



**DAG 4316 - TÓPICOS ESPECIAIS - VIROLOGIA E BATATICULTURA
ORGÂNICA**

IDENTIFICAÇÃO

CRÉDITOS			CARGA HORÁRIA TOTAL
TOTAL:	PRÁTICOS:	TEÓRICOS:	
3		3	45h/a

PERÍODO:

1 semestre letivo (janeiro a agosto)

PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL(EIS) PELA ELABORAÇÃO:

José Alberto Caram de Souza Dias

DEPARTAMENTO:

Departamento de Agronomia – Programa de Pós-graduação em Agroecologia (PROFAGROEC)

SUB-TÍTULO

Virologia e Bataticultura

EMENTA

Transferir e gerar conhecimentos práticos e teóricos aos acadêmicos, com foco na produção de material de propagação (semente) básica, livres de vírus e outras pragas, confirmada por testes bio-imuno-molecular; tendo, como exemplo, as técnicas de produção de semente básica, por permitir extrapolar os conhecimentos da fitovirologia a diferentes culturas (hortifrutí), além disso, ser o insumo batata-semente livre-de-vírus, de grande demanda atual no agronegócio familiar, de médio e grande porte. O curso visa também demonstrar aos acadêmicos potencial de inovadora fonte de renda na forma de startups (novos empreendimentos), tendo como modelo a produção orgânica de mini tubérculos/batata-semente via tecnologia IAC-Broto/Batata-semente, em larga escala.

PROGRAMA

Parte teórica:

1. A cultura da batata (*Solanum tuberosum*) no Brasil x Mundo
2. Conhecendo a planta de batata: botânica (estágios de crescimento/fisiologia e desafios biótico (entomo-patológicos) e abióticos (químico-físico-climático), terminologias
3. Recursos genético/ melhoramento; centro de origem; contribuição para segurança alimentar da humanidade (valor nutricional).
4. Cultivo da Batata nos sistemas: convencional x orgânico
5. Bataticultura orgânica seguindo a Legislação Brasileira: Certificação Orgânica
6. Cultivares de batata para sistemas orgânicos de produção: mercado (*in natura*: fresco) ou processamento (indústria: pré-frita; semiprocessadas; congelada etc.)
7. Plantio: seleção do campo; manejo do solo; rotação de cultura.
8. Manejo da adubação verde: práticas culturais de produção do adubo verde; contribuições (fertilização, supressão de nematoides e doenças radiculares) e custo comparativo: com x sem adubo verde.
9. Pragas e doenças: conhecimento (sintomatologia) de danos causados pelas principais pragas e patógenos em folhagem e tubérculos, com foco nas doenças causadas por vírus.
10. Fito-Virologia x Virose da Bataticultura: O que são; qual a forma de classificação e nomenclatura; como interagem com a célula hospedeira; como se expressam os sintomas (sintomatologia); como se disseminam (epidemiologia: transmissão mecânica-contato; insetos-nematoides-fungos vetores/tipos de relação vírus-vetor); como se reconhece a infecção por vírus em campo e se identifica em laboratório (diagnose bio-imuno-molecular)
11. Principais vírus e patógenos similares, tradicionais, emergentes e quarentenários



12. Danos e perdas causados por vírus e patógenos similares na bataticultura
13. Implicações das viroses na produção de tubérculo/batata-semente: Relação entre condições de clima temperado x sub-tropical: degenerescência (rapidez na redução da produtividade do tubérculo/batata-semente); replicação viral (processo de infecção); translocação das partículas virais (virion) da folhagem ou raízes para os tubérculos/batata-semente; importância das viroses na produção de batata-semente;
14. Melhoramento genético (conhecendo as espécies selvagens e importância para a melhoria na qualidades de produção, resistência a doenças e pragas, aspectos culinárias e de mercado)
15. Práticas culturais no manejo de plantas voluntárias (mato, invasoras, daninhas etc.) e controle integrado pragas e doenças.
16. Legislação (MAPA-IN 32 de 20-11-2012) e técnicas de produção de batata-semente via material de propagação a partir de (A)- Semente "verdadeira" (botânica/True-potato-seed/Facebook-Kenoscha Potato Group); Seleção clonal de tubérculos-progênes (tubérculo/batata-semente) de plantas-mães selecionadas por conformidade varietal e indexação sanitária (livre de vírus); laboratório de produção de plântulas *in vitro*, via técnicas de cultura de tecido (meristema, secção nodal); (B)- mudas de secções de hastes apicais enraizadas; (C) - aproveitamento de brotos (soltos, ou destacados); e (D)- produção de mini tubérculos em ambiente protegido (telados anti-insetos vetores ou em campo isolado de fontes hospedeiras vírus).
17. Tecnologia de produção de minitubérculo/batata-semente em ambiente protegido via sistema de hidroponia; aeroponia e cultivo em substrato: manejo operacional e fertilização.
18. A Tecnologia IAC do broto/batata-semente: aumento na taxa de multiplicação de tubérculo/batata-semente (importado ou nacional); adequação ao cultivo orgânico (sustentabilidade e autonomia na produção e manutenção de centenas de milhares de Brotos, que deixam de ser lixo-descarte de tubérculos/batata-semente básica (G-0) e passam a produzir, em larga escala, minitubérculos/batata-semente; mantendo fidelidade sanitária (livre-de-vírus) e genética; análise financeira de investimentos e custo de produção de minitubérculos/batata-semente.
19. Avaliação de emergência de brotos em diferentes cultivares de tubérculos/batata-semente, previamente indexados com x sem vírus (forma de emergência, indução (luz x temperatura) de verticalização e número de brotos /tubérculo x cv; Avaliação de tempo para atingir 3 cm de altura/tubérculo; Preparo de recipientes (vasos, bandejas, canteiros) dentro de telados para plantio de brotos (avaliação de tamanho x forma de plantio dos brotos); Avaliação de substrato (composição) x fertilização x produtividade e sanidade (aparência epidermal) de minitubérculo/broto; Avaliação de sanidade e reconhecimento visual de sintomas em folhas de plantas de batata originadas de tubérculos x respectivos brotos, bem como de plantas indicadoras (bio-monitoramento via "plantas-sentinelas": *Datura metel* e *Datura stramonium*) ; Preparo e execução de testes imunológicos (ELISA) para detecção e caracterização de vírus; Plantio e avaliação de produtividade de minituberculos originados de broto x correspondentes originados de outras tecnologias (cultura de tecido) . bem como de substrato x aeroponia x hidroponia.

BIBLIOGRAFIA

Artigos:

Lista de Artigos

- BISOGNIN DA; MÜLLER DR; STRECK NA; ANDRIOLO JL; SAUSEN D. 2008. Desenvolvimento e rendimento de clones de batata na primavera e no outono. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 43: 699-705.
- CARAM DE SOUZA-DIAS, J.A.; D'ANDREA, P.A.; KUHL, M.S.C.D., 2019. Projeto Plantando Batata com Ciência - Reabertura do 2º Semestre. *Revista Batata Show*.v. XIX, v. 54: . Assoc Brasileira da Batata (ABBA), Itapetininga, SP. p. 58-61.



- CERETTA C; FIOREZE CA. 2006. Fontes orgânicas de nutrientes em sistemas de produção de batata. *Ciência Rural* 36: 1788-1793.
- DANIELS-LAKE BJ; PRANGE RK. 2007. The canon of potato science: 41. Sprouting. *Potato Research* 50: 379-382.
- FACTOR TL; KAWAKAMI FP; IUNCK V. 2007. Produção de minitubérculos básicos de batata em três sistemas hidropônicos. *Horticultura Brasileira* 25: 82-87.
- FACTOR, T.L.; FELTRAN, L.C.; BLAT, S.F.; TIVELLI, S.W.; GOMES, D.; SOUZA-DIAS, J.A.C.; WATANABE, E.Y.; RAMOS, V.J.. 2019. BATATA: O Tesouro Andino em Terras Paulistas. O AGRONOMO (ISSN 0365-2726) v.71: 101-119.
http://www.iac.sp.gov.br/publicacoes/agronomico/pdf/oagronomico_v71.pdf
- GIUSTO, AB. 2006. Tecnologia do Broto como propágulo na produção de minitubérculos de batata-semente: Avaliação do ELISA na detecção de quatro vírus regulamentados. Campinas: IAC. 160p (Dissertação mestrado).
- GIUSTO, AB; SOUZA-DIAS, J.A.C. 2017. Tecnologia do Broto/Batata-semente: Avaliação do ELISA em Brotos Versus Respectivos Tubérculos, na Detecção de quatro Vírus Regulamentados. *Summa Phytopathologica* - 43(suplm): 195-202
- HASSANPANA D. 2010. Evaluation of potato cultivars for resistance against water deficit stress under in vivo conditions. *Potato Research* 53: 383-392.
- KARIM, M. R., HANAFI, M. M., SHAHIDULLAH, S. M., RAHMAN, A. H. M. A., AKANDA, A. M. & KHAIR, A.. Virus free seed potato production through sprout cutting technique under net-house African Journal of Biotechnology Vol. 9(36), pp. 5852-5858, 6 September 2010 Available online at <http://www.academicjournals.org/AJB> ISSN 1684-5315 ©2010 Academic Journals
- KAWAKAMI J; IWAMA K; HASEGAWA T; JITSUYAMA Y. 2003. Growth and yield of potato grown from microtubers in fields. *American Journal of Potato Research* 80: 371-378.
- KAWAKAMI J; IWAMA K. 2012. Effect of potato microtuber size on the growth and yield performance of field grown plants. *Plant Production Science* 15: 144-148.
- KITAJIMA, E.W & REZENDE, J.A.M. Os Vírus, esses Terríveis inimigos. Cultibar HF. ed. 23, dezembro/2003 - janeiro/2004.
- KREUZE, J.F., J.A.C. SOUZA-DIAS, A. JEEVALATHA, A.R. FIGUEIRA, J.P.T. VALKONEN, AND R.A.C. JONES. 2019. Viral Diseases in Potato. Chapter 11: 389- 430, In: H.Campos & O. Ortiz, eds. The Potato Drop - Its Agricultural, Nutricional and Social Contribution to Humanity. Springer open; ISBN 978-3-030-28682-8; ISBN 978-3030 28683-5 (eBook) <https://doi.org/10.1007/978-3-030-28683-5> ; Gewerbestrasse 11, 6330 Cham, Switzerland, 518 pp
- MAPA. Ministério da Agricultura. Instrução Normativa nº 64, de 18 de dezembro de 2008. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta>>.
- MAPA. Ministério da Agricultura. Instrução Normativa MAPA 32/2012 (D.O.U. 20/11/2012. Disponível em: <http://www.apassul.com.br/upload/legislacao/INSTRUCAO%20NORMATIVA%20N%2032%20DE%2020%20DE%20NOVEMBRO%20DE%202012.pdf>
- MACHADO, M; STOETZER, F.; VIRMOND, E. P.; SOUZA-DIA, J.A.C.; KAWAKAM, J. Metiram + Piraclostrobina: efeito na translocação de PVY, crescimento e produtividade em plantas de batata e transmissibilidade por afídeos. *Applied Research & Agrotechnology* v7 n3 sep/dec. (2014) Print-ISSN 1983-6325 (On line) e-ISSN 1984-7548: 49-55
- MÖLLER K; REENTS HJ. 2007. Impact of agronomic strategies (seed tuber pre-sprouting, cultivar choice) to control late blight (*Phytophthora infestans*) on tuber growth and yield in organic potato (*Solanum tuberosum* L.) crops. *Potato Research* 50: 15-29.
- PALMER MW; COOPER J; TÉTARD-JONES C; SREDNICKA-TOBER D; BARANANSKI M; EYRE M; SHOTTON PN; VOLAKAKIS N; CAKMAK I; OZTURK L; LEIFERT C. 2013. The influence of organic and conventional fertilization and crop protection practices,



- preceding crop, harvest year and weather conditions on yield and quality of potato *Solanum tuberosum* in a long-term management trial. *European Journal of Agronomy* 49: 83-92.
- PEREIRA AS; BERTONCINI O; SILVA GO; CASTRO CM; GOMES CB; HIRANO E; BORTOLETTO AC; MELO PE; MEDEIROS CAB; TREPTOW RO; DUTRA LF; LOPES CA; NAZARENO NRX; LIMA MF; CASTRO LAS; KROLOW ACR; SUINAGA FA; REISEER JR, C. 2013. BRS Clara: cultivar de batata para mercado fresco, com resistência à requeima. *Horticultura Brasileira* 31: 664 – 668.
 - QUEIROZ LRM; KAWAKAMI J; MULLER MML; OLIARI ICR; UMBURANAS RC; ESCHEMBAK V. 2013. Adubação NPK e tamanho da batata-semente no crescimento, produtividade e rentabilidade de plantas de batata. *Horticultura Brasileira* 31: 119-127.
 - RAHMAN MS; AKANDA AM; MIAN IH; BHUIAN MKA; KARIM MR. 2010. Growth and yield performance of different generations of seed potato as affected by PVY and PLRV. *Bangladesh Journal of Agricultural Research* 35: 37-50.
 - ROSSI F; MELO PCT; AZEVEDO FILHO JA; AMBROSANO EJ; GUIRADO N; SCHAMMASS EA; CAMARGO LF. 2011. Cultivares de batata para sistemas orgânicos de produção. *Horticultura Brasileira* 29: 372-376.
 - SAWASAKI, H E; SOUZA-DIAS, J A C DE; LORENZEN, J H; JEFFRIES, C; MÓDULO, D G; MACHADO, D S. 2009. *Potato Virus YNTN: A Coat and P1 Protein Sequences Analysis of a Brazilian Isolate*. *Potato Research*, V.52, 2009, P.379-392.
 - SILVA, MS, LOURENÇÃO, AL, SOUZA-DIAS, JAC, MIRANDA FO. HS, RAMOS, VJ, SCHAMMASS, E A. 2008. *Horticultura Brasileira* 26(2):221-226
 - SILVA EC; GIUSTO AB; SOUZA-DIAS JAC. 2006. Produção de minitubérculos a partir de brotos de cultivares de batata em diferentes combinações de substratos. *Horticultura Brasileira* 24: 241-244.
 - SILVA GO; STOKER G; PONIJALEKI R; PEREIRA AS. 2013. Rendimento de tubérculos de três cultivares de batata sob condições de estiagem. *Horticultura Brasileira* 31: 216-219.
 - SOUZA-DIAS, JAC, Eiras, M, Fernandes, CRF, Beloni, C., Charkowski, A. 2018. Occurrence of Spindle Tuber Like Malformation, in Seed-potato Lots Associated with a Somatic Mutation in Tissue Culture. *American Journal of Potato Research* (2018) 95:225-226 <https://doi.org/10.1007/s12230-018-9650-4>
 - SOUZA-DIAS JAC; LINDNER K; RAMOS VJ; COSTA AA; QINQFEN X; WEI W; MARTINHO C; CHOUGOUROU D. 2011. The Sprout/Seed-Potato (S/S-P) Technology: An update on attempts to transfer this affordable minituber production system to developing nations. Abstracts of the 18th Triennial Conference of the European Association for Potato Research; EAPR.
 - . SOUZA-DIAS, J. A. C. DE., 2011. Broto/Batata-semente: um sistema alternativo-racional de produção de (mini) tubérculos em larga escala, livres de vírus e outros patógenos. In: L. Zambolim (ed), *Produção Integrada da Batata*, vol 1. Capt. 4: 165-222; vol 2, Capt. 18: 465-510. Dept. de Fitopatologia, Univ.Federal de Viçosa, MG. 2011.
 - SOUZA DIAS, J.A.C & M. SMARK, 2015. The Sprout/Seed-Potato Technology: Fourth Brazilian Quarantine Approval, for Canada Imported Sprouts Shipped for Seed-Potato Research-Risk Analysis Purposes. In: F.Feldmann & E. A. Short Heinrichs (eds) *Program Book of the XVIII- International Plant Protection Congress, Berlin, 24-28 August 2015*, PNEPD 82: 750-751.
 - SOUZA-DIAS, JAC, RUSSO, P, BETTI, JA, MILLER, L, SLACK, SA. 1999. Simplified extraction method for ELISA and PCR detection of potato leafroll luteovirus primary infection in dormant potato tubers. [American Journal of Potato Research](#), July, 76:209
 - SOUZA-DIAS JAC, SAWASAKI HE, PULCINELLI CE, DELFRATE A, LUDERS, G, MENARIN, E, RENTZ R, FERNANDES, CRF, JEFFRIES, CJ. 2016. *Potato virus Y (PVY): Attempts toward a bio-immune monitoring system for potato and tobacco production of propagating material*. Book of Abstract 16th-EAPR 8th-PVYwide Meeting. Ljubljana, Slovenia. p 52.
 - SOUZA-DIAS, JAC, TREVISAN-JR, O, FERNANDES, CRF, OLIVEIRA-PRETO, TF,



- TREVISAN, L.H. 2019. The sprout/seed-potato technology: establishing as an example of resource usage and alternative income to citrus nurseries, in Brazil. *American Journal of Potato Research* 96:353–354. <https://doi.org/10.1007/s12230-019-09723-w>
- SOUZA-DIAS JAC, RAMOS, VJ, WATANABE EY, FELTRAM JC, NASCIMENTO CT. 2019. The IAC-Sprout/Seed-potato Technology (IAC-S/SPT): Besides a sustainable multiplication rate enhancer, it can reduce PVY incidence in home-saved seed-potato tuber lots. Book of Program and Abstracts - 17th triennial Meeting of the EAPR. <http://pmk.agri.ee/eapr2019/> pg.17-18
 - SOUZA-DIAS, J.A.C.; RESENDE, R.O.; DELFRATE, A.; FERREIRA, L.A., BERGER, I., BARBOSA, P, MACIEL, S., BELONI, C.N.. 2019. Groudnut ringspot virus (GRSV): an Orthospovirus species showing no symptoms on potato tuber (*Solanum tuberosum*) nor perpetuation via tuber/seed-potato, for major cultivars planted in Brazil. *Anais do 51º Congresso Brasileiro de Fitopatologia*. Centro Convenções Serra Mar Hotel, Recife, PE. ISBN 9 788553 220892. <http://www.cbfito2019.com.br/files/cbf-anais-final2.pdf>. p 396
 - SOUZA-DIAS, J.A.C; IMAUTI & FISCHER, 2016. Doenças da Batateira. In: Amorin, L et al. *Manual de Fitopatologia*. Editora Ceres, OuroFino, MG. Cap 4, 5a. Ed.p: 125-147
 - TÖFOLI JG; MELO PCT; DOMINGUES RJ; FERRARI JT. 2013. Requeima e pinta preta na cultura da batata: importância, características e manejo sustentável. *Biológico* 75: 33-40.
 - VIRMOND, EP; KAWAKAMI, J; SOUZA-DIAS, JAC. 2017. Seed-potato production through sprouts and field multiplication and cultivar performance in organic system. *Horticultura Brasileira* 35: 335-342. DOI - <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-053620170304>
 - VIRMOND EP; KAWAKAMI J; SOUZA-DIAS JAC. 2011. *Produção de minitubérculos de batata semente através do aproveitamento de brotos*. In: Congresso Brasileiro de Olericultura, 51, 2011, Viçosa - MG. Hortaliças: da origem aos desafios da saúde e sustentabilidade. Viçosa: Associação Brasileira de Horticultura. 29: 2819-2825.
 - ZARZYNSKA K; PIETRASZKO M. Influence of climatic conditions on development and yield of potato plants growing under organic and conventional systems in Poland. 2015. *American Journal of Potato Research* 92: 511-517.

Livros e Periódicos:

Alfenas, A.C. & Mafia, R.G. (Eds.). *Métodos em Fitopatologia*. 2a. ed. Viçosa, MG. Ed. UFV. 2016, 516p.

American Journal of Potato Research (PAA)

Amorin, L. et al., (eds) *Manual de Fitopatologia* (2016). (vol 2 - Doenças das Plantas cultivadas, 5a. edição). Editora Agronômica Ceres Ltda. Outro Preto, MG. 772p.

Barnett, O.W. (ed.) . *Virus Disease of Plants: image database collection*. APS Press (The American Phytopathologica Society, St. Paul , MN) .

Barnett, O.W. & Sherwood, J. L. (eds.) *Welcome to the Virus Diseases of Plants: Grapevine, Potato and Wheat Image Collection and teaching resource*. APS Press (The American Phytopathologica Society, St. Paul , MN) .

Bragantia. Periódico do Instituto Agronômico de Campinas (IAC)/APTA/SAA-SP. Print version ISSN 0006-8705, On-line version ISSN 1678-4499.

Campos, H. & Ortiz, O. (eds). *The Potato Drop - Its Agricultural, Nutricional and Social Contribution to Humanity*. Springer open; ISBN 978-3-030-28682-8; ISBN 978-3-030-28683-



5 (eBook) <https://doi.org/10.1007/978-3-030-28683-5> ; Gewerbestrasse 11, 6330 Cham, Switzerland, 2020, 518 pp

Colin J. Jeffries. Potato - FAO/IPGRI technical guidelines for the safe movement of germplasm no. 19. Food and Agriculture Organization of the United Nations :International Plant Genetic Resources Institute, Rome. ISBN9290433906, 1998, 177 p.

De Bokx, J.A. and J.R.H. van der Want. Viruses of potatoes and seed-potato production (2nd. ed.). Pudoc Wageningen 1987. 259p.

Dijkstra, J & de Jager, C.P. (eds.). Practical Plant Virology: protocol and exercises. Springer - Verlag Berlin Heidelberg New York. ISBN 3-540-63759-1. 1998. 458p.

Journal Plant Disease Protection (Springer - JFK, Germany)

Loebenstein, G., Berger, P.H., Brunt, A.A., Lawson, R.H. (Eds.). Virus and Virus-like Diseases of Potatoes and Production of Seed-Potatoes. KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS. Dordrecht , the Netherland, 2001. 460p

Medeiros, R.B. et al. (edts). Virologia vegetal: conceitos, fundamentos, classificação e controle. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2015. ISBN 978-85-230-1161-1. 765p

Mulder, A. & Turkensteen, L.J. (eds.) Potato Diseases: diseases, pests and difects. ISBN 90-802036-4-5. NIVAP, Holland. Aardappel wereld magazine. 2005. 280p

O Agrônomo. Boletim Técnico Informativo do Instituto Agronômico . Série Técnica APTA. ISSN 0365-2726.

PAB (Pesquisa Agropecuária Brasileira). EMBRAPA, Brasília, DF. ISSN 0100-204X Plant Disease (APS)

Potato Research (EAPR)

Revista Batata Show (Assoc Brasileira da Batata) www.abbabatatabrasileira.com.br

Salas, F.J.S. & Tofolli, J.G. (eds.). Cultura da batata: pragas e doenças. São Paulo, Instituto Biológico. ISBN: 978-85-88694-15-6, 2017, 241p

Stark , J.C & Love, S.L. (eds.) Potato Production Systems. ISBN 1-58803-001-6. University of Idaho Extension. 2003. 426p

Struik, P.C. & Wiersema, S.G. (eds.) Seed Potato Technology. ISBN 90-74134-65-3. Wageningen Pers, Wageningen, The Netherlands, 1999. 383p.

Sugayama, R.L. et al. (Eds). Defesa Vegetal: fundamentos, ferramentas, políticas e perspectivas. 1a. ed. Belo Horizonte, MG. SBDA - Sociedade Brasileira de Defesa Agropecuária, ISBN 978-85-68630-04-4, 2015, 544p.

Summa Phytopathologica (Assoc.Paulista de Fitopatologia)

Tropical Plant Disease (SBFitopatologia)

Zambolim, L. (ed). Produção Integrada da Batata. Vols. 1 e 2. Dept. de Fitopatologia, Univ.



Federal de Viçosa, MG. 2011.v1: 439; v2: 510p

ALFENAS, A.C. & MAFIA, R.G. (Eds.). Métodos em Fitopatologia. 2a. ed. Viçosa, MG. Ed. UFV. 2016, 516p.

American Journal of Potato Research (PAA)

AMORIN, L. et al., (eds) Manual de Fitopatologia (2016. (vol 2 - Doenças das Plantas cultivadas, 5a. edição). Editora Agronômica Ceres Ltda. Outro Preto, MG. 772p.

BARNETT, O.W. (ed.) . Virus Disease of Plants: image database collection. APS Press (The American Phytopathologica Society, St. Paul , MN) .

BARNETT, O.W. & SHERWOOD, J. L. (eds.) Welcome to the Virus Diseases of Plants: Grapesvine, Potato and Wheat Image Collection and teaching resource. APS Press (The American Phytopathologica Society, St. Paul , MN) .

Bragantia. Periódico do Instituto Agronômico de Campinas (IAC)/APTA/SAA-SP. Print version ISSN 0006-8705, On-line version ISSN 1678-4499.

CAMPOS, H. & ORTIZ, O. (eds). The Potato Drop - Its Agricultural, Nutricional and Social Contribution to Humanity. Springer open; ISBN 978-3-030-28682-8; ISBN 978-3-030-28683-5 (eBook) <https://doi.org/10.1007/978-3-030-28683-5> ; Gewerbestrasse 11, 6330 Cham, Switzerland, 2020, 518 pp

COLIN J. JEFFRIES. Potato - FAO/IPGRI technical guidelines for the safe movement of germplasm no. 19. Food and Agriculture Organization of the United Nations :International Plant Genetic Resources Institute, Rome. ISBN9290433906, 1998, 177 p.

DE BOKX, J.A. AND J.RH. VAN DER WANT. Viruses of potatoes and seed-potato production (2nd. ed.). Pudoc Wageningen 1987. 259p.

DIJKSTRA, J & DE JAGER, C.P. (eds.). Practical Plant Virology: protocol and exercises. Springer -Verlag Berlin Heidelberg New York. ISBN 3-540-63759-1. 1998. 458p.

Journal Plant Disease Protection (Springer - JFK, Germany)

LOEBENSTEIN, G., BERGER, P.H., BRUNT, A.A., LAWSON, R.H. (Eds.). Virus and Virus-like Diseases of Potatoes and Production of Seed-Potatoes. KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS. Dordrecht , the Netherland, 2001. 460p

MEDEIROS, R.B. ET AL. (edts). Virologia vegetal: conceitos, fundamentos, classificação e controle. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2015. ISBN 978-85-230-1161-1. 765p

MULDER, A. & TURKENSTEEN, L.J. (eds.) Potato Diseases: diseases, pests and difects. ISBN 90-802036-4-5. NIVAP, Holland. Aardappel wereld magazine. 2005. 280p

O Agrônomo. Boletim Técnico Informativo do Instituto Agronômico . Série Técnica APTA. ISSN 0365-2726.

PAB (Pesquisa Agropecuária Brasileira). EMBRAPA, Brasília, DF. ISSN 0100-204X Plant



Disease (APS)

Potato Research (EAPR)

Revista Batata Show (Assoc Brasileira da Batata) www.abbabatatabrasileira.com.br

SALAS, F.J.S. & TOFOLLI, J.G. (eds.). Cultura da batata: pragas e doenças. São Paulo, Instituto Biológico. ISBN: 978-85-88694-15-6, 2017, 241p

STARK, J.C. & LOVE, S.L. (eds.) Potato Production Systems. ISBN 1-58803-001-6. University of Idaho Extension. 2003. 426p

STRUIK, P.C. & WIERSEMA, S.G. (eds.) Seed Potato Technology. ISBN 90-74134-65-3. Wageningen Pers, Wageningen, The Netherlands, 1999. 383p.

SUGAYAMA, R.L. et al. (Eds). Defesa Vegetal: fundamentos, ferramentas, políticas e perspectivas. 1a. ed. Belo Horizonte, MG. SBDA - Sociedade Brasileira de Defesa Agropecuária, ISBN 978-85-68630-04-4, 2015, 544p.

Summa Phytopathologica (Assoc.Paulista de Fitopatologia)

Tropical Plant Disease (SBFitopatologia)

ZAMBOLIM, L. (ED). Produção Integrada da Batata. Vols. 1 e 2. Dept. de Fitopatologia, Univ. Federal de Viçosa, MG. 2011.v1: 439; v2: 510p

ALFENAS, A.C. & MAFIA, R.G. (Eds.). Métodos em Fitopatologia. 2a. ed. Viçosa, MG. Ed. UFV. 2016, 516p.

American Journal of Potato Research (PAA)

AMORIN, L. et al., (eds) Manual de Fitopatologia (2016. (vol 2 - Doenças das Plantas cultivadas, 5a. edição). Editora Agronômica Ceres Ltda. Outro Preto, MG. 772p.

BARNETT, O.W. (ed.) . Virus Disease of Plants: image database collection. APS Press (The American Phytopathologica Society, St. Paul , MN) .

BARNETT, O.W. & SHERWOOD, J. L. (eds.) Welcome to the Virus Diseases of Plants: Grapevine, Potato and Wheat Image Collection and teaching resource. APS Press (The American Phytopathologica Society, St. Paul , MN) .

Bragantia. Periódico do Instituto Agronômico de Campinas (IAC)/APTA/SAA-SP. Print version ISSN 0006-8705, On-line version ISSN 1678-4499.

CAMPOS, H. & ORTIZ, O. (eds). The Potato Drop - Its Agricultural, Nutricional and Social Contribution to Humanity. Springer open; ISBN 978-3-030-28682-8; ISBN 978-3-030-28683-5 (eBook) <https://doi.org/10.1007/978-3-030-28683-5> ; Gewerbestrasse 11, 6330 Cham, Switzerland, 2020, 518 pp

COLIN J. JEFFRIES. Potato - FAO/IPGRI technical guidelines for the safe movement of germplasm no. 19. Food and Agriculture Organization of the United Nations :International



Plant Genetic Resources Institute, Rome. ISBN9290433906, 1998, 177 p.

DE BOKX, J.A. AND J.RH. VAN DER WANT. Viruses of potatoes and seed-potato production (2nd. ed.). Pudoc Wageningen 1987. 259p.

DIJKSTRA, J & DE JAGER, C.P. (eds.). Practical Plant Virology: protocol and exercises. Springer -Verlag Berlin Heidelberg New York. ISBN 3-540-63759-1. 1998. 458p.

Journal Plant Disease Protection (Springer - JFK, Germany)

LOEBENSTEIN, G., BERGER, P.H., BRUNT, A.A., LAWSON, R.H. (Eds.). Virus and Virus-like Diseases of Potatoes and Production of Seed-Potatoes. KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS. Dordrecht , the Netherland, 2001. 460p

MEDEIROS, R.B. ET AL. (eds). Virologia vegetal: conceitos, fundamentos, classificação e controle. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2015. ISBN 978-85-230-1161-1. 765p

MULDER, A. & TURKENSTEEN, L.J. (eds.) Potato Diseases: diseases, pests and difects. ISBN 90-802036-4-5. NIVAP, Holland. Aardappel wereld magazine. 2005. 280p

O Agrônomo. Boletim Técnico Informativo do Instituto Agronômico . Série Técnica APTA. ISSN 0365-2726.

PAB (Pesquisa Agropecuária Brasileira). EMBRAPA, Brasília, DF. ISSN 0100-204X Plant Disease (APS)

Potato Research (EAPR)

Revista Batata Show (Assoc Brasileira da Batata) www.abbabatatabrasileira.com.br

SALAS, F.J.S. & TOFOLLI, J.G. (eds.). Cultura da batata: pragas e doenças. São Paulo, Instituto Biológico. ISBN: 978-85-88694-15-6, 2017, 241p

STARK , J.C & LOVE, S.L. (eds.) Potato Production Systems. ISBN 1-58803-001-6. University of Idaho Extension. 2003. 426p

STRUIK, P.C. & WIERSEMA, S.G. (eds.) Seed Potato Technology. ISBN 90-74134-65-3. Wageningen Pers, Wageningen, The Netherlands, 1999. 383p.

SUGAYAMA, R.L. et al. (Eds). Defesa Vegetal: fundamentos, ferramentas, políticas e perspectivas. 1a. ed. Belo Horizonte, MG. SBDA - Sociedade Brasileira de Defesa Agropecuária, ISBN 978-85-68630-04-4, 2015, 544p.

Summa Phytopathologica (Assoc.Paulista de Fitopatologia)

Tropical Plant Disease (SBFitopatologia)

ZAMBOLIM, L. (ED). Produção Integrada da Batata. Vols. 1 e 2. Dept. de Fitopatologia, Univ. Federal de Viçosa, MG. 2011.v1: 439; v2: 510p