic assessor
Consell assessor

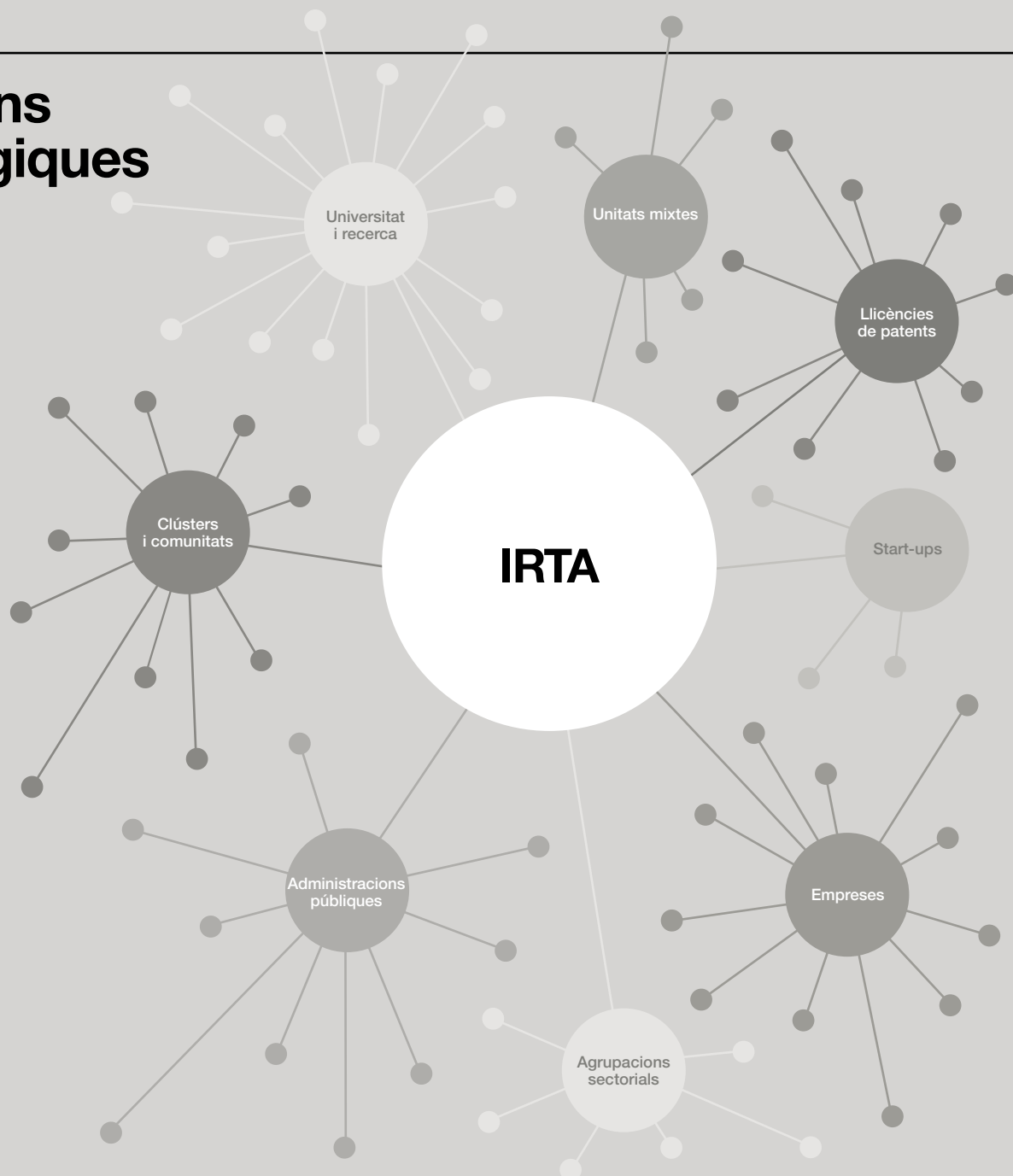
Estructura científica

DIRECCIÓ CIENTÍFICA I ESTRATÈGICA
Jordi Garcia Mas

EQUIP DE COORDINACIÓ CIENTÍFICA
Jordi Garcia Mas, Sara Bover i Maria Devant



Relacions estratègiques



01. Empreses

AKO, Danone, Lidl, Kelloggs, Ordesa, Zoetis, BASF, Eurosemillas, BonÀrea, Almeriplant.

02. Agrupacions sectorials

FIAB, ANAFRIC, FECIC, FCAC, Interporc, Amrogapor, ANOVE.

03. Unitats mixtes

Codorniu, Planasa, Ilerfred, Fitó, Ordesa.

04. Clústers i comunitats

FOOD+i, Comunitat RIS3CAT Innoàpat, FOODNEXUS, Clúster Oleícola de Catalunya, Foodservice, INNOVI, FEMAC, Packaging Clúster, INNOVACC, Catalan Water Partnership, Food&Nutrition Cluster.

05. Universitat i recerca

CERCA, PRUAB, Universitat de Girona, Universitat Rovira i Virgili, Universitat de Barcelona, Universitat de Lleida, Universitat Politècnica de Catalunya, Universitat Autònoma de Barcelona, Agrotecnio, UDavis, INCAVI, INIA, CSUC, BiB, Plant and Food Research.

06. Startups

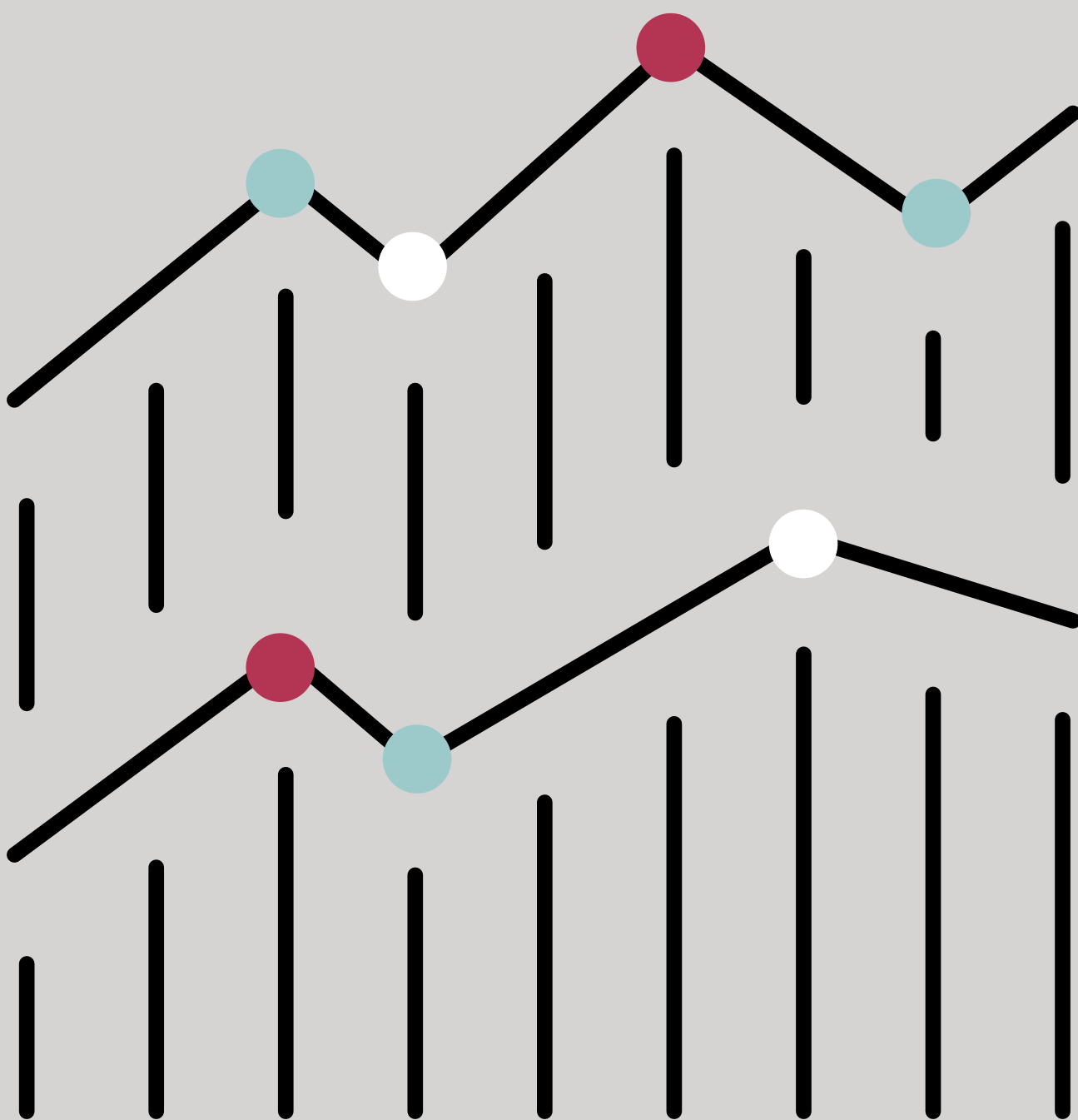
Nanopack, Specipig, Fruit Futur.

07. Administracions públiques

DARP, Prodeca, ACCIÓ, Ajuntament de Barcelona, Ajuntament de Lleida, Diputació de Barcelona, Diputació de Girona, Diputació de Lleida, MAPAMA, Departament d'Empresa i Coneixement.

08. Patents i TOVs (Títols d'Obtenció Vegetal)

Agromillora, Casa Tarradellas, Palacios, Eurosemillas, Roser, Sia, Metalquimia, Almeriplant, Millis Evangelos, BETA FIDAN DOKU KULTURU ISLAH ARGE ZIR., LTD.STI, Ekiz Fidançilik, Viveros Sunnyridge, Unlimited Group, Viveros Productora SA, Almeriplant.

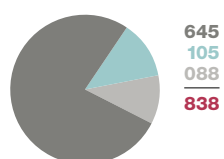


L'IRTA en xifres

0

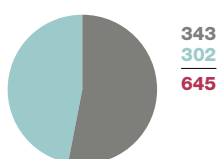
Recursos humans

Personal propi i vinculat



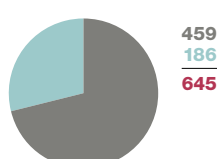
- Personal propi IRTA
- Personal vinculat
- Doctorands - investigadors en formació

Gènere



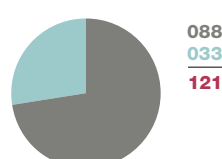
- Dones
- Homes

Escala



- Personal Suport
- Personal RDT

Formació



- Investigadors en formació
 - Estudiants
- El personal en formació està format per investigadors i estudiants de 9 nacionalitats diferents.

Estrangers

El 6% del personal propi és personal estranger provinent de 20 nacionalitats diferents.

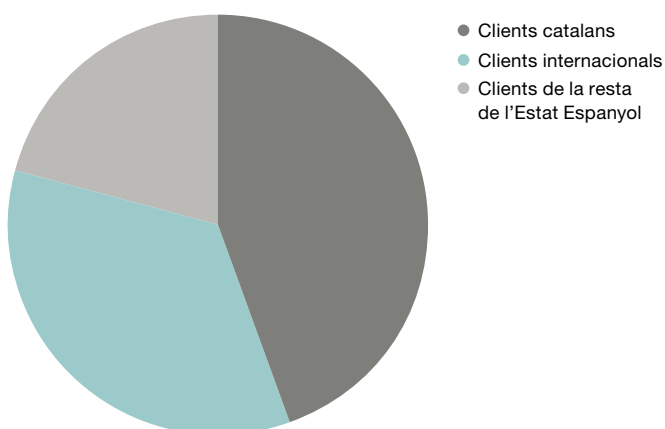
838

persones

Activitat econòmica

Nombre de clients

Clients catalans	236 / 44,6%
Clients de la resta de l'Estat Espanyol	183 / 34,6%
Clients internacionals	110 / 20,8%
Total	529



- Clients catalans
- Clients internacionals
- Clients de la resta de l'Estat Espanyol

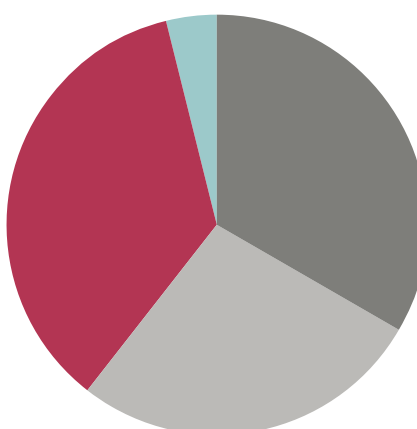
15,8M€
Ingressos per contractes i serveis

984
Activitats contractuals

Finances

Ingressos

33,6% Aportació estructural de la Generalitat de Catalunya 14.959.241 €	27,2% Projectes de recerca i innovació 12.110.396 €	35,5% Contractes i serveis amb empreses 15.827.868 €	3,7% Altres ingressos 1.650.270 €
---	---	--	---



44.547.775 €

Transferència tecnològica i comunicació

46.919

Assistents

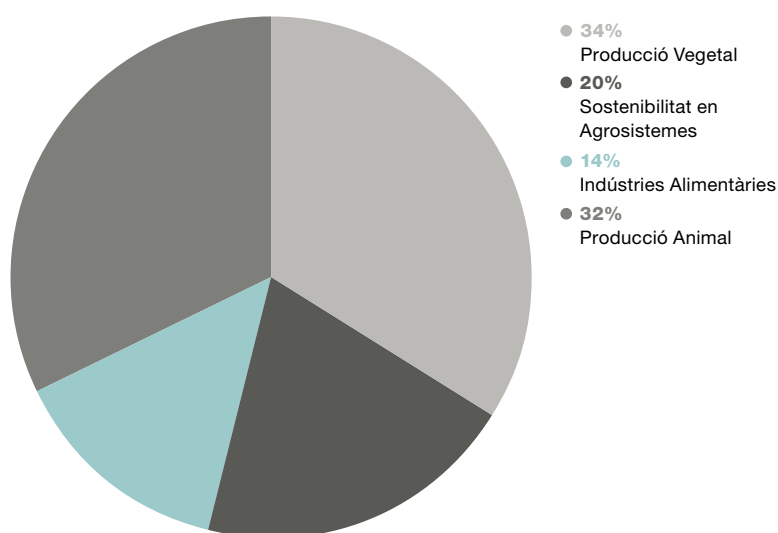
78%

a Catalunya

882

Activitats de transferència

Activitats per àrees



Tipologia d'activitats

Jornades	344
Activitats de transferència	297
Cursos tècnics	100
Assaigs de camp	69
Cursos sectorials	41
Visites personal extern	25
Missions tècniques	6

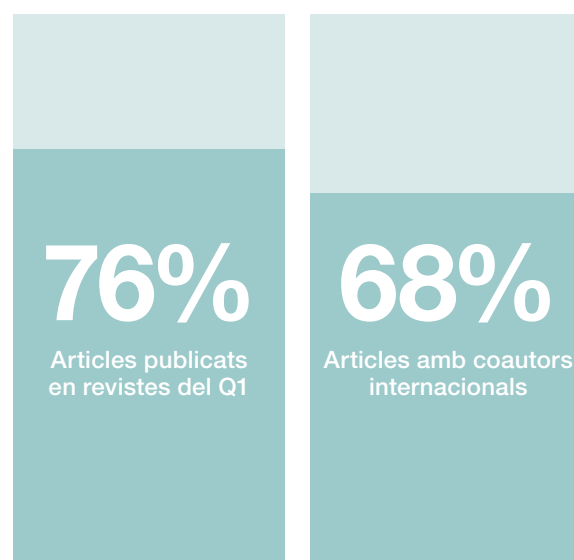
Impactes en premsa

2.402

Producció científica

Articles científics en revistes del Science Citation Index

377 articles científics



263

Ponències i comunicacions a congressos

11

Llibres i capítol de llibres

15.835

Cites (rebudes de tots els articles d'investigadors IRTA al 2018)

21

Tesis doctorals

Producció tècnica

Publicacions tècniques i de divulgació

159

Activitat internacional

L'IRTA té 286 projectes i contractes en execució a l'estranger.

El 2018 hem estat capaços de generar nous negocis amb empreses estrangeres per valor de 5,8M€, incloent contractes de recerca, assistència tècnica, serveis, activitats de captació i acords d'explotació de propietat intel·lectual en forma de patents i llicències de varietats vegetals.

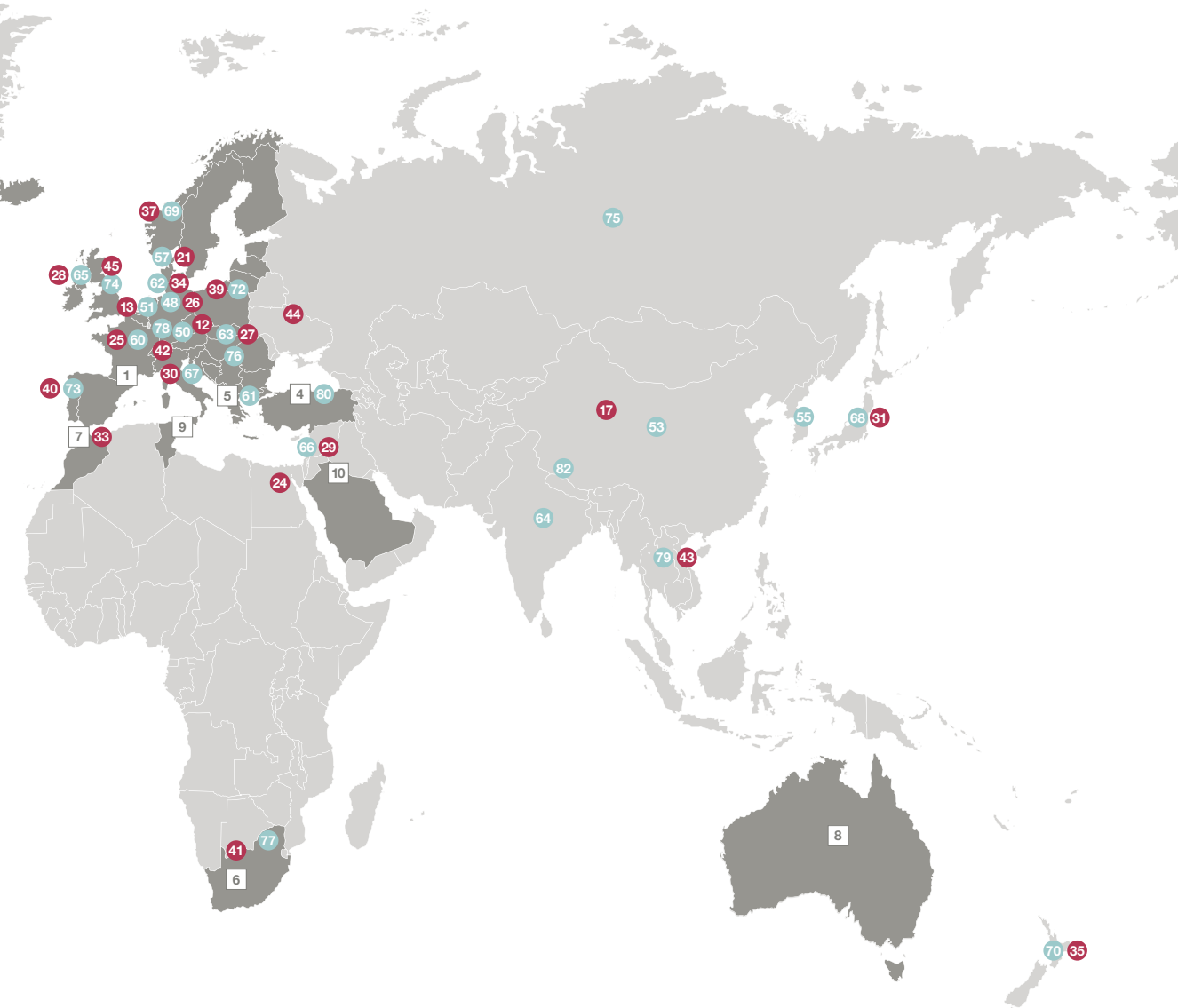
Llicències de material vegetal

- 01. Unió Europea
- 02. Argentina
- 03. Xile
- 04. Turquia
- 05. Grècia
- 06. Sudàfrica
- 07. Marroc
- 08. Austràlia
- 09. Tunísia
- 10. Aràbia Saudita

Convenis

11. Argentina	21. Dinamarca	31. Japó	41. Sudàfrica
12. Àustria	22. República Dominicana	32. Mèxic	42. Suècia
13. Bèlgica	23. Equador	33. Marroc	43. Tailàndia
14. Brasil	24. Egipte	34. Holanda	44. Ucraïna
15. Canadà	25. França	35. Nova Zelanda	45. Regne Unit
16. Xile	26. Alemanya	36. Nicaragua	46. Estats Units
17. Xina	27. Hongria	37. Noruega	47. Uruguai
18. Colòmbia	28. Irlanda	38. Perú	
19. Costa Rica	29. Israel	39. Polònia	
20. Cuba	30. Itàlia	40. Portugal	





Contractes

48. Alemanya

49. Argentina

50. Àustria

51. Bèlgica

52. Xile

53. Xina

54. Colòmbia

55. Corea del Sud

56. Costa Rica

57. Dinamarca

58. Equador

59. Estats Units

60. França

61. Grècia

62. Holanda (Països Baixos)

63. Hongria

64. Índia

65. Irlanda

66. Israel

67. Itàlia

68. Japó

69. Noruega

70. Nova Zelanda

71. Polinèsia Francesa

72. Polònia

73. Portugal

74. Regne Unit

75. Rússia

76. Sèrbia

77. Sudàfrica

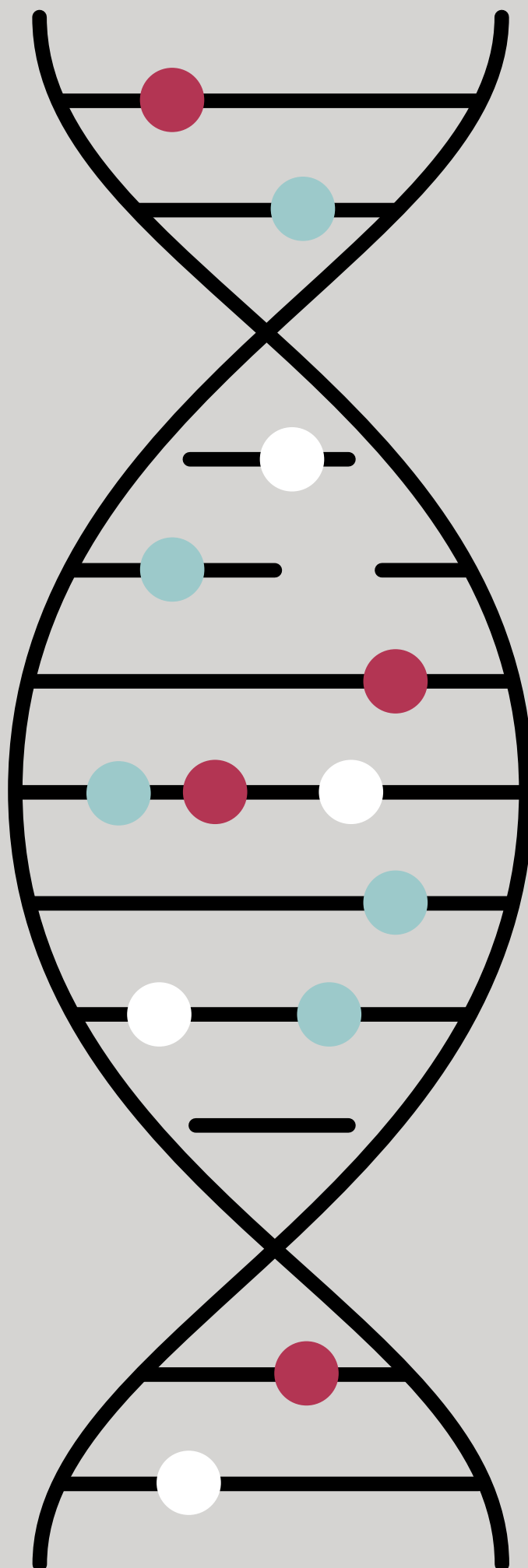
78. Suïssa

79. Tailàndia

80. Turquia

81. Uruguai

82. Nepal



Recerca

Infraestructures R+D

Innovació

Societat

1

1.0

Una nova estructura per impulsar la qualitat de la recerca

El relleu a la direcció general ha propiciat diversos canvis a l'estructura de direcció de l'IRTA durant el 2018, entre ells el meu nomenament com a responsable de la Direcció Científica i Estratègica, amb l'encàrrec de reforçar i augmentar la qualitat de la recerca que es fa a la nostra institució.

Com a principal novetat d'aquesta nova Direcció Científica, vull destacar la creació de l'Equip de Coordinació Científica, que està format per la Sara Bover, la Maria Devant i el director científic. Aquesta nova organització ens permetrà adquirir un coneixement més profund i proper de la recerca que es fa a l'IRTA. L'Equip de Coordinació Científica visitarà els programes de l'IRTA durant el primer semestre del 2019 per conèixer els investigadors i les línies de recerca en les que treballen. Alhora, també s'ha creat un Comitè Científic i Estratègic, que s'encarregarà de discutir i consensuar les diverses propostes i accions que emprendrem durant aquesta nova etapa. Com a primeres accions engegades a finals del 2018, hem realitzat alguns canvis en l'estructura científica que han permès consolidar les àrees de Producció Animal, Producció Vegetal i Indústries Alimentàries i crear una nova àrea transversal de Sostenibilitat en Agrosistemes. Alhora, hem començat a preparar el Pla Estratègic 2020-2023, que serà el nostre full de ruta pels propers anys i que tindrem enllestit durant el primer semestre del 2019. Entre els principals reptes pels propers anys, ens assegurarem que el relleu generacional dels nostres investigadors es realitza de la millor manera possible, incorporant i promocionant el millor talent. També introduïrem canvis significatius en el procediment de promoció

del personal RDT, augmentarem el nombre d'investigadors en formació i incrementarem les col·laboracions amb altres agents de recerca del nostre entorn, essencialment universitats i centres de recerca.

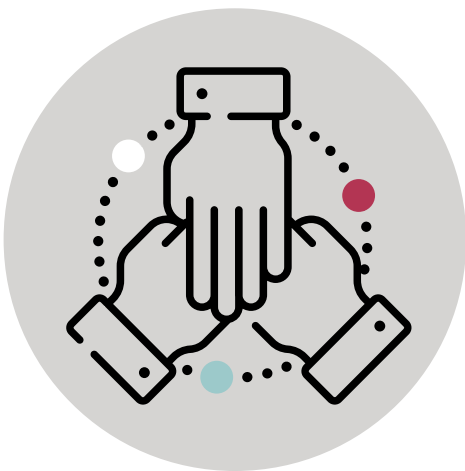
Cal també destacar alguns indicadors científics de l'any 2018 que podreu trobar resumits en aquesta memòria. S'han publicat 377 articles científics en revistes indexades (SCI), 76% dels quals en revistes del primer quartil; la producció científica de l'IRTA ha rebut més de 15.000 cites; en data 31 de desembre de 2018 hi havia 88 investigadors en formació; ens han concedit cinc projectes H2020 i 17 projectes MINECO/RTA del Plan Estatal presentats a les convocatòries del 2018; s'han incorporat 29 investigadors en formació, dos investigadors Ramon y Cajal/Doctores INIA i 2 investigadors Juan de la Cierva.

Finalment, l'activitat de l'IRTA durant el període 2013-2017 ha estat avaluada per la Institució CERCA (Centres de Recerca de Catalunya) i ha obtingut la màxima qualificació, confirmant que la nostra institució és un referent en la recerca agroalimentària a casa nostra. Aquest èxit, fruit de la bona feina de l'anterior equip directiu i de tot el personal de l'IRTA, esperona la nova Direcció Científica a afrontar aquesta nova etapa amb il·lusió per aconseguir un salt qualitatiu de la nostra recerca.

► El Comitè Científic Assessor vetlla per tal que l'IRTA mantingui el més alt nivell en la seva recerca i el màxim impacte de la seva innovació.

Jordi Garcia Mas
Director Científic de l'IRTA

Completat el Comitè Científic Assessor



Amb el nomenament com a experta en l'àrea de Sostenibilitat en agrosistemes de **Pippa Heylings**, fundadora i CEO de Talking Transformation, s'ha completat aquest 2018 la composició del Comitè Científic Assessor de l'IRTA. Aquest òrgan es va renovar el 2017 amb l'objectiu d'avaluar la trajectòria global de l'IRTA per identificar noves oportunitats o aspectes per millorar i suggerir accions per abordar-les. A més de Heyling, l'integren **Ruben Echeverría**, director general del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), amb seu a Colòmbia; el professor **Achim Dobermann**, director de Rothamsted Research (Regne Unit); el professor **Lluís Ferrer**, investigador de la Facultat de Veterinària de la UAB, de la qual va ser degà (1994-1998), abans de ser Vice-rector de Recerca (1998-2002) i Rector de la UAB (2002-2009); i **Declan Troy**, director adjunt de Recerca del Teagasc (Irish Agriculture and Food Development Authority).





Producció animal

De la cinquantena de projectes de recerca actius dins l'àrea de Producció Animal durant 2018, destaca per la seva rellevància i impacte **MedAID** (Desenvolupament Integrat de l'Aqüicultura Mediterrània), un projecte H2020 l'objectiu del qual és incrementar la competitivitat i la sostenibilitat de la piscicultura al Mediterrani al llarg de tota la cadena de valor.

El programa d'**Aqüicultura** de l'IRTA lidera el *Work Package 1* de MedAID, que va implicar la realització al llarg de 2018 d'una anàlisi detallada de la sostenibilitat de la piscicultura a la Mediterrània, amb la recollida exhaustiva de dades de 9 països (Croàcia, Egipte, Espanya, França, Grècia, Itàlia, Tunísia, Turquia i Xipre), integrant de manera holística aspectes zotècnics, sanitaris, econòmics, socials i de governança. Els resultats d'aquest estudi, que mostren un sector molt complex i divers que requerirà concentrar esforços de modernització i coordinació en els propers anys, es van presentar en un taller realitzat a les instal·lacions de l'IRTA a Sant Carles de la Ràpita el gener de 2019.

D'altra banda, el programa de **Sanitat Animal** ha seguit treballant intensament en el desenvolupament d'una **vacuna per al virus de la pesta porcina africana** (VPPA), un dels més grans reptes de salut que afronta el sector pecuari a escala mundial. A finals de 2018, el VPPA no només es trobava a tots els països de l'Est d'Europa, incloent els estats limítrofs amb la UE, sinó que va arribar fins a Bèlgica i afectava ja 17 províncies de la Xina, primer productor mundial de porcs. L'IRTA-CReSA està treballant, conjuntament amb el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa i la col·laboració de la indústria, en un prototip de vacuna atenuada per a la PPA, que es preveu que pugui arribar al mercat en 5-10 anys. També ha seguit col·laborant durant 2018 amb el Departament d'Agricultura dels Estats Units (USDA) en el marc del conveni (2017-2019) establert per testar les soques desenvolupades als EUA en les instal·lacions de bioseguretat de l'IRTA-CReSA, que des del 2017 es laboratori de referència de la OIE (World Organisation for Animal Health) per a la recerca i control de malalties porcines. >

► En el marc del programa MedAID, hem realitzat una anàlisi detallada de la sostenibilitat de la piscicultura a la Mediterrània.

La recerca per obtenir una vacuna per la pesta porcina africana és un dels grans projectes de l'àrea de Producció Animal.

▼ La 10a edició de l'ESPHM, organitzada per l'IRTA, va reunir més de 1.900 delegats.





European Symposium of Porcine Health Management

L'IRTA-CReSA organitza la 10a edició del Simposi Europeu de Gestió de la Salut Porcina

Entre el 9 i l'11 de maig de 2018 es va celebrar al Palau de Congressos de Catalunya, a Barcelona, el 10è Simposi Europeu de Gestió de la Salut Porcina (en anglès European Symposium of Porcine Health Management, ESPHM), que va reunir més de 1.900 delegats de 55 països. L'esdeveniment va ser organitzat per l'IRTA-CReSA, conjuntament amb l'European College of Porcine Health Management (ECPHM) i la European Association of Porcine Health Management (EAPHM).

Els principals focus del congrés van ser el cost de les malalties, la pesta porcina africana, la bioseguretat i la gestió de les ventrades grans. A més de nou conferències magistrals, el congrés va comptar amb 50 comunicacions orals sobre diferents temes i amb 390 presentacions de pòsters.



El programa de Sanitat Animal està treballant en una vacuna per al PPA

La recerca sobre la vacuna per a la PPA durant 2018 va comptar amb finançament de sengles projectes del govern de Suècia i del Ministeri d'Economia i Competitivitat espanyol i a final de 2018 es va tancar la sol·licitud d'un projecte H2020 que liderarà l'IRTA, amb un consorci internacional amb entitats de recerca i empreses de quatre continents. L'IRTA-CReSA és un dels grans referents mundials en recerca sobre la PPA, com posa en evidència la participació en nou congressos internacionals durant 2018, els articles indexats i divulgatius publicats i les quatre tesis doctorals que s'estan duent a terme dins del programa.

Durant 2018 es van iniciar nou **nous projectes** dins l'àrea de Producció Animal. En concret, el programa de Sanitat Animal va posar en marxa sengles projectes finançats per l'European Food Safety Authority (EFSA) per millorar l'alineament i l'intercanvi d'informació entre els estats membres: **Hotline**, per harmonitzar i fer comparable a tota la Unió Europea la informació sobre malalties animals transmissibles, i **G-Raid**, focalitzat en millorar i homologar els sistemes d'avaluació de riscos de malalties infeccioses.

El projecte **SCRA ZOO ECJ**, iniciat el gener de 2018, està estudiant la possible relació entre la malaltia de Creutzfeldt-Jakob i l'*scrapie*, afecció neurodegenerativa que afecta ovelles i cabres. També van començar els treballs del projecte **E-PCV3**, un esforç per avaluar el potencial impacte del circovirus porcí PCV3 identificat el 2017, per tal de desenvolupar noves eines diagnòstiques i mètodes de prevenció i control.

Dos altres projectes oberts el 2018 s'adrecen també al sector porcí: **Pigbiota**, endegat pel programa de Genètica i Millora Animal, que té com a objectiu estudiar el microbioma i la seva interacció amb la genètica del porc per poder fer prediccions moleculars de l'eficiència i la robustesa dels animals, i el projecte de **Nutrició per a la programació fetal en porcí**, del programa de Nutrició Animal, que

busca millorar la productivitat de les truges i la resposta immunitària de la progènie a través de l'alimentació.

Per la seva banda, el programa de Producció de Remugants va arrencar el projecte **SmartCow**, un esforç concertat de 14 entitats de nou països europeus per integrar infraestructures i augmentar així les capacitats de recerca i innovació en el sector boví.

Dins del programa d'**Aqüicultura** es van iniciar els projectes **Figeal**, que estudia els factors genètics i els paràmetres fisiològics que expliquen les diferències en el creixement entre famílies i espècies de cloïsses, i **Solesperm**, que investiga la base molecular de l'espermatoïtogenesis del llenguado senegalès.

Cal destacar, finalment, les activitats dutes a terme durant 2018 dins del projecte **LIFE Migratoebre**, per a la recuperació dels peixos migratoris i millora de la gestió en el tram final del riu Ebre. A part de les diverses activitats de sensibilització i divulgatives (vegeu secció *Societat*), a finals d'agost es va procedir a substituir els receptors d'ultrasons que hi havia instal·lats al llarg del riu i al delta de l'Ebre per uns de nous que permeten la captació dels senyals des de la superfície, facilitant així el seguiment de les migracions de les espècies controlades. Al setembre, en col·laboració amb l'equip del professor Fernando Cobo, de la Universitat de Santiago de Compostela, es va dur a terme un estudi sobre la població de llamprees amb vistes a un potencial projecte de reintroducció d'aquesta espècie, i al novembre es va fer una nova campanya de marcatge d'anguiles.

Entre el 10 i el 14 de desembre de 2018, tècnics del projecte LIFE Migratoebre van participar a la Fish Passage Conference, a Albury (Austràlia), on van presentar els primers resultats de l'avaluació dels moviments dels peixos amb telemetria ultrasònica al tram del final del riu Ebre. ■

► Representants dels 36 projectes finançats per la Marató de TV3 sobre malalties infeccioses. L'IRTA participa en tres.



Projectes Marató TV3

L'IRTA participa en tres projectes de recerca finançats per la Marató de TV3

El novembre de 2018 es van donar a conèixer els 36 projectes seleccionats per rebre finançament dels fons captats per la Marató 2017, dedicada a les malalties infeccioses. L'IRTA, a través dels seus programes de Salut Animal i de Producció de Remugants, participa en tres d'aquests projectes de recerca.

En concret, el Dr. Fernando Rodríguez, de l'IRTA-CReSA, forma part de l'equip que investiga una potencial **vacuna de segona generació més eficient per a les hepatitis A i E** i serà el responsable de testar la nova vacuna en models animals porcins.

El segon projecte investiga els **riscos per a la salut pública de prions atípics i emergents**, responsables de malalties que passen d'animals a humans, i els doctors Enric Vidal, de

l'IRTA-CReSA, i Juan Carlos Espinosa, del CISA-INIA, realitzaran bioassaigs en models de ratolí transgènic al laboratori Priocat, de l'IRTA-CReSA, que compta amb unes característiques de bioseguretat úniques a Catalunya.

El tercer projecte té com a objectiu **combatre les infeccions en catèters vasculars causades per microorganismes multi-resistents als antibiòtics** i hi participa el laboratori del programa de Producció de Remugants de l'IRTA, liderat per la Dra. Anna Arís i la Dra. Elena Garcia-Fruitós, que s'encarreguen del disseny i la producció de molècules amb activitat antimicrobiana d'ampli espectre que combinaran amb un hidrogel per recobrir els catèters i evitar que siguin colonitzats pels microorganismes causants de les infeccions.

Cadascun d'aquests projectes ha rebut de la Marató una aportació que gira entorn als 400.000 euros.





Producció vegetal

El projecte Monlight estudia noves estratègies per combatre el fong causant de la podridura marró en fruita d'os.

▼ El 2018 s'ha endegat el projecte Males Herbes, per detectar males herbes resistentes als herbicides en arrossars de tota Espanya.



El projecte **Monlight**, finançat pel programa FEDER de la UE, a través del Ministeri de Ciència i Innovació espanyol, i impulsat pel programa de Postcollita, es destaca pel seu potencial d'impacte entre els iniciats el 2018 en l'àrea de Producció Vegetal. L'objectiu d'aquest projecte és estudiar la interacció entre el fong *Monilinia laxa*, la fruita d'os i el medi ambient. S'empraran tècniques de seqüenciació massiva del transcriptoma (ARN) per determinar quins gens es relacionen amb la capacitat d'infecció del fong i amb la resposta de la fruita. També s'estudiaran els efectes dels diversos tipus i intensitats de llum sobre la interacció del fong i la fruita.

El fong *M. laxa* que prolifera especialment en climes càlids i humits, és responsable de la podridura marró que afecta diverses fruites d'os com l'albercoc, el préssec o les cireres i causa importants pèrdues econòmiques al sector fruiter. La meta final de Monlight és conèixer millor les estratègies de defensa natural de la fruita per desenvolupar productes biològics que permetin combatre el fong.

Al llarg de 2018, l'àrea de Producció Vegetal ha posat en marxa uns altres set projectes nous. També dins del programa de Postcollita, s'ha iniciat **Escalpe**, un projecte de dos anys que estudiarà els principals processos fisiològics i bioquímics que indueixen la aparició i desenvolupament de l'escaldat (malura de la pell) en pera. El programa de Fructicultura, per la seva banda, va rebre nou finançament del Ministeri de Ciència i Innovació per a l'impuls del seu programa de llarg abast de **millora genètica de varietats d'ametller** i, per la seva banda, el programa de Cultius Extensius Sostenibles va posar en marxa el projecte **Males Herbes**, que treballa en la detecció i monitoratge de les males herbes resistentes a herbicides en arrossars de tota Espanya per tal de dissenyar noves mesures de control més eficients i sostenibles.

Els altres tres projectes iniciats el 2018 es vinculen a millores en el reg i l'ús de l'aigua. **Go Horta Reg**, promogut pel programa de Protecció Vegetal Sostenible, busca racionalitzar l'ús de l'aigua en cultius d'horta combinant estratègies innovadores de reducció de reg amb l'aplicació de fongs formadors de micorrizes. Per la seva banda, el programa d'Ús Eficient de l'Aigua en Agricultura va posar en marxa els programes **PECT Baix Ter**, un sistema d'informació per facilitar i promoure el reg de precisió a la comarca del Baix Ter, i **Ridecored**, una xarxa que té per objectiu difondre els resultats del projecte Rideco-Consolider (2011-2013), que va generar el 50% de tota la producció científica espanyola sobre reg i que segons els avaluadors internacionals va suposar l'esforç concertat d'investigació en reg deficitari més important del món. Es vol que el projecte faciliti l'intercanvi d'informació entre els grups d'investigació participants a Rideco i propiciï noves iniciatives conjuntes.

Entre els projectes iniciats en exercicis anteriors, cal subratllar que en el marc d'**Agrimax** (2016-2020), un projecte centrat en la valorització de residus agrícoles, el novembre de 2018 es va posar en marxa al nord d'Itàlia una planta pilot per al reciclatge de residus de tomàquets i cereals per produir bio-compostos, com licopè, àcid ferúlic, cutina i hidrocompost. D'altra banda, es va iniciar una enquesta per conèixer la percepció social a escala europea sobre l'ús bio-productes per a *packaging* i alimentació. ▣

Programa de millora de varietats de fruiters per a climes càlids

El Hot Climate Programme ha creat varietats de poma i pera resistent al canvi climàtic.

Programa de millora de varietats de fruiters per a climes càlids (Hot Climate Programme) selecciona soci comercial per a les seves noves varietats de poma i pera

Després de 15 anys de treball conjunt de recerca i desenvolupament, a finals de 2018 l'IRTA, Fruit Futur i Plant & Food Research van seleccionar Turners and Growers (T&G) com a empresa concessionària de l'explotació comercial a escala mundial de les noves varietats de poma i pera adaptades a climes càlids, creades mitjançant millora genètica en el marc del Hot Climate Programme (HCP).

El HCP el van iniciar l'IRTA i Plant & Food Research l'any 2002 amb l'objectiu de desenvolupar noves varietats de pomes i peres que poguessin adaptar-se a l'augment de temperatures conseqüència del canvi climàtic, que ja estaven provocant problemes en les varietats tradicionals: menor coloració,

cremades solars, textures de polpa tova i una incidència més alta en els trastorns d'emmagatzematge.

El 2003, Fruit Futur, una agrupació d'interès econòmic formada per Actel, Fruits de Ponent, Nufri, Poma de Girona i l'IRTA, es va unir al projecte com expert en la producció comercial de pomes i peres a Catalunya i potencial interessat en aquestes varietats.

El programa ha emprat germoplasma de fruites de Nova Zelanda i Espanya per crear les noves varietats, que mantenen una qualitat excel·lent i una alta coloració en condicions d'altres temperatures i escassetat d'aigua.

T&G Global, el soci comercial seleccionat, ha estat responsable de projectes tan exitosos en el desenvolupament de fruita a escala global com son Envy®, Jazz® o Pacific Rose®.





El programa Horta.net propiciarà una producció hortícola més sostenible i saludable amb millores sobre el control de plagues i l'ús de fertilitzants.

► Fruita.net ha publicat set nous estudis el 2018, quatre sobre plagues que afecten la poma.



Introduïm millores de base tecnològica als sectors fruiter i hortícola.

Fruit.net Horta.net

Fruit.net i Horta.net, dos programes de referència per a la millora i la sostenibilitat del sector agrari català

2018 ha marcat l'inici del desplegament del programa Horta.net, creat al 2017 i impulsat pel Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat i per l'IRTA, amb l'objectiu de propiciar la incorporació de millores de base tecnològica al sector hortícola català.

En concret, el programa es focalitza en desenvolupar sistemes de producció sostenibles aplicant millores en els àmbits de control de plagues, malalties i males herbes i en l'ús de fertilitzants. També vol propiciar el treball en xarxa entre els diferents agents implicats per tal de facilitar la implementació de les innovacions.

Horta.net —igual com fa Fruit.net, que té objectius similars, orientats cap al sector fruiter— empra com a eines la publicació d'estudis sobre millores tecnològiques en els temes del programa, activitats de validació en finques comercials de les millores identificades en els estudis, i la organització de jornades i activitats de transferència tecnològica.

Al llarg de 2018, es van constituir els comitès Tècnic i Directiu d'Horta.net, es va realitzar una enquesta a explotacions hortícoles de 13 comarques de Catalunya per conèixer la situació fitosanitària i de fertilització, i es van elaborar vuit estudis sobre diverses investigacions i assaigs de control de plagues. També es va crear l'Oficina Virtual del programa a RuralCat



i es van organitzar dues jornades tècniques, el 23 de novembre a Cabriels, per a presentar els estudis de 2018, i el 27 de novembre a Santa Susanna, per a presentar Horta.net al sector.

Per la seva banda, el programa Fruit.net, que ha completat ja vuit anys de trajectòria, va publicar el 2018 set nous estudis, quatre sobre plagues de la poma i tres sobre préssec/nectarina.





Indústries alimentàries

L'experiència de l'IRTA en l'ús de tecnologies avançades per a la maduració de la carn de boví és un dels actius que aporta a projectes com **DietaPYR2** i **Alberapastur**, ambdós iniciats el gener de 2018 i centrats en el sector boví del Pirineu. En concret, DietaPYR2, coordinat per la Universitat de Saragossa i amb participació d'entitats d'Andorra, França i Espanya, promou la col·laboració transfronterera per impulsar innovacions en la cadena de valor des de la producció fins al consum del boví, sobretot de races autòctones dels Pirineus. El projecte gira a l'entorn de tres grans eixos:

- Transferència d'innovacions tecnològiques a les ramaderies per millorar la gestió i la productivitat dels sistemes pastorals
- Valorització de la carn de boví produïda, potenciant les seves qualitats nutritives, nous especejaments i innovacions en el procés de maduració, generant i identificant elements diferenciadors que en beneficiïn el seu potencial comercial
- Creació d'una xarxa d'educació ambiental sobre les particularitats de l'activitat ramadera de boví

de carn lligada a la biodiversitat i a la muntanya pirinenca.

L'IRTA centra la seva activitat dins del projecte sobretot en el segon d'aquests eixos. Al projecte Alberapastur, l'IRTA lidera les activitats de valorització de la raça bovina Albera, autòctona del Pirineu i declarada en perill d'extinció, i de millora de qualitat de la seva carn.

Durant 2018 han seguit molt actius programes iniciats l'any anterior com **Microal3**, desenvolupat amb l'Institut de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA-CSIC) i el grup de recerca en Toxicologia i Seguretat d'Agents Químics i Biològics de la Facultat de Veterinària de la Universitat Complutense de Madrid (TOXIAQBI-UCM). L'objectiu del projecte és identificar i caracteritzar nous extractes i hidrolitzats proteics a partir de biota marina (bacteris marins, microalgues i macroalgues) amb activitat antimicrobiana, per a la seva aplicació al sector agroalimentari.

A mitjan 2018 es va tancar el projecte **NIR Low Cost** que ha permès avaluar la capacitat d'un sensor d'espectroscòpia d'infrarojos (NIR, per les seves sigles

L'IRTA compta amb una àmplia experiència en l'ús de tecnologies avançades per a la maduració de carn de boví, que aporta als projectes DietaPYR2 i Alberapastur.

► El projecte DietaPYR2 promou la col·laboració transfronterera per innovar en la cadena de valor del boví.

► Els sensors NIR de butxaca permeten fer un seguiment a baix cost del procés d'asseccament i la qualitat dels embotits.



L'ús de radiofreqüència (RF) permet reduir fins a un 50% el temps de processament del pernil cuit.

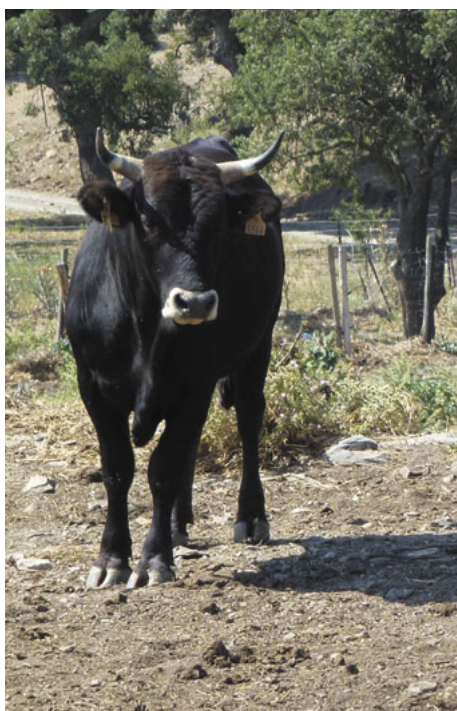
en anglès) de butxaca de baix cost per mesurar paràmetres de procés i qualitat de productes carnis assecats. S'ha relacionat els espectres NIR de la superfície i l'interior de diferents productes carnis assecats (fuet, llonganissa, llom, xoriço...) amb el seu contingut d'aigua i activitat d'aquesta al llarg del procés de producció.

Les cinc empreses participants en el projecte han valorat positivament els resultats obtinguts i han implementat aquest sensor NIR en el seguiment i control dels seus processos d'asseccament. També s'ha iniciat l'ús compartit d'una plataforma web amb els models de calibratge del NIR i altres noves empreses han mostrat interès per utilitzar els models de la plataforma i afegir-ne de nous. Aquesta tecnologia representa una gran oportunitat per al sector, que pot disposar de nous sistemes de control del procés i la qualitat dels productes a un cost reduït. Es preveu transferir els resultats del projecte a d'altres sectors alimentaris.

El 2018 s'ha tancat també el projecte **RF-Cooking of Ham**, que ha estudiat l'aplicació de la tecnologia de

radiofreqüència (RF) en l'elaboració de pernil cuit. La combinació de RF i de cocció al vapor ha permès obtenir pernil cuit de qualitat. Els resultats obtinguts han mostrat que és possible reduir un 50% el temps de processament sense afectar negativament ni la qualitat ni la seguretat del producte.

Finalment, cal esmentar la posada en marxa, l'abril del 2018, de la xarxa **Inprocarsa**, amb la qual es pretén potenciar la investigació en seguretat microbiològica i en el desenvolupament de les característiques saludables dels principals derivats carnis elaborats a Espanya. La xarxa dona continuïtat a un projecte Consolider anterior i vol constituir-se com un fòrum permanent de flux i intercanvi d'idees entre grups d'investigació especialitzats en productes carnis, conjuntament amb les associacions i empreses del sector carni per fer front a nous reptes de recerca i innovació, difondre el coneixement científic generat i impulsar la formació d'investigadors especialitzats en productes carnis. ■





Sostenibilitat en agrosistemes

Els dies 27 i 28 de novembre de 2018 es va celebrar la reunió inaugural del projecte **Circular Agronomics**, una iniciativa amb finançament europeu que reuneix empreses, centres d'investigació i universitats de 10 països amb l'objectiu d'incrementar la recuperació i el reciclatge de nutrients al llarg de la cadena agroalimentària a tota Europa, i reduir així l'impacte ambiental de l'agricultura, la ramaderia i la indústria alimentària.

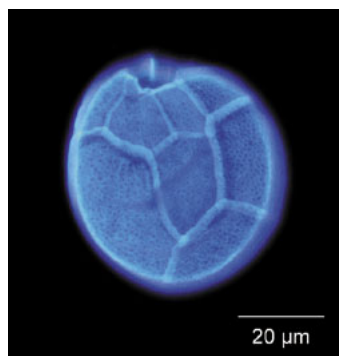
Circular Agronomics, que impulsa el programa de Gestió Integral de Residus Orgànics, aplica els principis de l'economia circular per tal de reduir i reincorporar al sistema productiu el fòsfor i el nitrogen residuals provinents principalment de la fertilització i els purins, així com per incrementar la captura de carboni del sòl. Amb un fort component experimental i demostratiu, el projecte promou la realització de sis proves-pilot en diversos punts d'Europa, entre els quals Catalunya, on es treballa en alimentació de precisió de vedelles, a la granja experimental de l'IRTA de Monells, l'EVAM, per tal de reduir l'emissió de gasos d'efecte hivernacle, i en la conversió de dejeccions porcines a biogàs i fertilitzants. L'IRTA lidera el consorci promotor d'aquest projecte, format per 18 institucions de 10 països.

En la mateixa línia de treball, el novembre de 2018 es va posar en marxa el projecte **Nutry2Cycle**, l'objectiu del qual és crear models de negoci agrícoles més eficients i sostenibles per a la recuperació i el reciclatge de nutrients. El projecte, que impulsen 19 organitzacions de 12 països europeus, vol millorar la recuperació del nitrogen i del fòsfor a les granges mitjançant la creació de més sinergies entre la cria d'animals i la producció de cultius.

El 2018, el programa d'Aigües Marines i Continentals ha posat en marxa dos nous projectes vinculats a la recerca sobre toxines produïdes per algues i microorganismes marins, que poden entrar a la cadena alimentària humana a través del consum de peix, una línia d'investigació en la qual l'IRTA compta amb una llarga trajectòria. En concret, s'han posat en marxa els projectes **Alगतox**, que estudia les microalgues tòxiques i les seves toxines associades, responsables d'enverinaments humans i danys ambientals, i **CiguaSensing**, que té com a objectiu desenvolupar dispositius bioanalítics per a la detecció ràpida i rendible del microorganisme *Gambierdiscus* i les ciguatoxines que produeix. >

► El projecte Circular Agronomics aplica els principis de l'economia circular per recuperar productes residuals de la fertilització i les purins.

Les ciguatoxines són responsables d'intoxicacions alimentàries que afecten 50.000 persones cada any.







El projecte Pactores estudia els colls d'ampolla de la viabilitat de les comunitats pastorals del Mediterrani.



Precisament la **recerca sobre ciguatoxines i la intoxicació alimentària** que aquestes produeixen, la ciguatera, que afecta 50.000 persones l'any a tot el món, és objecte d'un ambiciós projecte de recerca que es va iniciar el 2016 i es perllongarà fins al 2020, finançat per l'EFSA (**European Food Safety Authority**). El projecte, en el qual s'ha treballat intensament durant 2018, el coordina el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), responsable de l'estudi epidemiològic, i compta també amb la participació de la Universitat de Vigo, responsable de la caracterització de les ciguatoxines i la producció d'estàndards. L'IRTA, per la seva banda, s'ocupa de l'avaluació de la presència de ciguatoxines en aliments d'origen marí i en el medi ambient i de l'avaluació del risc d'intoxicació.

El programa d'Economia Agroalimentària, a través del CREDA-UPC-IRTA (Centre de Recerca en Economia i Desenvolupament Agroalimentari), lidera el projecte

Pactores, que es va posar en marxa el gener de 2018 i s'estendrà durant tres anys, amb l'objectiu d'analitzar quins són els colls d'ampolla en la viabilitat de les comunitats pastorals del Mediterrani, considerant les dimensions socioeconòmica, ambiental i política. El projecte persegueix també identificar bones pràctiques que puguin ser compartides per les comunitats afectades. El CREDA és responsable del *Work Package* socioeconòmic, que estimarà la demanda social dels serveis que proporcionen els ecosistemes pastorals i analitzarà la cadena de valor dels seus productes. A Catalunya, en concret, el projecte estudiarà els sistemes pastorals de les comarques del Pallars (Jussà i Sobirà). ▣

Reservori de nacres a Sant Carles de la Ràpita

◀ El CREDA estudiarà, en el marc de Pactores, la demanda social dels serveis proporcionats pels sistemes pastorals.

La cria en captivitat de la nacra al Delta de l'Ebre pot ser clau per a la supervivència d'aquesta espècie.

L'IRTA acull a Sant Carles de la Ràpita un reservori de nacres per garantir-ne la supervivència

La nacra (*Pinna nobilis*) és un bivalve endèmic del Mediterrani la petxina del qual pot superar el metre de longitud. Però malgrat les seves dimensions, es troba en perill d'extinció. Un protozou paràsit, el *Haplosporidium pinnae*, possiblement amb l'ajuda d'un micobacteri, està afectant de manera generalitzada les poblacions, provocant taxes de mortalitat de fins al 100%. Les costes d'Andalusia, Regió de Múrcia, Comunitat Valenciana, Illes Balears i Catalunya s'han vist greument afectades, i la malaltia comença a notar-se també a les costes d'altres països com ara Tunísia, França, Turquia i Grècia.

Es desconeixen els efectes que pot provocar la desaparició de la nacra, però es tracta d'una espècie que filtra l'aigua, en millora la seva qualitat, i la seva petxina proporciona un substrat dur on proliferen una gran diversitat d'invertebrats i algues.

Per això, l'IRTA treballa des de fa anys per a la preservació de la nacra i, el 2018 va instal·lar a les seves dependències de Sant Carles de la Ràpita un **reservori per a 100 exemplars**, en el marc d'un programa d'estabulació finançat pel Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació espanyol, en el qual participen també l'IFAPA (Andalusia), l'Institut d'Investigació en Medi Ambient i Ciència Marina d'Alacant, l'Instituto Español de Oceanografía i l'Oceanogràfic de València.

La recuperació de les poblacions de nacra depèn, en gran mesura, de la possibilitat de la cria de l'espècie en captivitat. Tanmateix, mai abans s'havien mantingut individus d'aquesta espècie durant tant de temps en captivitat, de manera que l'experiència suposa també un repte per a poder determinar les condicions idònies d'estabulació i evitar l'aparició de brots infecciosos, com els produïts pel bacteri *Vibrio mediterranei*, que sovint ha causat baixes massives d'individus en condicions d'estabulació.





Producció científica i accés obert

El 2018 s'ha materialitzat l'aposta de l'IRTA per l'*Open Access* a les publicacions científiques dels nostres investigadors. La nostra política d'Accés Obert pretén difondre el coneixement generat a la institució i posar-lo a **disposició pública per al benefici de la ciència i de la societat** en general. El **repositori institucional Pubpro** és l'instrument per a fer efectiu aquest objectiu, augmentant així la visibilitat, l'impacte i la difusió de les publicacions. Pubpro recopila, organitza, preserva i divulga la producció científica i de transferència de la nostra institució (repositori.irta.cat).

Un altre pas endavant en aquesta mateixa línia materialitzat el 2018 ha estat sumar-nos al **Portal de la Recerca de Catalunya** (PRC), després de signar un conveni de col·laboració amb el Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya (CSUC). Hem estat el segon centre de recerca català que s'ha incorporat al portal, on fins fa poc només hi eren les universitats. Ens hem incorporat al PRC amb l'objectiu de donar una major visibilitat i impacte a la producció científica, tècnica i divulgativa de la institució.

A continuació destaquem, de les 377 publicacions SCI de l'IRTA durant el 2018, aquelles més rellevants per cadascun dels 18 programes de l'IRTA. ▢

El 2018, els investigadors de l'IRTA han publicat més de 370 articles en revistes científiques indexades.



Publicacions

Àrea de Producció Animal

Genètica i Millora Animal

→ Ramayo-Caldas, Y., Ballester, M., Sánchez, J., González-Rodríguez, O., Revilla, M., & Reyer, H. et al. (2018). Integrative approach using liver and duodenum RNA-Seq data identifies candidate genes and pathways associated with feed efficiency in pigs. *Scientific Reports*, 8(1). doi: 10.1038/s41598-017-19072-5
→ Velasco-Galilea, M., Piles, M., Viñas, M., Rafel, O., González-Rodríguez, O.,

Guivernau, M., & Sánchez, J. (2018). Rabbit Microbiota Changes Throughout the Intestinal Tract. *Frontiers In Microbiology*, 9. doi: 10.3389/fmicb.2018.02144

Nutrició Animal

→ Takahashi, M., McCartney, E., Knox, A., Francesch, M., Oka, K., & Wada, K. et al. (2018). Effects of the butyric acid-producing strain *Clostridium butyricum* MIYAIRI 588 on broiler and piglet zootechnical performance and prevention of necrotic enteritis. *Animal Science Journal*, 89(6), 895-905.

doi: 10.1111/asj.13006
→ Torres-Pitarch, A., McCormack, U., Beattie, V., Magowan, E., Gardiner, G., & Pérez-Vendrell, A. et al. (2018). Effect of phytase, carbohydrase, and protease addition to a wheat distillers dried grains with solubles and rapeseed based diet on in vitro ileal digestibility, growth, and bone mineral density of grower-finisher pigs. *Livestock Science*, 216, 94-99. doi: 10.1016/j.livsci.2018.07.003

Aqüicultura

→ Toldrà, A., Andree, K., Bertomeu, E., Roque, A., Carrasco, N., & Gairín, I.

et al. (2018). Rapid capture and detection of ostreid herpesvirus-1 from Pacific oyster *Crassostrea gigas* and seawater using magnetic beads. *PLOS ONE*, 13(10), e0205207. doi: 10.1371/journal.pone.0205207
→ Chauvigné, F., Parhi, J., Ducat, C., Ollé, J., Finn, R., & Cerdà, J. (2018). The cellular localization and redistribution of multiple aquaporin paralogs in the spermatid duct epithelium of a maturing marine teleost. *Journal Of Anatomy*, 233(2), 177-192. doi: 10.1111/joa.12829

Producció de Remugants

→ Bach, A., Guasch, I., Elcoso, G., Chaucheyras-Durand, F., Castex, M., & Fàbregas, F. et al. (2018). Changes in gene expression in the rumen and colon epithelia during the dry period through lactation of dairy cows and effects of live yeast supplementation. *Journal Of Dairy Science*, 101(3), 2631-2640. doi: 10.3168/jds.2017-13212
→ Gifre-Renom, L., Cano-Garrido, O., Fàbregas, F., Roca-Pinilla, R., Seras-Franzoso, J., & Ferrer-Mirallès, N. et al. (2018). A new approach to obtain pure and active proteins from *Lactococcus lactis* protein aggregates. *Scientific Reports*, 8(1). doi: 10.1038/s41598-018-32213-8

Benestar Animal

→ Casal, N., Font-i-Furnols, M., Gispert, M., Manteca, X., & Fàbrega, E. (2018). Effect of Environmental Enrichment and Herbal Compounds-Supplemented Diet on Pig Carcass, Meat Quality Traits, and Consumers' Acceptability and Preference. *Animals*, 8(7), 118. doi: 10.3390/ani8070118
→ Dalmau, A., Areal, B., Machado, S., Palliserà, J., & Velarde, A. (2018). Does the location of enrichment material affect behavior and dirtiness in growing female pigs?. *Journal Of Applied Animal Welfare Science*, 22(2), 116-126. doi: 10.1080/10888705.2018.1443816

Sanitat Animal

→ Fernández-Aguilar, X., Gottschalk, M., Aragon, V., Càmarà, J., Ardanuy, C., & Velarde, R. et al. (2018). Urban Wild Boars and Risk for Zoonotic

Streptococcus suis, Spain. *Emerging Infectious Diseases*, 24(6), 1083-1086. doi: 10.3201/eid2406.171271
→ Napp, S., Chevalier, V., Busquets, N., Calistri, P., Casal, J., & Attia, M. et al. (2018). Understanding the legal trade of cattle and camels and the derived risk of Rift Valley Fever introduction into and transmission within Egypt. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 12(1), e0006143. doi: 10.1371/journal.pntd.0006143

Àrea de producció Vegetal

Postcollita

→ Sánchez-Torres, P., Vilanova, L., Ballester, A., López-Pérez, M., Teixidó, N., Viñas, I., Usall, J., González-Candelas, L. and Torres, R. (2018). Unravelling the contribution of the *Penicillium expansum* PeSte12 transcription factor to virulence during apple fruit infection. *Food Microbiology*, 69, pp.123-135.
→ Iglesias, M., Echeverría, G., Viñas, I., López, M. and Abadias, M. (2018). Biopreservation of fresh-cut pear using *Lactobacillus rhamnosus* GG and effect on quality and volatile compounds. *LWT*, 87, pp.581-588.

Fructicultura

→ Lordan, J., Alins, G., Àvila, G., Torres, E., Carbó, J., Bonany, J., & Alegre, S. (2018). Screening of eco-friendly thinning agents and adjusting mechanical thinning on 'Gala', 'Golden Delicious' and 'Fuji' apple trees. *Scientia Horticulturae*, 239, 141-155. doi: 10.1016/j.scienta.2018.05.027
→ Ninot, A., Howard, W., Aranzana, M., Senar, R., Romero, A., & Mariotti, R. et al. (2018). Survey of

over 4, 500 monumental olive trees preserved on-farm in the northeast Iberian Peninsula, their genotyping and characterization. *Scientia Horticulturae*, 231, 253-264. doi: 10.1016/j.scienta.2017.11.025

Cultius Extensius Sostenibles

→ Lopes, M., Royo, C., Alvaro, F., Sanchez-Garcia, M., Ozer, E., & Ozdemir, F. et al. (2018). Optimizing Winter Wheat Resilience to Climate Change in Rain Fed Crop Systems of Turkey and Iran. *Frontiers In Plant Science*, 9. doi: 10.3389/fpls.2018.00563
→ Soriano, J., Villegas, D., Sorrells, M., & Royo, C. (2018). Durum Wheat Landraces from East and West Regions of the Mediterranean Basin Are Genetically Distinct for Yield Components and Phenology. *Frontiers In Plant Science*, 9. doi: 10.3389/fpls.2018.00080

Protecció Vegetal Sostenible

→ Castaño, C., Lindahl, B., Alday, J., Hagenbo, A., Martínez de Aragón, J., & Parladé, J. et al. (2018). Soil microclimate changes affect soil fungal communities in a Mediterranean pine forest. *New Phytologist*, 220(4), 1211-1221. doi: 10.1111/nph.15205
→ Solà, M., Riudavets, J., & Agustí, N. (2018). Detection and identification of five common internal grain insect pests by multiplex PCR. *Food Control*, 84, 246-254. doi: 10.1016/j.foodcont.2017.08.002

Genòmica i Biotecnologia

→ Lü, P., Yu, S., Zhu, N., Chen, Y., Zhou, B., & Pan, Y. et al. (2018). Genome encode analyses reveal the basis of convergent evolution of fleshy fruit ripening. *Nature Plants*, 4(10), 784-791. doi:

10.1038/s41477-018-0249-z
→ Foster, T., & Aranzana, M. (2018). Attention sports fans! The far-reaching contributions of bud sport mutants to horticulture and plant biology. *Horticulture Research*, 5(1). doi: 10.1038/s41438-018-0062-x

Ús Eficient de l'Aigua en Agricultura

→ Bellvert, J., Adeline, K., Baram, S., Pierce, L., Sanden, B., & Smart, D. (2018). Monitoring Crop Evapotranspiration and Crop Coefficients over an Almond and Pistachio Orchard Throughout Remote Sensing. *Remote Sensing*, 10(12), 2001. doi: 10.3390/rs10122001
→ García-Tejera, O., López-Bernal, Á., Orgaz, F., Testi, L., & Villalobos, F. (2018). Are olive root systems optimal for deficit irrigation?. *European Journal Of Agronomy*, 99, 72-79. doi: 10.1016/j.eja.2018.06.012

Àrea d'Indústries Alimentàries

Tecnologia Alimentària

→ Comaposada, J., Marcos, B., Bou, R., & Gou, P. (2018). Influence of surfactants and proteins on the properties of wet edible calcium alginate meat coatings. *Food Research International*, 108, 539-550. doi: 10.1016/j.foodres.2018.04.002
→ Muñoz, I., Gou, P., Picouet, P., Barlabé, A., & Felipe, X. (2018). Dielectric properties of milk during ultra-heat treatment. *Journal Of Food Engineering*, 219, 137-146. doi: 10.1016/j.jfoodeng.2017.09.025

Qualitat de Producte

→ Xiberta, P., Bardera, A., Boada, I., Gispert, M., Brun, A., & Font-i-Furnols, M.

(2018). Evaluation of an automatic lean meat percentage quantification method based on a partial volume model from computed tomography scans. *Computers And Electronics In Agriculture*, 151, 365-375. doi: 10.1016/j.compag.2018.06.019
→ Aluwé, M., Aaslyng, M., Backus, G., Bonneau, M., Chevallon, P., & Haugen, J. et al. (2018). Consumer acceptance of minced meat patties from boars in four European countries. *Meat Science*, 137, 235-243. doi: 10.1016/j.meatsci.2017.11.034

Seguretat Alimentària

→ Martín, B., Bover-Cid, S., & Aymerich, T. (2018). MLVA subtyping of *Listeria monocytogenes* isolates from meat products and meat processing plants. *Food Research International*, 106, 225-232. doi: 10.1016/j.foodres.2017.12.052
→ Picouet, P., Gou, P., Hyypiö, R., & Castellari, M. (2018). Implementation of NIR technology for at-line rapid detection of sunflower oil adulterated with mineral oil. *Journal Of Food Engineering*, 230, 18-27. doi: 10.1016/j.jfoodeng.2018.01.011

Àrea transversal de Sostenibilitat en Agrosistemes

Gestió Integral de Residus Orgànics

→ Kamilaris, A., & Prenafeta-Boldú, F. (2018). Deep learning in agriculture: A survey. *Computers And Electronics In Agriculture*, 147, 70-90. doi: 10.1016/j.compag.2018.02.016
→ Ruiz-Sánchez, J., Campanaro, S., Guivernau, M., Fernández, B., & Prenafeta-Boldú, F.

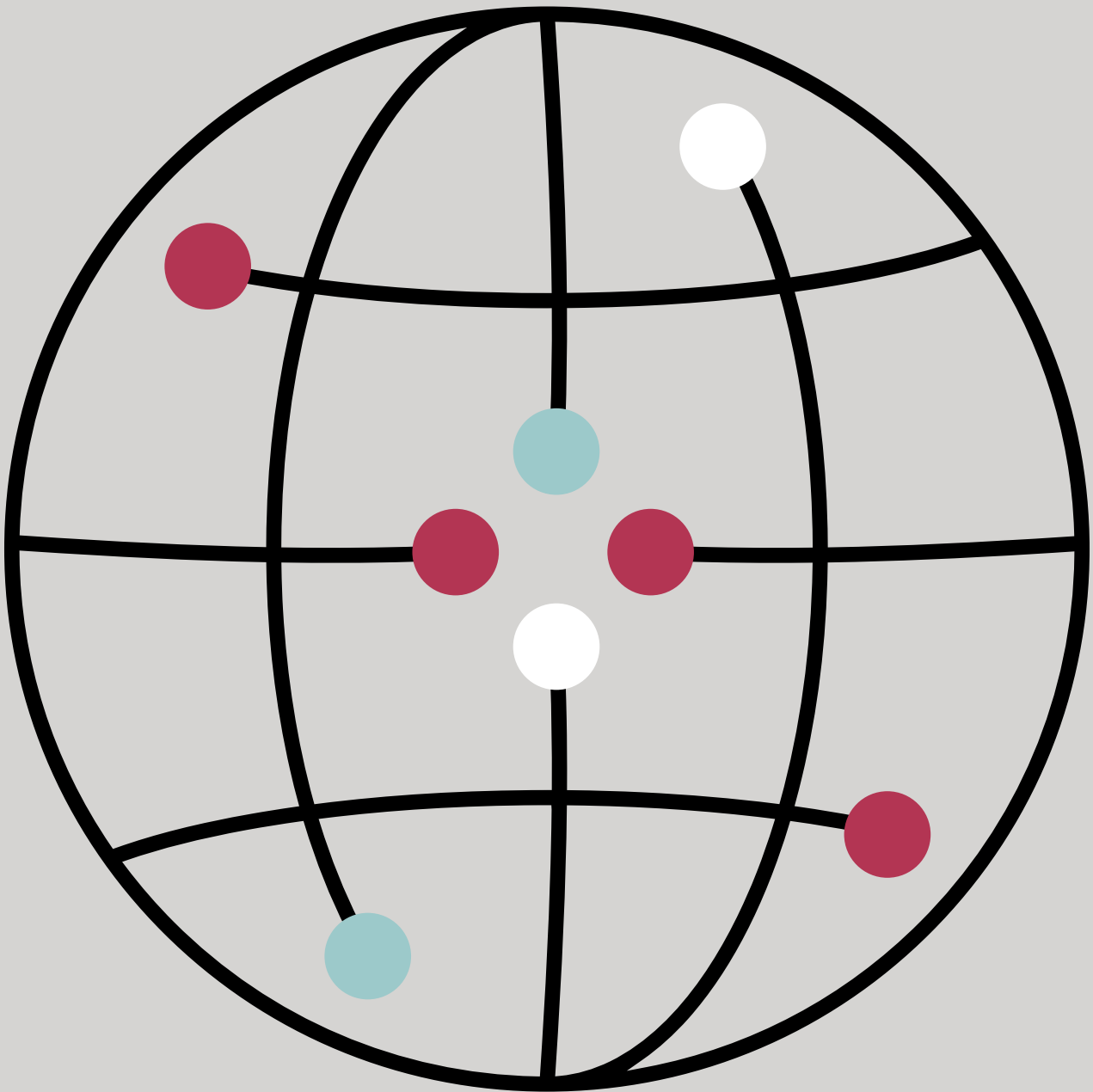
(2018). Effect of ammonia on the active microbiome and metagenome from stable full-scale digesters. *Bioresource Technology*, 250, 513-522. doi: 10.1016/j.biortech.2017.11.068

Aigües Marines i Continentals

→ Vasselon, V., Bouchez, A., Rimet, F., Jacquet, S., Trobajo, R., & Corniquel, M. et al. (2018). Avoiding quantification bias in metabarcoding: Application of a cell biovolume correction factor in diatom molecular biomonitoring. *Methods In Ecology And Evolution*, 8(4), 1060-1069. doi: 10.1111/2041-210x.12960
→ Leonardo, S., Kilcoyne, J., Samdal, I., Miles, C., O'Sullivan, C., Diogène, J., & Campàs, M. (2018). Detection of azaspiracids in mussels using electrochemical immunosensors for fast screening in monitoring programs. *Sensors And Actuators B: Chemical*, 262, 818-827. doi: 10.1016/j.snb.2018.02.046

Economia Agroalimentària

→ Diaz-Ruiz, R., Costa-Font, M., & Gil, J. (2018). Moving ahead from food-related behaviours: an alternative approach to understand household food waste generation. *Journal Of Cleaner Production*, 172, 1140-1151. doi: 10.1016/j.jclepro.2017.10.148
→ Varela, E., Verheyen, K., Valdés, A., Soliño, M., Jacobsen, J., & De Smedt, P. et al. (2018). Promoting biodiversity values of small forest patches in agricultural landscapes: Ecological drivers and social demand. *Science Of The Total Environment*, 619-620, 1319-1329. doi: 10.1016/j.scitotenv.2017.11.190



Recerca
Infraestructures R+D
Innovació
Societat

2

2.0

En el marc dels canvis organitzatius que ha començat a impulsar la nova Direcció, i amb l'objectiu d'ampliar la col·laboració amb les empreses per promoure la innovació en el sector agroalimentari, durant 2018 s'ha procedit a una profunda reorganització de les infraestructures d'R+D de l'IRTA.

S'ha creat una estructura de coordinació centralitzada, per poder tenir una visió global de les capacitats i facilitar que aquestes infraestructures deixin de ser un recurs intern per a la recerca i esdevinguin un catàleg de serveis per al sector. Es tracta de posar al servei de la innovació i de les necessitats de les empreses una xarxa única d'infraestructures de tecnologia puntera, assegurant que sigui capaç de respondre als nivells, cada cop més elevats, d'exigència administrativa i de qualitat.

Amb aquesta reorientació de l'ús de les infraestructures, posem en valor el coneixement i les capacitats del nostre personal tècnic i de recerca i, alhora, donem resposta a una demanda creixent del mercat, amb empreses que requereixen cada cop més *living labs* per poder testar els seus projectes innovadors.

Un exemple destacat d'aquest nou enfocament és IRTALab, un espai de co-innovació al servei del sector tecnològic agroalimentari que, a més de posar a l'abast de les empreses els centres experimentals i les plantes pilot de l'IRTA, propicia la trobada i la col·laboració entre productors de tota mena d'aliments i els fabricants i proveïdors de tecnologies.



Tecnologia puntera al servei del sector

L'IRTA Lab ofereix a les empreses les seves plantes-pilot sobre tecnologies alimentàries per testejar les seves innovacions.

Un dels objectius de 2018, en línia amb la nova orientació d'obertura al sector de les infraestructures d'I+D de l'IRTA, ha estat impulsar el servei **IRTA Lab**, que posa les instal·lacions de Monells (Girona) a disposició del sector agroalimentari per realitzar-hi proves pilot d'innovació. Aquests equipaments integren tota la cadena de valor del procés productiu d'aliments. Es tracta d'un centre de noves tecnologies de processament de 4.100m², on els fabricants de tecnologia poden validar i fer demostracions dels seus equips, i els fabricants de productes poden fer proves per garantir la inversió o validar ingredients, sense haver d'interferir en les seves línies de producció. L'IRTA Lab treballa per incrementar l'aprofitament d'aquestes instal·lacions com a planta pilot externa per part d'empreses nacional i internacionals i facilitar la interacció i col·laboració entre els investigadors de l'IRTA i els equips tècnics de les companyies per accelerar l'arribada d'innovacions al mercat.

Una altra de les infraestructures de referència de l'IRTA és l'**EVAM, l'Estació de Vacum de Monells**, un centre d'estudi integral sobre el sector lacti, des de la producció (bestiar, farratges...) fins al consumidor. Aquesta instal·lació, inaugurada el 2017, permet posar a prova millores en la gestió de granges de bestiar boví —com per exemple el projecte demostratiu *Llit-compost*, desenvolupat durant 2018 per estudiar millores en el benestar dels animals—, però també provar innovacions en l'elaboració de derivats lactis. El novembre de 2018, aquesta infraestructura va acollir la reunió de la xarxa temàtica europea sobre producció lletera 4D4F (Data Driven Dairy Decisions for Farmers), que centra el seu treball en l'ús de les tecnologies i sensors que es poden utilitzar a les granges per tal de millorar la presa de decisions. >



Laboratoris

**4.954,42
m²**

23,91% de superfície
de bancades

Finques

**380
ha**

d'experimentació
344 ha d'experimentació
agronòmica pròpies (92%)

Hivernacles

**19.197
m²**

de superfície d'hivernacles

Granges i animals

15.489 m²

instal·lacions per animals terrestres
(porcí, aviram, boví, conill, ovi/cabrum)

**3.800 m² /
675 m³**

instal·lacions per a peix i mol·luscs

Capacitat d'allotjament d'animals terrestres
(totes les espècies) 23.269
Animals en rotació 92.014

Capacitat d'allotjament de peixos: 220.000
Animals en rotació 421.000 peixos i 47.000 mol·luscs

Plantes pilot

7.843 m²

de plantes pilot

Escorxador pilot + sala d'especejament
Planta pilot d'elaborats + auditori
Planta pilot noves tecnologies
Planta pilot unitat mixta IRTA-Ordesa
Planta pilot làctics i líquids
Planta pilot d'olis
Fàbrica de pinsos
Formatgeria
Celler Experimental
Planta pilot de gestió de residus orgànics
Planta pilot de noves tecnologies
de la conservació de fruita
Planta pilot de producció i formulació
de microorganismes
Planta pilot de classificació, confecció
i envasat de fruita
Planta pilot de desenvolupament de fruita
mínimament processada (4^a gamma)
Planta pilot de 5^a gamma de fruita
Aiguamolls
Planta compostatge



L'IRTA-CReSA renova l'acreditació com ICTS.

Finalment, cal destacar que el novembre de 2018, el Consell de Política Científica, Tecnològica i d'Innovació del Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats espanyol va aprovar el nou Mapa d'Infraestructures Científiques i Tècniques Singulares (ICTS), que inclou 29 grans infraestructures amb un total de 62 nodes operatius.

Una de les grans infraestructures per a la recerca en salut animal i malalties zoonòtiques —d'origen animal però que afecten els humans— que ha renovat la seva acreditació és la **Red de Laboratorios de Alta Seguridad Biológica (RLSAB)**, constituïda pels nodes IRTA-CReSA i CISA-INIA (Madrid). L'IRTA-CReSA, que compta amb una

Unitat de Biocontenció de nivell 3, de les quals només n'hi ha 15 en tot l'Estat, és Centre de Referència de l'OIE (Organització Mundial de Sanitat Animal) per a la Pesta Porcina Clàssica i centre col·laborador d'aquest organisme per al control de malalties porcines emergents.

L'IRTA-CReSA és també membre dels consorcis Infravec2 (Infraestructures for insect disease vector research and control), Transvac (European Network of Vaccine Research and Development), ZAPI (Zoonoses Anticipation and Preparedness Initiative), ZIKAlliance (aliança global per a la prevenció i control del virus Zika) i VetBioNet (Veterinary Biocontained facility Network). ■

L'IRTA-CReSA ha renovat la seva acreditació com a Infraestructura Científico-Técnica Singular (ICTS).

► L'EVAM, l'Estació de Vacum de Monells, és una de les infraestructures de referència de l'IRTA.



Conveni de col·laboració estratègic amb AKO

L'IRTA i AKO col·laboren en refrigeració industrial

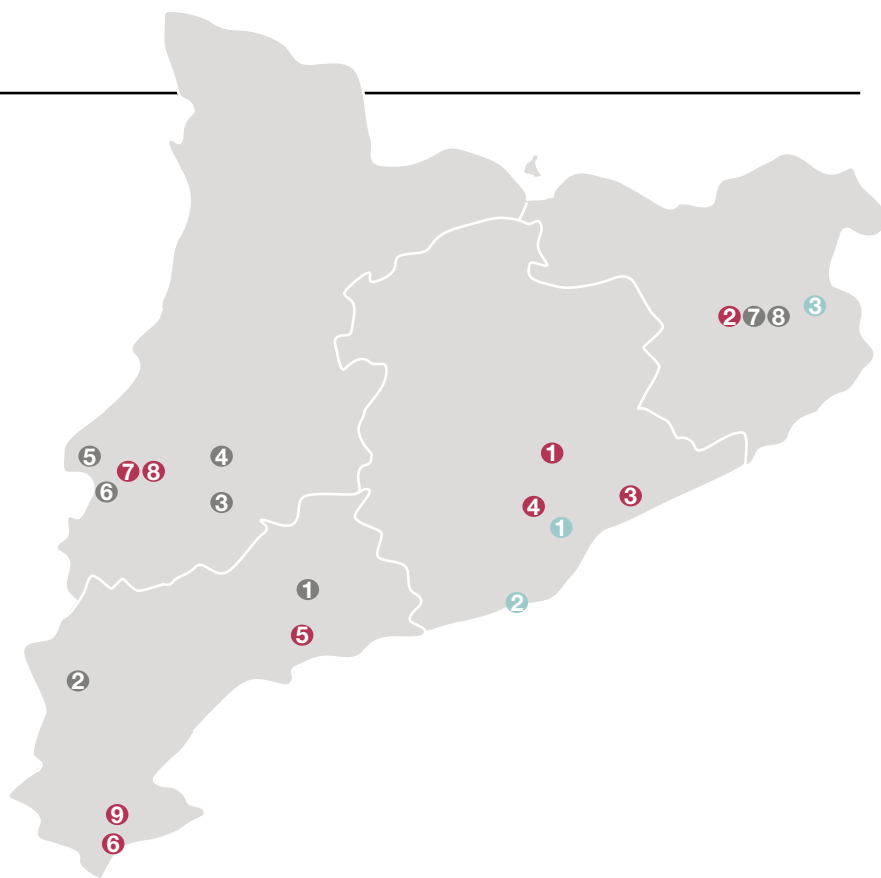
Un cas d'èxit en el marc del projecte IRTALab és el conveni de col·laboració estratègic, signat el juny de 2018, entre l'IRTA i la companyia AKO, líder en tecnologia de refrigeració industrial i comercial, i guanyadora del premi Secartys 2017 a l'empresa més innovadora.

En el marc d'aquest acord, AKO ha proveït amb equips i solucions d'última generació de control de refrigeració la cadena de fred de l'edifici A del centre d'IRTA a Monells (Girona), que l'institut fa servir per a les seves activitats de recerca i per desenvolupar projectes conjunts amb AKO i d'altres empreses. També es duen a terme activitats de transferència i de formació adreçades a empreses interessades en processos de conservació d'aliments i seguretat alimentària.





Els nostres centres



Finques i granges experimentals



Granja Experimental de Valls 1

Programes: Nutrició Animal i Sanitat Animal.
Carrer Licoristes, 42,
43800 Valls, Tarragona



Finca Experimental de Gandesa 2

Personal de suport: 1
Programes: Fructicultura.
Carretera de Gandesa a Vilalba,
km. 2 – 43780 Gandesa



Finca Experimental de les Borges Blanques 3

Programes: Fructicultura.
Finca La Pujada, Camí de
les Verdunes, s/n. 25400 -
Les Borges Blanques



Finca Experimental de Mollerussa 4

Personal de suport: 3
Programes: Fructicultura, i Ús
Eficient de l'Aigua en Agricultura.
Ctra. Mollerussa-Torregrossa
Km. 1.5. 25230 Mollerussa



Finca Experimental de Gimenells 5

Personal de suport: 9
Programes: Fructicultura, Cultius
Extensius Sostenibles i Ús Eficient
de l'Aigua en Agricultura.
C/Roques Blanques s/n.
25112 Gimenells



Granja Experimental d'Alcarràs 6

Personal de suport: 5
Programes: Genètica i Millora
Animal, Nutrició Animal, Benestar
Animal, Producció de Remugants
i Sanitat Animal.
Partida Montagut, s/n.
25180 Alcarràs. Lleida



EVAM Estació de Vacum de Monells 7

Personal de suport: 8
Programes: Producció
de Remugants.
Finca Camps i Armet.
E-17121 Monells. Girona



CAP Control i Avaluació de Porcí 8

Personal investigador: 4
Personal de suport: 10
Programes: Genètica i Millora Animal.
Veïnat de Sies s/n E-17121
Monells. Girona

Centres propis

		
Torre Marimon 1	Monells (edificis A i B) 2	Cabrils 3
Personal investigador: 26 Personal de suport: 102 Personal en formació: 10 Serveis Corporatius i Programes: Fructicultura, Genòmica i Biotecnologia, Gestió Integral de Residus Orgànics, Genètica i Millora Animal, Producció de Remugants. Ctra. C-59, Km. 12,1. 08140 Caldes de Montbui. Barcelona	Personal investigador: 25 Personal de suport: 40 Personal en formació: 16 Programes: Qualitat de Producte, Seguretat Alimentària i Tecnologia Alimentària. Finca Camps i Armet. E-17121 Monells. Girona	Personal investigador: 11 Personal de suport: 28 Personal en formació: 6 Programes: Protecció Vegetal Sostenible, Genòmica i Biotecnologia, Gestió Integral de Residus Orgànics. Ctra. de Cabrils, Km 2. 08348 Cabrils. Barcelona
		
CReSA. Centre de Recerca en Sanitat Animal 4	Mas Bové 5	Sant Carles de la Ràpita 6
Personal investigador: 26 Personal de suport: 57 Programes: Sanitat Animal. Edifici CReSA. Campus Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra. Barcelona	Personal investigador: 14 Personal de suport: 48 Programes: Fructicultura, Genètica i Millora Animal, Nutrició i Benestar Animal. Ctra. de Reus - El Morell, Km. 3,8. 43120 Constantí. Tarragona	Personal investigador: 19 Personal de suport: 37 Personal en formació: 11 Programes: Aquicultura, Aigües Marines i Continentals. Ctra. Poble Nou, Km 5,5. 43540 Sant Carles de la Ràpita. Tarragona
		
Fruitcentre 7	Agrònoms 8	Estació Experimental de l'Ebre 9
Personal investigador: 19 Personal de suport: 61 Personal en formació: 12 Programes: Fructicultura, Postcollita, Ús Eficient de l'Aigua en Agricultura, Genètica i Millora Animal. Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida	Personal investigador: 9 Personal de suport: 12 Personal investigador en formació: 3 Programes: Cultius Extensius Sostenibles, Protecció Vegetal Sostenible, Genètica i Millora Animal. Av. Alcalde Rovira i Roure, 191. 25198 Lleida	Personal investigador: 4 Personal de suport: 9 Personal en formació: 1 Programes: Cultius Extensius Sostenibles, Fructicultura, Protecció Vegetal Sostenible. Ctra. Balada, Km 1. 43870 Amposta. Tarragona

Resum de centres

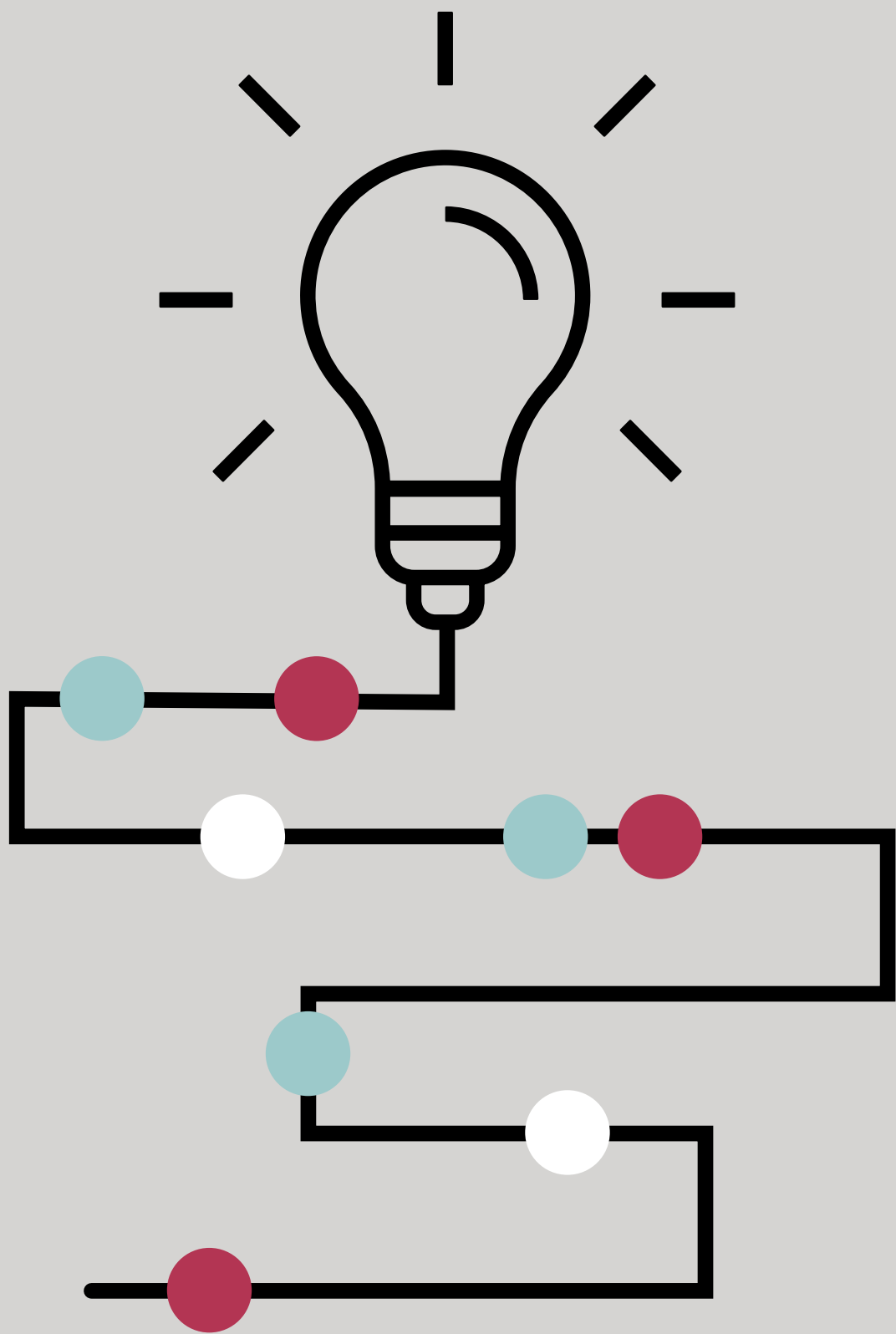
Centres propis	9
Centres consorciats	3
Finques i granges experimentals	8

Territori

Ubicacions al territori	20
Barcelona	5
Tarragona	5
Girona	4
Lleida	6

Centres consorciats

		
CRAG 1	CREDA 2	Estació Experimental Agrícola Mas Badia 3
Centre de Recerca en Agrigenòmica	Centre de Recerca en Economia i Desenvolupament Agroalimentari	
Centre consorciat CSIC IRTA UAB UB Programes: Genòmica i Biotecnologia. Campus UAB. Edifici CRAG. Bellaterra. 08193 Cerdanyola del Vallès. Barcelona	Centre consorciat IRTA UPC Programa: Economia Agroalimentària. Parc Mediterrani de la Tecnologia. Edifici ESAB. C/ Esteve Terrades, 8. 08860 Castelldefels. Barcelona.	Centre consorciat Fundació Mas Badia IRTA Programes: Cultius Extensius, Fructicultura, Postcollita, Protecció Vegetal Sostenible. Mas Badia. 17134 La Tallada d'Empordà. Girona



Recerca
Infraestructures R+D
Innovació
Societat

3

3.0

La transferència de coneixement cap al sector agroalimentari per a fer-lo més competitiu i sostenible dona tot el sentit al nostre treball de recerca. Per a l'IRTA és una prioritat col·laborar amb empreses i altres agents del sector per introduir innovacions que millorin el rendiment de les explotacions agrícoles i ramaderes, que permetin produir aliments més saludables i segurs per a totes les persones i que ens permetin afrontar reptes globals com el canvi climàtic impulsant dins del sector agroalimentari els principis de l'economia circular.

2018 ha estat un any excepcional en aquest sentit perquè hem pogut visualitzar els extraordinaris resultats de llargs processos de treball. Hem vist com un projecte de recerca europeu sobre benestar animal iniciat el 2004 es convertia, 14 anys després, en una nova certificació que serà gestionada per l'IRTA; hem celebrat els 25 anys del Porc d'Or i hem pogut mesurar el creixement del sector porcí i de la seva productivitat gràcies a una eina de recerca, la base de dades BDporc, que ha esdevingut un incentiu per a la innovació i les millores en gestió; també s'han complert el 2018 els 25 anys de la Jornada de Camp de l'Arròs, que reuneix cada any a les Terres de l'Ebre productors, cooperatives i empreses vinculades al sector; hem assumit per primer cop l'organització del Fòrum Carni, jornada de referència del sector al voltant de la innovació; i hem organitzat diferents cursos internacionals, sempre amb l'objectiu de posar el coneixement que genera l'IRTA al servei dels agents sectorials.

En aquest àmbit tenen un paper clau les activitats demostratives i els grups operatius.



Recollint els fruits de la transferència de coneixement

L'any 2004 es va posar en marxa el programa europeu Welfare Quality® amb l'objectiu de desenvolupar estàndards a escala europea per avaluar el benestar dels animals a les granges, així com sistemes d'informació i estratègies pràctiques per a millorar-lo. El programa de Benestar Animal de l'IRTA va ser un soci actiu del projecte i un impulsor de la creació de la Welfare Quality Network, una xarxa per a l'intercanvi científic i la promoció d'activitats que contribueixen a un major desenvolupament dels sistemes Welfare Quality® d'avaluació del benestar animal. La xarxa també proveeix de coneixements i serveis aquells actors en la cadena de producció animal que desitgin implantar aquests sistemes.

Fruit d'aquesta feina, el 2018 vam completar el disseny de la **Certificació IRTA de Benestar Animal**, que s'aplica tant a granges com a escorxadors i que estableix un reglament comú perquè diferents entitats de certificació puguin operar sota les mateixes premisses amb els protocols basats en Welfare Quality. Per al seu llançament al 2019, la certificació es va enllestir per a bestiar porcí, boví i aviram (pollastres i gallines), i posteriorment es desenvoluparà per a oví, caprí i gall d'indi a l'escorxador. L'objectiu final dels protocols Welfare Quality® i de la nova certificació és aconseguir una millor qualitat de la carn que arriba al consumidor tot assegurant el benestar dels animals que consumim.

Qualitat i professionalitat són les dues dimensions que es valoren a l'hora d'atorgar els premis **Porc d'Or**, que el 2018 van atènyer la seva **25a edició**, en un acte celebrat el 23 de novembre a Lleida. Els premis Porc d'Or han estat testimoni, a través de l'eina BDporc (Banc de Dades de Referència del Porcí Espanyol), gestionada per l'IRTA, del canvis experimentats per un sector molt dinàmic i exigent, que ha demanat dels productors un esforç per adaptar-se constantment a l'evolució del mercat. Com ha subratllat Pedro López, director de DBporc i responsable dels premis, des del 1994 fins al 2017, la productivitat ha passat de 19,7 garrins deslletats per truja i any a 29,46, i la fertilitat, que el 1994 era del 79,63%, havia augmentat fins al 87,38% el 2017, unes xifres que reflecteixen la millora continua d'aquest sector, un dels més importants per a la nostra economia.

Els XXV Premis Porc d'Or van guardonar 45 productors de 120 nominats, seleccionats entre 800 explotacions, on es van analitzar 950.000 reproductores registrades a DBporc. El certamen va comptar un cop més amb el suport de la companyia Zoetis, que col·labora amb els premis des dels seus inicis. Aquesta edició va tenir també el suport d'Interporc (Interprofessional del Porcí de Capa Blanca) i de La Paeria – Ajuntament de Lleida.

La 25a edició dels premis Porc d'Or han avalat l'increment de la productivitat i la qualitat que ha experimentat el sector.

► El 2018 es va completar la preparació del Certificat IRTA de Benestar Animal, basat en el projecte Welfare Quality.

► El sector arrosser es va donar cita a la Jornada de Camp de l'Arròs, que va celebrar el seu 25è aniversari el 2018.





Una altra iniciativa que va assolir el seu **25 aniversari** en el passat exercici va ser la **Jornada de Camp de l'Arròs**, celebrada a l'Estació Experimental de l'Ebre del IRTA, a Amposta, el setembre de 2018. Aquesta trobada, que aplega productors, cooperatives i empreses del sector arrosser, cerca posar en valor la recerca i la transferència de coneixement que duu a terme l'IRTA per respondre a les demandes plantejades pel sector. En concret, en l'edició de

2018 es van presentar davant dels 320 assistents els resultats d'una estratègia dissenyada per reduir la presència del cargol poma i els avenços en l'estudi de la sembra en sec. Elisenda Guillaumes, directora general d'Agricultura i Ramaderia de la Generalitat, va subratllar la importància de la recerca per anar "un pas per endavant dels problemes que puguin sorgir" i per poder donar resposta a les necessitats del sector. ▣



Jornades i cursos

L'octubre de 2018 l'IRTA, en col·laboració amb Interempresas Media, editora de la publicació *Tecnocarne*, va assumir per primer cop l'organització del **Fòrum Carni**, punt de trobada de referència per a tots els professionals que treballen en el sector carni a Espanya. L'objectiu del Fòrum, que el 2018 assolí la seva tercera edició, és reunir propietaris, directius i tècnics de les empreses productores més rellevants, per compartir casos d'èxit i bones pràctiques, amb la innovació com a fil conductor. La jornada va tenir com a seu Girona, en reconeixement a la importància del seu sector carni, referent en innovació, que ha viscut una important creixement en els últims anys.

Entre el 17 de setembre i el 5 d'octubre de 2018, es va celebrar la 17a edició del **Curs Internacional de Productes Carnis**, al qual van assistir 60 persones procedents de l'Estat espanyol i de diversos països d'Amèrica Llatina, la participació més alta registrada fins ara. El curs, dividit en tres mòduls independents —sobre productes carnis frescos, sobre embotits crus-curats i salaons, i sobre productes carnis cuits— permet als alumnes adquirir una visió molt àmplia sobre tota la cadena de valors de la carn, des de la producció de la matèria primera fins a l'elaboració, l'envasat i la comercialització dels productes carnis.

El nou Curs d'Avaluació d'Oli va comptar amb 22 alumnes de 10 nacionalitats.

► El 17è Curs Internacional de Productes Carnis va comptar amb més de 60 alumnes d'Espanya i diversos països d'Amèrica Llatina.

▼ L'IRTA va organitzar per primera vegada el Fòrum Carni, que va celebrar la seva tercera edició a la ciutat de Girona.



El nou Curs d'Avaluació de l'Oli d'Oliva respon al creixent interès internacional per l'oli d'oliva com a aliment saludable i com a producte gourmet.



També es van realitzar dos cursos internacionals en l'àmbit de Producció Vegetal. En concret, entre el 19 i el 23 de març es va celebrar la primera edició del **Curs Internacional d'Avaluació de l'Oli d'Oliva** (*Olive Oil Evaluation Course*), que va comptar amb l'assistència de 22 professionals de 10 nacionalitats diferents, majoritàriament d'origen europeu, però també de Japó, Xile o els EUA. Aquesta diversitat, demostrativa de l'expansió internacional que està vivint el consum de l'oli d'oliva com aliment saludable i com a producte gourmet, va propiciar el contrast d'opinions i l'intercanvi d'experiències en un curs que forma en l'avaluació crítica de la qualitat de l'oli amb finalitats comercials. L'objectiu és incrementar l'habilitat per a detectar olis falsificats, identificar els frauds d'etiquetes i destacar la informació útil requerida per una bona caracterització de l'oli d'oliva extra verge.

Del 5 al 10 de novembre va tenir lloc, a l'edifici Fruitcentre de l'IRTA a Lleida, la tercera edició del **Curs Internacional de Tecnologia i Maneig Postcollita de Fruita**, que va comptar amb una quinzena de participants procedents de Catalunya, França, Perú, Portugal i Xile. El programa de formació del curs combina sessions teòriques sobre els últims desenvolupaments en recerca sobre patògens i podridures o sobre tecnologies de conservació amb activitats pràctiques i visites a centrals fruiteres per veure *in situ* les millors pràctiques en manipulació i conservació de diversos tipus de fruita. ▣



Activitats demostratives

Les **activitats demostratives** són iniciatives innovadores que posen a prova, en condicions reals, la viabilitat o el funcionament d'una tecnologia, d'un sistema de producció o d'una nova proposta organitzativa que pugui suposar una millora substancial de la competitivitat o la sostenibilitat ambiental de les explotacions agrícoles, ramaderes o forestals, de la indústria agroalimentària o forestal o de l'activitat d'artesanía alimentària.

La finalitat d'aquestes activitats és la transferència de coneixements tècnics i de gestió adaptats a les diferents realitats territorials i sectorials, i poden concretar-se en projectes demostratius, parcel·les experimentals, plantes i instal·lacions pilot, camps d'assaig i itineraris demostratius.

L'any 2018 es van posar en marxa **15 noves activitats demostratives** amb la participació de l'IRTA.

Entre elles podem citar, dins de l'àrea d'Indústries Alimentàries, **Creativació**, adreçada a productors agroalimentaris per promoure la creativitat en el desenvolupament de nous productes. Per aconseguir-ho, el projecte genera una base de dades d'idees de nous productes recollides en sessions de creativitat, se seleccionen les que tenen més potencial d'èxit d'acord amb els criteris i les capacitats tecnològiques del grup de treball, es treballa un cas pràctic

de desenvolupament i optimització de producte i es generen guies metodològiques que ajudin les associacions de productors agroalimentaris en cada fase del procés de creació i desenvolupament dels nous productes.

La mateixa àrea va posar en marxa els projectes demostratius **HPPAlim**, que té per objectiu donar a conèixer els avantatges que pot oferir la introducció de la tecnologia d'altres pressions hidrostàtiques (AP) per a obtenir aliments més segurs, saludables i innovadors, i **Proterm**, que busca transferir al sector, d'una manera pràctica i visual, l'expertesa i els valors científics de la metodologia de treball per elaborar productes tractats tèrmicament, tot millorant la detecció de riscos i donant a conèixer les conseqüències de les males pràctiques.

Per la seva banda, l'àrea de Producció Vegetal ha desenvolupat durant 2018 sengles projectes demostratius per a la implantació de models d'alta densitat en plantacions comercials d'ametller (**+Ametlla**) i per a la millora de la gestió de l'ús de productes fitosanitaris en fruiters (**Fitogest**). L'àrea **Transversal de Sostenibilitat en Agrosistemes** ha realitzat el projecte demostratiu **Llit-compost**, que **desenvolupa** una nova tecnologia per al benestar animal i l'aprofitament de les dejeccions ramaderes. ▢

El projecte demostratiu +Ametlla estudia la implantació de models d'alta densitat en plantacions d'ametllers.

► Les activitats demostratives tenen com a objectiu la transferència de coneixement tècnic i de gestió als productors.







Grups operatius

Els Grups Operatius es formen per l'associació de diversos agents amb interessos comuns entorn a un projecte d'innovació específic i pràctic. Pot formar part d'un Grup Operatiu qualsevol entitat o empresa vinculada amb el sector agroalimentari. Els membres d'un Grup Operatiu es comprometen a treballar junts i activament per resoldre un problema específic sectorial o territorial o per aprofitar una oportunitat concreta.

Aquests grups compten amb finançament dels Programes de Desenvolupament Rural de la UE, alguns a través del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació (DARP) de la Generalitat, i d'altres a través del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació espanyol.

En concret, l'any 2018 es va atorgar finançament per a **24 nous grups operatius** amb participació de l'IRTA, 23 dels quals a través del DARP, que van venir a sumar-se als 5 grups operatius vigents aprovats en exercicis anteriors.

Les temàtiques que aborden aquests grups, igual que passa amb les activitats demostratives, són molt diverses, i entre els grups actius o engegats el 2018 podem trobar des de la detecció del foc bacterià en perer (Fupebro), la detecció i erradicació de l'ametlla amarga (impulsat amb associacions estatals de productors i exportadors) o l'estalvi d'aigua en el conreu de l'arròs (de la mà de la comunitats de regants i els arrossers del Delta de l'Ebre) fins a estratègies innovadores



per a optimitzar l'ús de nitrificants en elaborats carnis cuits (GO liderat per Sant Dalmai, SAU), l'optimització de la homogeneïtat de producte i la reducció de salmorres residuals en la indústria elaboradora de pernills curats (liderat per Boadas 1880), o l'ús de materials plàstics més sostenibles a la indústria càrnia (liderat per Embotits Salgot, SA).

De les activitats dutes a terme el 2018, destaca la transferència de resultats, a través de la publicació d'un document de bones pràctiques (juny), del Grup Operatiu 2015-2017 sobre Extensió de la vida útil comercial en refrigeració de peces de carn de vaquí, envasades al buit, fins a 84 dies, per a exportació, projecte liderat per Anafric i que ha compta amb la participació del

Grup Viñas, la Companyia General Càrnia Mercabarna i l'IRTA. També cal subratllar els avenços en el Grup Operatiu Fresnack, liderat per Frit Ravich, SL que té com a objectiu el desenvolupament de nous productes (*snacks* saludables) utilitzant fruita dolça (poma, pera i préssec). Aquesta es talla a làmines i s'asseca mitjançant l'aplicació d'un procés tecnològic nou que combina la deshidratació amb aire calent (convencional) i la tecnologia de microones al buit, que dona als *snacks* una vida útil de 4-6 mesos. A més de Frit Ravich, participen al projecte les cooperatives Girona Fruits SCCL, ACTEL SCCL i Giropoma Costa Brava, i l'IRTA, que actua com a coordinador. ▣

El 2018 s'han posat en marxa 24 nous grups operatius, 23 finançats pel DARP.

◀ El Grup Operatiu liderat per Boadas 1880 ha treballat en l'optimització de l'homogeneïtat de producte en la producció de pernills.

▼ El GO Fresnack ha desenvolupat *snacks* saludables utilitzant fruita dolça (poma, pera i préssec).





Propietat intel·lectual



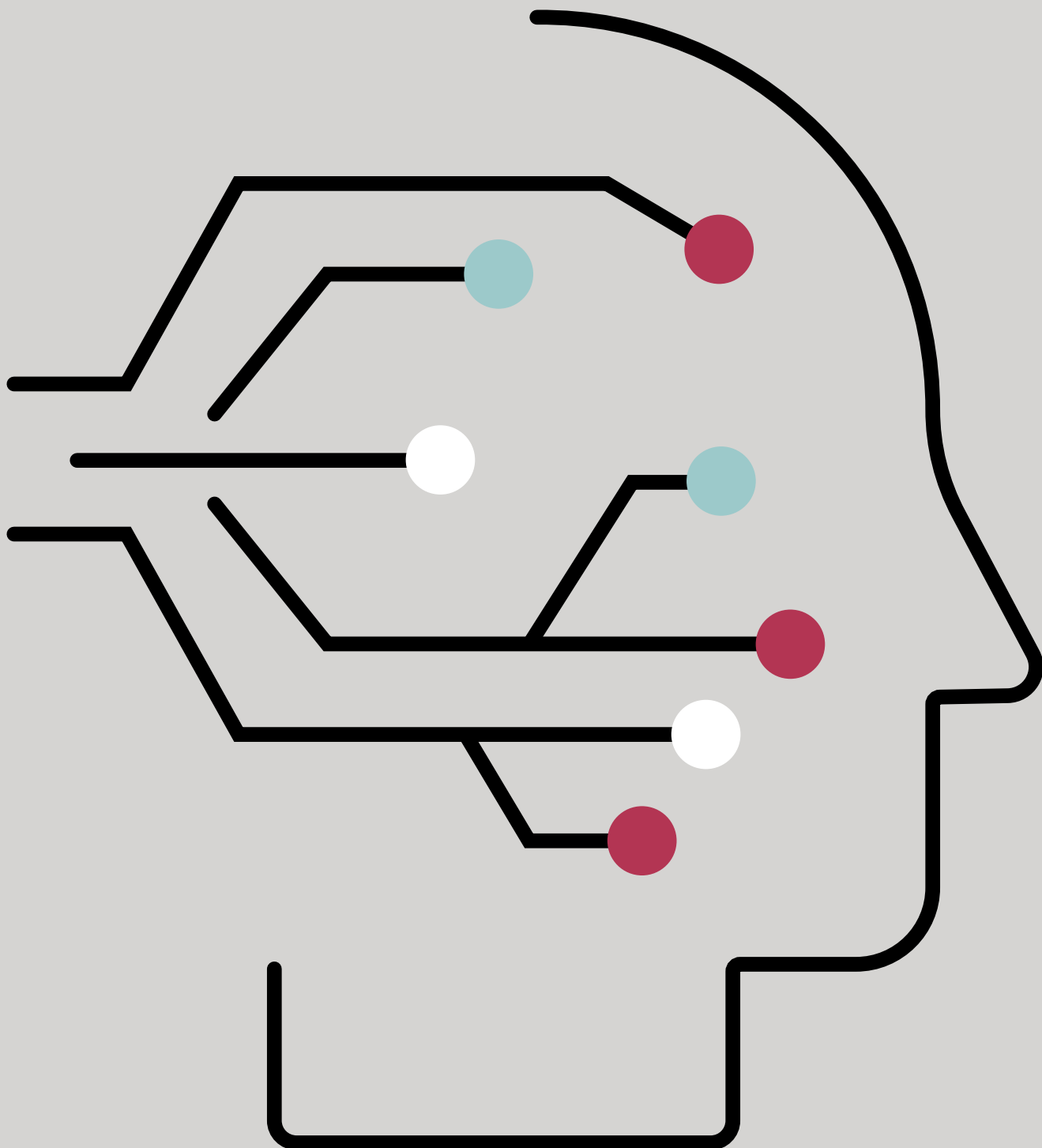
L'IRTA compta amb 29 varietats i 20 clons vegetals registrats, que es troben pràcticament tots en explotació.

L'IRTA ha sol·licitat el 2018 el registre d'una nova patent i la inscripció de tres noves varietats de cereals, que se sumen a un ampli catàleg amb una cinquantena de productes protegits.

L'IRTA va presentar el 2018 **una sol·licitud de patent i tres sol·licituds d'inscripció de varietats de cereals**, que van venir a sumar-se a l'ampli catàleg de propietat intel·lectual del centre. L'IRTA és titular de 16 patents, de les quals set estan en explotació. També compta amb 14 varietats de cereals inscrites vigents, de les quals 12 estan en explotació; 19 varietats de

préssec, totes en explotació; i 4 varietats d'ametller, 11 clons d'olivera, 5 clons de garrofer, 4 clons d'avellaner, una varietat de gerani i diferents clons de noguer en explotació.

El 2018, els *royalties* per l'explotació de totes aquestes varietats ha reportat a l'IRTA uns ingressos superiors als 750.000 euros.▣



Recerca
Infraestructures d'R+D
Innovació
Societat

4

4.0

La participació social en la definició de l'agenda científica i en l'impuls de la innovació és imprescindible per garantir l'èxit quan parlem de fer front a reptes complexos com garantir l'accés de totes les persones a una alimentació saludable, establir processos de producció i pautes de consum sostenibles, assegurar una gestió adequada dels recursos naturals o lluitar contra el canvi climàtic.

Només si el conjunt de la societat pren consciència de la rellevància i la necessitat de la recerca per aportar solucions davant aquests reptes podrem comptar amb els recursos suficients per seguir investigant per tenir collites més resistents i abundants amb recursos escassos, per eliminar l'ús de compostos contaminants, per tenir animals més sans i productius, per protegir les espècies i els ecosistemes en perill... Seran els ciutadans, amb la seva exigència d'un món més sostenible i el seu paper com a consumidors conscienciats, els que acabaran fent possible una economia circular que redueixi, reutilitzi i recicli els residus en tots els punts de les cadenes de valor del sector agroalimentari.

Per això, per l'IRTA és una prioritat promoure i participar activament en iniciatives per a difondre la recerca científica —exposicions, festivals, xerrades...—, aprofitant al màxim la nostra àmplia presència territorial i treballant en xarxa amb d'altres entitats, però també comprometre'ns amb programes que van més enllà de la conscienciació per ser eines d'integració social.



Apropant la recerca a la ciutadania

► En el marc de la Nit Europea de la Recerca, el Fruitcentre de Lleida va obrir les seves portes al públic escolar i familiar.

Els investigadors de l'IRTA van oferir set xerrades al Festival de la Ciència de Barcelona.

Són diverses les activitats realitzades al llarg de 2018 pels equips de l'IRTA per tal d'apropar la recerca i la innovació que es realitza al centre a la ciutadania.

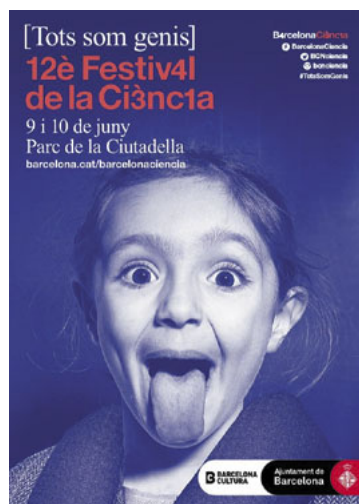
Les activitats més matineres van ser les emmarcades en el projecte LIFE Migratoebre, que l'IRTA impulsa juntament amb l'Institut per al Desenvolupament de les Comarques de l'Ebre (ICEDE), el Parc Natural del Delta de l'Ebre, el CERM—Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis de la Universitat de Vic i la Fundació Catalunya—La Pedrera. El març es va inaugurar al Museu del Ter, a Manlleu, la primera itinerància de l'**exposició sobre el riu Ebre i el projecte LIFE Migratoebre**, que posteriorment va viatjar al Pont de Suert (Alta Ribagorça), d'agost a octubre, i que el 30 de novembre es va inaugurar a la seu de l'IRTA a Sant Carles de la Ràpita.

El projecte Migratoebre va promoure també la instal·lació de plafons informatius per al públic a la rampa de peixos de l'assut d'Ascó (març) i a Flix i a Xerta (novembre) i va participar a la celebració del Dia Mundial del Peix viatger (18, 20 i 21 d'abril) —amb activitats per a alumnes de primària i secundària i per al públic familiar desenvolupades al Museu del Ter (Manlleu), a Deltebre i al centre MónNatura Delta de la Fundació Catalunya—La Pedrera— i a la Festa dels Menuts (30 de juny i 1 de juliol) organitzada per MónNatura Delta.

Els dies 9 i 10 de juny, l'IRTA va participar al **Festival de la Ciència de Barcelona**, una trobada promoguda per l'Ajuntament de Barcelona que el 2018 va atènyer la seva 12a edició. L'IRTA hi va organitzar set micro-xerrades sobre temes vinculats amb la nostra recerca: *Canvis per a una agricultura sostenible* (Robert Savé); *Aprofitant l'electricitat produïda pels bacteris* (Marc Viñas); *Per què es tornen boges les vaques? L'enigma dels prions* (Enric Vidal); *Els insectes a l'agricultura* (Georgina Alins); *Els bacteris, petits éssers invencibles* (Lourdes Migura); *El sexe dels peixos ens farà lliures* (Cristòbal Aguilera); i *Els sorprenents virus de les plantes* (Ana Montserrat Martín i Maria José Aranzana).

El 28 de setembre, en el marc de la **Nit Europea de la Recerca** promoguda per la UE, es va celebrar una jornada de **Portes Obertes al Fruitcentre** de l'IRTA a Lleida. Les activitats van consistir en una exposició fotogràfica sobre la investigació i el treball de camp que es fa a l'IRTA, una visita guiada pels investigadors i investigadores del centre per tal de conèixer les instal·lacions i la recerca que s'hi fa, i en un seguit de tallers oberts a les famílies sobre temes relacionats amb la fructicultura, la postcollita o el cultiu in vitro.

L'IRTA va participar també a la **23a Setmana de la Ciència**, promoguda per la Fundació Catalana de la Recerca i la Innovació (FCRi), de la mà de les >







L'informe 'Mengem futur' proposa una estratègia per avançar cap a un sistema alimentari productiu, sostenible, saludable, responsable i d'accés universal.

investigadores Assumpció Anton i Nancy Peña, que el 15 de novembre van fer una xerrada a la classe de 6è de l'Escola Pérez Sala, de Vilassar de Mar, amb el títol "De petites ja volíeu ser científiques?". Aquesta activitat va servir per donar a conèixer als nens i nenes què és l'Anàlisi del Cicle de Vida i, sobretot, els va animar a plantejar-se la investigació com a una opció de futur.

Més enllà de les activitats divulgatives de caire més lúdic-educatiu, entenem que és important oferir a la societat eines per a una reflexió crítica sobre els reptes que afecten el sector agroalimentari. En aquesta línia s'inscriu l'informe **Mengem futur**, publicat el juliol de 2018 pel Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible (CADS)

de la Generalitat de Catalunya, en el qual van participar diversos investigadors de l'IRTA. L'informe proposa un pacte nacional per a la política alimentària i una estratègia per avançar cap a un sistema alimentari productiu, sostenible, saludable, responsable i d'accés universal per tots els ciutadans de Catalunya.

L'informe va ser dirigit per Carles Ibáñez, investigador del programa de Aigües Marines i Continentals de l'IRTA, Joan Vallvé, ex conseller d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya, i Montserrat Viladrich, catedràtica del Departament d'Administració d'Empreses i Gestió Econòmica dels Recursos Naturals de la Universitat de Lleida. El document



Una desena d'investigadors de l'IRTA van col·laborar amb el Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible de la Generalitat en l'elaboració de l'informe *Mengem futur*.

ha comptat també amb la col·laboració de Jacint Arnau, investigador del programa de Tecnologia Alimentària; Àlex Bach, investigador del programa de Producció de Remugants; Joan Bonany, investigador del programa de Fructicultura; Joaquim Brufau, investigador del programa de Nutrició Animal; Joan Girona, investigador del programa d'Ús Eficient de l'Aigua en Agricultura; Francesc Prenafeta, cap del programa de Gestió Integral de Residus Orgànics; Robert Savé, investigador de Fructicultura; i Joan Tibau, director del centre de Monells.

D'altra banda, els investigadors de l'IRTA van publicar al llarg de 2018 un total de **159 articles en mitjans tècnics i de divulgació**.

Finalment, cal esmentar el treball continuat que es realitza prop dels mitjans de comunicació per tal d'aconseguir el màxim impacte i difusió de les notícies de recerca i innovació que genera el nostre treball. El 2018 es van emetre una vintena de notes de premsa, que van generar més de 2.402 impactes en mitjans. Entre les aparicions cal destacar l'emissió, el dia 5 de juny, en el programa de divulgació científica **Lab24**, de **TVE 24h**, d'un ampli **reportatge sobre l'IRTA-CReSA**, en el marc d'una sèrie sobre la xarxa d'Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares (ICTS), de la que l'IRTA-CReSA forma part, com a node de la RLSAB (Red de Laboratorios de Alta Seguridad Biológica).■



Horticultura per a la integració social

El compromís social de l'IRTA s'estén a projectes que depassen el vessant educatiu-informatiu i empen, per exemple, l'horticultura com a eina d'integració. Aquest és l'objectiu del projecte d'**horts urbans** promogut per l'**Ajuntament de Barcelona**, que el 2018 es va ampliar amb la posada en marxa de dos nous horts, als terrats de sengles edificis municipals del carrer Avinyó (Ciutat Vella). Aquests van venir a sumar-se als tres horts ja existents: un a la seu de l'Institut Municipal de Serveis Socials (IMSS), al carrer València (Eixample), posat en marxa el 2016, i dos més al carrer Creu Coberta, del districte Sants-Montjuïc, endegats el 2017.

En aquests horts hi treballen una cinquantena de persones amb diversos nivells de discapacitat física o intel·lectual, sota la gestió de diverses entitats socials. El projecte no només afavoreix la inclusió de les persones amb discapacitat, sinó que, a més, els excedents de les collites produïdes en aquests horts es lliuren posteriorment a menjadors socials i bancs d'aliments, la qual cosa amplifica el component social de la iniciativa. Un estudi realitzat el setembre de 2018 va concloure que el projecte té beneficis destacables en la qualitat de vida i el desenvolupament personal dels participants, especialment durant els primers mesos.

El projecte d'horts urbans, iniciat el 2016, es va ampliar l'any passat amb dues noves instal·lacions.

▼ El maig de 2018, 55 persones participants en el projecte d'horts urbans van visitar el centre de l'IRTA a Cabrils.



Tant la instal·lació d'aquests horts urbans, amb taules de cultiu elevades i amb un sistema de reg gota a gota, com l'assessorament professional per gestionar-los compta amb la col·laboració del personal tècnic de l'IRTA des dels inicis del projecte, el 2016. També hem dut a terme dos estudis per mesurar la qualitat i productivitat dels horts de l'Eixample i de Sants-Montjuïc, que han constatat una presència de contaminants com el cadmi i el plom molt per sota dels límits màxims permesos per la Unió Europea i inferior a la d'altres horts ubicats a prop de vies amb una circulació de vehicles intensa.

Els horts produeixen enciams, escaroles, espinacs, bledes, tomàquets, pèsols, carbassons, cogombres i pebrots, a banda de diferents plantes aromàtiques, amb una productivitat similar a la dels cultius comercials.

El projecte, que coordina l'Institut Municipal de Persones amb Discapacitat (IMPD), compta també amb la col·laboració de sis entitats socials diferents, afavorint així el reforç del teixit associatiu dels barris on hi ha els horts urbans. ▣

Els tècnics de l'IRTA col·laboren en la instal·lació dels horts i ofereixen assessorament professional a les persones que els gestionen.

▼ Als cinc horts urbans instal·lats al terrat d'edificis municipals a Barcelona hi treballen una cinquantena de persones amb diversos graus de discapacitat física o intel·lectual.



Edita IRTA

Direcció:
Comunicació IRTA

Coordinació:
Simbiolab, SL

Continguts:
Biobiz, S&C

Disseny i maquetació:
comodesing.es

© de les fotografies
de l'interior, IRTA
i AdobeStock

IRTA Torre Marimon

08140 Caldes de Montbui
Barcelona
Telèfon 934 674 040
www.irta.cat



IRTA Torre Marimon
08140 Caldes de Montbui
Barcelona
Telèfon 934 674 040
www.irta.cat