



DISCIPLINAS

1. ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Sim

Área(s) de Concentração:
MELHORAMENTO VEGETAL

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

Princípios básicos da experimentação agrícola. Delineamentos estatísticos. Procedimentos de comparações múltiplas. Regressão. Repetição e suas implicações. Erro experimental. Aplicações de programas estatísticos. Elaboração de projetos de pesquisa e redação científica.

Bibliografia:

PIMENTEL-GOMES, F. Curso de estatística experimental. 14.ed. Piracicaba: ESALQ/USP, 2000. 477p.

BANZATTO, D.A., KRONKA, S.N. Experimentação agrícola. 4 ed. Jaboticabal: FUNEP, 2006. 237p.

ZIMMERMANN, F.J.P. Estatística aplicada a pesquisa agropecuária. Santo Antônio de Goiás: Emprapa Arooz e Feijão, 2004. 402p.

STEEL, R.G.D.; TORRIE, J.H.; DICKEY, D.A. Principles and procedures of statistics. A biometrical approach. 3.ed. New York: McGraw Hill Co., 1997. 666p.

RAMALHO, M. A. P.; FERREIRA, D. F.; OLIVEIRA, A. C. Experimentação em genética e melhoramento de plantas. 2ª edição. Editora UFLA. 2005. 300p.

Periódicos

- Pesquisa Agropecuária Brasileira
- Biometrics
- Crop Science
- Euphytica



2. GENÉTICA VEGETAL

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Sim

Área(s) de Concentração: MELHORAMENTO VEGETAL

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

História da genética, conceito de gene, teoria cromossômica e natureza química do gene; Cromossomos e divisão celular. Genética Mendeliana. Determinação do sexo. Herança ligada ao sexo. Herança extra-cromossômica. Macho esterilidade e o híbrido. Ligação, crossing-over e construção de mapa genético. Mutação.

Bibliografia:

- FUTUYMA, D.G. 2009. Biologia Evolutiva. 3a. Ed. Ribeirão Preto, FUNPEC.
- GRIFFITHS, ANTHONY. 2009. Introdução a Genética. Editora Guanabara. 744 p.
- KING, M. 1993. Species evolution. The role of chromosome change. Cambridge, Cambridge University Press.
- HARTL, DANIEL L.; CLARK, ANDREW G. 1997. Principles of Population Genetics. Editora: IE-MACMILLAN UK. 480 p.
- LEWIN, BENJAMIN; KYAW, CYNTHIA MARIA. 2009. Genes IX. Editora: ARTMED. 912p.
- WATSON, JAMES D; WITKOWSKI, JAN A.; CAUDY, AMY A.; MYERS, RICHARD M. 2008. DNA Recombinante - Genes e Genomas. Editora: Artmed. 474p.
- FREITAS, LORETA BRANDAO. 2003. Genética e Evolução Vegetal. Editora: UFRGS. 464 p.
- SNUSTAD, D. P. & SIMMONSS, M. J. 2006. Principles of Genetics. 4 ed., USA, Wiley & Sons, Inc.
- WATSON, J.D.; BAKER, T.A.; BELL, S.P.; GANN A.; LEVINE, M. & LOSICK, R. 2006. Biologia Molecular do Gene. 5 ed., Porto Alegre-RS, Artmed
- RAMALHO, M.A.P., SANTOS, J.B., PINTO, C.A.B.P. Genética na agropecuária. 3. Ed. rev. Lavras: UFLA, 2004.

Periódicos:

- Annual Review of Genetics



ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO



- Genetics and Molecular Biology
- Molecular Phylogenetics and Evolution
- Genetics
- Genetica
- Heredity



3. MELHORAMENTO DE PLANTAS

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

A importância e os objetivos do melhoramento de plantas. Variabilidade, Domesticação e Evolução de Espécies cultivadas. Centros de Origem/Diversidade e Bancos de Germoplasma. Modos de reprodução de plantas cultivadas. Princípios Básicos da Genética Quantitativa. Seleção de progenitores. Obtenção de populações por hibridação. Métodos e Bases Genéticas do Melhoramento de Plantas Autógamas, Alógamas e das propagadas assexualmente. Melhoramento de plantas visando resistência.

Bibliografia:

ALLARD, R.W. Princípios do melhoramento genético das plantas. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 1981. 381p.

BUENO, L. C. S.; MENDES, A. N. G.; CARVALHO, S. P. Melhoramento genético de plantas – Princípios e Procedimentos. Lavras: UFLA, 2001. 282p.

CRUZ, C.D.; FERREIRA, M.F.; PESSONI, L.A. Biometria aplicada ao Estudo da Diversidade genética. Viçosa: UFV, 2011. 620p.

DESTRO, D.; MONTALVÁN, R. Melhoramento genético de plantas. Londrina: EDUEL, 1999. 749p.

FALCONER, D.S. Introduction to quantitative genetics. 2. ed. London: Longman, 1981. 340p.

FEHR, W.R. Principles of cultivar development . New York: McMillan, 1987. 536p.

NASS, L.L. (editor). Recursos Genéticos Vegetais. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. 2007. 858p.

VENCOVSKY, R. & BARRIGA, P. Genética biométrica no fitomelhoramento. Ribeirão Preto:SBG, 1992. 486p.

Periódicos

- Euphytica
- Theoretical and Applied Genetics
- Canadian Journal of Plant Science
- Crop Science, Crop Improvement
- Field Crops Research



4. SEMINÁRIO

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Sim

Área(s) de Concentração:

MELHORAMENTO VEGETAL

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

No último módulo do semestre, reúne-se o grupo de alunos matriculados na disciplina Seminário para apresentação do projeto da dissertação de cada aluno e discussão com relação aos problemas e perspectivas do mesmo.

Bibliografia:

Referente ao tema de apresentação.



5. ASPECTOS DA INTERAÇÃO ENTRE PLANTA E PATÓGENO

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

Estresse biótico na agricultura; coevolução entre patógenos e hospedeiros; Estabelecimento do patógeno no hospedeiro. Alterações estruturais microscópicas e macroscópicas no hospedeiro na interação compatível e na incompatível com patógenos. Papel e função de ácido salicílico, ácidos graxos, etileno, espécies ativas de oxigênio, fitoalexinas, jasmonatos, óxido nítrico na resistência de plantas a agentes patogênicos. Vias metabólicas de sinalização contra vírus, bactérias, oomicetos e fungos patogênicos.

Bibliografia:

BALDIN, E.L.L., FUJIHARA, R.T., CRUZ, P.L., SOUZA, A.R., KRONKA, A.Z., NEGRISOLI, E. Tópicos especiais em proteção de plantas. Editora Fepaf, 2013. 164p.

FRITSCHÉ-NETO, R., BORÉM, A. (Eds.) Melhoramento de plantas para condições de estresse biótico. Visconde do Rio Branco: Suprema, MG, 2012. 240p.

PASCHOLATI, S.F., LEITE, B., STANGARLIM, J.R., CIA, P. (Eds.) Interação planta-patógeno – Fisiologia, bioquímica e biologia molecular. Piracicaba: FEALQ, 2008. 627p.

RODRIGUES, F.A., FORTUNATO, A.A., RESENDE, R.S. Indução de resistência de plantas à patógenos. UFV, 2012. 358p.

TRIGIANO, R.N., WINDHAM, M.T., WINDHAM, A.S. Fitopatologia: conceitos e exercícios de laboratório. Artmed, 2010. 575p.

ZAMBOLIM, L., JESUS-JÚNIOR, W.C., PEREIRA, O.L. O essencial da fitopatologia: Agentes causais vol. 1. UFV, 2012. 364p.



6. BIOLOGIA MOLECULAR DE PLANTAS

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

Organização estrutural e funcional do genoma vegetal. Biodiversidade vegetal: estrutura populacional, variabilidade genética e preservação. Técnicas em biologia molecular e biotecnologia.

Bibliografia:

AVISE, J. C. 2004. Molecular Markers, Natural History, and Evolution. Second Edition. Sinauer Associates, Inc.

KARL, A.; ISAAC, P.G.; INGRAM, D.S. 2001. Molecular Tools for Screening Biodiversity. Ed. Kluwer Academic Publishers.

KREUZER, H.; MASSEY, A. 2002. Engenharia Genética e Biotecnologia. Segunda Edição. Editora Artmed, Porto Alegre.

NELSON, D. L.; COX, M. M. 2008. Lehninger Principles of Biochemistry. 5th ed. W. H. Freeman: New York. 1100p

LEWIN, BENJAMIN; KYAW, CYNTHIA MARIA. 2009. Genes IX. Editora: ARTMED. 912p.

SAMBROOK, J.; FRITSCH, E.F.; MANIATIS, T. 1989. Molecular Cloning a Laboratory Manual. Vols. 1, 2, 3. Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York, 2ª Ed.

WATSON, J.D.; BAKER, T.A.; BELL, S.P.; GANN A.; LEVINE, M. & LOSICK, R. 2006. Biologia Molecular do Gene. 5 ed., Porto Alegre-RS, Artmed.

WATSON, JAMES D; WITKOWSKI, JAN A.; CAUDY, AMY A.; MYERS, RICHARD M. 2008. DNA Recombinante - Genes e Genomas. Editora: Artmed.

Periódicos:

- Genetics and Molecular Biology
- Plant Molecular Biology
- Molecular Biology and Evolution
- Molecular Ecology
- Molecular Phylogenetics and Evolution



7. BIOLOGIA REPRODUTIVA DE PLANTAS

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

Biologia da polinização nos trópicos. Estruturas florais e reprodutivas em relação à polinização. Síndromes de polinização. Sistema reprodutivo. Adaptações florais associada à polinização. Relações mutualísticas entre plantas e polinizadores.

Bibliografia:

Buchmann, S.L. Nabhan, G.P.1996. The forgotten pollinators Washington Island Press.

Burns, E. (Ed.). 2011. Attracting Native Pollinators: The Xerces Society Guide to Conserving North American Bees and Butterflies and Their Habitat Storey Publishing Copyrighted Material.441p.

Endress, P.K. 1994. Diversity and evolutionary biology of tropical flowers. Cambridge. Univ. Press.

Faegri, K & Van Der Pijl, L. 1979. The principles of pollination ecology. Oxford. Pergamon Press.

Harder, L.D. & Barret, S.C.H. Ecology and evolution of flowers. Oxford. Univ. Press.

Kearns, C. A. & Inouye, D.W. 1993. Techniques for pollination biologist. Colorado. Univ. Press. Colorado.

Nickolas, M.; Ollerton, J. 2006. Plant-Pollinator Interactions: From Specialization to Generalization The University of Chicago press 441p.

Richards, A.J. 1986. Plant breeding systems. London George Allen & Unwin (Publishers) Ltda.

Periódicos:

Plant Biology

Plant Ecology

Sexual Plant Reproduction

Annals of Botany



8. CITOGENÉTICA VEGETAL

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

Preparo de soluções. Utilização de equipamentos. Estudo do ciclo celular em meristemas. Protocolos para estudo dos cromossomos mitóticos de plantas. Técnicas de coloração e de bandeamento. Cariograma e idiograma. Estudo dos cromossomos meióticos de plantas. Projeto experimental (tema aberto). Variações do número de cromossomos. Variação estrutural de cromossomos.

Bibliografia:

BASS, H. W.; BIRCHLER, J. A. Plant Cytogenetics: Genome Structure and Chromosome Function (Plant Genetics and Genomics: Crops and Models, Springer; 1st Edition. 461P. 2011.

GUERRA, M. Introdução à citogenética geral. São Paulo: Ed. Guanabara, 1988, 135 p.

JAHIER, J.; CHEVRE, A. M.; EBER, F.; DELOURME, R.; TANGUY, A. M. Techniques of Plant

Cytogenetics. New Delhi: Oxfordland IBH Publishing, 1996, 180 p.

SHARMA, A. K.; SHARMA, A. Preparation of material for analysis of chromosome at structural fluorochromes. In: Plant Chromosomes.

Amsterdam, Holanda: HAP, 1999.371 p.

SINGH, R. J. Plant cytogenetics. 2 Edition. Urbana, Illinois: University of Illinois, 2002. 391 p.

SUMNER, A. T. Chromosome banding. London: Unwin Hyman, 1990. 434 p.

SUMNER, A. T. Chromosomes – Organization and function. Blackwell, 2003. 286 p.

SYBENGA, J. Cytogenetics in plant breeding – Monographs on theoretical and applied genetics. 17. ed. 1992. 469 p.

SHUKLA, R.S.; CHANDEL, P. Cytogenetics, Evolution and Plant Breeding, 340P. 2004.

PUERTAS, M. J.; NARANJO, T. Reviews in Plant Cytogenetics. S. Karger AG (Switzerland). 214P. 2008.

Periódicos:

-Caryologia

-Chromosoma



ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO



- Genetics and molecular biology
- Genome
- Hereditas
- Heredity
- Nature
- Cytogenetic and Genome Research.



9. CULTIVO DE CÉLULAS E TECIDOS VEGETAIS

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

História e perspectivas da cultura de tecidos de planta. Aspectos básicos do crescimento e desenvolvimento vegetal. Aspectos básicos do crescimento e morfogênese in vitro. Meios nutritivos. Totipotência Celular. Métodos de esterilização e desinfestação. Fatores que Interferem no crescimento e na morfogênese in vitro; Transformação genética de plantas. Aclimatação. Aplicação da cultura de tecidos na conservação de plantas: estratégias e riscos. Criopreservação. Aspectos básicos da bioprospecção de plantas.

Bibliografia:

BRASILEIRO, A.C.M; CARNEIRO, V.T.C. Manual de transformação genética de plantas. Brasília: Embrapa-SPI / Embrapa-Cenargen, 1998. 309 p.

BUCHANAN, B.B.; GRUISSEM, W.; JONES, R.L. Biochemistry and molecular biology of plants. Rockville: American Society of Plant Biologists, 2002. 1367 p.

GEORGE, E.F. Plant propagation by tissue culture - part 1. 2a Ed. Edington: Exegetics Ltd., 1993. 574 p.

PIERIK, R.L.M. In vitro culture of higher plants. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1997. 348 p.

TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. Cultura de tecidos e transformação genética de plantas. Brasília: EMBRAPA-SPI, EMBRAPA-CNPq, 1998. v.1, 509p.

- Microbiology and Molecular Biology Reviews
- Trends in Biotechnology
- Plant Physiology
- Plant Cell, Tissue and Organ Culture
- Acta Horticulturae
- International Journal of Horticultural Science



10. EVOLUÇÃO DE PLANTAS CULTIVADAS

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

Importância da agricultura no processo de transformação de plantas silvestres em domesticadas nas principais regiões de origem da agricultura.

Bibliografia:

DAMANIA, A.B.; VALKOUN, J.; Willcox, G.; QUALSET, C.O. (Eds.) The Origins of Agriculture and Crop Domestication. ICARDA, Aleppo, Syria, 1998. 345 pp.

FERRIÈRE, R.; DIECKMANN, U.; COUVET, D. Evolutionary Conservation Biology. Cambridge University Press, 2004.

FRANKEL, O. H.; SOLE, M. D. Conservation and evolution. Cambridge: Cambridge University Press, 1981. 327p.

HANCOCK, J.F. Plant evolution and the origin of crop species. 2nd ed. CABI Publishing. 2003. 324p. HARLAN, J. R. Crops & man. 2. ed. Madison: Amer. Soc. Agron.; Crop Sci. Soc. Amer., 1992. 284p.

HEISER, C. B. Sementes para a civilização. Trad. de Sylvio Uliana. São Paulo: Nacional, 1977.

HOYT, E. Conservação dos parentes silvestres das plantas cultivadas. Trad. de Lidio Coradin. Wilmington: Addison-Wesley Iberoamericana, 1992.

NASS, L.L.; VALOIS, A.C.C.; MELO, I.S.; VALADARES-INGLIS, M.C. Recursos genéticos e Melhoramento de plantas. Rondonópolis: Fundação MT, 2001. 1183p

RIBEIRO, D. (ed.). Suma etnológica brasileira: edição atualizada do handbook of south american indians. Petrópolis: Finep, 1987. 302p.

SIMMONDS, N. W. (ed.) Evolution of crop plants. New York: Longman, 1976.

SODHI, N.S; EHRLICH, P.R. (eds). Conservation Biology for All. Oxford University Press, 2010. 358p.

PERIÓDICOS

Agronomy Journal

Crop Breeding and Applied Biotechnology

Crop Science

Euphytica



ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO



Field Crops Research
Genetic Resources and Crop Evolution
Genetics
Journal of Heredity
Theoretical and Applied Genetics



11. ESTATÍSTICA GENÔMICA

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

Introdução à estatística genômica; ligação gênica, permutação e recombinação; tipos de marcadores moleculares e genotipagem; tipos de populações segregantes para o mapeamento genético; ligação fatorial, análise de locos de individuais e pares de locos; ordenamento de genes e interferência; função da máxima verossimilhança; estimativa da porcentagem de recombinação pela Máxima verossimilhança por métodos analíticos e gráficos; estimativa da porcentagem por métodos interativos e pela método da esperança e maximização; mapeamento de alta resolução; análise e mapeamento de caracteres quantitativos por marcas simples, por intervalo simples e por intervalo composto.

Bibliografia

- Bernardo, R. Breeding for quantitative traits in plants. Ed. Stemma Press.2010. 390p.
- Chen L., Storey J.D. Relaxed significance criteria for linkage analysis., Genetics. 173 (2006) 2371-2381.
- Da Costa e Silva L., Zeng, Z.B. Current progress on statistical methods for mapping quantitative trait loci from inbred line crosses. Journal of biopharmaceutical statistics, v. 20, n2, p.454-81, 2010.
- Crow, J.F. Mapping functions, Genetics. v.125, p 669-671, 1990.
- Cruz, C.D.; Regazzi, A.J.; Carneiro, P.C.S. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. Ed 4º, UFV, 2012. 514p.
- Doerge, R.W. Constructing Genetic Maps By Rapid Chain Delineation, Journal Of Quantitative Trait Loci, v. 2, p.1-14, 1996. Falconer, D.S. (1996) Introduction to Quantitative Genetics. 4a. ed. John Wiley & Sons, Inc., New York, NY. 438p.
- Fisher, R.A. On the Mathematical Foundations of Theoretical Statistics. Philosophical Transactions of the Royal Society of London, v. 222, p. 309-368, 1922.
- Haley C.S., Knott S.A. A simple regression method for mapping quantitative trait loci in line crosses using flanking markers, Heredity. v.69, p.315-324, 1992.



Jansen, R.C., Stam P. High Resolution of Quantitative Traits Into Multiple Loci via Interval Mapping, *Genetics*. v.136, p.1447-1455, 1994.

Lander E.S., Botstein D. Mapping Mendelian Factors Underlying Quantitative Traits Using

RFLP Linkage Maps, *Genetics*. v.121, p.185-199, 1989.

Liu, B.H. *Statistical Genomics - Linkage, Mapping and QTL Analysis*, 1 ed., New York, CRC Press, 1998.

Mollinari, M., Margarido, G. R. A., Vencovsky, R. and Garcia, A. A. F., Evaluation of algorithms used to order markers on genetic maps. *Heredity*, v. 103, n. 6, p. 494-502, 2009.

Schuster, I.; Cruz, C.D. *Estatística genômica aplicada a populações derivadas de cruzamentos controlados*. 2 Ed. UFV, Viçosa, MG, 2014. 568p.

REZENDE, M.D.V.; SILVA, F.F.; AZEVEDO C.F. *Estatística matemática, biométrica e computacional: Modelos mistos multivariados, categóricos e generalizados (REML/BLUP), inferência bayesiana, regressão aleatória, seleção genômica, QTL-GWAS, estatística espacial e temporal, competição, sobrevivência*. Ed. UFV, Viçosa, MG, 2014. 881p.

VAN OOIJEN, J.W. Multipoint maximum likelihood mapping in a full-sib family of na outbreeding species. *Genetics Research*, 93:343-349, 2011.

WANG S., C. J. BASTEN, AND Z.-B. ZENG. *Windows QTL Cartographer 2.5*. Department of Statistics, North Carolina State University, 2012

Artigos publicados nos periódicos:

Euphytica, *Crop breeding and applied biotechnology*, *Plant molecular Biology*, *G3: genes, genetics and genomes*, *Bioinformatics*, *Theoretical and Applied Genetics*, *BMC genomics* entre outros.



12.FENÔMICA NO MELHORAMENTO DE PLANTAS

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

Novas tecnologias para a fenotipagem. Delineamentos experimentais na fenotipagem em grande escala. Análise estatística para a fenotipagem. Fenômica em caracteres agrônômicos (fenômica de raízes, fenômica de sementes, fenômica de folhas, fenômica de frutos e fenômica de resistência a doença), Álgebra de matrizes. Processamento e análise de imagens digitais. Uso e aplicação dos programas ImageJ, GIMP e Tomato Analyzer na fenotipagem.

Bibliografia

BORÉM, A.; MIRANDA, G.V. Melhoramento de plantas. Viçosa: UFV, 2009. 529 p.

CRUZ, C.D. & REGAZZI, A.J. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. Viçosa, MG: UFV, 1994. 394p.

FRITSCHÉ-NETO, R.; BOREM, A. Fenômica: como a fenotipagem de próxima geração está revolucionando o melhoramento de plantas, Viçosa, MG: UFV 2015. 216p.

NASS, L.L. Recursos genéticos vegetais. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2007. 858 p.

PIMENTEL-GOMES, F. Curso de estatística experimental. 14.ed. Piracicaba: ESALQ/USP, 2000. 477p

RAMALHO, M. A. P.; FERREIRA, D. F.; OLIVEIRA, A. C. Experimentação em genética e melhoramento de plantas. 2ª edição. Editora UFLA. 2005. 300p.

Periódicos:

Crop Breeding and Applied Biotechnology

Genetic and Molecular Resources

Revista Brasileira de Fruticultura

Ciência Rural

Horticultura Brasileira



13. GENÉTICA FISIOLÓGICA

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

O curso tem por objetivo discutir os aspectos que envolvem os mecanismos de regulação da expressão gênica em plantas. No início serão abordados os aspectos da regulação da transcrição do DNA e tradução. Em seguida, a introdução a genômica funcional: transcritômica, proteômica, metabolômica e as metodologias aplicadas ao estudo de genômica funcional. A Bioinformática e o estudo de algumas das aplicações na genômica. Em sequência são discutidos os vários componentes do sistema de transdução de sinais em plantas e o mecanismo de resposta a fatores bióticos e abióticos, resistência genética a patógenos e a importância de moléculas sinalizadoras na expressão de genes. Mecanismos epigenéticos de regulação da expressão gênica e finalmente o ciclo circadiano em plantas.

Bibliografia

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I.; MURPHY, A. Fisiologia e desenvolvimento vegetal. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 888 p.

WATSON J. D. Biologia Molecular do Gene. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

LEWIN, B. GENES XI. 9ª Edição. Artmed Editora S.A., Porto Alegre, RS. 2009. 893 pp.

NICIURA, S.C.M.; SARAIVA, N.Z. Epigenética: Bases moleculares, efeitos na fisiologia e na patologia, e implicações para a produção animal e a vegetal. Embrapa: 2014. 286p.

Teses, Dissertações, Documentos da Embrapa

Periódicos:

Pesquisa Agropecuária Brasileira

The Plant Cell

Semina

Scientia Agricola

Plant Biology

Plant Breed. Biotech.



14. GENÉTICA QUANTITATIVA

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

Noções de probabilidade. Constituição genética da população. Mudanças na frequência gênica. Oscilações genéticas. Populações com pedigree e endogamia estreita. Variação contínua. Valores e médias. Variância. Semelhança entre parentes..

Bibliografia:

BERNARDO, R. **Breeding for quantitative traits in plants**. Editora: Stemma Press. Minnesota. 2. Ed. 2010. 369p.

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. D.; CARNEIRO, P. C. S. **Modelos Biométricos Aplicados ao Melhoramento Genético**. Editora UFV. Viçosa. v.1. 4. Ed. 2012.514p.

FALCONER, D.S & MACKAY, T.FC. **Introduction to quantitative genetics**. 4. Ed., 1996. 464 p.

HALLAUER, A.R & J.B. de MIRANDA. **Quantitative genetics in maize breeding**. 1987. 486p.

LYNCH, M.; WALSH, b. **Genetics and analysis of quantitative traits**. Sinauer Associates Inc. Massachusetts, 1997. 980p.

MATHER, K.F.R.S & J.L. JINKS. **Biometrical genetics**. 3a edição, 1982. 396p.

SOUZA JÚNIOR, C. L. de. **Componentes da variância genética e suas implicações no melhoramento vegetal**. 1989. 134 p.

RAMALHO, M. A. P.; ABREU, A.F.B.; SANTOS, J. B. dos; NUNES, J.A.R. **Aplicações da genética quantitativa no melhoramento de plantas autógamas**. Lavras. Editora UFLA. 2012. 522p.

VENCOVSKY, R.; BARRIGA, P. **Genética biométrica no fitomelhoramento**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1992. 496p.

Periódicos

1. Crop Science
2. Agronomy Journal
3. Theoretical Applied Genetics
5. Euphytica
6. Crop Breeding and Applied Biotechnology



15.MELHORAMENTO DE PLANTAS VIS. RESIST. ÀS DOENÇAS E PRAGAS

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

Introdução e conceitos básicos sobre resistência. Mecanismos de resistência estruturais e bioquímicos pré e pós-formados. Genética da interação hospedeiro x patógeno. Durabilidade da resistência. Resistência de plantas e manejo de insetos pragas. Genética da resistência a insetos. Melhoramento visando resistência às doenças e pragas.

Bibliografia:

CAVALCANTI, L.S. et al. Indução de Resistência em Plantas a Patógenos e Insetos. Piracicaba: FEALQ, 263p. 2005.

LARA, F.M. Princípios de Resistência de Plantas a Insetos. São Paulo: Ícone, 336 p. 1991.

AGRIOS G. Plant Pathology. 5ª. Edição. Elsevier Academic Press. 952p. 2005.

KIMATI, H.; AMORIM, L.; RESENDE, J.A.H.; BERGAMIM FILHO, A.; CAMARGO L.E.A. (Eds.) Manual de Fitopatologia: Doenças das Plantas Cultivadas. Vol. 2, 4ª Edição, Editora Ceres, 663p. 2005.

ALLARD, R. W. Principles of plant breeding (2. Eds.). Hardcover. 264 p. 1999.

Periódicos:

- Plant Breeding
- Euphytica
- Journal of Phytopathology
- Phytopathology
- Crop Breeding and Applied Biotechnology
- Fitopatologia Brasileira



16. MODELOS BIOMÉTRICOS I

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

Componentes genéticos da variância. Covariância. Delineamentos estatísticos. Esperança do quadrado médio. Número mínimo de genes. Delineamentos genéticos. Seleção recorrente. Seleção truncada e simultânea. Estimação dos ganhos por seleção.

Bibliografia:

CRUZ, C. D.; CARNEIRO, P.C.S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Volume 2. 2ª ed. Viçosa, MG: UFV, 2003. 585p.

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J.; CARNEIRO, P.C.S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Volume 1. 4ª. ed. Viçosa, MG: UFV, 2012. 514p.

FALCONER, D.S & MACKAY, T.FC. **Introduction to quantitative genetics**. 4. Ed., 1996. 464 p.

HALLAUER, A.R & J.B. de MIRANDA. **Quantitative genetics in maize breeding**. 1987. 486p.

LYNCH, M.; WALSH, b. **Genetics and analysis of quantitative traits**. Sinauer Associates Inc. Massachusetts, 1997. 980p.

MATHER, K.F.R.S & J.L. JINKS. **Biometrical genetics**. 3ª edição, 1982. 396p.

SOUZA JÚNIOR, C. L. de. **Componentes da variância genética e suas implicações no melhoramento vegetal**. 1989. 134 p.

RAMALHO, M. A. P.; ABREU, A.F.B.; SANTOS, J. B. dos; NUNES, J.A.R. **Aplicações da genética quantitativa no melhoramento de plantas autógamas**. Lavras. Editora UFLA. 2012. 522p.

VENCOVSKY, R.; BARRIGA, P. **Genética biométrica no fitomelhoramento**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1992. 496p.



17. MODELOS BIOMÉTRICOS II

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

Uso de parâmetros genéticos no melhoramento de plantas. Análise de médias de gerações. Dialelo. Correlações. Coeficiente de repetibilidade. Estatística multivariada na quantificação da divergência genética. Interação genótipos por ambientes. Análise de adaptabilidade e estabilidade fenotípica.

Bibliografia:

CRUZ, C. D.; CARNEIRO, P.C.S. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. Volume 2. 2ª ed. Viçosa, MG: UFV, 2003. 585p.

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J.; CARNEIRO, P.C.S. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. Volume 1. 4ª. ed. Viçosa, MG: UFV, 2012. 514p.

CRUZ., C. D. Algumas técnicas de análise multivariada no melhoramento de plantas. Piracicaba: Esalq, USP, 1987. 75p.

FALCONER, D. S. Introdução à genética quantitativa. Trad. de SILVA, M. A.; SILVA, J. C. Viçosa, MG: UFV, Imprensa Universitária, 1987. 279p.

HALLAUER, A. R.; MIRANDA, J. B. Quantitative genetics in maize breeding. Ames: Iowa State University Press. 1988. 468p.

MATHER, K.; JINKS, J.L. Introdução à genética biométrica. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1984. 242p.

RAMALHO, M.; SANTOS, J. B. dos; PINTO, C. B. Genética na agropecuária. 6ª.ed. São Paulo: Globo, 1997. 359p.

RAO, C. R. Advanced statistical methods in biometric research. New York: John Wiley & Sons, 1952. 390p.

SINGH, R. K.; CHAUDHARY, B. D. Biometrical methods in quantitative genetic analysis. Ludhiana: Kalyani Publishers, 1979. 304p.

VENCOVSKY, R.; BARRIGA, P. Genética biométrica no fitomelhoramento. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1992. 496p.

-Artigos selecionados de periódicos da área.



18. PRODUÇÃO E TECNOLOGIA DE SEMENTES

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

Estuda-se a qualidade da semente usada para a semeadura: características genéticas, origem geográfica, tamanho, pureza física, varietal e genética, fatores climáticos, fatores bióticos, injúria mecânica e processamento; o desempenho da semente no solo: a germinação, influência do vigor sobre o desempenho germinativo, tratamento químico; o desempenho da planta produtora de sementes: efeitos do vigor da semente, práticas culturais específicas; e a certificação.

Bibliografia:

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Regras para análise de sementes, Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 2009. 365p.

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. Sementes: Ciência, Tecnologia e Produção. 4ª Edição. FUNEP, Jaboticabal, 2000. 588p.

CARVALHO, N.M. A secagem de sementes. Funep/Unesp, Jaboticabal, 1994. 165 p.

MARCOS FILHO, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba : Fealq, 2005. 495 p.

Periodicos:

- Revista Brasileira de Sementes.
- Seed Science and Technology.



19. RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

Biodiversidade e recursos genéticos. Germoplasma: Prospecção, coleta, intercâmbio e quarentena de germoplasma. Conservação “in situ” e “ex situ” de germoplasma, coleções, multiplicação de germoplasma. Caracterização, avaliação e utilização de germoplasma. Documentação e informação. Propriedade intelectual e lei de proteção de cultivares. Biotecnologia aplicada a conservação de germoplasma.

Bibliografia:

- ADAMS, R.P. & ADAMS, J.E. Conservation of plant genes: DNA banking and “in vitro” biotechnology. Academic Press. San Diego, California, EUA. 1992.
- BAJAJ, V.P.S. Biotechnology in agriculture and forestry: plant protoplast and genetic engineering. Springer-Verlag. New York. 1989.
- BREESE, E.L. Regulation and multiplication of germplasm resources in seed genebanks: The scientific background. IBPGR, Rome Italy. 1989.
- BROWN, A.H.D.; CLEGG, M.T.; KAHLER, A.L. & WEIBER, B.S. Plant population genetics, breeding and genetic resources. Sinauer Associates, INC. North Carolina. 1990.
- FRANKEL, O.H. & SOULE, M.D. Conservation and evolution. Cambridge. 1981.
- HOYT, E. Conserving the wild relatives of crops. IBPGR. Rome, Italy. 1981.
- IPGRI. Diversity for development: the strategy of the International Plant Genetic Resources Institute. Rome, Italy. 1993.
- METTLER, L.E. & GREGG, J. G. 1973. Genética de populações e evolução. Polígono. São Paulo, SP. 1973.
- STALKER, H.T. & MURPHY, J.P. Plant Breeding in the 1900s. C.A.B. International. 1992.



20.TÓPICOS ESPECIAIS EM GENÉTICA E MELHORAMENTO DE PLANTAS

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

A disciplina terá no mínimo dois créditos, dependendo do conteúdo programático relacionado a área de concentração e mediante aprovação do conselho do programa. Esta disciplina será ministrada por professores do programa ou convidados e pode ser ofertada em qualquer época.

Bibliografia:

- Crop Science;
- Plant Breeding;
- Genetic Resources and Crop Evolution;
- TAG;
- Genome;
- Euphytica;
- Genetics and Molecular Biology;
- Crop Breeding and Applied Biotechnology;
- Horticultura Brasileira;
- Revista Brasileira de Fruticultura;
- Fitopatologia Brasileira;
- Chromosoma.



DISCIPLINAS QUE NÃO ESTÃO SENDO OFERTADAS HOJE...

MELHORAMENTO GENÉTICO APLICADO A PLANTAS AUTÓGAMAS

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

Noções de genética básica, genética molecular e controle genético de caracteres quantitativos: como dimensionar o programa de melhoramento?; estrutura genética de populações de plantas autógamas; componentes genéticos de médias, variâncias e covariâncias; estimativa de parâmetros genéticos e fenotípicos (A partir dos quadrados médios da análise de variância, como obter as estimativas de parâmetros genéticos? Paralelo: para efeitos fixos - estimar componentes de média; para efeitos aleatórios estimar componentes de variância); utilização da variabilidade natural vs. hibridação no melhoramento de plantas autógamas; em quais situações fazer seleção de linhas puras e quando fazer hibridação? Ao fazer hibridação: avaliar poucas progênies e muitas populações segregantes ou muitas progênies de um menor número de populações? Quanto maior for a variabilidade genética da população segregante é melhor? É necessário inter cruzar plantas F₂ para melhorar a eficiência da seleção? Seleção precoce é eficiente?; Como escolher o método de condução de população segregante?; Por que realizar seleção recorrente em plantas autógamas? Na seleção recorrente em plantas autógamas, utilizar indivíduos ou progênies? Quais as variações do método de seleção recorrente? Formas para estimar o ganho com a seleção recorrente; experimentação de campo no melhoramento de plantas autógamas: fatores que influenciam no erro experimental; alternativas para melhorar a precisão experimental; escolha do delineamento mais adequado para cada situação (Delineamentos aumentados, DBC, Látice, Látice com testemunha adicional). Número de repetições. Tamanho e forma das parcelas. Necessidade de bordadura.; Biotecnologia para auxiliar na seleção; Variabilidade presente na espécie vs. transgenia; gerenciamento do programa de melhoramento (Como dimensionar programa de melhoramento? Captação e administração de recursos. Cuidados com a área experimental. Infraestrutura).

Bibliografia

ALLARD, R.W. Principles of plant breeding. 2 ed. New York: John Wiley & Sons. 1999. 254 p.

BORÉM, A.; MIRANDA, G.V. Melhoramento de plantas. 6.ed. Viçosa: UFV, 2013. 523 p.



BORÉM, A. Melhoramento de espécies cultivadas. 2 ed. Viçosa: UFV, 2005. v.1. 969 p.

CRUZ, C.D. Princípios de genética quantitativa. Viçosa: UFV, 2005. 394 p.

CRUZ, C. D. Programa Genes: Biometria. Viçosa, MG: Editora UFV. 2006. 382p.

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J.; CARNEIRO, P. C. S. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. Viçosa: Editora UFV, 2012. 514p.

DESTRO, D.; MONTALVÁN, R. Melhoramento genético de plantas. Londrina: Ed.UEL, 1999. 820p.

FALCONER, D.S. Introdução à genética quantitativa. Viçosa: UFV, Imp. Univ., 1981. 279p. (Tradução: SILVA, M.A.; SILVA, J.C.).

FALEIRO, F.G.; FARIAS NETO, A.L.; RIBEIRO JÚNIOR, W.Q. Pré-melhoramento, melhoramento e pós-melhoramento: estratégias e desafios. Brasília: Embrapa Cerrados, 2008. 184 p.

FEHR, W.R. Principles of cultivar development: crop species. New York: Macmillan. 1987. v.2. 761 p.

NASS, L.L.; VALOIS, A. C.C.; MELO, I.S.; VALADARIS-INGLIS, M.C. Recursos genéticos e melhoramento. Rondonópolis: Fundação MT, 2001. 1183p

RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B. & ZIMMERMANN, M.J.O. Genética quantitativa em plantas autógamas. Aplicações no melhoramento do feijoeiro. Goiânia: Editora da UFG, 1993. 271p.

RAMALHO, M.A.P.; FERREIRA, D.F.; OLIVEIRA, A.C. Experimentação em Genética e Melhoramento de Plantas. 3 ed. Editora UFLA. 2012. 305p.

RAMALHO, M. A. P.; ABREU, A. F. B.; SANTOS, J. B.; NUNES, J. A. R. Aplicações da genética quantitativa no melhoramento de plantas autógamas. Lavras: Editora UFLA, 2012. 522p.

RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B.; PINTO, C.A.B.P; SOUZA, E.A. de; GONÇALVES, F.M.A.; SOUZA, J.C.de.; Genética na Agropecuária. 5ª Ed., Editora UFLA, 2012, 565p.

VENCOVSKY, R.; BARRIGA P. Genética Biométrica no Fitomelhoramento. Ribeirão Preto, Rev. Bras. de Genética. 1992. 496 p.



PROTEÇÃO DE CULTIVARES NO BRASIL

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

A proteção de cultivares no contexto de ordem econômica mundial, União internacional para proteção das obtenções vegetais (UPOV), Direito sobre novas variedades vegetais, Proteção de novas variedades no Brasil; Requisitos para proteção, Denominação de cultivares, Cultivar essencialmente derivada, Amostra viva; Escopo do Direito do Titular, Exercício do Direito do Titular da Proteção, Limitações ao Direito do Titular, Expiração e nulidade de direitos, Aspectos legais da produção, comercialização e do uso de sementes no Brasil; Pedido de proteção de cultivares, Relatório técnico descritivo de obtenção de cultivar, Cultivares Estrangeiras; Elaboração de diretrizes de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade (DHE), Constituição e Manutenção de coleções de referência, Uso de características de resistência a doenças em testes de DHE, Uso de marcadores moleculares em proteção de cultivares; Testes de DHE, Analisando a distinguibilidade, Analisando a homogeneidade e Analisando a estabilidade.

Bibliografia

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Proteção de Cultivares no Brasil / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. – Brasília: Mapa/ACS, 2011. 202 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Curso de Propriedade Intelectual & Inovação no Agronegócio. Introdução à Propriedade Intelectual e Inovação no Agronegócio. 2. ed. Brasília: Mapa; Florianópolis: EaD/UFSC, 2010. 464p.

(Módulo I). International Union for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV). Disponível em: <<http://www.upov.int>>. Acesso em: 25 nov 2015.

NOGUEIRA, A. C. L.; ZYLBERSZTAJN, D.; GORGA, E. C. R. Sementes: a ameaça da pirataria. *Agroanalysis*, São Paulo, v. 25, n. 8, p. 30-31, 2005.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). Scope of the plant breeder's right: varieties within the scope of the plant breeder's right. In: UPOV DISTANCE LEARNING COURSE. Introduction to the UPOV System of Plant Variety Protection. Genebra/Suíça, 2008.



ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO

