

# RESUM DE TREBALLS DE FINAL DE CARRERA

## Títol

Control estadístic de la qualitat en indústries agroalimentàries

## Autor

José M<sup>a</sup> Pastor Blasco

## Professor tutor

Jaume Fabregat Fillet

## Especialitat

Indústries Agràries i Alimentàries

## Resum

El treball és una redacció d'un material didàctic de suport, en el qual l'enfocament principal es troba centrat, en el seu índex, a oferir tècniques d'estadística inferencial, que són de general utilitat per a enginyers i científics, incorporant també algunes tècniques d'estadística descriptiva d'interès. El text recull alhora aspectes genèrics de base, en particular conceptes fonamentals de probabilitat, que després s'apliquen a casos propis de sectors agroindustrials. El treball va destinat a estudiants que volen formar-se en el coneixement del tema que constitueix la base que, per a tècnics, permet comprendre la forma en què es desenvolupen les tècniques de la inferència. El volum introdueix els processos estudiats, descrivint-los, i dona en particular mecanismes d'estimació i de presa de decisions, situant-los en els sectors corresponents, i veient per què funcionen, amb un esquema dels tipus de presentació i interpretació en casos concrets que es poden trobar. En el text hi ha una anàlisi elemental de la probabilitat, i una anàlisi del llenguatge i la fonamentació matemàtica més detallada de l'estadística inferencial per a la indústria elaboradora. També s'estudien regles que proporcionen bases per organitzar les idees implicades en situacions específiques. En plena època de canvis i de reforma de plans d'estudi, encara que en aquesta eina de treball destaca el seu caràcter d'utilitat en el camp agroalimentari, hi és present també un caire globalitzador que la fa útil també en altres marcs. Per altra banda, la inclusió d'exemples del sector indicat, en l'àmbit d'al·ludir a possibles situacions que es poden emmarcar en el seu entorn, constitueix un ajut per poder veure les oportunitats d'ajuda a la comprensió dels principis teòrics que es desenvolupen, tant en el marc de la producció primària com sobretot el de la indústria elaboradora agroalimentària.

## Mots clau

Control, economia, educació, estadística, qualitat.

## Títol

Avantprojecte de transformació en regadiu d'una zona de la finca Torre Marimon, utilitzant mitjans informàtics de rasterització, digitalització i dibuix

## Autor

Albert Escrich i Blau

## Professor tutor

Joaquim Rovira i Guàrdia

## Especialitat

Explotacions Agropecuàries

## Resum

Mitjançant tècniques informàtiques de vectorització de plànols analògics existents que són escanejats, es confecciona la part gràfica de l'avantprojecte de transformació en regadiu d'una zona de 7,45 ha de la finca Torre Marimon situada a Caldes de Montbui. Programes: CADIMAGE per obtenir els rasters HRF dels plànols vegetals. CADCORE com a vectoritzador a partir dels rasters previs, aconseguint arxius en format DRV, transformats en arxius d'intercanvi DXF. Dins del procés de vectorització cal distingir dos apartats: la vectorització automàtica de l'altimetria (corbes de nivell) i la vectorització assistida de la planimetria AutoCAD per completar els arxius anteriors i realitzar altres plànols digitals necessaris per al projecte, obtenint arxius DWG. La zona objecte de la transformació té forma rectangular i disposa de dos pous que subministraran aigua a la bassa que alimentarà la zona de reg, als quals s'assigna uns grups d'impulsió consistents en bombes d'eix vertical submergit de 2,91 CV i 7,10 CV, respectivament. Es tria el reg per aspersió de cobertura total amb ramals rígids soterrats equipats amb cinc aspersors en línia que surten d'una canonada principal. La separació entre ramals és de 18 metres amb marc d'aspersió de 18 x 18 m. Per al pas d'una posició de reg a la següent només calen maniobres efectuades amb vàlvules d'apertura i tancament. El grup d'impulsió de la instal·lació consisteix en dues electrobombes monobloc de 12,79 CV de potència cada una treballant en paral·lel. Els cultius que es conrearàn són el blat, el blat de moro i l'alfals.

## Mots clau

El CAD en els projectes agrícoles. Rasterització (escaneig) i vectorització de plànols analògics (vegetals) i el seu pas a plànols digitals. Tècniques de dibuix assistit per ordinador. Vectorització automàtica i vectorització assistida. Reg per aspersió de cobertura total.

## Títol

Estudi de la neteja i desinfecció a la indústria agroalimentària

### Autor

Joaquim Miquel Porras

### Professors tutors

Teresa Balanyà i Eduard Hernández

### Especialitat

Indústries Agràries i Alimentàries

### Resum

El sector agroalimentari engloba indústries que elaboren productes molt diferents; no obstant això, un tret comú a tot el sector és l'estricta control de les condicions higienicosanitàries del personal i de les instal·lacions per tal d'obtenir un producte que compleixi els requeriments sanitaris que el fan apte per al seu ús. A causa de la importància de les operacions de neteja i desinfecció a la indústria agroalimentària, s'estudia com millorar la qualitat d'aquestes operacions i alhora reduir costos i ser respectuosos amb el medi ambient. Per aquest fi, es presenta una descripció dels productes, dels sistemes i de les tecnologies més adients per a cada tipus d'indústria considerada. També es mostra com fer un programa de neteja i desinfecció, i es detallen un conjunt de bones pràctiques i exemples pràctics que volen promoure l'optimització d'aquestes operacions des del punt de vista d'estalvi de recursos (aigua, productes de neteja i energia).

### Mots clau

Neteja, desinfecció, indústria agroalimentària, bones pràctiques.

## Títol

Quantificació dels ions més freqüents en extractes aquosos de compost de diferents orígens: relació amb la conductivitat elèctrica

### Autora

Sara Echevarria Cabezuolo

### Professors tutors

Montserrat Soliva i Jordi Valero

### Especialitat

Hortofructicultura i Jardineria

### Resum

La conductivitat elèctrica dels extractes aquosos del compost de RSU es caracteritza per ser molt elevada, particularment quan el compost no prové de recollida selectiva en origen. S'estudia els ions més freqüents en aquests extractes i es troben diferències importants segons l'origen de la mostra, relacionats amb el tipus de residu tractat i la zona geogràfica d'on procedeix.

### Mots clau

Compost, salinitat.

## Títol

Diferències de comportament d'un compost madur i mig madur, en afegir-li un material ric en nitrogen orgànic

### Autora

Marga Almansa Esteban

### Professors tutors

Montserrat Soliva i Jordi Valero

### Especialitat

Hortofructicultura i Jardineria

### Resum

El pèl de vacum procedent del pretractament de les pells, realitzat pels adobers per disminuir la càrrega contaminant de les seves aigües, és molt ric en nitrogen i matèria orgànica i s'ha estudiat la possibilitat d'utilitzar-lo per reforçar el poder fertilitzant nitrogenat de compostos utilitzats com a substrats. El pèl s'ha barrejat amb compost madur i mig madur procedent de la planta de Metrocompost (Castelldefels) i s'ha aplicat a parcel·les de gespa. Del control de la gespa produïda (quantitat i composició) i de l'evolució dels diferents substrats s'ha comprovat l'efecte positiu de l'aplicació de pèl en el cas del compost madur: millora la capacitat de retenció d'aigua i incrementa i regula les aportacions de nitrogen.

### Mots clau

Compost, estabilitat, fertilització nitrogenada, substrat.

## Títol

Efectes residuals de l'aplicació, durant tres anys, de residus orgànics sobre el sòl i sobre un cultiu de pèsol proteaginós

### Autor

David Ortiz

### Professors tutors

Miquel Pujol i Montserrat Soliva

### Especialitat

Explotacions Agropecuàries

### Resum

S'estudia la influència de l'aplicació de diferents residus orgànics (fems, fangs de depuradora i compost de RSU) sobre el darrer cultiu de la rotació: blat de moro, ordi, colza i pèsol. En els tres primers cultius es van aplicar els residus en dosis calculades segons necessitats dels conreus i les estimacions de mineralització dels residus, complementant-los amb fertilitzants minerals en els casos que ha estat necessari. En el cultiu de pèsol no es va aplicar cap tipus de residu ni de fertilitzant. Per problemes de fitopatologies no es va poder estudiar bé el comportament d'aquest darrer cultiu però es va poder veure la influència de les aportacions fetes al llarg de la rotació sobre les característiques del sòl.

### Mots clau

Fems, fang de depuradora, compost, adob orgànic.

## Títol

Aplicación de lodo de depuradora, compost de RSU y estiércol de vacuno en un cultivo de maíz: efectos sobre el contenido en metales pesados

### Autor

Joan Antoni Lopera

### Professors tutors

Montserrat Soliva (ESAB) i Josep Puy (ESTALL)

### Especialitat

Explotacions Agropecuàries (en aquest cas correspon a un projecte final de carrera realitzat a l'ESAB però defensat a l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària de Lleida)

### Resum

En l'aplicació de residus orgànics com a adob cal controlar la possible contaminació deguda als EPT. En aquest treball s'estudia la influència de l'aplicació de fems, fangs de depuradora urbana i compost de RSU (a diferents dosis) sobre el contingut en metalls del sòl on es realitza l'experiència i en les diferents fraccions del conreu implantat (blat de moro).

### Mots clau

Fems, fang, compost, metalls pesants, blat de moro.

## Títol

Influencia del tipo de abonado sobre las extracciones de metales pesados de un cultivo de patata

### Autora

Susana Segovia Pérez

### Especialitat

Indústries Agràries i Alimentàries

### Professors tutors

Xavier Martínez i Montserrat Soliva.

### Resum

Aquest cultiu va ser el tercer d'una rotació de productes hortícoles en els quals es comparava l'aplicació de residus orgànics de diferents orígens (fangs de depuradora, fems i compost de RSU), que va permetre estudiar l'efecte d'aplicació successiva de productes amb un determinat contingut de metalls. El càlcul de les dosis d'aplicació segons les necessitats de nitrogen, en uns casos, i segons les necessitats de matèria orgànica, en d'altres, fa que les aportacions de metalls en els diferents tractaments depenguin tant del mateix contingut en metalls dels residus aplicats com del seu contingut en nitrogen i/o matèria orgànica. No es van trobar diferències significatives en el contingut en metalls de les patates obtingudes en els diferents tractaments, però es va observar valors lleugerament superiors, de Cd i Pb, per als tractaments a dosis més altes (en les quals s'aportava tot el nitrogen necessari en forma de residu) de fang i compost. En les anàlisis dels sòls es van estudiar continguts totals i extractables amb DTPA, sense detectar diferències destacables, a part de manifestar-se una major extractabilitat del Cd.

### Mots clau

Fem, fang, compost, patates, metalls pesants.

## Títol

Efecte del substrat i del creixement en la composició mineral d'arbustos ornamentals cultivats en substrats formulats a base de compost

### Autors

Elena Gordillo i Núria Pidelaserra

### Especialitat

Hortofructicultura i Jardineria

### Professors tutors

Xavier Martínez i Montserrat Soliva

### Resum

Era un treball continuació d'un altre (Gloria Domínguez i Laura Reñaga) en el qual s'havia estudiat la utilització de compostos de RSU i de fangs de depuradora per a la formulació de substrats per a arbustos ornamentals; en aquell treball es van trobar resultats d'interès pel que fa a la capacitat de les barreges utilitzades per donar les característiques físiques adequades i aportar nutrients, havent-se analitzat el creixement dels arbustos i l'evolució dels substrats. En aquest treball s'ha determinat la composició química de les diferents fraccions de les plantes, cosa que ha servit tant per calcular les extraccions d'aquests tipus d'arbustos com per veure l'alliberament de nutrients i metalls dels diferents substrats assajats.

### Mots clau

Compost, substrats.

## Títol

Efecte de l'aplicació de fang de depuradora, compost de RSU i fem, en l'evolució a curt termini del fòsfor en el sòl

### Autor

Manel Arias Mayoral

### Professora tutora

Montserrat Soliva

### Resum

S'ha dut a terme una experiència en condicions de camp en la qual s'han aplicat al sòl diferents dosis de fang de depuradora urbana, compost de RSU i fem de vacum, en un període de dos anys amb dos cultius consecutius (blat de moro i ordi). S'ha determinat el contingut de la fracció soluble en aigua, assimilable i total del fòsfor del sòl, abans de la sembra i després de la collita dels dos cultius. Tanmateix s'ha analitzat el contingut en fòsfor del teixit vegetal corresponent a les fraccions de gra, tija i fulles. S'ha vist com els nivells de fòsfor al sòl s'incrementen després de les aportacions dels residus orgànics, sobretot en el cas del fang i del fem; aquest fet no es reflecteix en la composició del teixit vegetal, ni en la producció dels cultius, ni en les seves extraccions però comporten una acumulació del fòsfor en el sòl.

### Mots clau

Fems, fang, compost, fòsfor, blat de moro, ordi.

## Títol

Reutilización del lactosuero como agua de riego

### Autors

Mónica Sala i César Gregorio

### Professors tutors

Josep Sabaté i Montserrat Soliva

### Especialitat

Indústries Agràries i Alimentàries

### Resum

El lactosuero es un subproducto líquido de la fabricación de queso que presenta problemas para darle un destino adecuado. Muchas veces se utiliza para regar, aunque realmente se está vertiendo. En este trabajo se estudia la aplicación de lactosuero, a distintas dosis, sobre un cultivo de Ray-grass, con el objetivo principal de determinar qué alteraciones puede provocar en el suelo empleado y qué parámetros sirven para detectarlas.

### Mots clau

Suero, residuos líquidos, industria quesera.

## Títol

Introducció al càlcul integral per a tècnics d'indústries agroalimentàries

### Autor

José Pozo Guerrero

### Professors tutors

Jaume Fabregat Fillet

### Especialitat

Indústries Agràries i Alimentàries

### Resum

El treball és una redacció d'un material didàctic, de suport tècnic, per al reforç de l'estudi dels alumnes. El text recull aspectes de càlcul integral i de la seva aplicació al món agrícola, constituint un llibre adient en molts dels seus continguts. El treball va destinat a estudiants d'enginyeria tècnica agrícola en general i, en particular, als alumnes que s'incorporen en el primer curs. El volum proposa una miscel·lània d'activitats, fixant-se en el fons i en la forma. En el text hi ha una introducció teòrica elemental, amb exercicis bàsics explicats detalladament. A mesura que s'avança es van introduint problemes amb ordre creixent de dificultat. En plena època de canvis i de reforma de plans d'estudi, en aquesta eina de treball destaca el seu caràcter engrescador, ja que tots els problemes es troben orientats cap a l'àrea de l'enginyer tècnic agrícola (especialment en la branca d'indústries alimentàries). Els problemes tenen una explicació tant matemàtica com tècnica que redueix molt la necessitat d'una utilització d'altres fonts. A tall d'exemple de la diversitat d'aplicacions considerades, es pot indicar que hi ha, a més d'altres, problemes sobre cultius, beneficis industrials, pastisseria, pluges, dipòsits de vi, bombeig de cervesa, nivells de diòxid de carboni.

### Mots clau

Primitives, integrals, ciències, educació, pedagogia.

## Títol

Estudi «in vitro» de la utilització de fangs de depuradora com a restauradors de sòls de pedrera. Efecte de l'afegit d'hidrocarburs aromàtics policíclics sobre l'evolució d'algunes activitats enzimàtiques en una barreja sòl/fang

### Autor

Ricard Bou Novensà

### Professor tutor

Manuel Bonmatí Pont

### Resum

S'ha avaluat, en una experiència de laboratori, l'evolució al llarg d'un any i mig de les activitats fosfatàsica, ureàsica, invertàsica, caseïnolítica i hidrolítica sobre el pèptid de síntesi N-benzoil-L-arginina amida (BAA), en un sòl de pedrera adobat amb el 15% de fang de depuradora al qual s'han afegit dues dosis d'hidrocarburs poliaromàtics (HPA), que li proporcionen respectivament uns continguts 2 i 10 vegades més alts en aquestes substàncies que els ja existents en el sòl adobat. Els resultats experimentals han demostrat que els HPA tenen un efecte inhibidor sobre l'activitat fosfatàsica que és patent a partir d'un contingut en el sòl d'aquestes substàncies de 800 ng per g i que es manifesta durant els 11 primers dies des de l'inici de l'addició i desapareix totalment al final. La inhibició també es produeix en l'activitat ureàsica i és patent a partir d'un contingut d'HPA en el sòl de 900 ng per g i es manifesta només entre 2 i 4 mesos després de l'addició. L'afegit de la dosi més alta d'HPA produeix, en canvi, una estimulació de l'activitat invertàsica durant tot el període d'incubació estudiat. Les activitats proteolítiques no es veuen modificades de manera estadísticament significativa per l'afegit de poliaromàtics. L'evolució de les activitats enzimàtiques en el sòl adobat durant el període estudiat és la següent: les activitats fosfatàsica, caseïnolítica i hidrolítica sobre BAA disminueixen progressivament fins a assolir valors de l'ordre del 60-70% de l'activitat inicial; l'activitat invertàsica presenta, al final de la incubació, valors iguals als de l'inici; l'activitat ureàsica augmenta progressivament fins a assolir valors entre 4 i 5 vegades més alts que els valors inicials.

### Mots clau

Efectes biològics dels hidrocarburs poliaromàtics, enzims del sòl, restauració de sòls, contaminants orgànics.

## Títol

Estudi comparatiu dels efectes de diferents additius en un gelat de greix vegetal

### Autor

Daniel Ortega López

### Professor tutor

Roser Romero del Castillo

### Especialitat

Indústries Agràries i Alimentàries

## Resum

L'objectiu, demanat per l'empresa, va ser millorar la resistència al xoc tèrmic dels seus granel de gelat. Per assolir-ho, es van provar tres additius comercials barreja d'emulgents i hidrocol·loides amb efecte estabilitzant, una gelatina de valor bloom 100 i dos overruns diferents (100% i 120%). Un altre objectiu d'aquest estudi va ser la determinació de la composició nutricional, per la qual cosa es van posar a punt dos mètodes d'anàlisi; un per determinar el contingut en calci, i l'altre per determinar el contingut en sacarosa i lactosa del gelat. Es van fabricar 16 combinacions de gelat a la planta pilot de La menorquina que es diferenciaven en el tipus d'emulgent, la presència o absència de gelatina 100 bloom i l'overrun. Amb aquests gelats es va fer una sèrie de proves físiques al laboratori de I+D de l'empresa amb les quals es va poder determinar quins dels emulgents millorava la resistència al xoc tèrmic. A més es va comprovar que es podia prescindir de la gelatina bloom 100 i que l'emulgent triat permetia treballar a l'overrun més alt (120%). D'aquesta manera s'aconsegueix assolir els objectius de l'empresa a un cost més baix. La part d'anàlisi química es va realitzar al laboratori del Departament d'Indústries de l'ESAB. Dels seus resultats es desprèn que els dos mètodes posats a punt són adients per a la determinació del calci, la sacarosa i la lactosa als gelats, així com que els gelats són una bona font de calci i altres nutrients com la proteïna, greix i sucres.

## Mots clau

Gelat, emulgent, calci, additius, lactosa.

## Títol

Estat actual i perspectives del cultiu, comercialització i consum de la varietat autòctona de tomàquet Rosa o Montserrat

## Autora

Mariluz Cabodevila Pillado

## Professora tutora

Esther Sánchez Bell

## Especialitat

Hortofructicultura i Jardineria

## Resum

Per superar l'actual manca d'informació sobre la producció, comercialització i consum de la varietat autòctona de tomàquet Rosa o Montserrat, s'han determinat els principals avantatges i desavantatges del cultiu de la varietat Montserrat respecte als cultivars híbrids o estàndards; els aspectes que dificulten la seva comercialització i el grau de coneixement que té el consumidor envers la varietat Montserrat, així com els aspectes positius i negatius per al seu consum. La seva qualitat organolèptica i alt preu de venda compensen la seva baixa producció, sempre que no s'incrementi el nombre de productors en el mercat actual. El seu cultiu és una opció viable per a l'agricultura biològica. A nivell d'oferta i demanda, té les característiques d'un producte minoritari i de qualitat, però en desavantatge respecte a altres productes si-

milars, ja que manquen marques identificatives que donin garanties als distribuïdors i consumidors. El tomàquet Montserrat es consumeix atenent a la tradicional assignació d'alta qualitat organolèptica i baixa acidesa, però és desconegut per la població de fora de Catalunya, que fins i tot el rebutja per ser buit. Es distribueix a poques botigues i irregularment, cosa que afavoreix un consum en general molt esporàdic. Requereix promoció a través de la sensibilització envers la qualitat dirigida al consumidor i una major promoció i control a nivell de distribuïdors, probablement a través de l'associació de productors.

## Mots clau

Tomàquet, varietat autòctona, Montserrat, qualitat.

## Títol

Introducció del gen Tmv-2<sup>2</sup> en la varietat autòctona de tomàquet Montserrat

## Autora

Glòria Villalba Mata

## Professora tutora

Esther Sánchez Bell

## Especialitat

Hortofructicultura i Jardineria

## Resum

El treball s'emmarca dins el projecte d'introducció de gens de resistència al virus del mosaic del tabac, TMV, en la varietat autòctona de tomàquet Rosa o Montserrat. En els treballs precedents s'havia: a) Obtingut la segona generació (BC2) de retroencruament de la varietat Montserrat i l'híbrid Foxy (gens Tmv-1 i Tmv-2<sup>2</sup>) b) Confirmat la presència del gen Tmv-2<sup>2</sup> a BC2 c) Selecció per resistència al TMV, aplicant un marcador molecular específic pel locus tmv-2 (encebadors per PCR i digestió amb HinfI per rendir fragments de longituds variables) d) Conservat llavors de l'autofecundació de la planta D8 de la generació BC2 (resistent, productiva i de fenotip proper al Montserrat). Amb aquests antecedents s'assajaren 20 plantes, descendents de D8 juntament amb 12 plantes de la varietat Montserrat, en exterior i distribuïdes en cabanes de quatre plantes a una densitat de 1,6 plantes/m<sup>2</sup>. De l'assaig de camp es pot concloure que alguns caràcters, com presència de coll verd, acostellament del fruit, diàmetre del fruit (calibre GC 77-85mm), precocitat tardana i buidat del fruit (0,52-0,83 mg/l) ja es troben fixats. Altres caràcters presenten fenotips intermitjos entre Montserrat i Foxy, com fruit mig-aplanat, producció i color de fruit rosat-vermells (afectat pels colors d'epidermis i polpa). S'han seleccionat per les bones aptituds agronòmiques i similaritat fenotípica a Montserrat les plantes F7, E8 i D10 (fruit aplanat, acostellat, lobulat, rosa i coll verd present). De la planta D10 s'obtingué llavor BC3. Segons el marcatge molecular, cap planta assajada presentava el gen Tmv-2<sup>2</sup>, explicable assumint que D8 de BC2 era sensible (fals positiu per contaminació del termociclador). Així, és necessari reprendre el procés a partir d'autofecundacions d'altres plantes BC2.

**Mots clau**

Tomàquet, varietat autòctona, Montserrat, resistència, Tmv-22.

**Títol**

Qualitat de treball de les sembradores monogrà Acord Optima i Monopill. Avaluació de la qualitat de treball

**Autor**

Ramon Carnasa Berga

**Professor tutor**

Emilio Gil Moya

**Especialitat**

Hortofructicultura i Jardineria

**Resum**

L'elecció dels equips adequats per a la sembra és un factor fonamental en el futur desenvolupament dels cultius. L'objectiu d'aquest treball és determinar l'adaptabilitat de diferents tipus de sembradores monogrà, les pneumàtiques i les mecàniques, en cultius concrets com el blat de moro, el girasol i la bleda-rave sucrera. També ha estat analitzada la influència de la velocitat de treball, i el volum i la forma de les llavors. Les experiències de camp s'han portat a terme segons la Normativa Internacional d'Assaigs ISO 7526/1 per als dos tipus diferents de sembradores. La velocitat de sembra ha estat d'1,1, 1,6 i 2,2 m.s<sup>-1</sup> per al mecànic. Les distàncies teòriques entre llavors han estat de 0,14 i 0,15, respectivament. Els resultats obtinguts mostren la influència de la velocitat de treball en la qualitat de deposició de les llavors, especialment utilitzant el dosificador pneumàtic. Aquest efecte es manifesta per un decrement de l'índex d'alimentació, per a tots els cultius, quan incrementem la velocitat. Utilitzant el dosificador mecànic per a bleda-rave sucrera la velocitat de sembra no té efecte en la qualitat de treball.

**Mots clau**

Sembradores, distància, distribució.

**Títol**

Estudi comparatiu del sector del vi i del sector de l'oli d'oliva

**Autor**

Miquel Rusiñol i Tarrés

**Professor tutor**

Jaume Fabregat Fillet

**Especialitat**

Explotacions Agropecuàries

**Resum**

El treball és una redacció d'un material didàctic de suport que, en el seu índex general, incorpora una memòria global i un estudi específic dels sectors del vi i de l'oli d'oliva. El text recull aspectes generals i, en particular, econòmics, com-

parant ambdós sectors agroindustrials. El treball va destinat a estudiants que volen formar-se com a tècnics agrícoles i/o agroindustrials. El volum introdueix els productes estudiats, descrivint-los, i dona la situació dels sectors corresponents dintre de l'economia, amb un esquema dels tipus d'empreses que s'hi poden trobar. En el text hi ha una anàlisi elemental de la producció primària i una anàlisi més detallada de la indústria elaboradora. També s'estudien la distribució, el consum i les institucions implicades més específiques. En plena època de canvis i de reforma de plans d'estudi, en aquesta eina de treball destaca el seu caràcter globalitzador, estudiant les diverses qüestions sota els prismes mundial, de la Unió Europea, espanyol i català. Per altra banda, la comparació dels dos sectors indicats, en l'àmbit econòmic, constitueix un ajut per a la presa de decisions d'inversió, en poder veure les oportunitats i amenaces existents en cadascun dels sectors, tant en el marc de la producció primària com en el de la indústria elaboradora.

**Mots clau**

Vi, oli, economia, educació, pedagogia.

**Títol**

Crèdit variable de pràctiques de ciències naturals per a l'educació secundària obligatòria

**Autora**

Emma Prat Queralt

**Professor tutor**

Jaume Fabregat Fillet

**Especialitat**

Explotacions Agropecuàries

**Resum**

En el marc del present treball s'ha elaborat un material didàctic per a professors i estudiants, que pretén inculcar i reforçar l'hàbit de l'estudi i el respecte del nostre entorn amb un recull d'experiències. En dos volums s'ha proposat una miscel·lània d'activitats, fixant-se en el fons i la forma. En plena època de canvis i de reforma s'ha preparat aquesta eina de treball, destacant el seu caràcter polivalent i engrescador. A tall d'exemple de la diversitat temàtica, es pot indicar que hi ha, a més d'altres, experiències sobre tropismes, mol·luscs, sucres, aparell excretor, bacteris, processos osmòtics, peixos, fotosíntesi, classificació de plantes, reproducció asexual, producció de matèria orgànica, arbres de parcs i jardins. Les esmentades pràctiques de ciències naturals es poden graduar i s'han emmarcat en un crèdit variable. S'han considerat procediments, fets, conceptes i sistemes conceptuals, actituds, valors i normes. S'ha promogut la realització d'experiments científics i la interpretació d'informació escrita, audiovisual, oral i gràfica. S'han introduït, utilitzant-los, aparells i estris de laboratori i s'han tingut presents diferents processos dels organismes vius. A l'hora de programar les activitats d'ensenyament-aprenentatge s'han valorat aspectes tan diversos com el consum racional d'energia, aigua i materials, l'enriquiment que representa el treball de grup, o la importància de l'avenç científic.

**Mots clau**

Pràctiques, ciències, educació, experiments, pedagogia.

**Títol**

Técnicas domésticas de mantenimiento y conservación de los alimentos

**Autora**

Marta Betancor Baras

**Professor tutor**

Jaume Fabregat Fillet

**Especialitat**

Indústries Agràries i Alimentàries

**Resum**

El treball és una redacció d'un material didàctic de suport, que té un antecedent en la reforma del sistema educatiu, i en el qual l'enfocament principal es troba centrat en un nivell no universitari. El text resulta d'ampla utilitat, atesa l'aparició de noves matèries, per a futurs enginyers i científics, i pel fet d'incorporar també algunes tècniques i pràctiques especialitzades d'interès per a diverses assignatures. Alhora el llibre recull aspectes genèrics de base, motivadors del coneixement de conceptes fonamentals en cursos d'aplicació, que apareixen en la formació ocupacional d'adults en diferents marcs agroindustrials. El treball va destinat a estudiants que volen formar-se en el coneixement aconsellable del tema que constitueix el suport, per a tècnics, per comprendre la forma en què es respon a les demandes de conservació d'aliments. El volum introdueix processos tècnics, en fa una descripció, dóna en particular mecanismes d'estimació propers a la vida quotidiana d'una ciència i una tecnologia en expansió en els sectors corresponents agroalimentaris, i forma fent veure el perquè del funcionament de processos, amb un esquema d'interpretació d'acord amb necessitats concretes que es poden trobar. En el text hi ha una anàlisi elemental de la reforma del sistema educatiu, del nou llenguatge en les etapes educatives i la fonamentació dels nous currículums, detallant matèries; en particular, de modalitat, en tecnologia industrial. També les oportunitats que proporcionen les matèries optatives per organitzar les idees implicades en el text, en l'àmbit de situacions específiques dissenyades pels centres. En plena època de canvis i de reforma de plans d'estudi, i en concret dels objectius del nou batxillerat, aquesta eina de treball destaca pel seu caràcter d'utilitat de garanti-

da polivalència en el camp agroalimentari, i també pel seu caire globalitzador, que contribueix a la formació integral dels joves de la societat actual en situacions del seu entorn.

**Mots clau**

Alimentació, conservació, formació, salut, tecnologia.

**Títol**

Selecció en la població La Posta de blat de moro, per aptitud combinatòria amb la línia B73: Assaig de la descendència del cycle I

**Autora**

Glòria Batlló Fígols

**Professor tutor**

Francesc Casañas

**Especialitat**

Hortofructicultura i jardineria

**Resum**

El treball s'inscriu en el marc d'un programa destinat a obtenir línies pures de blat de moro derivades de materials exòtics (tropicals) que combinin bé amb línies pures adaptades. L'objectiu final és produir híbrids farratgers semixòtics adaptats a condicions climàtiques suaus que permetin un cycle FAO 800. Situats en el cycle I de selecció s'han estudiat, en tres localitats i amb un disseny de tres blocs aleatoritzats dins de cada localitat, les descendències de 47 plantes de la varietat exòtica La Posta encreuades amb la línia adaptada B73. Per tal de valorar els pares La Posta a través d'aquestes descendència s'han controlat en les plantes els caràcters productius i agronòmics que permeten estimar el seu potencial farratger. En tots els caràcters s'han detectat diferències estadísticament significatives entre descendències. Considerades les diferències, s'han elegit 6 descendències, les autofecundacions dels progenitors La Posta de les quals passaran a constituir la nova població seleccionada per aptitud combinatòria amb B73. No s'han detectat significacions en les interaccions descendència x localitat per a cap caràcter important, la qual cosa suggereix que l'estudi de les descendències no és necessari fer-lo en tantes localitats.

**Mots clau**

Selecció, blat de moro exòtic, híbrids farratgers, cycle FAO 800