



Menció de Qualitat

Referència MCD2007-00037

Resolució de 19 de setembre de 2007, BOE núm. 245 de 12 d'octubre, annex 1

Renovació per resolució de 20 d'octubre de 2008, BOE núm. 273 de 12 de novembre, annex 2

Menció cap a l'Excel·lència

Referència MEE 2011-0378

Resolució de 6 d'octubre de 2011, BOE núm. 253 de 20 d'octubre, annex I

Període de validesa els cursos 2011/12, 2012/13 i 2013/14

Presentació

Un aspecte fonamental de la missió que desenvolupa l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària (ETSEA) de Lleida és la creació, desenvolupament i transferència de ciència i tecnologia. Aquesta voluntat l'ha portada a situar-se com el major Campus Agroalimentari de Catalunya, on els estudis de doctorat consoliden una estreta vinculació científica i tècnica de la universitat amb els organismes públics de recerca i els departaments de I+D de les empreses. La ETSEA de Lleida, amb aquest Programa de Doctorat, vol donar resposta a la creixent demanda d'investigadors que hi ha en el sector agroalimentari. L'alumnat rep una sòlida formació aplicada en les metodologies pròpies de la recerca amb l'objectiu que pugui desenvolupar la seva activitat professional en l'àmbit agroalimentari nacional i internacional.

Aquests estudis permeten obtenir el grau de Doctor, estan plenament adaptats a l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES) i són hereus del Programa de Doctorat en *Sistemes Agrícoles, Forestals y Alimentaris* distingit amb la Menció de Qualitat que atorga el Ministerio de Educación y Ciencia.

Requisits d'admissió al període de formació dels estudis de doctorat

Per accedir al període de formació serà necessari estar en possessió d'un títol universitari oficial espanyol. Així mateix podran accedir-hi els titulats universitaris conforme a sistemes educatius estrangers sense necessitat de l'homologació dels seus títols, sempre que acreditin un nivell de formació equivalent als corresponents títols universitaris oficials espanyols i que facultin, en el país expedidor del títol, per a l'accés a ensenyaments de postgrau.

Vies d'accés al període de formació del doctorat

1. Amb títol universitari oficial espanyol (llicenciatures, enginyeries, arquitectures, diplomatures, enginyeries tècniques, arquitectures tècniques)
2. Amb títol universitari estranger homologat
3. Amb titulació no homologada però amb el nivell de formació equivalent al títol de grau espanyol i sempre que el país expedidor del títol faculti per a l'accés als estudis de postgrau

Organització del període de formació

Per al període de formació dels estudis de postgrau, la UdL ofereix màsters que donen accés al programa de doctorat en Ciència i Tecnologia Agrària i Alimentària:



- Màster universitari de Recerca en Sistemes de Producció Agroalimentària
<http://www.recercaagroalimentaria.udl.cat/>
- Màster universitari en Millora Genètica Vegetal
<http://www.iamz.ciheam.org/>
- Màster universitari en Protecció Integrada de Cultius
<http://www.ipm.udl.cat/>
- Màster universitari en Sanitat i Producció Porcina
<http://www.masterporcino.org/>
- Màster universitari en Gestió de Sòls i Agües
<http://www.magsa.udl.cat>
- Màster universitari en Gestió i Innovació de la Indústria Alimentària
<http://www.masteralimentaria.udl.cat/index.html>
- Màster universitari en Enginyeria Agronòmica
http://www.udl.cat/estudis/masters/eng_agronomica.html

L'estudiantat que hagi realitzat els crèdits d'un màster de perfil professional, complementarà els seus estudis realitzant crèdits d'un màster de recerca per accedir al període d'investigació del doctorat.

Requisits d'admissió al període d'investigació dels estudis de doctorat

Actualment els estudis de Doctorat en l'EEES, es focalitzen en la realització d'una Tesi Doctoral, en el marc d'una línia de recerca registrada en un Programa de Doctorat. L'activitat docent, que en programes antics corresponia als *Cursos de Doctorat*, es realitza de manera prèvia dins dels nous Màsters Oficials. Per poder matricular-se en un programa de doctorat nou, s'han de tenir cursats 300 ECTS de Grau + Postgrau, dels quals 60 ECTS han d'haver estat cursats en un Programa Oficial de Postgrau (POP) i han d'acreditar coneixements bàsics de metodologia de la recerca.

Transitòriament, també es poden matricular en un programa de doctorat estudiants amb 32 crèdits de doctorat de programes vells (amb DEA o suficiència investigadora)

Vies d'accés al període d'investigació del doctorat

1. Amb títol oficial de Màster Universitari.
2. Amb títol del mateix nivell expedit per una institució d'educació superior de l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES).
3. Amb títol obtingut conforme a sistemes educatius aliens a l'EEES, sense necessitat d'homologar-lo, però prèvia comprovació que el títol acredita un nivell de formació equivalent als corresponents títols de l'Estat espanyol de Màster Universitari i que faculta en el país expeditor del títol per a l'accés als estudis de Doctorat.
Aquesta admissió no implicarà, en cap cas, l'homologació del títol previ que posseeix la persona interessada, ni el seu reconeixement a altres efectes que el de cursar els estudis de Doctorat.
4. Amb 60 crèdits en un o diversos Màsters Universitaris.
5. De manera excepcional, les persones que acreditin 60 crèdits de nivell de postgrau que hagin estat configurats d'acord amb la normativa que estableixi la Universitat, per activitats formatives no incloses en un màster universitari. Aquest període de formació requereix un informe favorable de l'ANECA.
6. Amb el títol de Graduat o Graduada amb durada mínima de 300 crèdits ECTS.



Departaments que hi participen

Departament d'Enginyeria Agroforestal
Departament d'Hortofructicultura, Botànica i Jardineria
Departament de Medi Ambient i Ciències del Sòl
Departament de Producció Animal
Departament de Producció Vegetal i Ciència Forestal
Departament de Química
Departament de Tecnologia d'Aliments

Competències

En acabar els estudis corresponents al període de formació i al període d'investigació, la persona que hagi acabat els dos períodes:

- Haurà demostrat una comprensió sistemàtica del camp agroalimentari específic en el que es centri el seu estudi i el domini de les habilitats i mètodes d'investigació relacionats amb la Ciència i Tecnologia Agrària i Alimentària,
- Haurà realitzat una contribució a través d'una investigació original que ampliï les fronteres del coneixement en agroalimentació, desenvolupant un corpus substancial que, en tot o en part, mereixi ser objecte de publicació(ons) referenciada(es) a nivell nacional o internacional,
- Serà capaç de realitzar una anàlisi crítica, avaluació i síntesi d'idees noves i complexes en algun dels aspectes considerats en agroalimentació,
- Sabrà comunicar-se amb especialistes equivalents, amb la comunitat acadèmica en el seu conjunt i amb la societat en general, en referència a qualsevol de les àrees interrelacionades amb l'agroalimentació,
- Serà capaç de fomentar, en contextos acadèmics i professionals, l'avenç tecnològic, social o cultural de la Ciència i Tecnologia Agrària i Alimentària dins d'una societat basada en el coneixement.

Processos administratius

Coordinació del programa de doctorat

Dr. Marc Tor Naudi mtor@prodan.udl.es
ETS d'Enginyeria Agrària
Av. Rovira Roure, 191
E-25198 Lleida
Tel. 973 70 25 57

Contacte administratiu

Secció de Doctorat

Pl. de Víctor Siurana, 1
25003 Lleida
Tel. +34 (9) 73 702 043
Fax +34 (9) 73 702 042
doctorat@aga.udl.cat
<http://www.udl.es/serveis/aga/tercercicle.html>

Informació sobre els tràmits d'accés al doctorat
<http://www.udl.cat/serveis/aga/tercercicle/doctoratnoudecret.html>

Informació relacionada amb la Lectura de Tesi: normativa específica i tràmits



<http://www.udl.cat/serveis/aga/tercercicle/tesi.html>

Informació sobre els mecanismes de control i qualitat del programa

<http://www.udl.cat/organs/vicerectors/vri/tercercicle.html>

Llistes de doctorat

L'estudiantat es pot subscriure a les llistes de doctorat. Aquest mitjà farà més fàcil i ràpida la intercomunicació de la Secció de Doctorat amb l'estudiantat.

<http://llistes.udl.es/mailman/listinfo/doctorat>

Línies d'Investigació i Direccions de Tesis

Agrometeorologia i medi ambient

- Agrometeorologia

Dr. F. Castellví f-castellvi@macs.udl.cat

Dr. P.Pérez

DESCRIPCIÓ

Estimació del flux de calor sensible, latent (evaporació i evapotranspiració) i de diòxid de carboni a escala local. Avaluació dels mètodes d'estimació més adients en base al tipus de informació climàtica i infraestructura disponible. Modelització de les necessitats hídriques dels cultius mitjançant el desenvolupament i aplicació de les tècniques micrometeorològiques i sensors remots per a la mesura de l'evapotranspiració tant a escala local com regional.

- Cogeneració solar a l'àmbit agroalimentari

Dr. F. Badia, fbadia@macs.udl.cat,

Dr. J.L. Domènech, Dr. D. Chemisana, Dr.J. Barrau Dr. J. I. Rosell

DESCRIPCIÓ

Estimació del potencial solar per a l'ús en sistemes de producció agroalimentaris. Determinació de la capacitat de diversificació econòmica dels sistemes agropecuaris amb l'inclusió de l'energia solar. Determinació de la producció energètica de cogeneració i trigeneració solar directament relacionada a la producció alimentària, i anàlisi de l'ús d'electricitat, calor i fred en sistemes productius i la capacitat de les parelles electricitat-calor, electricitat-fred i calor-fred en processos usuals de la indústria alimentària amb la determinació de la capacitat d'adaptació i anàlisi del potencial d'aplicabilitat.

- Sòls i aigües

Dra. M. Concepción Ramos Martín, cramos@macs.udl.cat

Dr. J. Alcazar, Dr. J.C. Balasch, Dr. R. Batalla, Dra. A. Bosch, Dr. J.A. Martínez, Dr. J .R. Olarieta, Dr. I. Pla, Dra. R.M. Poch, Dr. J. Porta, Dra. M.R. Teira, Dr. J .M. Villar.

DESCRIPCIÓ

Avaluació i predicció de processos hidrològics relacionats amb la conservació i degradació de sòls i aigües. Desenvolupament i ús de models de simulació. Aplicació al maneig de sòls i aigua en sistemes de producció agrícola de vinya. Maneig del reg i drenatge pel control de la salinització i sodificació dels sòls i aigües: desenvolupament i ús de models de simulació. Avaluació de mesures de conservació de sòls en zones agrícoles amb elevats pendents. Efecte de les pràctiques de maneig en les pèrdues de nutrients en vinyes. Efectes de l'ocurrència d'esdeveniments climàtics en degradació de sòls. Restauració de sòls degradats o alterats per activitats antròpiques. Avaluació de la qualitat del sòl i dels factors que el determinen en l'espai i el temps, incloent generació i tractament de bases de dades. Relació entre qualitat de



sòls i producció agrícola o forestal. Matèria orgànica del sòl: estabilitat, incorporació i relació amb l'estructura mitjançant tècniques micromorfològiques. Relació entre qualitat del sòl i aigües a escala de conca i de parcel·la, en el marc del canvi global del clima. Disponibilitat i dinàmica del nitrogen associades a la utilització de fertilitzants orgànics. Disponibilitat i dinàmica de micronutrients i metalls pesants associades a la utilització de fertilitzants orgànics. Emissió d'amoniac i gasos d'efecte hivernacle (N_2O , CH_4 i CO_2) a partir de sistemes agrícoles i ramaders: quantificació i mitigació. Eficiència en l'ús del nitrogen i altres nutrients a l'agricultura i en la producció ramadera. Ús d'inhibidors de la nitrificació en fertilitzants minerals i en purins de porc. Recerca sobre la gestió de l'aigua de reg: Estimació de necessitats hídriques (biofísica de l'ambient) i programació de regs en fruiters i en cultius herbacis (ús de sondes capacitatives per mesurar el contingut d'aigua al sòl); seguiment de la trajectòria sostenible dels nous regadius. Ús de models de simulació de sistemes agrícoles (CropSyst) per avaluar estratègies productives i medi ambientals. Aplicacions de les tecnologies de la informació espacial en agricultura de precisió (viticultura en particular). Anàlisis de canvis d'ús del sol i efectes sobre l'erosió, sòls i paisatge mitjançant tecnologies de la informació espacial (SIG, teledetecció, bases de dades espacials, GPS). Sistemes d'informació i avaluació de sòls.

- Complexació d'àcids húmics del sòl amb metalls pesants

Dr. J. Puy jpuy@quimica.udl.cat

Dr. J. Cecilia, Dra. E. Companys, Dr. J. Galceran, Dr. J. Garcés, Dr. J. Salvador

Agronomia i producció hortofructícola

- Agronomia sostenible per a zones de regadiu.

Dr. J. Lloveras lloveras@pvcf.udl.cat

Dra. F. Santiveri, Dra. C. Chocarro

DESCRIPCIÓ

S'estudien bàsicament els dos conreus més importants a la vall de l'Ebre, alfals, i el panís. En el cas de l'alfals s'estudien els sistemes de producció (adobats, densitats, varietats, etc) i en el cas del panís, les tècniques d'adobat nitrogenat i els rotacions de cultius.

- Agronomía Sostenible en Zonas Mediterráneas de Secano

Dr. C. Cantero ccantero@pvcf.udl.cat

Dr. J. Lampurlanés

DESCRIPCIÓ

Los objetivos de la línea son: (1) Determinar el potencial de los sistemas de laboreo de conservación en los cultivos extensivos (Agricultura de Conservación). (2) Optimización del manejo de la fertilización nitrogenada (medio-ambiental, técnico y económico) en los sistemas de secano. (3) Optimización de técnicas de cultivo relacionadas con la producción integrada en estas zonas (a partir de la información generada por los objetivos 1 y 2). Desarrollo de rotaciones de cultivos con especies tradicionales y alternativas.

- Gestió pastoral de superfícies herbàcies

Dra. R. Fanlo rfanlo@pvcf.udl.cat

DESCRIPCIÓ

L'objectiu d'aquesta línia de recerca és esbrinar quines variables de l'ecosistema pastoral són influïdes pels canvis de càrregues ramaderes. Els ecosistemes estudiats corresponen a sistemes ramaders d'explotació extensiva, en tres tipus d'ambients: alta muntanya, temperats i xericomediterranis. Les variables a estudiar són producció de matèria seca, qualitat farratgera, diversitat específica i cobertura vegetal.

- Optimització de la tecnologia de producció fructícola. Poda i aclarida mecàniques.



V. Urbina urbina@hbj.udl.cat

DESCRIPCIÓ

Es tracta de desenvolupar un sistema tecnològic basat en la mecanització d'algunes de les activitats més importants del procés de producció, tot contribuint d'aquesta manera a la reducció de costos, sense comprometre la productivitat i augmentant la rendibilitat. Per fer-ho, es caracteritzen els sistemes de plantació adaptats a la mecanització i se n'avalua l'efecte sobre la quantitat i la qualitat de la producció. També s'avalua la reducció de costos del procés i els efectes ambientals. Per altra banda, es tracta d'adaptar i posar a punt els equips de mecanització i determinar els paràmetres operatius.

- Innovació tecnològica en producció hortícola i horticultura ecològica

Dr. Lluís Martín martin@hbj.udl.cat

Dr. J. Costa, Dr. N. Pastor, Dr. A.M. Pelacho, Dr. J. Almacellas

Millora genètica de cultius i biotecnologia vegetal

- Millora genètica de cultius.

Dr. I. Romagosa iromagosa@pvcf.udl.cat

Dr. J.A. Martín, Dra. M.A. Moralejo, Dra. M.P. Muñoz, Dr. G. Briceño, Dr. J.L. Molina,

Dra. C. Royo, Dra. D. Villegas, Dr. M. Moragues, Dr. A. Michelena

DESCRIPCIÓ

Els principals objectius científics del grup són el següents:

1. Aprofundir en el coneixement de la genètica de la resistència/tolerància dels cereals (blat i ordi) a la sequera.
2. Conèixer els mecanismes genètics que regulen l'adaptació fenològica dels cereals a diversos ambients.
3. Caracteritzar, tant fenotípica com genèticament, germoplasma elit i autòcton de blat i ordi, per tal de localitzar QTLs associats a les característiques d'interès per a la millora.
4. Desenvolupament de models d'anàlisi de la interacció genotip x ambient i QTL x ambient.

- Ecofisiologia vinculada a la millora genètica i al maneig de cultius extensius

Dr. G. Slafer slafer@pvcf.udl.cat

Dra. R. Savin

DESCRIPCIÓ

L'objectiu principal de les línies de recerca en aquest grup és augmentar el nostre coneixement sobre les bases fisiològiques del rendiment i la qualitat dels principals conreus extensius en la regió mediterrània. Fem estudis de (i) desenvolupament dels cultius (bases fisiològiques i genètiques; interrelacions entre el desenvolupament i el rendiment), (ii) creixement dels cultius (acumulació i partició de la biomassa, economia del nitrogen i de l'aigua, i relacions font-abocador) i (iii) qualitat dels grans (resposta a estressos ambientals i acumulació i relacions entre els diversos components). Els nostres treballs es fan a escala de conreu amb experiments al camp i també en condicions controlades. Els estudis s'orienten a augmentar la productivitat i la sostenibilitat dels cultius a través de la millora en les estratègies de maneig i de la millora genètica. Principalment treballem amb blat i ordi, però també amb colza, soja, gira-sol i panís.

- Desenvolupament *in vitro* i *in vivo* d'espècies cultivades

Dra. A. Pelacho pelacho@hbj.udl.cat

Dr. J. Costa, Dr. J. Sanfeliu, Dr. Ll. Martín

- Biotecnologia vegetal aplicada

Dr. P. Christou christou@pvcf.udl.cat

Dra. T. Capell, Dra. E. Stoger

DESCRIPCIÓ



L'objectiu principal de la nostra línia de recerca es aprofundir en el coneixement de les aplicacions biotecnològiques als cereals. Estudiarem l'obtenció de cereals que presentin tolerància a les condicions adverses com la sequera; cereals que siguin resistents als atacs d'insectes; cereals capaços de produir proteïnes recombinats d'alt valor farmacèutic i també estudiarem cereals que acumulen vitamines i micronutrients enfocats a un programa de biofortificació nutricional. Analitzarem les normatives que regulen aquest tipus de millora genètica i com la societat i la política les influeixen.

Control i ecologia de plagues agrícoles i malherbologia

- Control integrat de plagues agrícoles

Dr. R. Albajes ralbajes@pvcf.udl.cat

Dr. X. Pons, Dra. M. Eizaguirre, Dra. M.J. Sarasúa, Dr. J. Avilla, Dra. A.M. Jauset, Dr. M. Artigues, Dr. C. Gemeno, Dra. C. López

- Virologia vegetal: caracterització i epidemiologia de virus

Dra. M.A. Achón achon@pvcf.udl.cat

Dr. V. Medina, Dr. J. Segarra

- Interaccions planta-microorganisme-vector

Dr. V. Medina medinap@pvcf.udl.cat

Dra. M.A. Achón, Dr. C. Colinas, Dr. J. Wierzchos

- Malherbologia: biodiversitat de sistemes agrícoles, biotips resistents i ecologia de males herbes exòtiques invasores

Dr. J. Recasens jrecasens@hbj.udl.cat

Dr. A. Taberner, Dr. F. Riba, Dr. A. Royo, Dr. J.A. Conesa

DESCRIPCIÓ

El grup de malherbologia desenvolupa la seva activitat en l'àmbit de la biologia, l'ecologia i el maneig de les males herbes. En els darrers anys s'han desenvolupat diversos projectes en l'estudi de poblacions de males herbes de cereals d'hivern (*Lolium rigidum*, *Papaver rhoeas*, *Galium* spp), concretament sobre el seu comportament germinatiu, la demografia, la dinàmica poblacional i la resposta a diverses tècniques de maneig. L'estudi de poblacions resistents a herbicides ha estat motiu de més aprofundiment, en especial la seva resposta a mètodes de control alternatius o possibles diferències en la seva aptitud (*fitness*). Un segon focus de treball és l'estudi del comportament ecològic de males herbes exòtiques invasores: a partir de les causes per les quals proliferen, se'n volen conèixer els atributs biològics i valorar l'impacte econòmic que ocasionen en els sistemes agrícoles o naturals. Una tercera línia de recerca, la més recent, consisteix en l'estudi des d'una perspectiva ecològica del paper de les males herbes en els agrosistemes i en especial en la cadena tròfica d'altres éssers vius. Els treballs que es desenvolupen se centren en tres aspectes concrets: 1) analitzar la diversitat vegetal dels sistemes cerealistes de secà, seguint la partició additiva: camp (cultiu), paisatge i territori; 2) avaluar la utilitat dels marges dels sistemes cerealistes d'àrees de secà com a indicadors de biodiversitat; 3) avaluar la relació funcional existent entre depredadors de llavors i males herbes i la seva possible aplicació a models poblacionals.

Producció animal

- Millora genètica del porcí

Dr. J. Estany jestany@prodan.udl.cat

Dr. M. Tor, Dr. D. Villalba, Dr. J.L. Noguera, Dra. R. Pena, Dra. R. Quintanilla

DESCRIPCIÓ



L'activitat principal del grup consisteix a desenvolupar mètodes de selecció i millora de línies porcines que siguin eficients en el nostre entorn productiu. Una bona part de la recerca se centra en la millora genètica de la qualitat de la carn i, en particular, en com modificar el contingut i la composició del greix intramuscular sense afectar desfavorablement altres caràcters d'interès. Això es pretén aconseguir, per una part, millorant els actuals sistemes d'avaluació genètica amb la utilització de mètodes més eficients d'anàlisi del greix, i, per l'altra, desenvolupant-ne de nous a partir de la identificació de gens o biomarcadors associats.

- Gestió de la producció porcina: eficàcia tècnica, econòmica y mediambiental

Dr. D. Babot dbabot@prodan.udl.cat

- Alimentació de remugants

Dr. J. Balcells balcells@prodan.udl.cat

- Factors que afecten l'eficàcia reproductiva en bestiar boví lleter

Dr. F. López flopez@prodan.udl.cat

Dra. C. Nogareda

DESCRIPCIÓ

L'aprofundiment en l'epidemiologia dels principals desordres reproductius de naturalesa no infecciosa, com la infertilitat o les pèrdues de gestació, i l'optimització del maneig reproductiu són les matèries d'estudi principals. A través d'aquests punts es pretén un millor coneixement de la fisiologia reproductiva del bestiar boví lleter i de les particularitats de l'alta producció. És important, doncs, la identificació i comprensió dels factors ambientals, dels de maneig i dels propis de l'animal (clínic i bioquímics) que afecten els resultats reproductius.

Anàlisi i qualitat dels aliments

- Composició i qualitat de productes vegetals. Compostos bioactius d'aliments.

Biodisponibilitat i capacitat antioxidant

Dra. M.J. Motilva motilva@tecal.udl.cat

Dra. M.P. Romero

DESCRIPCIÓ

1. Control de qualitat de l'oli d'oliva verge. Anàlisi de components minoritaris d'interès biològic: polifenols, pigments i tocoferols. Avaluació de l'efecte de factors agronòmics (varietat d'oliva, zones de producció, climatologia i sistemes de conreu) i tecnològics sobre la composició i la qualitat de l'oli d'oliva verge. Propietats nutricionals de l'oli d'oliva verge.

2. Metodologia per a l'avaluació d'ingredients per aplicar en la formulació d'aliments funcionals. Obtenció d'extractes i anàlisi de la composició. Avaluació de les propietats d'interès biològic. Sistemes d'avaluació de la digestibilitat i biodisponibilitat d'ingredients funcionals.

- Propietats fisicoquímiques en aliments

Dr. A. Ibarz aibarz@tecal.udl.cat

Dr. S. Garza

DESCRIPCIÓ

Estudi dels canvis que es produeixen en les propietats fisicoquímiques en derivats de fruita en el procés d'elaboració de l'aliment, amb la finalitat d'obtenir dades que permetin l'optimització del paràmetres de processament y la seua aplicació al disseny dels equips.

- Metabolòmica agroalimentària

Dr. R. Canela canela@quimica.udl.cat

Dr. M. Riba, Dr. A. Sans, Dr. J. Eras, Dra. M. Balcells

DESCRIPCIÓ



La producció de metabòlits pels sistemes vius està relacionada amb la seva desposta als canvis biològics i mediambientals. Aquest fenomen és responsable d'una gran variabilitat en la producció. Per una part, es pretén estudiar nous productes naturals que puguin ser emprats en lluita integrada, i bàsicament obtenir productes d'origen vegetal bioactius, i també identificar i aconseguir feromones i cairomones de plantes (particularment aromes i metabòlits defensius). Per una altra part, es treballa en la identificació, quantificació i separació de metabòlits de plantes amb aplicacions en camps com la cosmètica, la farmàcia i la preparació de nous materials.

- Determinació i efectes de la concentració de ions metàl·lics lliures en aliments

Dr. J. Puy jpuy@quimica.udl.cat

Dr. J. Cecilia, Dra. E. Companys, Dr. J. Galceran, Dr. J. Garces, Dr. Salvador

- Estudi nutricional de nous aliments i subproductes de la indústria alimentària

Dra. A. Mònico amonico@tecal.udl.cat

Dra. M.T. Pique, Dra. T. Hernández

Tecnologia de postcollita

- Detecció i control de patògens de transmissió alimentària en productes vegetals

Dra. I. Viñas ivinas@tecal.udl.cat

Dra. M. Abadias

DESCRIPCIÓ

1. Avaluació de la presència de patògens de transmissió alimentària durant tota la cadena alimentària.
2. Estudi de la capacitat de creixement dels principals patògens de transmissió alimentària en fruites i hortalisses fresques i tallades (quarta gamma).
3. Mètodes de control dels patògens de transmissió alimentària (agents de biocontrol, substàncies GRAS)

- Desenvolupament de sistemes alternatius als productes químics de síntesi per al control de podridures en postcollita de fruita. Control biològic

Dra. I. Viñas ivinas@tecal.udl.cat

Dr. J. Usall, Dra. N. Teixidó, Dra. R. Torres

DESCRIPCIÓ

1. Estudi de les principals malalties de postcollita de fruita.
2. Desenvolupament d'agents de biocontrol per a l'aplicació comercial en el sector fruiter.
3. Avaluació de mètodes fisicoquímics i combinació amb agents de biocontrol.

- Epidemiologia de les malalties d'interès en postcollita

Dr. J. Usall jusall@int.udl.cat

Dr. J. Segarra, Dra. N. Teixidó, Dra. I. Viñas

- Avaluació de nous tractaments de postcollita per a la millora de la qualitat i del potencial de conservació en préssec i nectarina

Dra. I. Lara lara@quimica.udl.cat

Dr. J. Graell, Dra. M.L. López, Dra. G. Echeverría

DESCRIPCIÓ:

El préssec (*Prunus persica* L.) és un fruit climatèric que a les seves atractives propietats organolèptiques afegeix un alt contingut en àcid ascòrbic, carotenoids i compostos fenòlics precursors d'antioxidants. Tanmateix, els fruits maduren i es deterioren de seguida a temperatura ambient, fet que limita considerablement la seva comercialització. La pràctica comercial habitual inclou la conservació a baixes temperatures per alentir aquests processos i



retardar la senescència dels teixits i el desenvolupament d'infeccions, però aquest procés condueix sovint a l'aparició de danys per fred. Els tractaments postcollita que s'han provat com a alternativa no han estat totalment satisfactoris, i per aquesta raó cal estudiar noves estratègies. Els tractaments que s'estudiaran inclouen l'aplicació de 1-MCP, la conservació en atmosferes controlades amb alt nivell de CO₂ i els xocs tèrmics.

- Control de fisiopaties, metodologies no destructives i producció ecològica en postcollita de fruita

Dra. I. Recasens irecasens@hbj.udl.cat

Dra. Y. Soria, Dr. T. Casero, Dr. C. Larrigaudière

DESCRIPCIÓ:

Identificació i control d'alteracions fisiològiques en la fruita durant la conservació frigorífica i desenvolupament de sistemes de predicció. Estudi de l'influència de la nutrició mineral, de la data de collita i de les condicions de conservació en el desenvolupament de les alteracions.

Validació i implantació de sistemes d'anàlisi no destructius, acústics, espectrofotomètrics i de fluorimetria per a determinar l'estat de maduresa, les alteracions i qualitat de la fruita.

Caracterització fisiològica i qualitativa de pomes obtingudes amb sistemes de producció ecològica i estudi de la seva aptitud de conservació. Alternatives no químiques per al control de les alteracions.

- Tecnologia de la conservació frigorífica de fruits: efectes sobre la qualitat

Dr. J. Graell graell@tecal.udl.cat

Dra. M.L. López, Dra. I. Lara, Dra. G. Echeverría

DESCRIPCIÓ:

Es pretén determinar la influència de diferents condicions de maneig postcollita (data de recol·lecció, atmosfera i període de conservació, vida comercial) sobre diversos aspectes de qualitat dels fruits: color d'epidermis, fermesa, contingut de sucres i d'àcids, atributs sensorials, etc. S'estudia especialment la influència que tenen les concentracions de O₂ i CO₂ (en atmosferes controlades) sobre la qualitat del producte. Els productes objecte d'estudi són diverses varietats de fruits de llavor (pomes i peres) i de pinyol (préssecs). Com a complement dels resultats, s'utilitzen models matemàtics per esbrinar les relacions que hi ha entre les característiques físico-químiques i els atributs sensorials del producte, així com amb l'acceptació per part dels consumidors.

- Aromes, qualitat sensorial i residus en fruits i hortalisses.

Dra. M.L. López mluisa@tecal.udl.cat

Dra. G. Echeverría, Dr. J. Graell, Dra. I. Lara

DESCRIPCIÓ:

Es pretén determinar la influència de diferents factors (varietat, data de recol·lecció, concentracions de O₂ i CO₂ en la atmosfera d'emmagatzematge, període d'emmagatzematge frigorífic, vida comercial, dosi dels productes químics de síntesi i mètode d'aplicació industrial, entre d'altres) sobre la qualitat sensorial, la qualitat aromàtica i la qualitat sanitària dels fruits de llavor i de pinyol, així com d'hortalisses. A més, mitjançant l'anàlisi multivariant es pretén determinar la influència que els diferents factors, els paràmetres físico-químics i els paràmetres sensorials tenen sobre la acceptació (avaluada sensorialment) de fruites i hortalisses per part dels consumidors.

- Factors relacionats amb l'estovament de fruits durant la maduració. Rellevància per al potencial de conservació i la qualitat nutricional.

Dra. I. Lara lara@quimica.udl.cat

Dr. J. Graell, Dr. F. Gatiús, Dr. P. Guillén, Dra. M. Llovera

DESCRIPCIÓ:



L'estovament de fruits associat a la maduració limita considerablement la vida comercial en alguns casos, ja que augmenta la susceptibilitat a danys mecànics i infeccions, i en restringeix el potencial de conservació. La fermesa és també un dels factors clau que defineixen la textura del fruit, un dels atributs amb més pes a l'acceptabilitat sensorial de la fruita dolça. Tot i la seva importància fisiològica i comercial, els factors crítics que condueixen a la pèrdua de fermesa durant la maduració i post-collita de fruits no han estat encara identificats. Tot i que aquest fenomen ha estat atribuït, de manera quasi invariable, al desensamblatge de la làmina mitja, a la degradació dels polisacàrids que formen les parets cel·lulars primàries i a la disrupció de les interconnexions que hi estableixen, la supressió genètica de l'expressió de diversos gens relacionats amb l'estructura i composició de les parets cel·lulars ha tingut en general efectes mínims sobre la fermesa del fruit, suggerint que existeixen altres factors també determinants per a aquest atribut. En aquest context, els resultats d'alguns treballs recents indiquen que la composició i arquitectura de la cutícula del fruit, i els canvis que experimenten, poden ser també una part integral i regulada del procés de maduració, fins el moment subestimada. Es disposa també d'evidències que indiquen que la degradació dels polisacàrids de paret cel·lular podria estar mediada en part per mecanismes oxidatius no enzimàtics, amb un rol important per als radicals generats a partir d'àcid ascòrbic, que pot ser sintetitzat a partir de l'àcid D-galacturònic que s'allibera per degradació de pectines en fases avançades de la maduració, i al seu torn intensificar el desensamblatge de la paret cel·lular. Per tant, alguns factors relacionats amb l'estovament del fruit tenen també incidència sobre la seva qualitat nutricional. L'estudi de la relació entre aquest aspecte de qualitat i les propietats bioquímiques i estructurals de les capes superficials (cutícula i epidermis) del fruit és també un objectiu d'aquesta línia de recerca.

Tecnologia dels aliments

- Aplicació d'enzims a processos agroalimentaris

Dr. J. Pagan jpagan@tecal.udl.cat

DESCRIPCIÓ

Aquesta línia de recerca consisteix en l'aplicació d'enzims, o bé aïllats d'origen natural o bé preparats enzimàtics industrials, a processos com l'aprofitament de residus agroalimentaris, amb diversos objectius:

1. Producció d'additius alimentaris (espressidors, gelificants, edulcorants, etc.)
2. Producció d'etanol
3. Producció de molècules bioactives

Els treballs es portaran a terme al Laboratori d'Enzimologia d'Aliments, dins del Departament de Tecnologia d'Aliments. Es desenvoluparan en bioreactor amb control de temperatura, pH, agitació, temps i volum d'oxigen. Es provarà d'immobilitzar els enzims en el bioreactor, per tal d'aprofitar-los al màxim. Tots els processos s'hauran d'optimitzar. Un cop s'hauran obtingut els productes finals, caldrà portar a terme tècniques de laboratori com electroforesi, cromatografia de filtració molecular, reologia, obtenció de paràmetres d'emulsions, etc., per caracteritzar tant les molècules que s'han obtingut com les seves aplicacions.

- Micologia aplicada. Metabolisme fúngic. Fongs i micotoxines en aliments

Dr. V. Sanchis vsanchis@tecal.udl.cat

Dra. S. Marín, Dr. A.J. Ramos, Dra. N. Sala, Dra. M. Torres

DESCRIPCIÓ

1. Controlar les micotoxines en els aliments. Dissenyar models matemàtics que ajudin al control de les floridures toxigèniques als aliments.
2. Estudiar les interaccions entre factors abiòtics i biòtics que poden afectar al desenvolupament de floridures toxigèniques i la producció de micotoxines. Estudiar la seva ecofisiologia.



3. Conèixer els nivells de contaminació per micotoxines dels aliments consumits a Catalunya. Valorar la ingesta dels contaminants estudiats per la població catalana i identificar possibles poblacions de risc.

4. Primera aproximació de la contaminació ambiental per micotoxines.

5. Desenvolupar nous biocatalitzadors fúngics tipus cèl·lules sense creixement (*restingcells*) per obtenir additius amb aplicació alimentària o per a d'altres indústries com la farmacèutica, la cosmètica o la de polímers.

- Noves tecnologies en la conservació d'aliments: aplicació de polsos elèctrics d'alta intensitat de camp. Conservació de fruites fresques tallades. Aprofitament de subproductes del processat de productes vegetals.

Dra. O. Martín omartin@tecal.udl.cat

Dr. V. Gimeno, Dr. J. Giner, Dr. R. Soliva, Dra. A. Mònico

DESCRIPCIÓ

El grup de recerca Noves Tecnologies de Processat d'Aliments, del Departament de Tecnologia dels Aliments de la Universitat de Lleida, té com a objectiu principal la conservació dels aliments, especialment vegetals, tot garantint la seva seguretat però sense canvis substancials en les propietats nutricionals i sensorials. Això s'estudia mitjançant la utilització de tecnologies emergents no tèrmiques, com ara l'aplicació de polsos elèctrics d'alta intensitat de camp en aliments líquids, o bé per combinació de mètodes, que inclouen polsos de llum intensa, modificació de l'atmosfera, ús de recobriments comestibles, antimicrobians i antioxidants naturals per a la conservació de fruites tallades, i purés. Els diversos aspectes que s'estudien per avaluar la seguretat i l'estabilitat dels aliments són: microbiologia, activitat enzimàtica, propietats físiques, nutricionals i sensorials, i també estudis de vida útil des dels diferents punts de vista. Com a complement dels resultats experimentals, s'utilitzen models matemàtics per descriure els fenòmens observats. D'altra banda, la caracterització i l'extracció de compostos bioactius a partir de subproductes de fruites i altres vegetals i el desenvolupament de productes nous utilitzant aquests extractes formen part rellevant de l'activitat del grup.

Enginyeria hidràulica, hidrològica i del medi rural

- Gestió de recursos hídrics en zones de regables

Dr. J. Barragán barragan@eagrof.udl.cat

- Disseny de xarxes de distribució d'aigua a pressió

Dr. J. Monserrat monserrat@eagrof.udl.cat

DESCRIPCIÓ

Un aspecte important en el disseny de xarxes de distribució a la demanda es la determinació dels cabals circulants pels trams. En aquesta línia s'estudien mètodes que millorin la estimació d'aquests cabals, tenint en compte factors com l'heterogeneïtat de conreus en una zona o la tarifació horària del consum per motius energètics.

- Modelització d'operacions d'assecamment

Dr. M. Llorca millorca@eagrof.udl.cat

Noves alternatives a la producció agrària

- Agricultura de precisió, agròtica i agrotecnologia

Dr. J.R. Rosell jr.rosell@eagrof.udl.cat

Dr. J. Arnó, Dr. A. Escolà, Dr. J. Masip, Dr. S. Planas, Dr. J. Pomar, Dr. M. Ribes, Dr. R. Sanz, Dr. F. Solanelles, Dr. E. Gil, Dr. Luís Val.

DESCRIPCIÓ



Les activitats de recerca que es fan actualment abasten el desenvolupament i l'adequació de noves tècniques i equips per a l'aplicació de fertilitzants i productes fitosanitaris, amb un èmfasi especial en l'adquisició i la cartografia de dades (GPS, geoestadística). El desplegament de sistemes intel·ligents robotitzats per al desenvolupament i l'aplicació de la ramaderia de precisió. Els sistemes de control instal·lats en la maquinària (agricultura de precisió, electrònica embarcada) i el desenvolupament de maquinària de nova generació.

- Ús de material vegetal per a la preparació de productes amb interès industrial mitjançant mètodes quimioenzimàtics

Dr. R. Canela canela@quimica.udl.cat

Dra. M. Torres, Dra. M. Balcells, Dr. J. Eras, Dra. G.Villorbina

DESCRIPCIÓ

Aquesta línia està dirigida a l'ús de productes i subproductes agraris en la preparació de substàncies i materials no alimentaris. Els treballs dissenyats impliquen l'ús de processos biotecnològics i químics. Una de les línies de treball se centra en l'aprofitament d'acilglicèrids per a l'obtenció de biocombustibles, la preparació de productes útils en camps com la cosmètica o la farmàcia, i també la preparació de nous materials (biorefineries). Així mateix, es treballa en l'aprofitament d'altres productes, com ara la proteïna de closca d'ou. Per desenvolupar aquests processos s'empren mètodes convencionals i altres de basats en microones i líquids iònics

Economia

- Administració d'empreses y gestió econòmica de los recursos naturals.

Dr. Francisco Juárez Rubio fjuarez@aegern.udl.cat

Dra. M. Viladrich Grau, Dra. M.Clop i Gallart, Dra. M.I. Juárez Rubio, Dr. P.Sabaté Prats, Dr. M. Ruiz González

DESCRIPCIÓ:

L'Administració d'Empreses és una disciplina definida internacionalment, que tracta de les funcions administratives de planificació, organització, integració de personal, direcció i control en les organitzacions denominades empreses, des de la perspectiva de la productivitat. En l'Economia dels Recursos Naturals convergeixen aspectes metodològics derivats de l'Economia i aplicacions en l'àmbit agroforestal.