

Cartilhas do Lavrador

Publicação
bi-mensal
dirigida por
**Luis
Gama**

N.º 69

Edição da
Enciclopédia
da Vida Rural
PORTO



**Cultura da
Batata**

RC
MNCT
63
ALM

MEIDA

As Cartilhas do Lavrador, que, em conjunto, virão a constituir a **Enciclopédia da Vida Rural**, são pequenos volumes, de 32 a 48 páginas publicados com regularidade, — em média dois por mês, — tratando os múltiplos assuntos que interessam à vida do agricultor.

Cada volume, profusamente ilustrado, estuda, com carácter acentuadamente prático, um assunto único, em linguagem clara, acessível, expondo todos os conhecimentos que o lavrador precisa ter sobre o assunto versado e é escrito, propositadamente para a **Enciclopédia da Vida Rural**, por quem tem perfeito e absoluto conhecimento da matéria tratada.

O preço da assinatura é :

Por série de doze volumes, 22\$50;

Por série de vinte-e-quatro volumes, 40\$00.

O preço avulso é de 2\$50 por cada volume de 32 páginas, sendo mais elevado o daqueles que tenham maior número de páginas.

Tôda a correspondência relativa às **Cartilhas do Lavrador** deve ser dirigida à

ADMINISTRAÇÃO DAS
Cartilhas do Lavrador

Avenida dos Aliados, 66

PORTO

Sela 9

Est. 1

Tab. 5

N.º _____

CULTURA DA BATATA

Enciclopédia da Vida Rural

DIRECÇÃO DE

LUIZ GAMA

Com a colaboração dos mais eminentes Professores
do Instituto Superior de Agronomia, Escola de
Medicina Veterinária, Engenheiros Agrónomos,
Engenheiros Silvicultores, Médicos Veterinários e
Publicistas Agrícolas.

*Publicação premiada com Grande Diploma de Honra
na Segunda Exposição Nacional do Milho.*

Reservados todos os direitos de
propriedade, nos termos da Lei.

CARTILHAS DO LAVRADOR

3420

Cultura da batata

POR

A. ALMEIDA

(Ilustrado com 28 gravuras)



EDIÇÃO DA
ENCICLOPÉDIA DA VIDA RURAL

Novembro de 1936
PÓRTO

Rc
MNET
63
ALH

IMPRESA MODERNA, LIMITADA

RUA DA FÁBRICA, 80 — PÔRTO

O QUE É E COMO SE MULTIPLICA A BATATA

Depois do trigo, por certo não existe planta que tenha prestado e preste tantos serviços à Humanidade como a batateira, oriunda da América Meridional (Andes chilenos, Peru) e introduzida na Europa em fins do século XVI ou princípios do século XVII. Só mais tarde, porém — nos últimos anos do século XVIII —, graças à tenacidade do francês Parmentier, é que a sua cultura se difundiu por alguns países europeus.

Entre nós cultivava-se desde princípios do século XIX, embora já antes de 1790, no dizer do 1.º Visconde de Vilarinho de S. Romão ⁽¹⁾, fôsem conhecidas, em Vila Real, as batatas *vermelhas longas* e nesse ano se tivesse iniciado a cultura de uma variedade, proveniente da Galiza, designada por *castanhola*. Em 1797 ou 1798, a Academia Real das Ciências concedia a D. Teresa Luíza de Sousa Maciel, mãe daquele titular,

(1) Visconde de Vilarinho de S. Romão — *Manual Prático da Cultura da Batata* — 1845.

um prémio pela cultura e divulgação de tal variedade de batata (1).

Na Labrueira, o esclarecido lavrador, que foi o

(1) Para a história da cultura da batata em Portugal é curioso, e talvez pouco conhecido, o documento que a seguir transcrevemos :

Francisco Elias Rodrigues da Silveira, Commendador da Ordem de Christo, e Cavalleiro da de Nossa Senhora da Conceição de Villa-viçosa, Medico de Sua Magestade A Rainha, Socio Vice-Secretario da Academia Real das Sciencias de Lisboa etc. etc.

Certifico que revendo o Livro 1.^o das Actas dos Conselhos, e Assembleas de Effectivos da Academia Real das Sciencias de Lisboa, que serviu desde 10 de Janeiro de 1780 até 19 de Junho de 1807, delle consta que na Assembleia de 9 de Maio de 1798, especialmente destinada á adjudicação dos premios propostos para animar a cultura das Batatas, se concedêra á Ill.^{ma} e Ex.^{ma} Snr.^a D. Tereza Luiza de Sousa Maciel o premio de uma medalha de ouro, pela maneira seguinte: «Em attenção a ter D. Tereza Luiza de Sousa Maciel «colhido para cima de quatro centos alqueires, tambem de terreno «a maior parte até então inculto, em o sitio de Villarinho de «S. Romão, onde fôra a primeira a introduzir este ramo d'agricul- «tura: A ter descoberto um modo facil de conservar as Batatas «por espaço d'um anno sem corrupção, ou deterioramento: A ter «achado o modo de extrahir dellas uma excellente gomma: E a ter «juntado aos seus documentos uma descripção da sua cultura, em «que se patentea maior intelligencia do que nos outros concurrentes: «Houve a Academia por bem distingui-la extraordinariamente, con- «ferindo-lhe em premio uma Medalha de ouro do valor de cinquenta «mil reis.» He quanto ao sobredito respeito consta da mencionada Acta a que me reporto, a qual está assignada pelos Senhores = Duque de Lafões. = Antonio Caetano do Amaral. = Joaquim de Foios. = Custodio Gomes de Villas Bôas. = José d'Azevedo. = Alexandre Antonio das Neves. = Fr. Joaquim de Santo Agostinho. = Francisco de Borja Garção Stockler. = E della se extrahiu esta Certidão, por decisão da Academia, em Sessão d'Effectivos de 15 deste mez, a requerimento do seu Socio o Ill.^{mo} e Ex.^{mo} Snr. Vis-

Dr. António Máximo Lopes, iniciou a cultura dêste tubérculo em 1808 (1).

A história da introdução da batata na Europa e o seu emprêgo como produto alimentar merecia bem que lhe dedicássemos algumas linhas, embora curtas.

Mas dizer pouco, de pouco serviria; dizer, não muito, porém o bastante para se ficar com idea, mesmo vaga, do passado, levar-nos-ia demasiadamente longe em espaço; e é pouco aquêle de que dispomos.

Pertence esta planta à família das solanáceas; de caule anguloso e fistuloso, cuja altura atinge normalmente 60 a 80 centímetros, tem fôlhas compostas, alternas, com folíolos de tamanho desigual; as flores brancas ou de um branco rosado, às vezes violáceo. O fruto é uma baga globosa, esverdeada primeiro, violácea depois, que, numa polpa mucilagínosa, encerra numerosas sementes muito pequenas — 2 a 3 milímetros de diâmetro — semelhantes às do tomate. As raízes são longas e ramificadas.

O caule emite rebentos subterrâneos — estolhos — que, modificando-se, espessando-se, engrossando, dão origem aos *tubérculos*, às batatas; não são estas, portanto, mais do que porções de caules subterrâneos,

conde de Villarinho de S. Romão, Digno Par do Reino: E vai por mim assignada, e sellada com o Sello grande da Academia Real das Sciencias.

Lisboa aos 18 de Janeiro de 1845.

Lugar do Sello.

Francisco Elias Rodrigues da Silveira.

(1) A. M. Lopes de Carvalho — *As Melhores Forragens* — Lisboa, 1901, vol. II.

modificados em virtude de um espessamento provocado pela acumulação local de fécula.

À superfície do tubérculo encontram-se pequenas cavidades, ou depressões, maiores ou menores consoante



Fig. 1 — Batateira. — A, ramo com flores; B, planta com tubérculos; C, fruto

a variedade, no fundo das quais, na axila de fôlhas abortadas, se encontram os *olhos*, que, desenvolvendo-se, dão origem a novas plantas. Nos tecidos do tubérculo, como se disse, acumula-se fécula, não com regularidade: mais na parte externa do que na central.



Fig. 2 — Batateira. — Pé obtido de semente; *r*, raiz; *c*, colo; *ct*, cotilédones; tubérculos com folhas abortadas, *e'c'*; *b*, caules produtores de tubérculos, nos quais ainda se vêem folhas abortadas, *e'c'*; *f*, folhas

Cortado um tubérculo, a parte interior, a polpa, apresenta côr quase uniforme, mas não idêntica em tôdas as variedades: vai do branco leitoso, quase puro,

até ao amarelo mais ou menos acentuado; às vezes uma leve côr rosada ou avermelhada.

A forma da batata é variável; ora redonda, quási esférica, ora achatada ou alongada; quási cilíndrica umas vezes, toma a forma oval outras. Frequentemente irregular, não raro se mostra com as mais bizarras formas. A côr da pele, da casca, varia também: amarelo sujo, ora alvaco, ora acastanhado ou rosado, vermelho mais ou menos escuro, quási roxo desbotado. Variável é igualmente a côr dos brolhos, grelos ou rebentos, quando emitidos à luz: verde, côr de rosa-claro ou escuro, violeta, desbotado ou intenso, etc.

Estas diferentes variações: forma do tubérculo e olhos numerosos ou poucos, que o tornam mais ou menos liso; coloração da polpa e da pele; côr dos brolhos e da flor, são tudo elementos que servem para caracterizar as diferentes variedades.

A batateira reproduz-se, como tôdas as plantas, pela *semente*, portanto por sementeira; e multiplica-se pela plantação dos *tubérculos*, que não são mais, como vimos, do que bocados, parcelas de um ramo; e, ainda, por plantação dos brolhos, talos ou grelos, processo, êste, não empregado na cultura corrente.

A reprodução por sementeira só pode ter interêsse em casos particulares — obtenção de novas variedades, mais produtivas ou mais resistentes às doenças. Os tubérculos produzidos pela planta obtida por êste processo, que é extremamente moroso, nos primeiros anos, são de reduzido tamanho e aspecto particular; não é difícil encontrar nêles vestígios de fôlhas rudimentares.

Para o lavrador tem apenas interêsse imediato a plantação dos tubérculos.

CLIMA

A batateira encontra condições óptimas de desenvolvimento nos planaltos da América Meridional, de onde proveio, e nos quais a temperatura, umidade e distribuição harmónica de todos os factores de clima concorrem, de uma forma perfeita, para a maior e melhor vegetação da planta e formação dos tubérculos.

Transportada para a Europa, a sua cultura difundiu-se pelas regiões temperadas da Irlanda, Escócia, Dinamarca, Holanda, Norte da França e Alemanha.

Na Europa Central e mesmo Meridional, onde, na planície, o Verão é quasi sempre sêco e quente, a batata vegeta e produz satisfatoriamente nos vales das montanhas, nos planaltos, nas colinas ventiladas e frescas, de temperatura moderada.

Cultivada neste meio, a planta conserva, melhora até, as suas apreciadas propriedades características; tal facto explica a razão por que os lavradores das regiões baixas e quentes preferem *batata de semente* originária de climas frescos, septentrionais.

Assim, os agricultores do Sul da Inglaterra reconheceram, há muito, a necessidade de mudar de *semente*, que vão procurar à Irlanda e à Escócia, onde o ambiente fresco, de temperatura uniforme e moderada concorre

para mais normal desenvolvimento dos tubérculos e vegetação sã e vigorosa da planta.

É assim é que entre nós mereceram, sempre, preferência, para plantação, as batatas provenientes das regiões do Norte transmontano e da Beira.

Contrariamente ao referido, nos locais de Verão mais quente e sêco, a batata sofre uma verdadeira degenerescência ou abastardamento, como ficou bem demonstrado por cuidadas experiências efectuadas nos Estados Unidos da América.

Não é necessário, de resto, insistir neste ponto, pois todo o lavrador, que vê e observa, tem notado as qualidades de rusticidade, vigor, produtividade, sabor e conservação da batata obtida de tubérculos provenientes de regiões frias e relativa altitude, em confronto com a produzida por sementes colhidas nas planícies de temperatura relativamente elevada.

Estas ligeiras notas bastam para fixar ideas sôbre as necessidades da batateira quanto ao clima.

Exige esta planta um clima suave e fresco; são-lhe prejudiciais as baixas temperaturas, assim como os calores excessivos, especialmente no período em que se formam os tubérculos; ventilação contínua e moderada e chuvas freqüentes, que conservem o terreno úmido, mas não pesadas, que o encharquem.

Não quer isto dizer que, em regiões mais quentes, seja economicamente inviável a cultura da batata; aí mesmo se conseguem largas colheitas, como sucede em determinadas zonas da América e da Austrália, de temperatura elevada e onde quasi não chove.

O que se torna necessário, nestas condições, é fornecer ao terreno, por preparação apropriada e regas convenientes, a umidade que a planta exige para bem se

desenvolver. Apresentam, até, essas culturas em regiões quentes, apreciáveis vantagens, pela possibilidade de colheitas temporãs, sempre rendosas; na Argélia, Tunísia, no Sul da Itália e Espanha, mesmo no Algarve, encontramos exemplos de cultura precoce da batata.

Existem entre nós, regiões que satisfaçam às exigências, que deixamos sumariamente apontadas? De Norte a Sul elas se nos deparam: durante mais de meio rodar do ano, a partir de meados de Dezembro ou Janeiro, encontramos pontos onde é possível e rendosa a cultura da batata.

Se nos acidentados distritos de Vila Real, Bragança e Guarda, as condições óptimas de temperatura para rebentação dos «olhos» dos tubérculos (8 a 10 graus centígrados) se verificam nos meses de Abril a Junho, quando descemos para o mar ou nos dirigimos para o Sul, tais condições vão-se gradualmente antecipando em data, até ao ponto de, no Algarve e mesmo ao Sul de Lisboa, na chamada Outra Banda, ser possível proceder à plantação da batata no mês de Janeiro ou até na última quinzena do ano.

Estende-se, pois, pode dizer-se, por um longo período de doze meses, a possibilidade da cultura desta planta entre nós. Não tem sido bem apreciada esta possibilidade, que nos coloca em situação excepcionalmente vantajosa para tal cultura.

Em muitos pontos do País, mesmo no Norte, sobretudo no litoral, encontraremos, nos primeiros meses do ano, temperatura que satisfaça às necessidades, acima apontadas, para rebentação dos olhos; é, porém, de bom aviso ter em conta que a batateira sofre extremamente com as geadas e chuvas intensas, que encharcam os terrenos.

ESCOLHA DO TERRENO E SUA PREPARAÇÃO

Bem ao contrário do que correntemente se julga, a cultura da batata pode praticar-se na maioria dos terrenos. «As terras próprias para batata são muito mais numerosas do que se supõe», escreveu o sábio químico e professor do Instituto Agronómico de França, Aimé Girard, baseando-se em longos estudos e ensaios a que procedeu; em 1892, êste cientista obteve colheitas de batata superiores a 30.000 quilos por hectare, em terrenos argilo-siliciosos, siliciosos, argilo-calcáreos, argilosos devidamente saneados, calcáreos e sílico-calcáreos. Apenas em solos excessivamente compactos é que a batateira não se desenvolve, não produz. Garola afirma, algures, que o êxito da cultura desta planta está na razão directa da frescura do terreno e na inversa da sua tenacidade: solos frescos e não muito compactos, que contenham 15 a 18 por cento de água a 30 centímetros de profundidade, ricos em matéria orgânica, são aquêles em que melhores resultados se conseguem.

Um factor de grande importância para a cultura é a natureza do subsolo: num ano sêco, em subsolo pouco permeável, os resultados serão bons; em ano

úmido e em subsolo permeável, será igualmente boa a produção; nos casos inversos, inversos serão também os resultados.

Outro factor a ter em conta é a acidez do solo; admitia-se correntemente que a batata só iria bem nos terrenos ricos em cal ou de reacção alcalina; está hoje provado que a planta melhor se desenvolve nos solos medianamente ácidos (pH 6). Nos terrenos alcalinos, é frequente o aparecimento das «sarnas» ou «ronhas», doenças que depreciam o tubérculo.

Do que fica se vê que são muitas as terras que se podem utilizar na cultura da batata, desde que bem preparadas, bem lavradas ou cavadas, para que se tornem fofas, permeáveis, arejadas.

O lavrador, habituado a ver, na ocasião da colheita, arrancar a planta com facilidade e a verificar que os tubérculos se encontram quasi à superfície, com relutância admite a necessidade de lavouras ou cavas fundas para esta cultura. No entanto, para conseguir boas colheitas, uma perfeita e profunda mobilização do solo é indispensável, porque as raízes da planta, mormente em terrenos secos, chegam a profundar, no solo, mais de 1^m,50; vão mesmo a 1^m,80, como indica



Fig. 3 — Desenvolvimento das raízes da batateira, segundo Girard; as raízes foram um pouco levantadas para se apreciar o seu comprimento

o quadro seguinte, resultado de investigações feitas por Girard, em Joinville, com a cultura de batata da variedade *Jeuxey*:

	3 de Julho	4 de Agosto	28 de Agosto	20 de Setembro
Comprimento das raízes	0m,95	1,25	1m,55	1m,80
Pêso	78 gr.	62 gr.	62 gr.	65 gr.
Superfície ocupada (mq)	0,42	0,41	0,43	0,37

Mais convincentes, talvez, do que os números, são

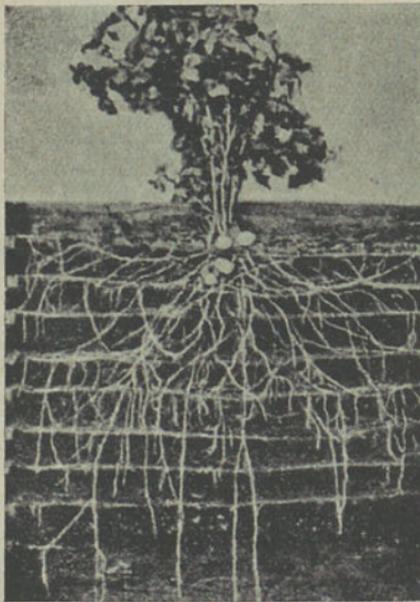


Fig. 4 — Desenvolvimento da raiz da batateira, em terreno úmido; fotografia de Ostermann — (*Nature*, n.º 2.972, de 1 de Março de 1936)

as fotografias juntas, devidas a Ostermann, que igualmente se entregou, e recentemente, ao estudo do desenvolvimento radicular da batateira; para isto fez a plantação desta solanácea em grandes caixas de madeira, abertas de um dos lados e nas quais colocara, horizontalmente, distanciadas de 8 centímetros, diferentes divisões de rede metálica, de malha larga. Essas caixas foram, em seguida, enterradas.

No momento da floração da planta, período em que as raízes atingem o maior desen-

volvimento, foi escavado o terreno do lado em que as caixas se encontravam abertas e, por meio de um ligeiro jacto de água, retirada a terra. As raízes, presas nas malhas da rêde, não se deslocaram, sendo fácil verificar a posição que ocupavam na terra e a sua extensão. As gravuras 4 e 5 mostram dois aspectos do desenvolvimento das raízes, um em terreno úmido e outro em terreno sêco, no qual as raízes atingem maior desenvolvimento, como é lógico. E' fácil calcular o comprimento destas, atendendo a que as rêdes metálicas, que nas fotografias são vistas de tópo, se encontram à distância de 8 centímetros: no terreno sêco as raízes passaram ainda a rêde colocada a 72 centímetros do solo (9×8).

Outras experiências, ainda, de Aimé Girard, mostram a vantagem das lavouras fundas; vão os resultados dessas experiências, efectuadas com diferentes variedades de batata, reunidos no quadro que segue, no qual se vê o rendimento de 60 pés, distribuídos em 20 metros quadrados de

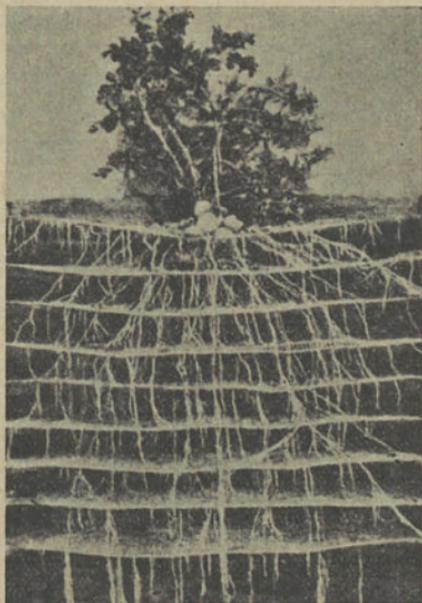


Fig. 5 — Desenvolvimento da raiz da batateira em terreno sêco; fotografia de Ostermann — (*Nature*, n.º 2.972, de 1 de Março de 1936)

terreno, cavado a diversas profundidades: 15, 40 e 75 centímetros.

VARIÉDADE	Terreno argiloso cavado a			Terreno arenoso cavado a		
	0m,15	0m,40	0m,75	0m,15	0m,40	0m,75
	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.
Red Skinned	57,3	68,0	87,3	70,4	73,6	76,5
Chardonne	52,7	53,8	61,3	48,1	52,9	55,7
Magnum Bonum	74,1	72,7	75,9	64,3	71,7	80,9
Richter's Imperator	66,5	75,2	93,7	97,8	100,0	104,0
Jeuxey	47,8	51,6	66,5	56,0	60,3	66,4
Gelbe Rose.	62,0	64,4	70,7	57,0	60,6	64,5

Chançay observou igualmente o efeito da profundidade das lavouras na produção, de que obteve as seguintes médias, por hectare:

Profundidade da lavoura	Produção em quilos
10 centímetros	7.200
20 »	8.600
45 »	10.900

O Engenheiro-Agrônomo Moura Marinho, falecido há anos, quando director do Pôsto Agrário de Viseu, estudou atentamente (1930) a cultura da batata; nos seus cuidadosos ensaios, a que nos referiremos bastas vezes neste pequeno trabalho, encontrou resultados absolutamente concordantes com os números acima referidos.

Porém, mesmo que estes números não existissem; mesmo que estas experiências não houvessem sido feitas, bastaria observar as diferentes fases de vegetação da batateira, para se compreender a necessidade da intensa e profunda mobilização do solo. De facto, na vegetação desta planta há duas fases distintas: na primeira, que dura aproximadamente um mês, tem lugar a formação dos caules e o desenvolvimento das raízes. Na segunda dá-se a formação dos tubérculos nos caules subterrâneos, que nascem da base do caule aéreo.

Durante esta fase, que se prolonga por dois a três meses, os tubérculos vão aumentando de volume. Se, no início dêste período ou no seu decurso, a planta não dispõe de quantidade de água indispensável à formação e desenvolvimento dos tubérculos, estes ou não se formam ou o seu desenvolvimento paralisa, não entrando em actividade mesmo que depois seja fornecida água ao terreno, pela chuva ou pelas regas. Dêste modo, as raízes, não podendo ir procurar nas camadas fundas do terreno a água necessária, a produção será nula ou diminuta; e para que as raízes profundem no solo, é indispensável que êste se encontre bem mobilizado.

E' portanto indispensável, no terreno destinado à cultura da batata, uma cava ou lavoura que vá, pelo menos, a 35 ou 40 centímetros.

Na pequena cultura, geralmente só é praticável a cava; desta, indicada a profundidade, não há que falar, pois bem sabido é como se executa. Na cultura extensa, só é economicamente viável a lavoura que, com facilidade, se leva àquela profundidade por meio da vulgar charrua Brabant ou similar — que revolve a terra até 20 ou 25 centímetros e no sulco da qual se

fêz seguir uma charrua de subsolo, que profunda o rêgo até 40 ou 45 centímetros ou mais.

Se, na generalidade, em tôdas as culturas a subsolagem é conveniente, na cultura da batata é indispensável; constitui um dos principais factores para boa produção. E os seus benéficos efeitos far-se-ão sentir nas culturas subseqüentes.

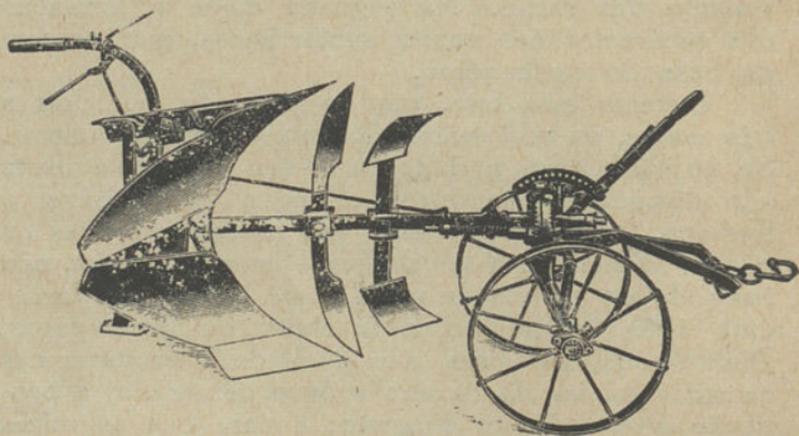


Fig. 6 — Charrua Brabant, fabrico Rud-Sack

Claro é que em terrenos muito sôltos e em regiões de umidade abundante, poderá diminuir-se um pouco a profundidade da lavoura. Poderá também a lavoura ser menos funda quando a cultura da batata seja precedida da cultura de uma leguminosa ou de qualquer planta cujas raízes se alonguem a grande profundidade. A mobilização do solo será então feita não pela charrua, mas por essas raízes que, apodrecendo, morrendo, deixam, nas camadas fundas do terreno uma

rêde de canalículos por onde, depois, se infiltram as raízes da batateira. Só neste caso — pouco vulgar, no entanto, entre nós, é que as lavouras de subsolagem poderão ser dispensadas.

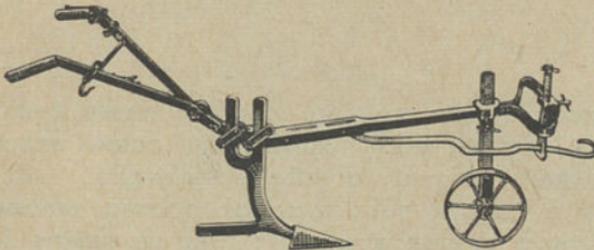


Fig. 7 — Charrua subsoladora

Sempre que seja possível ou sempre que as condições de exploração o permitam, a lavoura e a subsolagem devem fazer-se no Outono, antes das primeiras chuvas; aproveitar-se-á êste trabalho para enterrar o estrume de curral, que, assim, terá tempo de se decompor no terreno. Antes da plantação faz-se uma nova lavoura e grada-se e desterroa-se o terreno, se de tal houver necessidade. Em certos casos e determinados terrenos é conveniente dar entre a primeira e a segunda lavouras, acima referidas, mais uma ou duas lavouras cruzadas, para conservar o terreno no mais perfeito estado de mobilização.

Concluindo: da profundidade da lavoura e boa preparação do terreno depende, em grande parte, o resultado da cultura da batata.

ADUBAÇÃO

Contrariamente ao que durante muito tempo se admitiu e alguns ainda consideram como exacto, a batata é muito exigente quanto à adubação.

Não é cultura para terrenos pobres, embora se desenvolva bem nos arenosos; mas se nestes faltam os elementos fertilizantes em quantidade suficiente, a colheita reduz-se a pouco e a planta é presa fácil dos numerosos parasitas que a flagelam, dos quais, enfraquecida, mal se defende.

A-pesar-de muito conhecidas, não deixaremos de apontar as análises de Girard e Garola que nos indicam as quantidades de azoto, ácido fosfórico e potassa extraídas do terreno por uma colheita de 35.000 quilos de batata (análise de Girard) e 40.000 quilos (análise de Garola); são as seguintes, nas quais, na primeira, se teve em conta não só os tubérculos, mas também a rama e na segunda, os tubérculos, a rama e as raízes:

PRINCÍPIOS FERTILIZANTES (retirados do terreno, por hectare)	ANÁLISE DE	
	Girard	Garola
Azoto quilos	193	197
Ácido fosfórico quilos	58	73
Potassa quilos	332	356

Muitas outras análises existem; fundamentalmente, não divergem destas. De umas e outras se deduz que a batateira tem grandes necessidades de potassa e azoto, sendo, ainda, exigente em ácido fosfórico.

Para a escolha de uma adubação apropriada, convém conhecer a marcha de absorção destes elementos durante o período vegetativo da batateira, que é curto: 180 a 200 dias, no máximo; 90 a 120 dias nas variedades de mais rápido desenvolvimento.

No primeiro mês (1) a planta vive quasi exclusivamente à custa das reservas contidas no tubérculo; durante o segundo, absorve já do terreno alguns elementos fertilizantes, em especial azoto; no terceiro e quarto mês dá-se a absorção quasi total do azoto, ácido fosfórico e potassa, que é intensa, sobretudo no terceiro mês. Nas variedades de rápido desenvolvimento, os diferentes períodos de absorção encurtam-se proporcionalmente.

O azoto exerce uma influência preponderante sobre o rendimento da colheita. Antecipa ou apressa a vegetação, o que tem grande importância nas culturas temporãs, para *primor* ou *primícia* (2); torna a planta

(1) Garola. — *Engrais*.

(2) Nas *huertas* de Valencia, onde a cultura da batata temporã (Royal Kidney e variedades semelhantes) tem enorme importância, além da adubação orgânica copiosa, chegam os lavradores a aplicar 2.500 quilos de sulfato de amônio por hectare! Se nem sempre vão a êste exagêro, raras vezes descem dos 1.800 quilos. Nesta região, a batata temporã, plantada na segunda quinzena de Dezembro, é colhida em meados de Abril; a produção atinge freqüentemente 50 e 60 mil quilos por hectare. Valencia exporta para Inglaterra grande parte da batata temporã que produz. (Garcia Gisbert, Engenheiro-Agrônomo. Em *Agricultura*, n.º 37, *La Patata Temprana*).

mais robusta, viçosa e resistente às secas estivais. E', no entanto, indispensável empregar os adubos azotados com certa parcimónia, pois que, quando aplicados em quantidade elevada, embora apressem a formação do tubérculo, retardam-lhe um pouco a *maturação* ⁽¹⁾, favorecem o aparecimento ou desenvolvimento de certas doenças, diminuem ainda, a sua riqueza em fécula. Verifica-se, também, que o produto de batatais que receberam lauta adubação azotada se conserva mal.

O ácido fosfórico, embora reclamado em menor quantidade, tem uma grande influência na cultura: torna a planta vigorosa, melhora a qualidade do produto, apressa a maturação dos tubérculos, aumenta-lhes a riqueza em fécula e dá, à planta, maior resistência às doenças.

Muitas e demoradas experiências, levadas a efeito na França e Alemanha, demonstraram o benéfico efeito das adubações fosfatadas na cultura da batata.

Relativamente à potassa, mesmo em terrenos que se consideram ricos neste elemento, a prática tem mos-

(1) Parece haver contradição entre o que se afirma — retardarem, os adubos azotados em excesso, a maturação dos tubérculos — e a nota da página anterior, relativa à cultura de batata de *primor* ou *primícia*, em Valencia. Não há contradição: a batata temporã é arrancada com a rama ainda verde e entregue ao mercado antes de ter atingido a *maturação*, de estar o tubérculo *encascado*, como vulgarmente se diz. E' mesmo neste estado que alguns mercados a preferem, como, por exemplo, o inglês. Entre nós fêz-se também, algumas vezes, mesmo no Norte, o arranque prematuro do tubérculo; é o caso das *batatinhas novas*, tão apreciadas para uso culinário.

trado, exuberantemente, a sua útil influência. «A batata come muita potassa», diz o agrónomo E. Bassi, em *La Coltivazione della Patata*.

De tudo isto podemos tirar um primeiro ensinamento, que bem desejaríamos fôsse fixado: a necessidade absoluta do emprêgo de adubações completas, isto é, em que entrem o ácido fosfórico, o azoto e a potassa. Erradamente, nesta cultura como em outras, muitos lavradores empregam, convencidos de que procedem bem, um único adubo, azotado, fosfatado ou potássico. Com tal prática não podem colhêr qualquer resultado verdadeiramente útil, da adubação. Conseguem apenas perder dinheiro ou gastar dinheiro sem lucro apreciável.

No estrume de curral ou, mais genêricamente, nos estrumes orgânicos, encontram-se os três elementos de que a planta necessita (1); e é imprescindível o seu emprêgo. Se há culturas — embora raras — em que a adubação orgânica se pode substituir totalmente pela adubação mineral, a cultura da batata é inviável ou muito contingente sem o seu emprêgo, pois não exerce apenas uma acção fertilizante, mas ainda outras, de não menor importância: tornar mais sôltos, mais arejados os terrenos compactos; dar maior coesão aos arenosos; elevar a temperatura de uns e outros; facilitar a retenção da umidade, tão necessária à vida da planta.

O lavrador deve arredar, por completo, a idea de obter boas produções, desde que não disponha de estrume de curral, bem preparado, bem curtido (2).

(1) Ver *Cartilhas do Lavrador*, n.º 1 — *Os Estrumes — Seu valor e emprêgo*.

(2) Ver *Cartilhas do Lavrador*, n.º 12 — *Estrumeiras*.

Na sua falta poderá recorrer às adubações verdes, por meio do tremoço, ervilhaca, trevo, etc. Estes estrumes verdes levam ao solo uma quantidade grande de matéria orgânica, que suprirá, em parte, o efeito físico que o adubo de curral desempenharia; mas nem sempre êste recurso é possível, por o não permitirem a rotação das culturas ou o clima, que não dão tempo da leguminosa atingir o desenvolvimento preciso para que, enterrada, produza aquêle efeito.

Mas se a adubação orgânica é imprescindível, as melhores produções obtêm-se conjugando-a com a adubação mineral, isto é, completando a acção dos adubos orgânicos com a dos adubos químicos: fosfatados, azotados e potássicos. Tem sido isto demonstrado pela experiência de muitos anos.

«Na prática — diz Dumont, cuja autoridade é indiscutível ⁽¹⁾ — é a associação das adubações orgânicas e minerais que dá os melhores resultados; os adubos solúveis e assimiláveis são muito úteis no primeiro período da vegetação, enquanto que o estrume de curral, em grande parte decomposto e nitrificado, vem, como complemento, no fim da vegetação. Garola, em Cloches e o autor, no campo de ensaios de Cambrai, verificaram êste facto»...

... «Eis os resultados *médios*, referidos ao hectare, que obtivemos no campo de ensaios de Cambrai, durante três anos sucessivos, com a variedade da batata *La Bretonne*:

(1) R. Dumont — *Les Plantes Sarcclés*.

ADUBO EMPREGADO	Rendimento — Quilos	Excedente sôbre a produção do terreno não adubado
Parcela testemunha (sem adubo) . . .	15.140	—
Estrume só — 30.000 quilos por hectare	27.280	12.140
Adubo químico completo	26.950	11.810
Estrume — metade da quantidade anterior e adubo químico.	29.170	14.030

«O adubo mineral completo era constituído por 200 quilos de sulfato de amônio, 200 quilos de nitrato de sódio, 600 quilos de superfosfato e 250 quilos de sulfato de potássio.»

E' perfeitamente desnecessário, depois da transcrição das palavras de Dumont, insistir neste ponto: as melhores colheitas conseguem-se com a aplicação concomitante do estrume e dos adubos químicos.

Dêstes sabemos já ⁽¹⁾ que podem fornecer azoto, entre outros, o nitrato de sódio, o sulfato de amônio e a cianamida; ácido fosfórico, o superfosfato, o fosfato Thomas, Renânia, etc.; potassa, o sulfato ou o cloreto de potássio e ainda as cinzas dos vegetais.

Para cada elemento fertilizante não é indiferente o emprêgo de um ou outro adubo e pelos motivos que vamos referir em poucas linhas.

Principiemos pelo azoto. Sendo a batateira uma planta de vegetação rápida, necessitando, portanto, de

(1) Ver *Cartilhas do Lavrador*, n.º 8 — *Adubos químicos* e, ainda, *Cartilhas do Lavrador*, n.ºs 13, 15, 16, 17, 20 e 24.

adubos de fácil e pronta assimilação, estaria indicado o emprêgo dos nitratos.

Deve, porém, atender-se ao seguinte: a batata, o tubérculo, é freqüentemente atacado por uma doença, a «sarna» ou «ronha» que, se a não altera profundamente, a deprecia para venda. O prof. Dr. Eichinger, depois de cuidados estudos efectuados em Pforten (Prússia) (1) e que as revistas alemãs divulgaram, mostrou que a sarna da batata é muito mais freqüente nos terrenos adubados com nitrato de sódio do que nos fertilizados com sulfato de amónio. E', portanto, como fornecedor de azoto, preferível êste adubo àquele.

Não quiere isto dizer que se deva pôr inteiramente de parte, na adubação da batata, o nitrato de sódio. Em terras sôltas, arenosas, de regiões quentes, os nitratos apresentam certas vantagens, entre as quais a absorção imediata pela planta e o concorrerem para a formação de raízes abundantes e longas, que buscam a água nas camadas fundas do terreno. Além dêste caso, um outro há em que se torna aconselhável a utilização do nitrato de sódio: quando as plantas, no início da vegetação, se encontram raquíticas, com um pequeno desenvolvimento, uma distribuição parcimoniosa daquele adubo, em cobertura, na ocasião da primeira sacha, poderá ser de grande vantagem.

A cianamida, nos terrenos ácidos, com bastante umidade, em climas frescos e onde sejam freqüentes as chuvas e quando se possa encorporar, em média,

(1) Sôbre os estudos do Professor Eichinger, na revista espanhola *El Progreso Agrícola y Pecuario*, n.ºs 1.758 e 1.759 (Janeiro de 1933) publicou Vicente Vera dois interessantes artigos, intitulados *La sarna de la patata y la acción de los abonos*. Supomos que a *Gazeta das Aldeias* se referiu já também a êste mesmo assunto.

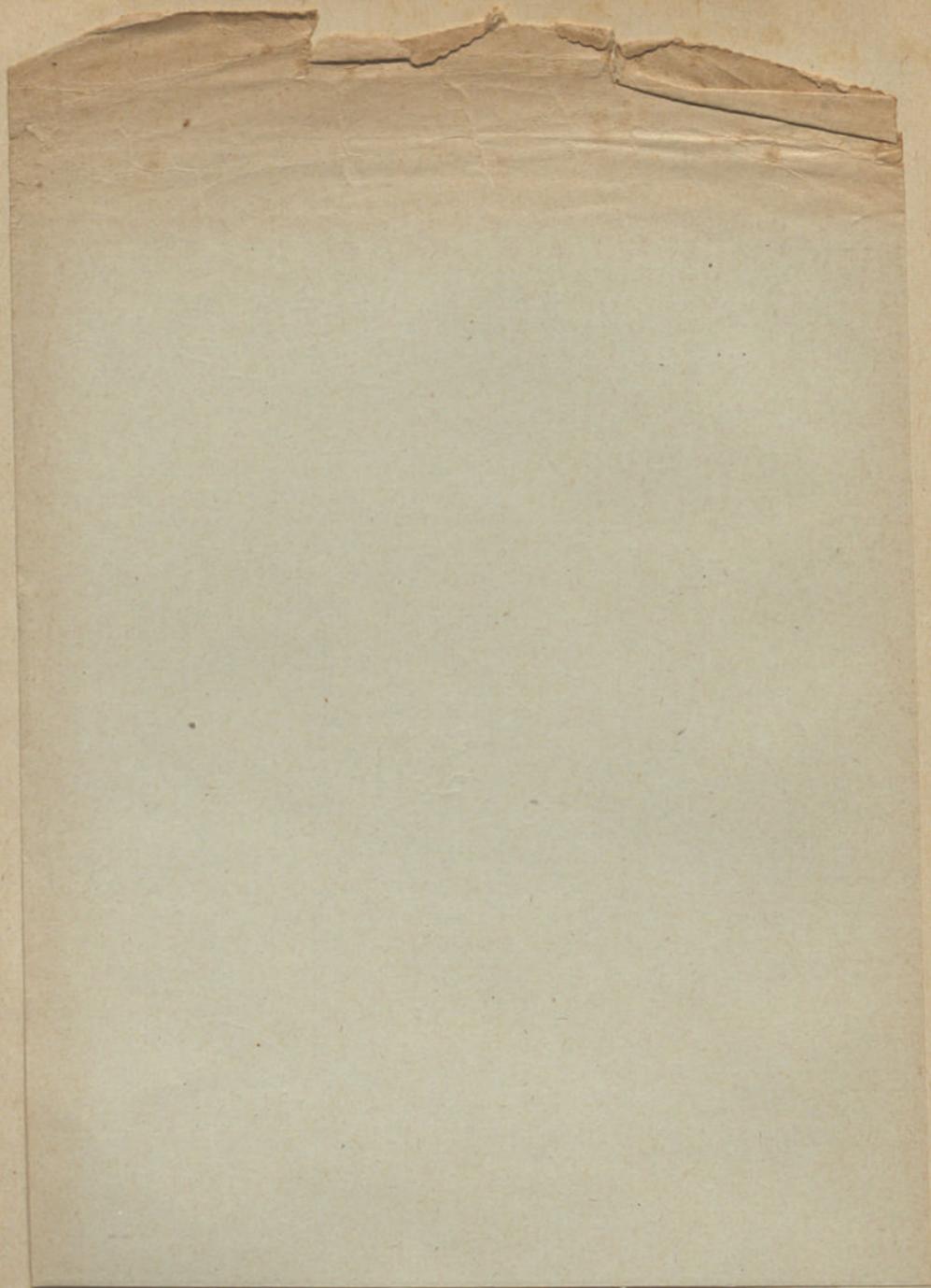
Atanasop Catalas

Medane -

superphosphate	12 1/2	-	400	K
Super annis			200	K
Chlorok potassi			20	K

500
200

Blank lines for additional entries.



20 dias antes da plantação, pode dar resultados idênticos aos do sulfato de amônio. Nos outros casos não é aconselhável, não só porque não sofreria as transformações necessárias para que a planta assimile o azoto por ela levado para o terreno, mas ainda porque a batata se desenvolve melhor nos solos ligeiramente ácidos e, do mesmo modo, por ser mais freqüente a sarna nos terrenos onde se encontrem elementos de reacção alcalina. Vê-se pois que, na maioria dos casos, o adubo azotado próprio para a cultura da batata é o sulfato de amônio.

Passemos ao ácido fosfórico. Os estudos do professor Eichinger mostraram, também, que o fosfato Thomas favorece o aparecimento da sarna; por êste motivo e pelas razões acima apontadas — reacção do terreno — o fosfato Thomas ou adubos similares, na cultura da batata só deverão ser empregados em terrenos de reacção fortemente ácida. Em todos os outros é preferível o superfosfato.

Para concluir resta-nos a potassa. Demonstraram igualmente os trabalhos de Eichinger que nos terrenos adubados com cloreto de potássio era freqüente a sarna da batata, o que não sucedia quando se empregava o sulfato. Deve, pois, ser êste o adubo preferido, embora de preço mais elevado que o cloreto.

Em conclusão: na cultura da batata, para completar a adubação orgânica, na maioria dos casos deve recorrer-se ao sulfato de amônio, superfosfato e sulfato de potássio. Que quantidades empregar dêstes adubos?

Seja qual fôr a cultura, não se podem estabelecer normas fixas, rígidas, para sua adubação, que rigidamente devam ser applicadas. Conhecidas, porém, as

condições em que a planta se desenvolve, suas exigências e meio em que se pratica a cultura—fertilidade e riqueza do solo—, as exigências da planta que tenha precedentemente ocupado o terreno, é possível apontar regras gerais que, adaptadas, podem prestar úteis serviços ao cultivador.

Sôbre condições de vegetação e exigências da batata, dissemos já o bastante; referimos igualmente o que nos pareceu útil sôbre adubos preferíveis. Apon-temos, portanto, aquelas normas gerais, lembrando:

1.º Que os melhores resultados se alcançam conjugando adubação orgânica com a adubação mineral;

2.º Que é absolutamente indispensável o emprêgo de adubações completas, ou seja adubações em que entre o ácido fosfórico, o azoto e a potassa.

Isto já foi dito; insiste-se, porém, para que se fixe. E prossigamos.

Estrume de curral.—Deve empregar-se apenas estrume bem curtido e decomposto, e sobretudo bem conservado. Quanto maior fôr a quantidade, melhor; jamais será em demasia: 30.000 a 40.000 quilos por hectare—50 a 70 carros—pode considerar-se uma boa estrumação; 15.000 quilos é o mínimo aconselhável. Menos será tanto pior quanto menor fôr a quantidade.

O estrume de curral deve ser enterrado com a primeira lavoura no Outono, ou, preferivelmente, fornecido à cultura precedente, desde que não se trate de um cereal; quando não seja possível a distribuição antecipada, embora os efeitos do adubo se façam sentir menos, distribuir-se-á com a lavoura que precede a plantação, espalhando-o uniformemente no terreno. Para êste caso deve reservar-se o estrume mais curtido.

Havendo pouco, aplicar-se-á apenas no fundo do rêgo da plantação, cobrindo-o depois com uma pequena camada de terra. Na falta de estrumes e quando a rotação o permita, deve recorrer-se à adubação verde.

Há casos especiais, raros no entanto, em que é dispensável o emprêgo daquele adubo ou em que se admite a sua aplicação em menores quantidades: na plantação em terrenos arroteados, metidos em cultura a primeira vez — é sempre rendoso o cultivo da batata feito nestes terrenos — ou nos que se conservaram durante algum tempo em pousio. Nos prados ou pastagens, quando estes tenham sido, no seu decurso, bem fertilizados e onde, depois de convenientemente lavrados, se cultiva batata, não é também absolutamente necessário empregar grandes quantidades de estrume.

Ácido fosfórico. — Para fornecer êste elemento ao solo deve preferir-se o superfosfato. As quantidades a empregar vão de 350 a 600 quilos por hectare (superfosfato de 12 %).

Quando, por circunstâncias especiais, convenha empregar o fosfato Thomas ou similar, aquelas quantidades servirão de guia, tendo-se em conta, é claro, o teor do adubo em ácido fosfórico.

Azoto. — O adubo azotado preferível para a cultura da batata é o sulfato de amónio. As quantidades a empregar vão de 250 a 450 quilos e mais ainda; 600-800 quilos, nas culturas intensivas.

Vimos já que os lavradores valencianos chegam a empregar 2.500 quilos de sulfato de amónio por hectare. E' claro que não podemos defender, por irracional, sobretudo nas culturas normais ou serôdias,



o emprêgo exagerado do sulfato de amônio ou outro adubo azotado sem o complemento proporcionado dos adubos fosfatados e potássicos.

O nitrato de sódio, tendo em conta o dito em páginas anteriores, pode ter vantajoso emprêgo em casos especiais: aplicação em cobertura, no momento da primeira sacha, à razão de 75 a 100 quilos por hectare.

A cianamida, para determinados terrenos — solos excessivamente ácidos — poderá ser o adubo azotado preferível. Emprega-se em quantidades iguais às do sulfato de amônio, mas deve ser distribuída, pelo menos, com duas a três semanas de antecedência.

Potassa. — Sabemos já os inconvenientes que acarreta o emprêgo do cloreto de potássio. Deve pois empregar-se o sulfato de potássio, na proporção de 150 a 300 quilos por hectare (substituíveis por 700 a 900 quilos de boa cinza de lenha). Nas terras secas, em virtude da sua higroscopicidade, é, possivelmente, defensável o emprêgo do cloreto de potássio.

Pôsto isto, e apenas como indicação geral, podem estabelecer-se as seguintes fórmulas de adubação:

QUANTIDADES A APLICAR POR HECTARE

	Terrenos secos — Quilos	Terrenos regados — Quilos
Superfosfato a 12 0/0	300 — 450	450
Sulfato de amônio.	150 — 300	300 — 400
Sulfato de potássio	100	200

Quantidades para um hectare, a aplicar conjuntamente com o estrume de curral.

Deve ter-se, ainda, em conta:

a) Na cultura de variedades muito produtivas será necessário elevar, proporcionalmente, as quantidades dos três adubos;

b) Nos terrenos de grande fertilidade ou naqueles em que se tenha feito, antes da batata, uma cultura pouco exigente, diminuir-se-ão, proporcionalmente, as quantidades dos diferentes adubos. Pelo contrário, em terrenos pobres e após culturas esgotantes, devem empregar-se doses maiores;

c) Na cultura intensiva e na de variedades de rápido desenvolvimento, deve elevar-se a quantidade de sulfato de amónio e aplicar, do conjunto, maior quantidade por hectare.

O agrónomo espanhol Gisbert aconselha para a cultura intensiva de batata temporã, no sul de Espanha, além da adubação orgânica, a seguinte, por hectare:

Superfosfato	600 quilos
Sulfato de amónio	800 »
Sulfato de potássio	600 »

Dadas estas indicações, volta a insistir-se: para obter boas e copiosas colheitas é indispensável adubar copiosamente. As adubações abundantes são sempre compensadoras, muito em especial quando no terreno exista a umidade necessária para completa e rápida absorção das matérias fertilizantes.

Resta-nos falar da distribuição dos adubos.

Quando seja possível, os adubos fosfatados e potássicos devem ser distribuídos com a primeira

lavoura, no Outono. Quando não applicados nesta época, far-se-á a distribuição no momento da lavoura preparatória, exceptuando o sulfato de amónio, que deverá distribuir-se ao efectuar a plantação.

Tem sido muito discutido o modo de fazer a distribuição dos adubos: uniformemente, por todo o terreno; no rêgo, por baixo do tubérculo, cobertos com uma leve camada de terra; no rêgo, ao lado do tubérculo e à mesma altura em que êste fique; no rêgo, ao lado do tubérculo, mas um pouco abaixo.

Os melhores resultados ⁽¹⁾ obtêm-se distribuindo os adubos no rêgo, ao lado do tubérculo, à distância de cêrca de cinco centímetros e quási à mesma altura em que aquêle se coloque. A distribuição uniforme por todo o terreno é a menos vantajosa.

Não há qualquer inconveniente misturar os três adubos — superfosfato, sulfato de amónio e sulfato de potássio. Bem misturados nas proporções convenientes, quando a distribuição seja feita no momento da plantação, executar-se-á pelo modo acima indicado.

Ao findar êste capítulo, há que fazer referência aos modernos adubos mistos, entre os quais occupam primacial lugar os produzidos pelo Sindicato do Azoto de Berlim. Dêstes adubos, de incontestável valor, são muito empregados, e com bons resultados, os Nitrofoskas, em quantidades que vão de 250 a 500 quilos por hectare. Na pequena cultura, sobretudo, o emprêgo dos Nitrofoskas, distribuídos no momento da plantação, são aconselháveis.

(1) Bureau of Chemistry and Soils. U. S. Departement of Agriculture.

ROTAÇÃO

«A batata, diz Paulo de Morais (1), é uma das plantas cultivadas que mais exigente é em variar de sítio, ou em dar-se folga à terra com outras culturas antes de aí voltar de novo. Rigorosamente esta folga deverá ser de dois anos e ainda melhor de três ou quatro.»

Esta mesma afirmação, por outros repetida entre nós, encontra-se igualmente em todos os escritos franceses, italianos e espanhóis, que tratam da cultura da batata. Pois a-pesar-disso, muitos, obstinadamente, continuam a fazer esta cultura, anos seguidos, nos mesmos terrenos, cometendo assim um duplo êrro económico.

Na verdade, sendo a batata, uma planta melhoradora (2), com a repetição ininterrupta da cultura no mesmo local, desprezam-se as boas condições em que a terra é deixada após a colheita; e esta, quando a cultura é executada sem intervalos no mesmo ponto,

(1) Paulo de Morais — *Manual Prático de Agricultura*. Lisboa, 1896. — Vol. I.

(2) Ver *Cartilhas do Lavrador*, n.º 7 — *Afolhamentos e rotação das culturas*.

vai diminuindo de ano para ano. Duas origens de prejuízo, portanto.

E' certo que em muitas regiões do nosso País, onde é grande a divisão da propriedade, se torna difficil estabelecer afolhamentos e rotações mais ou menos perfectas; recorre-se então à rotação anual, a cujos inconvenientes se obvia por constante mobilização do solo, adubações copiosas e, não poucas vezes, regas frequentes. No entanto, o vegetal, que produz deficientemente quando volta com frequência ao mesmo terreno, todos os anos vai ocupar aquêlê em que se cultivara no ano anterior.

Verdade é, todavia, que há casos em que a cultura da batata se efectua no mesmo local e, no entanto, se conseguem bons resultados.

Porém, nos casos em que a exigüidade da terra a tal não obrigue, impõe-se não repetir a cultura da batata no mesmo ponto; e não apresenta isto grande difficuldade, porque, como vimos, são muitos os terrenos em que a cultura da batata é possível.

Excede os limites do programa estabelecido estudar pormenorizadamente aquêlê assunto — rotações. Limitamo-nos, por isso, a acentuar, que a batata não deve ser cultivada consecutivamente no mesmo terreno; entre duas culturas no mesmo solo, deve mediar, pelo menos, o espaço de dois anos; e que, como cultura melhoradora, deve preceder a do trigo, da aveia, do centeio, ou, em geral, qualquer outra esgotante ⁽¹⁾, que aproveite as boas condições de mobilização e fertilização em que a batata deixa a terra.

(1) Ver *Cartilhas do Lavrador*, n.º 7 — *Afolhamentos e rotação das culturas*.

CONSOCIAÇÃO

E' necessário dispensar algumas palavras a êste assunto, consociação, porque tem importância.

«A luz — refere Hitier (1) — tem uma acção directa sôbre a qualidade da colheita. Aimé Girard verificou que tanto para a batata como para a betarraba é muito mais intensa a formação de sacarose, nas fôlhas, depois de um dia luminoso, do que num sombrio».

Garola cultivou batata numa parcela de terreno, ensombrada; em outra parcela do mesmo terreno, mas livre de quaisquer plantas que produzissem sombra, recebendo aquela planta, portanto, tôda a radiação solar, fêz a mesma cultura, efectuando as plantações no mesmo dia, com a mesma adubação e prestando-lhes, posteriormente, os mesmos amanhos.

Na parcela ensombrada colheu 34.000 quilos; na outra, em que as plantas se desenvolveram e criaram sob a acção completa da luz solar, a produção elevou-se a 41.000 quilos. «Esta diferença, diz Garola, não deixa quaisquer dúvidas sôbre a importância das radiações solares no rendimento da batata».

As transcrições dos dizeres de Hitier e Garola fizeram-se única e simplesmente para justificar que a consociação na cultura da batata é possível, mas não com a generalidade que muitos supõem. Cultivando-a associada com plantas que produzam sombra, dará sempre maus resultados.

(1) Hitier — *Les Plantes Sarclées* — Baillièrè.

Há, no entanto, casos em que a associação é possível, defensável até, em determinadas circunstâncias; com a vinha, quando a distância entre as cepas seja relativamente grande e a plantação destas tenha sido bem orientada. Muitos lavradores, entre nós, praticam esta cultura associada.

A associação batata-milho, já praticada também entre nós, embora menos freqüentemente que a anterior, é vulgar em certas regiões de Itália e dela se colhem bons resultados.

A batata é plantada em regos distanciados de 60 centímetros; entre cada grupo de dois regos de batata, deixa-se uma maior distância—80 centímetros. Neste intervalo de 80 centímetros, semeia-se, depois, em época própria, o cereal. A batateira não prejudica o milho e inversamente, atendendo ao porte das duas plantas. Obtém-se assim, dizem os práticos italianos, uma produção de grão e tubérculos idêntica à que se obteria fazendo as duas culturas separadamente. Em escritos portuguezes encontramos aconselhada, também, esta consociação.

VARIÉDADES

Quando a cultura da batata principiou a espalhar-se na Europa, eram conhecidas apenas oito ou dez variedades; hoje, estas, contam-se por milhares.

Há já alguns anos, na Alemanha, Haine estudou cerca de 3.300. Luiz Vilmorin, em França, mais de milhar e meio. Todos os anos são lançadas no mercado novas variedades, umas immunes ou resistentes a determinada doença ou mais temporãs, outras mais produtivas ou ricas em fécula.

Existirá, na verdade, um tão elevado número como aquêlê? Talvez; mas é certo que a mesma variedade tem diferentes nomes, sugeridos uns pela fantasia, outros por necessidades de ordem comercial.

A *Up-to-Date*, *Fin-de-siècle* dos franceses, por exemplo, tão conhecida entre nós, attribuem nada menos de 175 nomes; a *Abondance*, tinha, ainda há pouco, 95 designações diversas (1).

Seria loucura, portanto, referir, ou tentar referir, o nome das variedades conhecidas ou, até, das mais

(1) Ministério da Agricultura da Escócia — *Lista dos nomes de batatas que foram cultivadas e ensaiadas na Grã-Bretanha, com os seus sinónimos.*

conhecidas; ao mesmo tempo não traria isso qualquer proveito, antes desvantagens, porque só concorreria para aumentar as indecisões em que o lavrador se encontra na escolha da variedade a preferir.

No entanto, mais adiante, depois de ligeiríssimas notas sôbre o modo de classificar as diferentes variedades de batata e preferências a ter em conta, indicaremos aquelas que costumam normalmente ser importadas para semente, pois, a-pesar-dos louváveis esforços até agora feitos, estamos ainda longe de obter, entre nós, *batata de semente* que satisfaça, se não em qualidade, pelo menos em quantidade. Só, em regiões limitadas do Norte, essa produção se poderia tentar com proveito para a cultura, em geral; e mesmo assim, não se conseguiria, talvez, produzir tanto quanto fôsse necessário. Mas voltaremos a êste assunto em outro ponto.

Para arrumar, agrupar tão elevado número de variedades de batata, estabeleceram-se diversos sistemas de classificação, baseados no aproveitamento dos tubérculos (alimentação do homem, ou dos gados, indústria), sua época de maturação, forma, etc.

Das várias classificações, parece-nos aceitável a que se baseia no seguinte:

Separar as variedades em duas grandes categorias — *batatas alimentares* e *batatas industriais*, subdividindo-se estas últimas em *batatas forraginosas*, empregadas em pecuária e *batatas para a indústria*, utilizadas como matéria prima de diferentes fabricos: amido, fécula, alcool, etc.

Por sua vez, as batatas alimentares separam-se em dois grupos: *batatas hortenses* e *batatas de grande cultura*. As primeiras podem ainda seccionar-se em duas classes: *temporãs* e *semi-temporãs*. Nas batatas

de grande cultura há também variedades mais ou menos temporãs: são, porém, mais numerosas as tardias.

Nas batatas alimentares vamos encontrar, separadas: *variedades de polpa branca e variedades de polpa amarela*. As primeiras, mais *farinhentas*, desfazem-se com a cozedura, ao passo que as segundas, geralmente, são mais resistentes, mais rijas e apreciadas, por isso, em certas regiões ou para determinados usos culinários.

Em cada uma destas divisões, pretendem ainda alguns estabelecer diferenças, baseadas no factor immuni-
dade às doenças. Claro é que uma variedade será relativamente tanto melhor quanto melhor resista aos males que a podem atacar. Mas êsse factor — immuni-
dade — ocasiona, não poucas vezes, grandes confusões.

Embora em outro capítulo nos refiramos às doenças que flagelam a batateira, é de utilidade, neste ponto, dedicar ao assunto algumas linhas.

Sob o ponto de vista prático — abstraímos por completo a selecção de batata para *semente*, de que ainda não falamos — interessam ao lavrador três doenças: o mildio, a sarna ou ronha e a verruga negra. Na designação de *doenças* não englobamos a *pinta* ou mancha côr de ferrugem a que algumas variedades de batata estão sujeitas, alteração de ordem fisiológica, originada por condições de meio — umidade, etc. —, alteração freqüente em certas variedades e rara ou raríssima em outras.

A immuni-
dade ao mildio, tem grande importância, ou antes, teria grande importância, se essa immuni-
dade fôsse *absoluta*, o que parece não existir. Há, é certo, variedades mais resistentes ao fungo do que outras; absolutamente immunes, não. E' já, no entanto, factor a ter muito em conta, essa relativa immuni-
dade.

A sarna ou ronha, não diminui a colheita; rebaixa apenas o valor do produto. São raras as variedades de batata resistentes a esta praga.

A imunidade à verruga negra tem grande importância para os terrenos infectados já, do mal. Nos outros, nos indemnes, a imunidade a tal doença, de primordial passa a plano inferior.

Dito isto, que julgamos suficiente para o que adiante se referirá sobre escolha de variedades a plantar, passemos a outro ponto.

O factor *produtividade*, serve também, dentro de cada classe, para estabelecer diferenças, divisões. E' suficiente, sobre êste ponto, dizer o seguinte:

As batatas hortenses mais saborosas, mais delicadas são, em geral, pouco produtivas; maiores colheitas dão já as variedades de grande cultura; as mais elevadas produções obtêm-se com as variedades industriais.

Isto de um modo geral, pois não constitui caso raro obter com variedades de grande cultura ou até, embora mais raramente, com variedades hortenses, produções superiores às conseguidas com as variedades forraginosas, por exemplo; a inversa também se verifica.

Entre nós cultivam-se relativamente pouco as variedades hortenses; predominam as de grande cultura, as forraginosas, ou até as caracterizadamente industriais. O produto colhido destina-se, porém, sempre à alimentação humana.

Em Portugal não se cultiva batata com o fim único de obter forragem, nem tampouco para alimentar estabelecimentos fabris, porque não existem. Se alguma batata é utilizada como alimento do gado, provém do refugio das colheitas: batata miúda, imperfeita, ofendida pelos instrumentos de arranque, etc.

ESCOLHA DA VARIEDADE

É um grave erro supor que a mesma variedade de batata serve para todos os terrenos ou se adapta às diferentes condições em que a cultura, forçadamente, tem que ser feita. Dêste modo de pensar resultam muitos prejuízos e não freqüentes vezes o descrédito de variedades, que, sendo óptimas para cultura em determinadas condições, são péssimas quando entregues a terrenos aos quais não se adaptam.

Pode parecer que estas palavras contradizem o afirmado em outra parte: serem mais numerosos do que se julga, os terrenos apropriados à cultura da batata. São porém verdadeiras as duas afirmações. Por outras palavras: é sempre possível, para determinado solo, encontrar uma variedade de batata que aí bem se desenvolva; é difícil, porém, encontrar uma variedade de batata que tanto produza nos terrenos compactos como nos sôltos, tanto rendimento dê nos de sequeiro como nos de regadio.

Daqui tiramos um primeiro ensinamento para a escolha da variedade a cultivar: deve esta ser apropriada ao terreno a cuja cultura se destina.

Mas não é êste o único factor a ter em conta nessa escolha; há outros ainda, entre os quais:

a) *Tipo preferido pelo mercado que se pretende abastecer.* — Na verdade, há regiões onde é preferida a batata de polpa branca, farinhenta; outras que consideram melhor a batata de polpa amarela, rija, que não se desfaz na cozedura. Claro é que quando se faz cultura industrial seria um erro produzir o que fôsse mal aceite pelo mercado.

Principalmente quando se tem em vista a exportação, o tipo de batata preferido tem grande importância.

Em Inglaterra, por exemplo, só é vendável a batata de polpa branca, farinhenta, «com forma de rim, como a *Royal Kidney* e a *King Edward VII*, ambas já cultivadas no nosso País, com resultados favoráveis. Poderão talvez ensaiar-se outras variedades mais temporãs do que as mencionadas».

«Os tubérculos devem ser de pequeno tamanho e convém colhê-los antes de terem atingido o seu completo desenvolvimento. O mercado só os aceita quando a casca se despega, ao esfregá-los com os dedos.» (1)

Na Alemanha e na Bélgica só tem consumo a batata de polpa amarela, de forma esférica, ligeiramente achatada.

No mercado interno não há tendências acentuadas; tôda a batata se consome e cada vez em maior quantidade, como esperamos poder mostrar mais adiante.

Nos principais centros consumidores—Lisboa e Pôrto, as tendências, de um modo geral, são estas: na capital prefere-se a batata rija; na cidade que o Douro banha, a batata farinhenta. Mas o cultivador deve, melhor do que nós, conhecer as preferências dos mercados locais que abastece; por elas orientará a sua escolha.

b) *Precocidade*.—Há batatas temporãs, semi-temporãs, serôdias e tardias. Para exportação, a cultura de variedades temporãs tem grande importância, pela possibilidade de abastecer os mercados externos antes das colheitas próprias. Para a Alemanha, por exemplo, a exportação é lucrativa de Abril a Julho, época em que neste país se iniciam as colheitas.

(1) Freire de Andrade. Produtos Hortícolas na Grã-Bretanha durante o ano de 1935—*Boletim dos Organismos Económicos criados pelo Ministério do Comércio e Indústria*, n.º 3, vol. I.

Relativamente ao mercado interno, sabido é que os melhores preços são obtidos quando o produto escasseia. Está portanto indicada a cultura de batatas temporãs, que cedo se encontrem em condições de ser economicamente possível o arranque dos tubérculos.

Para definir bem o que seja batata temporã, serôdia ou tardia, é útil apontar a seguinte classificação, geralmente aceite:

I.—*Variedades temporãs*; de ciclo vegetativo curto (90-110 dias). São as primeiras que amadurecem.

II.—*Variedades semi-temporãs*; de ciclo vegetativo mais demorado. Amadurecem 10 a 20 dias depois das variedades temporãs.

III.—*Variedades serôdias*; de ciclo vegetativo mais demorado. Amadurecem 20 a 40 dias depois das variedades temporãs.

IV.—*Variedades tardias*; as de ciclo vegetativo mais longo; amadurecem 50 a 90 dias mais tarde que as variedades temporãs.

E' conveniente fazer uma observação, melhor cabida, talvez, em outro ponto, mas necessária aqui, para fácil compreensão do que vai dizer-se.

Considera-se que o tubérculo atinge a maturação quando alcança o completo desenvolvimento; manifesta-se isto por uma maior aderência da pele, no tubérculo, uniformidade de consistência da polpa e pelo emmurhecimento da parte aérea da planta.

Não é porém indispensável que a batata esteja completamente madura, *encascada* e que a rama seque, para se poder efectuar o arranque; mesmo antes a batata é comestível e às vezes, até, preferida; assim a exige o mercado inglês e todos sabem que entre nós tem muitos apreciadores a «batata nova».

Dêste modo, se as necessidades de ordem comer-

cial o compensarem, não há inconveniente em proceder ao arranque antes da completa maturação do tubérculo; e pode fazer-se desde que tenha atingido tamanho comerciável.

Relativamente, ainda, à maturação do tubérculo, deve dizer-se que uma variedade temporã em determinada região pode passar a semi-temporã ou mesmo a serôdia em outra, de clima diverso.

c) *Produtividade e uniformidade da produção.* — São também factores a ter em conta, a produtividade e uniformidade da produção.

Uma variedade será tanto melhor quanto mais produtiva fôr e mais uniformes, quanto a tamanho, sejam os tubérculos que produza. As variedades que dão uma grande quantidade de tubérculos pequenos, de poucas gramas, pouco valor têm.

d) *Resistência às doenças.* — É também factor de importância, especialmente a resistência ao mildio. Mais adiante se explicará o motivo por que se considera de menor importância — relativa é claro — a imunidade à verruga negra.

Como se vê, são múltiplos os factores a ter em conta para a escolha da variedade a cultivar; é, portanto, o problema, mais complexo do que se julga.

O lavrador, guiando-se pela observação local, pelos informes que deve procurar obter junto de fornecedores honestos e que bem conheçam as qualidades do produto que oferecem, poderá escolher a variedade apropriada aos seus terrenos. O factor água — umidade própria do terreno, possibilidade de regas, etc. — é um dos de maior importância para a escolha.

Como simples indicação — muito vaga, aliás — apontamos na página a seguir algumas das variedades de

batatas para semente que têm sido importadas nestes últimos anos. Não nos referimos à sua adaptação aos diferentes solos, porque, supomos, não existem quaisquer trabalhos nesse sentido. Só para algumas variedades, das mais conhecidas, essa adaptação está mais ou menos determinada; preferimos, no entanto, e por bem evidentes motivos, passar em claro êste ponto.

VARIÉDADES TEMPORÃS

Eerstling — Variedade de polpa amarela, tubérculos alongados um pouco achatados, reniformes. A mais temporã, talvez, de tôdas as variedades; muito produtiva e bastante resistente às doenças.

Royal Kidney — Variedade de polpa branca, bastante produtiva; tubérculos alongados, em forma de rim. Cultivada como variedade temporã e para exportação.

Kaiserkrone — Variedade de polpa branca, tubérculos mais ou menos arredondados. Imune à verruga.

VARIÉDADES SEMI-TEMPORÃS

Eigenheimer — Variedade de polpa amarela, tubérculos aproximadamente cilíndricos. Muito produtiva e resistente às doenças.

Bintje — Variedade de polpa amarela, tubérculos de forma oval. Largamente produtiva e resistente às doenças.

King Edward — Variedade de polpa branca, tubérculos alongados. Bastante produtiva.

Flava — Variedade de polpa amarela, imune à verruga negra.

VARIEDADES SERÓDIAS

Up-to-Date — Variedade das mais conhecidas e cultivadas entre nós. Polpa branca, tubérculo arredondado. Muito produtiva.

Great-Scott — Variedade de polpa branca, tubérculos redondos. Muito produtiva.

Magestic — Variedade de polpa branca; tubérculos alongados. Muito produtiva, é uma das variedades mais freqüentemente cultivada entre nós.

Erdgold — Variedade de polpa amarela, tubérculos redondos ovais ou ovais alongados. Bastante produtiva e immune à verruga negra.

Ovalgelbe — Variedade de polpa amarela, tubérculos redondos ou ovais. Muito produtiva e immune à verruga negra.

Chardonne — Variedade de polpa amarela, tubérculos arredondados. Muito produtiva e immune à verruga negra.

Beauvais — Variedade de polpa branca, tubérculos ovais. Muito produtiva.

VARIEDADES TARDIAS

Arran Consul — Variedade de polpa branca, tubérculo oval. Muito produtiva e immune à verruga negra.

Kerr's Pink — Variedade de polpa branca, tubérculo arredondado. Produtiva e immune à verruga negra.

Red King — Variedade de polpa branca, tubérculos alongados. Muito produtiva.

Além destas, muitas outras variedades têm sido importadas, umas com o seu verdadeiro nome e outras, como, por exemplo, a *Ovalgelbe*, com nome de fantasia, cujo emprêgo devia ser absolutamente proibido, pelas confusões a que dá origem.

PLANTAÇÃO

O modo como se executa a plantação da batata — a *sementeira*, para empregarmos a expressão vulgar, — tem grande influênciã sôbre os resultados da cultura; exige, conseqüentemente, cuidados e atenções.

Tratemos, em primeiro lugar, da origem, procedência dos tubérculos destinados à plantação, ou seja da origem da *batata de semente*, factor normalmente desprezado, mas de grande influênciã nos resultados.

Depois de escolhida a variedade mais apropriada ao terreno e ao fim a que se tem em vista, há que atender à sua origem; especialmente para nós, reveste uma elevada importância a procedência da *semente*, visto que, e sabemos-lo já pelo dito em páginas precedentes, os tubérculos produzidos em regiões onde a Primavera e o Verão decorrem com temperaturas elevadas, são inferiores para reprodução, verificado, como está, sofrer a batata aí cultivada, uma degenerescência ou abastardamento, que lhe diminui ou aniquila as boas qualidades, especialmente as de produtividade.

O facto, já referido, dos lavradores do Sul de Inglaterra procurarem no Norte — Escócia, Irlanda, etc., a *semente de batata* para as largas culturas que fazem, mais se justifica entre nós, porque não só a maioria das

nossas regiões onde se cultiva a batata não se prestam à conservação das qualidades de sabor e produtividade características da planta, mas ainda porque não está nos nossos hábitos escolher, seleccionar, os tubérculos próprios para reprodução. Demais, quando mesmo as condições de meio, na generalidade, permitam a obtenção de boa *batata de semente*, o produzi-la exige técnica e cuidados especiais, que nem todos respeitam.

E' certo que entre nós, graças aos esforços das entidades oficiais — e é justo que se preste homenagem à Ex.^{ma} Sr.^a Dr.^a D. Matilde Bensaúde, que tem procurado organizar em Portugal a produção da batata de semente — já se produz, nos planaltos do Norte do País, alguma desta batata, devidamente seleccionada e inspecionada pelos Serviços Fitopatológicos, que garantem as suas qualidades. Mas a produção é pequena, o que se explica, até certo ponto, por não se encontrarem ainda os lavradores organizados para a obtenção daquele produto. Só por meio de organizações cooperativas se obterão resultados satisfatórios.

Não é êste o lugar próprio para nos referirmos às organizações que em outros países existem, destinadas à obtenção da batata de semente, como, por exemplo, a preparada pelo Engenheiro-Agrónomo Cruz Gallástegui, Director da Mission Biológica da Galiza, bem conhecida do lavrador nortenho; o sindicato de cultivadores de batata para semente de Poznania (Polónia); a modelar Cooperativa dos Seleccionadores de Batata da Frísia (Z. P. C.), etc.

A-par destas cooperativas, constituídas simplesmente por lavradores, há os organismos comerciais, vastos, poderosos, cujo fim único é produzir batata de semente. Não nos interessam, porém, estas organizações, mas tão sòmente as constituídas por lavrado-

res, que seriam de tentar nas nossas regiões apropriadas à produção de batata de semente; o seu êxito seria indiscutível.

Parece que nos afastamos do assunto de que se vinha a tratar. Foi, em verdade, demorada a digressão; justifica-se, no entanto, pela necessidade de chamar a atenção para a *batata de semente*, pois não serve qualquer; deve apenas utilizar-se a que dê garantias de qualidade, origem e selecção.

Êste assunto, tratado convenientemente, daria para longo capítulo ou até para folheto especial. Na impossibilidade de o publicar ou incluir aquêlê neste livrinho, escreveram-se as linhas que acima ficam, cuja essência é esta: na escolha da batata de semente é factor de grande importância a sua origem. Só a boa *semente*, bem seleccionada quanto a variedade e doenças, que no tubérculo não se patenteiam e que apenas se notam quando a planta, a que dão origem, se desenvolve, é que deve ser utilizada. Há, portanto, que ter em primacial conta, a origem, a procedência dos tubérculos destinados a *sementeira*.

Como consequência lógica de tudo quanto ficou dito, é indispensável a renovação constante da semente; a produção, quando a semente não é renovada, diminui muito logo no segundo ano e mais ainda nos seguintes. Apenas em regiões frias é que tal facto não se dá.

Julgar-se-á que se liga demasiada atenção à qualidade da *semente* de batata. Diz-se, porém, muito menos do que conviria dizer, pois é um factor de primordial importância para o resultado da cultura.

Ao arrancar um pé de batata que normalmente se tenha desenvolvido, poderemos dividir os tubérculos produzidos em quatro grupos: *muito grandes, grandes,*

médios e pequenos. De qual dos grupos escolher os tubérculos para *semente*? Do primeiro, dos muito grandes? Do último, formado pelos pequenos?

Não permitem as circunstâncias—bastante nos alongamos já—reproduzir aqui ensaios e experiências feitas, para julgar de qual o tamanho mais apropriado para a batata de semente, ensaios e estudos, alguns, paciente e demoradamente levados a efeito em Portugal, no Pôsto Agrário de Viseu, pelo saudável agrônomo Moura Marinho, cujos trabalhos (1), de carácter acentuadamente prático, encerram valiosíssimos ensinamentos.

Embora o desejo ou necessidade de não tornar demasiadamente extenso êste livrinho não permita o referir de experiências, queremos deixar arquivadas algumas conclusões daqueles estudos, que servirão para mostrar que são os tubérculos grandes ou médios os mais convenientes para plantação: é desvantajoso o emprêgo dos muito grandes e inconveniente, ao contrário do que muitos julgam, o dos pequenos.

No trabalho, a que aludimos, lê-se: «Pelo resultado das experiências, bastante numerosas, realizadas no Pôsto Agrário de Viseu, poder-se-ia dizer já: — *que os tubérculos preferíveis para plantar deveriam ser os grandes e médios e de entre estes os mais densos, sem com isto querer afirmar que sejam os de máximo desenvolvimento, dentro da mesma variedade; que não são sempre iguais em todos os anos.*

(1) Supomos que dos trabalhos do Engenheiro-Agrônomo Moura Marinho, apenas a parte referente a *Seleccção e plantação da batata*, se encontra publicada. Quem desejar conhecê-la, encontrá-la-á no *Boletim do Ministério da Agricultura*, ano XIII, Setembro de 1931, n.º 1, 1.ª série, pág. 56 e seguintes.

«Em algumas variedades de batata compreendidas nos grupos de *grande consumo* e *industriais* aparecem por vezes, na ocasião do arranque, em pequeno número, é certo, alguns tubérculos com o pêso de 400 e 500 gramas e mesmo de 1.000 gramas. Afirmar que estes tubérculos seriam os melhores para plantar seria uma afirmação sem base...»

«...A batata grande para plantar, a meu ver, deve ter um pêso compreendido entre 60 e 200 gramas e mesmo ir a 300 gramas para as variedades de grandes produções e de grandes tubérculos; devendo no entanto descer a 30, 40 e 50 gramas nas variedades de menores produções e menores dimensões dos tubérculos, como se dá com as variedades de batatas denominadas *primores* ou *para mesa*».

«Com os tubérculos grandes, normais na variedade, as produções aumentam; e diminuem quando se fazem as plantações com tubérculos pequenos e mesmo com os médios, inteiros e partidos... O excesso do aumento do custo da batata grande sob o da batata pequena e média para a plantação, é muito bem compensado pelo aumento do rendimento que a batata grande provoca na produção, como veremos pelo argumento dos números...»

«...Vejam os resultados médios dos registos das experiências realizadas no Pôsto Agrário, durante seis anos consecutivos, com as variedades de batata *Magnum Bonum*, *Instituto de Beauvais* e *Saucisse*, plantadas à distância de 60 centímetros em todos os sentidos com tubérculos grandes, médios e pequenos, sem serem fragmentados e com tubérculos médios, partidos em dois, plantados à mesma distância um dos outros que os anteriores e à distância de 30 × 60.»

RESULTADOS MÉDIOS

Grupos	Volumes dos tubérculos	Distância da plantação	Médias relativas às três variedades (por hectare)		
			Dos pesos médios anuais, dos tubérculos plantados — Quilogramas	Dos rendimentos médios anuais — Quilogramas	Dos valores médios anuais
1.º	Grandes	60 × 60	3.054,5796	32 300,000	16.150\$00
2.º	Médios	60 × 60	878,8960	23.294,666	11.647\$83
3.º	Pequenos	60 × 60	307,4433	18.573,333	9.286\$66
4.º	Médios, partidos	60 × 60	439,4476	13.420,000	6.710\$00
5.º	Médios, partidos	30 × 60	878,8960	19.066,666	9.533\$33

«... Verifica-se que há uma importante diferença, que não é para desprezar, nos pesos dos tubérculos plantados dos diversos tipos: *grandes, médios, pequenos e médios partidos.*»

«Precisamos pois saber se estas diferenças de pêso da batata plantada, dos diversos tipos, são ou não compensados pelos aumentos das produções.»

«E' o que vamos ver tomando por base os preços médios do mercado local, na ocasião da plantação e na do arranque.»

«... Creio que, em face dos resultados referidos no quadro que segue a estas linhas, não se deverá recomendar o fraccionamento dos tubérculos, nem a plantação dos pequenos inteiros. E' preferível plantar menor área com tubérculos *grandes e médios, inteiros*, do que alargar a área fragmentando-os, ou plantando os pequenos.»

COMPARAÇÃO ENTRE OS VALORES DA PLANTAÇÃO
E OS DA PRODUÇÃO

Grupos	Volume dos tubérculos	Valor médio		
		Dos tubérculos plantados	Da produção por hectare	Diferença
1.º	Grandes, inteiros	3.054\$58	16.150\$00	13.095\$42
2.º	Médios, inteiros	703\$12	11.647\$33	10.944\$21
3.º	Pequenos, inteiros	122\$98	9.286\$66	9.153\$68
4.º	Médios, partidos	351\$55	6.710\$00	6.358\$44
5.º	Médios, partidos	703\$12	9.533\$33	5.655\$32

Foi longa a transcrição, mas necessária para que se arrede, de uma vez para sempre, a falsa idea de que a *batata de semente* deve ser pequena, ou que não há inconveniente em parti-la. Para as variedades de grande rendimento e que produzem tubérculos grandes, devem escolher-se, para plantação, os que tenham pêso compreendido entre 100 a 150 gramas; para variedades menos produtivas ou de menores tubérculos, aquêles pesos variarão de 60 a 90 gramas; para as variedades hortenses e temporãs o pêso mínimo pode baixar até 30 gramas.

Em qualquer caso é preferível a plantação dos tubérculos muito grandes à dos pequenos ou miúdos.

Além do tamanho, influi também na qualidade do tubérculo destinado a semente, a sua densidade. São sempre melhores os mais densos.

A determinação da densidade dos tubérculos é operação simples e rápida, quando feita pelo processo aconselhado por Garola, que a seguir indicamos.

Em quatro vasilhas quaisquer fazem-se soluções de sal comum, previamente sêco num forno, nas percentagens de 140, 150, 160 e 170 gramas por litro de água.

Feitas as soluções mergulham-se nelas os tubérculos, depois de lavados; os que não sobrenadam na solução a 170 gramas por litro, contêm mais de 25 0/0 de matéria sêca; são os mais densos. Os que sobrenadam nesta solução e mergulham na de 160 gramas, contêm mais de 24 0/0 de matéria sêca. Os que sobrenadam nesta, mas mergulham na solução de 150 gramas, têm 23 0/0 de matéria sêca. Por último, os que, mergulhados na solução de 140 gramas, vão ao fundo e sobrenadam na outra, têm 22 0/0 apenas de matéria sêca.

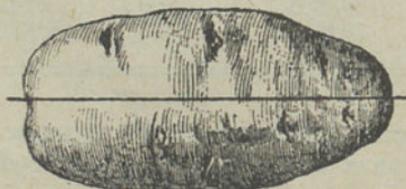


Fig. 8 — Quando convenha plantar tubérculos divididos, o corte deve fazer-se no sentido longitudinal, como indica a linha que atravessa o desenho

Disse-se acima que era condenável a fragmentação dos tubérculos; disse-se e aqui se repete. No entanto, quando a divisão se imponha por qualquer circunstância especial, deve o tubérculo cortar-se em dois — nunca em mais — no sentido longitudinal e não transversalmente, como muitos fazem.

Antes de entrarmos pròpriamente na prática da plantação é indispensável aludir à rebentação prévia dos tubérculos, ou seja à *germinação* antecipada.

A rebentação antecipada tem uma dupla vantagem: permite fazer uma selecção dos tubérculos, pois será fácil eliminar os que apresentam uma vegetação deficiente ou defeituosa e ainda os doentes que dariam

origem a plantas pouco produtivas; a rebentação antecipada concorre ainda para *nascimento* mais rápido e vigoroso da planta.

A rebentação prévia consegue-se facilmente: basta, algum tempo antes da plantação, retirar as *batatas de semente* dos armazéns ou silos, onde tenham sido conservadas e colocá-las em tabuleiros de vêrga ou ripas de madeira, em local bem iluminado e de temperatura suave. Os tubérculos dispõem-se nos tabuleiros com o vértice para cima.

Sob a acção da luz e temperatura conveniente inicia-se a rebentação; os rebentos apresentam-se fortes e com a côr característica da variedade. Têm um aspecto completamente diverso do que mostram quando a rebentação se dá na obscuridade.

A rebentação antecipada é, como se disse, vantajosa; produz melhores colheitas e mais temporãs. Tanto se pode efectuar na grande cultura como na hortense; exige apenas maiores cuidados na plantação.

E' útil, quando se faça a plantação de tubérculos já com rebento desenvolvido, o emprêgo do rudimentar plantador que se vê na figura 11: um simples cilindro que se enterra no solo depois dêste preparado e cuja utilização nos dispensamos de descrever, pois bem se comprehende.

Passemos pròpriamente à plantação.

Relativamente à época em que a devemos executar não se podem indicar normas precisas e rígidas. Varia com o clima, o decurso da estação e fim a que se destina a colheita. Como norma geral, as plantações



Fig. 9 — Tubérculo submetido à rebentação prévia (variedade *Marjolin*); os rebentos apresentam-se fortes

precoces são preferíveis às tardias: a planta atinge completo desenvolvimento antes do período em que a seca mais se faça sentir.

Mesmo no Norte são freqüentes as zonas em que, nos primeiros meses do ano, há temperatura suficiente (8° — 10° centígrados) para rebentação dos tubérculos.

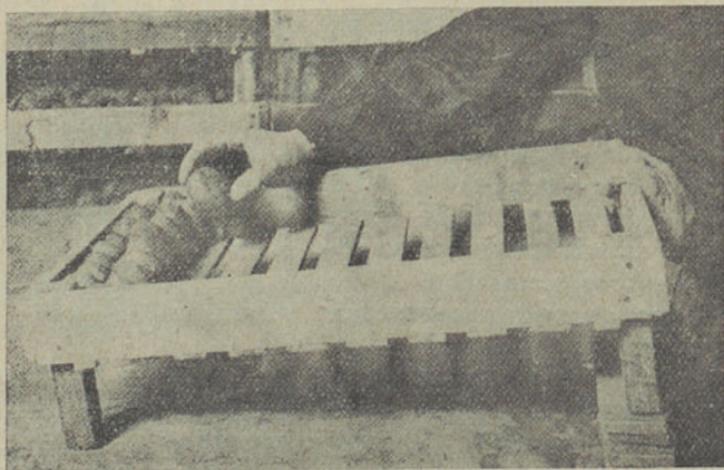


Fig. 10 — Modo de colocar os tubérculos no tabuleiro de rebentação

E', porém, necessário ter em conta que a planta é extremamente sensível às geadas, frios primaveris e chuvas intensas, que encharcam o terreno; quer aquelas quer estas são freqüentes no Noroeste e em parte do litoral beirão.

As plantações feitas cedo, em algumas regiões, mesmo no Minho, permitem duas culturas consecutivas de batata, possíveis, mas nem sempre aconselháveis.

Em resumo: a época da plantação é condicionada

pelo clima, decurso da estação e possibilidade de regas, nos terrenos sêcos. Conjugando estas condições, escolher-se-á a época que mais vantagens ofereça.



Fig. 11 — Tabuleiro com batatas em que se provocou a rebentação prévia; ao lado, o plantador que se emprega para meter na terra estes tubérculos

Quanto ao espaçamento das plantações deve ter-se em conta que os pequenos espaçamentos são prejudiciais. As distâncias mais convenientes são as

seguintes: 60 centímetros entre cada rêgo (mínimo), ficando, no rêgo, os tubérculos a 40 ou 30 centímetros, uns dos outros. Na cultura hortense podem diminuir-se um pouco estas distâncias.

Nos espaçamentos grandes os prejuízos, nas produções, são freqüentemente consideráveis. Com espaçamentos inferiores aos apontados, os amanhos, como as sachas e amontoas, executam-se com dificuldade.

E' necessário, ainda, ter em conta que nas variedades cujos estolhos ou caules subterrâneos são mais longos, variedades que formam os tubérculos mais distantes do pé, convém aumentar as distâncias dos tubérculos no rêgo para 50 ou 60 centímetros.

Nas variedades temporãs, menos produtivas, não há grande inconveniente em deixar os tubérculos mais próximos, no rêgo, assim como, mais próximos se podem deixar nos terrenos ricos, bem estrumados; nos terrenos pobres, o espaçamento deve ser maior.

«No Pôsto Agrário — diz Moura Marinho —, tenho obtido bons resultados com os espaçamentos de $0^m,40 \times 0^m,60$ para a maioria das variedades de grande consumo; de $0^m,30 \times 0^m,60$ para as variedades de menor produção; sendo o afastamento de rêgo a rêgo de 60 centímetros para facilitar as sachas, amontoas, escolha dos tufos mais robustos e o arranque.»

Usam muitos fazer a plantação de batata irregularmente, supondo que não tem qualquer influência nefasta êste procedimento. E' isto êrro grave, que se traduz sempre por menor colheita e maior dificuldade na execução dos amanhos.

Resta-nos falar da profundidade da plantação: o tubérculo não deve ser plantado a menos de 10 centímetros de profundidade, nem é também conveniente que o seja além de 15. De um modo geral, os tubérculos

devem ficar cobertos por uma camada de terra de 10 ou 12 centímetros, ou mesmo 15 nas terras bastante sôltas. A umidade do terreno condiciona também a profundidade da plantação; pode esta ser mais superficial nas terras onde não seja de temer a falta de água.

Quando se empreguem tubérculos sectionados, a profundidade da plantação deve diminuir-se.

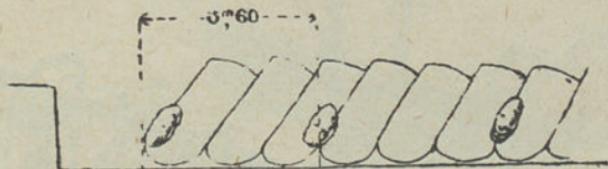


Fig. 12 — Representação esquemática da plantação da batata à charrua. Como se vê, o tubérculo não é lançado no fundo do rêgo, mas encostado na leiva

Do modo como se efectua a plantação pouco há a dizer.

Na pequena cultura, esta operação executa-se à enxada e do modo bem conhecido.

Na grande cultura êste processo é impraticável, por moroso e dispendioso; recorre-se à charrua, que vai abrindo regos consecutivos; nestes, depois de distribuídos os adubos, coloca-se a batata não no fundo do rêgo, mas na leiva, à profundidade conveniente. Depois a charrua abre dois regos sucessivos, nos quais não se colocam tubérculos; a leiva do primeiro cobre os tubérculos; a do segundo volta sôbre o primeiro; no terceiro é que novamente recebe os tubérculos. Nos regos, estes devem ser colocados a distância de 30 a 40 centímetros; passando dois regos da charrua em branco, sem tubérculos, teremos a plantação à dis-

tância de 60×40 ou 60×30 , pois que, cada rêgo aberto pela charrua tem cêrca de 20 centímetros de largura.

Pode também seguir-se um outro processo: preparado convenientemente o terreno, marcam-se alinhamentos, à distância de 60 centímetros.

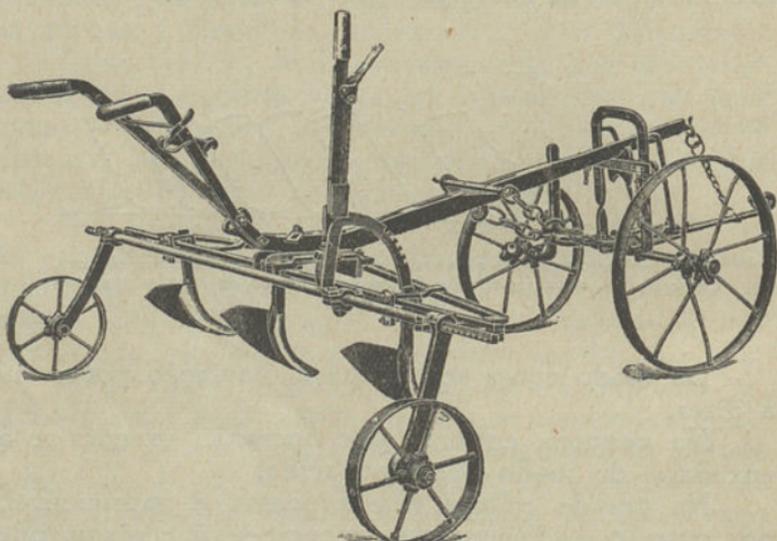


Fig. 13 — Abridor de regos para plantação da batata, do fabricante Rud-Sack

Nestes alinhamentos, distanciados 30 ou 40 centímetros, abrem-se pequenas covas, covatos, onde se planta a batata depois da distribuição dos adubos.

Em França e na Alemanha empregam também o seguinte processo de plantação: por meio de um abridor de regos, duplo ou triplo, abrem no terreno, de cada vez, dois ou três regos, à distância de 60 centímetros.

Perpendicularmente e com o mesmo aparelho, mas modificado para abrir os regos à distância de 30 ou 40 centímetros, abrem novos regos. No cruzamento de uns e outros depõem a batata, que depois é coberta por meio de uma grade. A figura 13 mostra um abridor de regos. Qualquer carpinteiro *de carros* fácil-

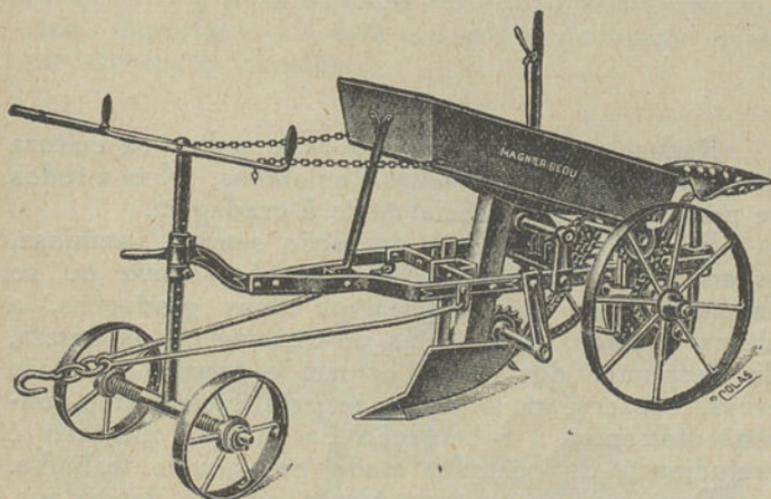


Fig. 14 — Um dos vários modelos de plantador de batatas

mente constrói, em madeira, um aparelho semelhante e que dará o mesmo resultado.

A plantação mecânica, por meio dos plantadores de batata, útil, sobretudo nas culturas extensas, não se tem difundido entre nós.

A plantação dos tubérculos já rebentados, exige cuidados para que não se ofenda ou parta o rebento.

CUIDADOS CULTURAIS

Reduzem-se a bem pouco os amanhos na cultura da batata: gradagens, sachas e amontoas. Nem a todos se presta atenção, especialmente à gradagem.

E', no entanto, esta operação sempre vantajosa, especialmente quando a terra ganha *crosta* ou se encontra muito *suja*. Uma ou duas gradagens, a última cruzada, feitas antes do *nascimento* da batata, do despontar dos olhos, limpam o terreno das más ervas, conservando-o sôlto, arejado, facilitando, conseqüentemente, a rebentação da planta, que não é prejudicada de qualquer modo por aquêlê trabalho.

Depois de despontar a planta, ou seja, depois que, no terreno, o alinhamento se apresenta bem marcado pelos rebentos que afloram, procede-se à primeira sacha.

À segunda sacha, que deve dar-se quando as plantas atingem palmo a palmo e meio de altura e que é indispensável no caso de serem muitas as ervas infestantes, segue-se a amontoa; se aquela não se fêz, pratica-se então, geralmente, apenas a amontoa.

Na pequena cultura, as sachas e amontoas efectuam-se à enxada; para maiores extensões deve empregar-se, tanto para um como para outro trabalho, o já bem conhecido sachador.

Tem sido discutida a vantagem da amontoa; combatida por uns, é defendida por outros. Das experiências feitas, verifica-se que a amontoa é sempre vantajosa nas variedades em que os tubérculos se formam muito à superfície da terra; naquelas em que os tubérculos profundam no solo, é dispensável. Mas, sem dúvida, para os bons resultados dêste amanhã, o mais importante é a data e o estado do tempo, quando se efectua o trabalho.

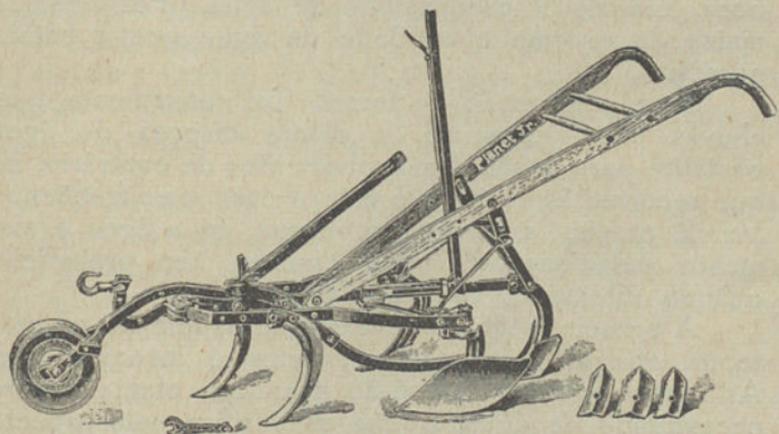


Fig. 15 — Sachador mecânico. Com esta máquina tanto se pode fazer a sacha como a amontoa; basta uma simples mudança de relhas

Uma amontoa tardia, feita por tempo sêco e com grande movimento da terra, pode prejudicar o rendimento, pela quantidade de pequenas raízes que destrói, conseqüentemente, pelos elementos de absorção das substâncias nutritivas que inutiliza; a amontoa feita cedo, depois de uma chuva ou de uma rega, favorece a emissão de raízes adventícias; concorre, portanto, para um maior rendimento.



Digamos agora alguma cousa sôbre regas.

Está calculado que as fôlhas de um pé de batateira, no período máximo do seu desenvolvimento, têm uma superfície equivalente a 1,84 metros quadrados (Girard). Admitindo que num hectare há 33.000 plantas, as suas fôlhas, colocadas umas a-par das outras, ocupariam cêrca de 60.000 metros quadrados.

Risler calculou, também, que a transpiração da batata, por decímetro quadrado de fôlha e por hora, era de 9 centigramas de água. Por aqui se ajuíza da enorme quantidade de água que a batata necessita.

Se a preparação do terreno foi conveniente e as chuvas não escasseiam, a planta disporá de água bastante para o seu desenvolvimento; de contrário, há que recorrer às regas e é êste o caso mais freqüente. Mas é preciso saber regar porque, se a água é elemento indispensável, pode também ser prejudicial quando intempestivamente distribuída.

A primeira rega só deve dar-se depois das plantas terem atingido meio palmo; antes é inconveniente. As regas seguintes dar-se-ão quando a planta mostre necessidade de água, o que se verifica pelo aspecto especial que apresenta: côr verde-escura, com tendência, talvez, para o azulado, fôlhas levemente emmurchecidas. E' de notar que para obter dos adubos o máximo efeito se torna indispensável conservar no terreno uma conveniente umidade; é de notar também que a água *em excesso*, que se patenteia pelo descoloramento das fôlhas, é prejudicial.

A água deve ser conduzida de forma a embeber bem o terreno a umedecê-lo, mas não a encharcá-lo. Saber regar não é tão simples como parece.

As regas são úteis no período de desenvolvimento

das raízes e no da formação dos tubérculos; formados estes, podem ser nocivas. Devem suspender-se.

Aconselham muitos que, para conseguir maior produção de tubérculos, se arranque a flor da batateira; pretendem outros que o mesmo resultado se alcança, vergando, calcando os caules junto ao terreno; diz-se ainda que quando a vegetação se apresenta luxuriante deve suprimir-se a rama.

O primeiro conselho, se não tem grandes vantagens, não apresenta inconvenientes; pode mesmo favorecer, de facto, a produção. O corte da rama, e por evidentes razões, é absolutamente condenável, assim como igualmente a derruba dos caules, pelo que se opõe a uma boa circulação da seiva.

Para concluir êste capítulo há que falar nas aplicações de preparados cúpricos — calda bordelesa ou borgonhesa a 1,5 ou 2 ‰, ou produto similar — para combater o mildio, a doença que, na generalidade, mais deve preocupar o cultivador de batata.

Não há regras para aplicação do fungicida: bastam muitas vezes duas aplicações; são dispensáveis até em alguns casos. Outras vezes são necessárias oito, dez e mais, dadas mais cedo ou mais tarde. Tudo depende da temperatura e umidade ambientes — condições favoráveis ao desenvolvimento do fungo — e ainda resistência própria da variedade que se cultiva. Como base para orientar tratamentos, é costume aconselhar a primeira pulverização quando os rebentos atingem meio palmo; a segunda três a quatro semanas depois.

SELECÇÃO DA SEMENTE

Afirmou-se anteriormente que uma das condições de êxito na cultura da batata é o emprêgo de boa *semente*; disse-se também que, na generalidade, não devem empregar-se, para aquêlê fim, tubérculos produzidos na própria região, mas sim os obtidos, com os devidos cuidados, em regiões apropriadas à produção da *batata de semente*.

Insistiu-se igualmente na necessidade do emprêgo de *boa semente*, bem seleccionada, isenta de doenças.

Esta é sempre um produto relativamente caro; embora o maior custo seja bem compensado pelo aumento de produção obtido com as boas sementes, muitas vezes não se atende a isto e recorre-se a *sementes* de menor preço, que são de inferior qualidade, que não podem, portanto, dar o rendimento daquelas.

E' preferível adquirir apenas de dois em dois anos semente de boa qualidade, e escolher, nas plantas que esta produza, os melhores tubérculos para plantar no ano seguinte, do que adquirir anualmente sementes de má qualidade. E é preferível, porque os tubérculos obtidos de boas plantas, fortes, produtivas, isentas de doenças, como são os que se conseguem com as boas sementes, no seu primeiro ano ainda conservam, em grande parte, as boas qualidades da planta-mãe.

A escolha, a selecção a que se deve prestar todo o cuidado, assenta nos seguintes princípios:

1. Que existe uma relação aproximada entre o desenvolvimento da parte aérea (ramos e fôlhas) da batateira e a importância da colheita em tubérculos.

2.º Que os tubérculos provenientes de plantas de grande rendimento fornecem, quasi sempre, colheitas abundantes e, reciprocamente, os tubérculos provenientes de individuos de fraco rendimento apenas produzem diminuta colheita.

3.º Que a cada tubérculo pertencem qualidades que se encontram intactas nos descendentes.

4.º Que nem todos os tubérculos do mesmo pé, proveniente da mesma *batata-mãe*, têm faculdades iguais de produção, porque nem todos são igualmente constituídos e conformados.

5.º Que a boa ou má constituição dos tubérculos e a sua riqueza em reservas, se reflectem na robustez das novas plantas.

6.º Que sem plantas fortes e robustas, não poderá haver boas produções.

7.º Que o emprêgo de tubérculos pequenos, como plantas-mães, conduz em linha directa ao definhamento da espécie, e que os muito grandes sobrecarregam o custo da produção.

8.º Que dos tubérculos produzidos pelos tufos ou pés escolhidos, como dos mais produtivos, devemos preferir os mais densos, dentro dos grupos dos tubérculos *grandes* e *médios* (1).

Como aplicar estes princípios? Do modo seguinte:

Quando a planta tenha atingido o seu maior desenvolvimento, percorre-se o batatal e marcam-se, com uma estaca, as plantas que apresentem maior desenvolvimento e se mostrem mais vigorosas e absolutamente isentas de doença.

Mais tarde, antes do arranque do batatal, arrancam-se as plantas marcadas. Rejeitam-se, para consumo, os tubérculos dos pés em que a produção tenha sido menor ou mais irregular. Guardam-se todos os outros

(1) Moura Marinho — *Trabalho citado*. — H. Hitier — *Les Plantes Sarclées*.

— os provenientes dos pés mais produtivos — que se submetem a uma primeira escolha: retiram-se os partidos, os que apresentem sinais de doença, os muito grandes e os miúdos. Seguidamente faz-se nova selecção: separam-se os tubérculos mais densos que serão, mais tarde, aproveitados para semente.

Estas sucintas indicações, conjugadas com as já apontadas quando se tratou da escolha dos tubérculos para plantar, são suficientes para guiar o lavrador na selecção de batata para semente.

Pode parecer estranho que nas indicações dadas não haja qualquer alusão às doenças da degenerescência. Deve porém notar-se que estamos tratando da selecção de tubérculos, obtidos em primeira cultura, de plantas provenientes de *semente de primeira qualidade*, por consequência semente isenta daquelas doenças.

Há um ponto que é necessário esclarecer: época do arranque dos tubérculos destinados a *semente*.

Ao contrário do indicado em quasi todos os livros que tratam da cultura da batata, o arranque dos tubérculos destinados a *semente* deve fazer-se antes de terem atingido o que se considera a completa maturação.

Sobre este assunto, o Sr. Engenheiro-Agrônomo Mário Pato, ilustre director do Pôsto Agrário da Bairrada, a cuja competência prestamos a mais sincera homenagem, escreveu o seguinte ⁽¹⁾:

« Quasi todos os autores que têm tratado da cultura da batata, consideram como assente que os tubérculos para semente se devem arrancar depois da maturação completa. Tive a mesma impressão durante muito tempo.

(1) *Boletim do Ministério da Agricultura*, Ano XIII, n.ºs 1 a 3, Janeiro a Março de 1931, pág. 10.

Não foi, pois, sem surprêsa, que vi no livro de S. Mottet, *La Pomme de Terre*, referência ao comunicado feito em 1917, à Academia de Agricultura Francesa, por Ph. L. de Vilmorin, sôbre o arranque prematuro dos — seja-me perdoada a incorrecção botânica — tubérculos destinados à semente. As experiências que Vilmorin efectuou durante oito anos, no sentido de manter o vigor e produtividade de diversas variedades de batata, foram concludentes na maior parte dos casos; em algumas variedades chegou mesmo a duplicar a produção que se obtinha com tubérculos colhidos no estado de maturação completa.

Porque não conhecia nada escrito em Portugal sôbre êste assunto, e porque esta cultura muito interessa à região e ao País, não podia deixar de efectuar algumas experiências neste Pôsto Agrário.

Escolhi para estas experiências a batata *King Edward*, batata de boas qualidades sápidas, com grandes qualidades de conservação, mas duma produtividade pequena.

Em dois talhões de 175 metros quadrados cada um, com a mesma adubação, plantei, no primeiro, batatas colhidas na época normal do arranque; no segundo, batata colhida quando os tubérculos tinham atingido cêrca de $\frac{3}{4}$ do tamanho que atingiram depois de maduros, 15 dias antes do arranque geral.

O resultado deduz-se dos seguintes números respeitantes à produção dos dois talhões:

Talhão de tubérculos de arranque normal	231	quilogramas
Talhão de tubérculos arrancados prematuramente	321	»
Acréscimo na produção.	38,9 0/0	»

E' êste resultado de molde a permitir, desde já, a propaganda desta prática? Por enquanto acho que não. Em todo o caso, mostra-nos o resultado, que se deverá prosseguir nas experiências, não só neste Pôsto Agrário, como também noutros estabelecimentos que mais se prestem para o aperfeiçoamento desta cultura.

Outra vantagem há, que parece resultar desta prática: o evitar-se a maior parte das doenças que atacam esta solanácea.»

Sabemos e de fonte autorizada, que ensaios posteriores confirmaram aquêles resultados. Deve, pois, colhêr-se antes de completa maturação a batata destinada a semente.

Bassi, entre outros, em trabalho recente, aconselha o mesmo.

Mas, perguntar-se-á, os tubérculos arrancados serão fáceis de conservar?

«Os tubérculos arrancados antes da maturação, diz Mottet, conservam-se tão bem como os completamente maduros, se houver o cuidado de os dispor, após o arranque, debaixo de abrigo bem iluminado e arejado, para que endureçam e ganhem côr verde» (1).

Para concluir: será inteira novidade êste arranque prematuro dos tubérculos destinados a semente? Às vantagens desta prática, embora de uma forma vaga, se refere Vilarinho de S. Romão, no livro (2) publicado em 1845.

(1) S. Mottet, Chefe das Culturas Experimentais da Casa Vilmorin — *La Pomme de Terre* — Paris, 1920.

(2) Visconde de Vilarinho de S. Romão — Obra citada.

COLHEITA

A colheita ou arranque da batata temporã destinada a consumo imediato é regulada pelo desenvolvimento dos tubérculos e por necessidades de ordem comercial, extremamente variáveis. Só o cultivador e em cada ano, pode ajuizar da oportunidade do arranque, conjugando aquêles dois factores: tamanho do tubérculo e oportunidade da venda.

Na batata destinada a conservar, o arranque deve ser feito quando tenha atingido o que se convencionou chamar maturação; já em outro ponto dissemos o que se entendia por maturação do tubérculo e como se podia julgar: pelo emmurhecimento dos caules e queda das fôlhas; pela aderência da pele da batata; e ainda pelo aspecto da polpa, que se deve apresentar de consistência uniforme e não mais compacta na periferia e aquosa no centro; neste estado ainda não atingiu a maturação e é portanto cedo para o arranque.

Da oportunidade dêste depende, em grande parte, a boa conservação do tubérculo; se a colheita antecipada, antes da maturação, torna difícil conservar bem a batata, deixando-se esta na terra depois de amadurecida, do mesmo modo também a conservação é difícil. Diz-se freqüentemente que para conservar bem a batata é necessário deixá-la na terra até que *encasque*; é um êrro nefasto proceder assim.

Além disto, as batatas excessivamente *maduras*, grelam com mais facilidade. Conhecemos o facto por experiência própria e muitos autores ao caso aludem.

Bassi, por exemplo, diz: «uma das condições que exerce influência preponderante sôbre o apressamento da germinação é a excessiva maturação dos tubérculos... Por isto, um dos principais cuidados do

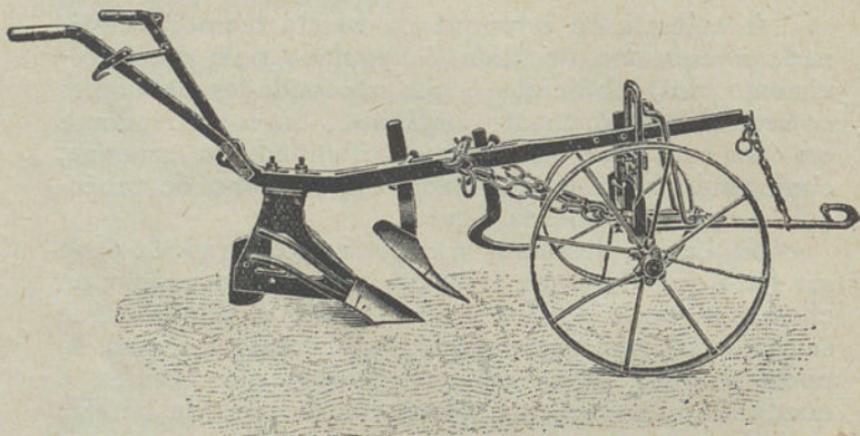


Fig. 16 — Charrua arrancadora de batata

agricultor deverá ser efectuar a colheita no momento oportuno» (1).

Deve, pois, arrancar-se a batata logo que atinja a maturação e não mais tarde.

Na pequena cultura o arranque faz-se à enxada; nas culturas extensas emprega-se uma charrua apro-

(1) E. Bassi — *La Coltivazione della Patata*.

priada a tal trabalho (fig. 16) ou os arrancadores mecânicos, de que há vários modelos.

O arranque com a enxada precisa ser feito com cuidado, para impedir o estragar tubérculos; mesmo

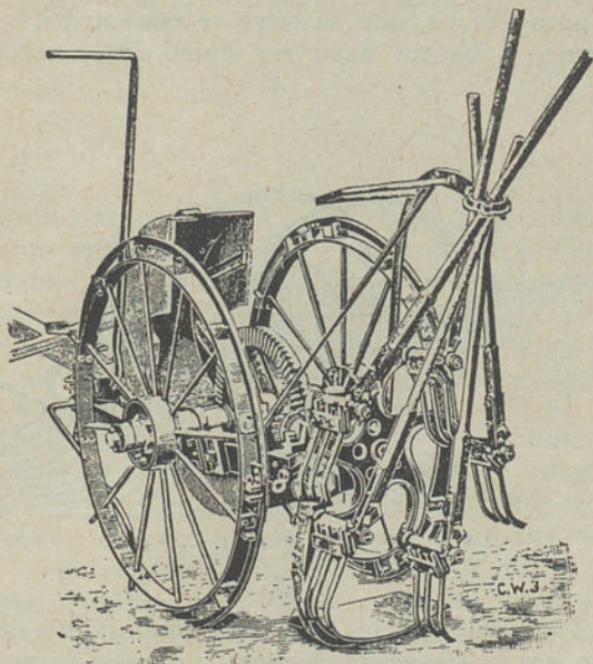


Fig. 17 — Arrancador de forcados, Powell

com cuidado muitos se estragam, embora se empregue a enxada de dois dentes.

As charruas arrancadoras produzem bom trabalho e bom rendimento.

Os arrancadores são máquinas interessantes, utilizáveis na grande cultura.

Vai, porém, a nossa preferência, para as charruas. Aconselha-se freqüentemente que se deixe a batata sôbre o terreno algum tempo, para que seque e perca a terra que tenha aderente. Nem sempre é bom o conselho, porque assim o tubérculo se contamina de germes patogénicos, que na terra se encontram. Após o arranque, a batata deve ser apanhada e estendida

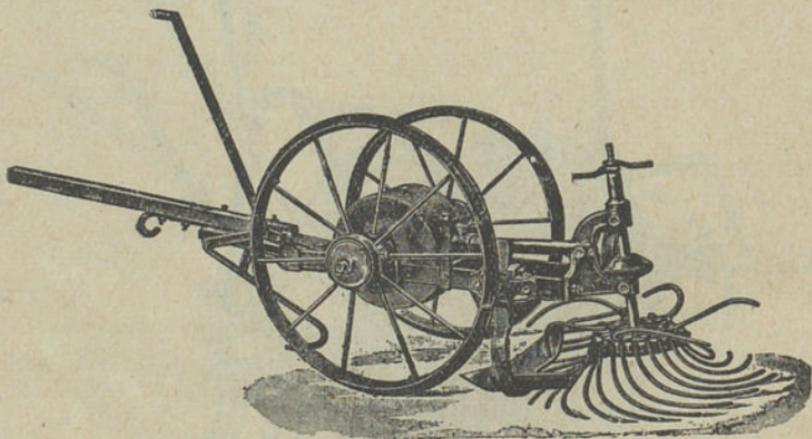


Fig. 18 — Arrancador de batata, *Hércules*

em local arejado, onde haja luz — mas não a luz directa do sol. Aí secará durante algumas horas, mais ou menos, conforme a umidade do terreno em que foi produzida; durante a secagem não deverá apanhar chuva ou o orvalho da noite. Sêca a batata, será transportada para o local onde tenha de conservar-se, depois de se escolherem, separarem cuidadosamente os tubérculos cortados ou ofendidos pelos instrumentos de arranque, animais — ratos, ralos, rosca, etc. — e os que mostrem sinais de doença.

CONSERVAÇÃO

Uma das condições primordiais para boa conservação da batata é que esta seja irrepreensivelmente sã. Satisfeita esta condição, é necessário colocar o tubérculo em situação que a sua vida vegetativa entre e se conserve em absoluto repouso. Êste é alterado pelo calor, umidade e luz excessiva; a obscuridade completa é também prejudicial.

Tendo em conta isto e ainda que a batata é um produto bastante alterável, de precária conservação, o lavrador tomará as precauções necessárias para a conseguir. E consegui-la-á, porque muitos a conseguem com relativa facilidade, mesmo entre nós, em algumas regiões do Norte — Montalegre, Barroso, Guarda, Penedono, etc. Nas proximidades do Pôrto há um lavrador que conserva sempre o produto dos seus batatais até Fevereiro ou Março do ano seguinte; com outros sucederá o mesmo.

Os locais apropriados para a conservação da batata, devem ser sêcos, bem ventilados, não escuros mas também não excessivamente iluminados e de temperatura tão constante quanto possível, compreendida entre 4° e 6° centígrados. Uma temperatura inferior a 4° é prejudicial, como o é ultrapassar os 6°.

Devem êsses locais, antes de nêles se arrecadar a batata, ser escrupulosamente limpos e desinfectados —soalho e paredes—, para o que se pode empregar o formol ou uma calda bordelesa ou borgonhesa a 3 ‰. Havendo possibilidade de completa vedação, é conveniente, também, a desinfecção com o anidrido sulfuroso.

No armazém de arrecadação, a batata deve entrar depois de ter perdido a umidade que trazia do terreno e ter sofrido cuidada escolha, como já referimos.

Dispor-se-á em montes, não muito extensos nem muito longos e de pequena altura — 40 a 60 centímetros, no máximo e sempre arredados das paredes. E' vantajoso, principalmente quando os montes tenham de ser um pouco mais altos por haver maior quantidade a arrecadar, colocar, de onde a onde, ao alto, um molho de estacas ou até molhos de palha que formam uma chaminé de ventilação, assim como é conveniente não colocar a batata sôbre o pavimento, mas sim num estrado de ripas, que se deixa afastado daquele cêrca de 15 centímetros para facilitar o arejamento. Os montes de batata podem ser cobertos com palha e areia bem sêca, deixando, no entanto, desempedidas as chaminés de ventilação. De tempos a tempos, os montes devem ser verificados para se retirarem os tubérculos que principiêm a alterar-se.

Não havendo tulha ou armazém apropriado para a conservação da batata e sendo grande a quantidade a conservar, recorre-se então ao silo, que pode ser feito ao ar livre ou debaixo de um cobêrto qualquer.

O silo para conservação da batata, que a figura 19 representa em corte, deve ser estabelecido em terreno sêco e o mais livre possível da umidade.

No local escolhido abre-se uma fossa com a largura de 1^m,20 a 1^m,50 e profundidade de 40 a 50

centímetros — às vezes menos. O fundo desta fossa deve ficar inclinado no sentido do comprimento; êste variará com a quantidade de batata a ensilar. Os lados e fundo devem ser revestidos de palha centeia.

Nesta fossa vai-se dispondo a batata, bem enxuta e escolhida, até chegar ao nível do terreno, continuando depois a amontoar-se até à altura aproximada de

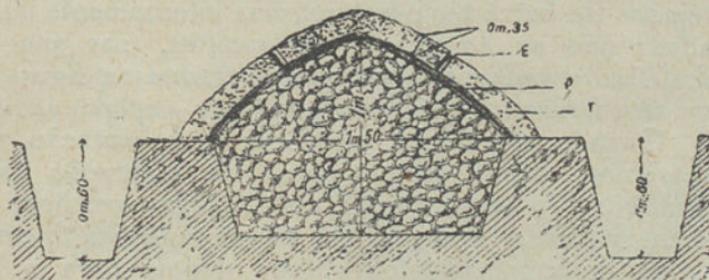


Fig. 19 — Silo para conservação da batata. T, terra batida; P, palha; E, chaminé de ventilação

1 metro, mas de forma que os lados fiquem inclinados, como um telhado. Cobre-se depois a batata com uma camada de palha e sôbre esta deita-se uma camada de terra de 35 a 50 centímetros, que se bate bem.

Na parte superior, ou dos lados deixam-se, de onde a onde, umas aberturas formadas por quatro tábuas ou até por simples molhos de palha, para facilitar o arejamento e saída da umidade, em excesso no monte. Quando o silo seja comprido, convém, de dois em dois metros, fazer uma divisão com palha, com alguns centímetros de espessura, desde a base até à camada de terra; tem por fim, esta divisão, facilitar igualmente a ventilação e saída da umidade.

Estando o silo em terreno descoberto, no período das chuvas cobre-se com tábuas, inclinadas para que a água escorra facilmente. À volta abre-se uma regueira cuja profundidade deve ser maior do que a do silo.

Nestes silos, cuja construção a gravura claramente indica, a batata conserva-se bem durante longo tempo.

A conservação das *batatas de semente* difere das de consumo. São igualmente conservadas em locais arejados de baixa temperatura, mas intensamente iluminados; não se conservam em montes, mas sim em tabuleiros semelhantes aos representados na figura 11 que se empilham uns sôbre os outros.

Quando se queira provocar a rebentação dos tubérculos, algum tempo antes da plantação êsses tabuleiros são levados para um local escuro, onde os rebentos se desenvolvem até atingirem 1,5 a 2 centímetros de comprimento; voltam depois para a luz, a-fim-de robustecerem, como já em outro ponto se disse (página 57).

Têm sido aconselhados vários processos artificiais para a conservação da batata; os resultados que dão são falíveis.

Seguindo o lavrador o que indicamos não terá dificuldade em conservar convenientemente as suas colheitas de batatas.

ACIDENTES DE VEGETAÇÃO ANIMAIS NOCIVOS — DOENÇAS

E' imperioso, infelizmente, tratar estes assuntos, em poucas páginas, quando exigiam muitas, quási um livro.

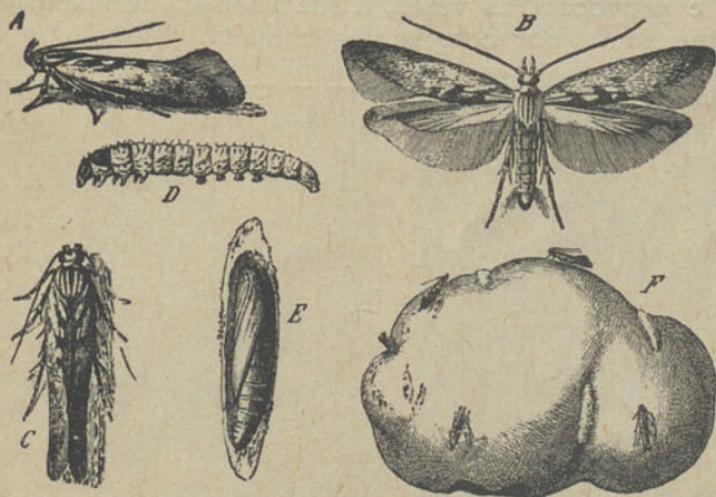


Fig. 20 — Traça da batata. — A, B e C, borboletas em diferentes posições; D, larva; E, crisálida; F, tubérculo, em que se vêem borboletas e casulos da traça

Acidentes de vegetação. — As geadas e as chuvas intensas, nos primeiros períodos de desenvolvimento da planta aniquilam, freqüentemente, as plantações.

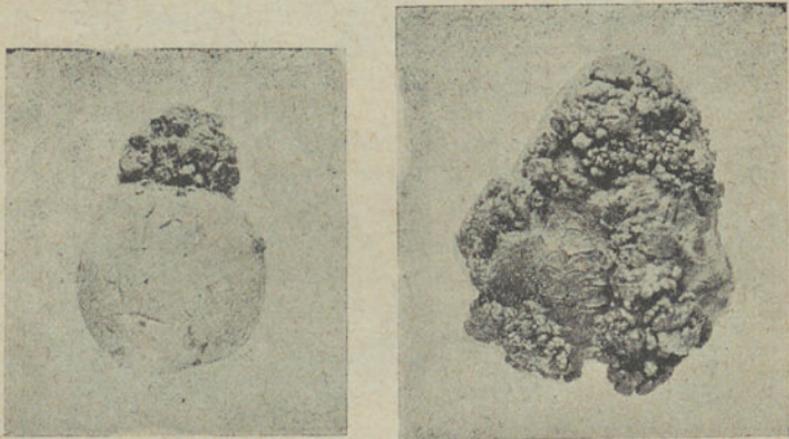
As chuvas tardias, que sobrevenham após um período de seca

e quando os tubérculos estão já formados, são também de temer: não concorrem para o desenvolvimento dos tubérculos



Fig. 21 — Escaravelho americano: a, insecto perfeito; b, larva; c, ninfa

los e provocam, às vezes, a sua imediata rebentação, o que anula, por completo, a colheita.



Figs. 22 e 23 — Diferentes aspectos que toma a batata atacada pela verruga negra

Animais nocivos. — Dêstes, ocupam o primeiro lugar, os insectos; os ratos também danificam a batata, causando prejuizos de certa importância.



Fig. 24 — Sarna da batata

velho americano — *Leptinotarsa decemlineata* — praga que causa incalculáveis prejuízos. Felizmente não foi ainda êste temeroso inimigo da batata encontrado no nosso País.

A traça causa prejuízos nas plantações e, principalmente, nos armazéns, onde danifica muito os tubérculos. As plantações defendem-se empregando *semente* rigorosamente indemne; preferindo os terrenos arenosos aos argilosos; repetindo as amontoas e, quando possível, as regas. Fazer o arranque o mais cedo possível e escolher os tubérculos atacados, que devem ser imediatamente consumidos.

Atacam os tubérculos: o ralo, a rosca, a bicha amarela ou alfinete, tão danoso nos milhais, e a traça da batata — *Phthoræmia operculella*. Os caules e fôlhas são, em alguns países, atacados por um terrível inimigo da batateira, o *escarabeira*, o *escara-*



Fig. 25 — Mancha de mildio na página inferior de um foliolo

Em seguida ao arranque, logo que os tubérculos se encontrem enxutos, ensacá-los e arrecadá-los numa casa fechada. Não cobrir os sacos ou os montes da batata com rama das batateiras.



Fig. 26 — Fôlha da batateira atacada de mildio

Disponer as batatas em pequenos montes e cobri-las com areia bem sêca ou com panais. Se a casa fôr bem fechada, fria e arejada por meio de janelas vedadas com rêde fina de arame, não é necessário cobrir as batatas.

Armazéns em que a traça se tenha desenvolvido, deverão ser despejados, varridos e, sendo possível, desinfectados por meio de gás sulfuroso ou de sulfureto de carbono e caiados.

Doenças. — As doenças da degenerescência — *mosaico*, *enrolamento*, *filosidade* e a *boulage*, como lhe chamam os franceses, são doenças graves, mas quâsi só interessam ao produtor de batatas de semente. Não há tratamento curativo para estes males.

De tôdas estas doenças merece especial referênciã a *boulage*, pelo muito que intriga — passe o têrmo — os lavradores: o tubérculo doente, emite rebentos del-

gados que, de onde a onde, se espessam, formando numerosos tubérculos pequenos. Parece que a planta produziu — embora mal — sem que se tivesse formado, pois não há caules aéreos, nem fôlhas.

A verruga negra é uma doença gravíssima; nos terrenos infectados do mal, é apenas permitida a cultura de batatas imunes. Existe, porém, uma legislação especial que regula a cultura da batata nos pontos onde se



Fig. 27 — Aspecto das manchas de mildio na batata

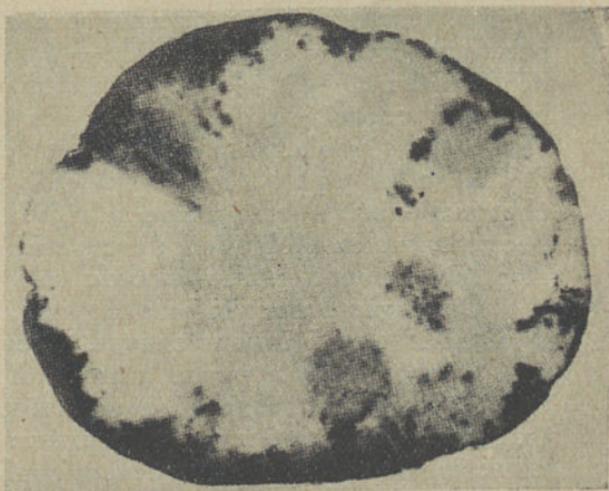


Fig. 28 — Manchas características do tubérculo, atacado de mildio

tenha verificado o aparecimento da verruga negra (Decreto n.º 27.108, *Diário do Governo*, I série, n.º 243, de 16 de Outubro de 1936). Os Serviços Fitopatológicos, cuidam atentamente dêste assunto, procurando evitar o alastramento do mal.

Há variedades de batata immunes à verruga negra; o seu emprêgo é obrigatório nas regiões onde a doença se tenha manifestado. Nas regiões indemnes, tal immuniidade tem, relativamente, menor importância.

A *sarna da batata*, embora não prejudique muito a produção, deprecia-a. Não há tratamentos curativos e poucas variedades são resistentes à praga.

Para terminar falemos da doença que mais interessa ao cultivador de batatas: o mildio, produzido pelo fungo *Phytophthora infestans*, mal que ataca não só a parte aérea da planta, mas também os tubérculos.

A doença desenvolve-se, frequentemente, com uma rapidez extraordinária; quando se conjugar uma temperatura elevada com umidade — muitas vezes depois de trovoadas — em dois ou três dias as fôlhas da batateira cobrem-se de manchas acastanhadas, aparecendo, em seguida, na página inferior daquelas, à volta das manchas, uma auréola esbranquiçada. Estas manchas aumentam e multiplicam-se rapidamente: invadem pecíolos, caules e fôlhas sãs; estas crispam-se, enrugam. A planta parece ter sido *lambida* pelo fogo.

Os órgãos reprodutores do mal, caídos no solo, arrastados pela água das chuvas, atacam os tubérculos que se encontrem a pequena profundidade. Apresentam, à superfície, manchas deprimidas, mais ou menos extensas. A polpa é invadida também: mostra manchas características, que não se devem confundir com as de uma alteração fisiológica, provocada por condições de meio, alteração a que vulgarmente se dá o nome de

pinta. O tubérculo doente endurece (podridão sêca) ou torna-se mole, apodrece (podridão úmida).

Há variedades de batata que são mais resistentes ao mal; variedades imunes, não existem.

Os tratamentos consistem na aplicação dos preparados cúpricos — calda bordelesa ou similar.

A primeira pulverização, com calda a 1,5 0/0, deve fazer-se logo que a planta atinja alguns centímetros; a calda deve ser distribuída por tempo calmo e com pulverizador munido dum jacto próprio, que a projecte *de baixo para cima*, de modo a atingir bem a face inferior das fôlhas. A quantidade de calda a distribuir por hectare é aproximadamente de 8 hectolitros.

Para a pulverização da parte superior pode empregar-se um jacto de três bicos, com o qual se reduz muito o trabalho.

Se o tempo decorre sêco, podemos contentar-nos com uma única pulverização; é porém conveniente dar uma segunda, quinze a vinte dias depois da primeira.

Se o tempo decorrer úmido é, então, indispensável repetir as pulverizações.

A defesa racional contra o mildio da batata, compreende, além do tratamento preventivo com as caldas cúpricas, as práticas seguintes:

Emprêgo de tubérculos sãos; cultura e fertilização bem orientadas; amontoa cuidada; arranque por tempo sêco.

Os tubérculos devem arrecadar-se depois de bem sêcos; antes da arrecadação definitiva devem conservar-se uns dias em camada delgada, em local sombrio e bem arejado.

E findemos; em próximo volume desta biblioteca — *Doenças e inimigos da batata*, com maior desenvolvimento e mais completamente, trataremos estes assuntos.



ÍNDICE

	Pág.
O que é e como se multiplica a batata	5
Clima	11
Escolha do terreno e sua preparação	14
Adubação	22
Rotação.	35
<i>Consociação</i>	37
Variedades	39
<i>Escolha da variedade</i>	43
<i>Variedades temporãs</i>	47
<i>Variedades semi-temporãs</i>	47
<i>Variedades serôdias</i>	48
<i>Variedades tardias</i>	48
Plantação	49
Cuidados culturais.	64
Seleção da semente	68
Colheita.	73
Conservação	77
Acidentes de vegetação — Animais nocivos — Doenças . . .	81

O QUE SE PRETENDIA QUE
FÔSSEM E O QUE SÃO AS

Cartilhas do Lavrador

Antes de iniciar esta publicação, foi distribuído um folheto, em que se dizia:

«Desde muito que nos domina o desejo de promover a publicação de uma série de pequenos livros de agricultura ou que tratem assuntos que se prendam com a vida rural. A origem de tal desejo foi o conhecimento, que julgamos ter, das dificuldades, em que se debate o lavrador que procura agricultar as suas terras o mais proficua-mente possível, dificuldades que, muitas vezes, a maioria mesmo, não consegue resolver, pois é obrigado a ler longos tratados, ou percorrer as revistas e jornais de agricultura, onde o assunto é estudado em artigos dispersos.»

Pouco tempo depois aparecia o primeiro volume desta biblioteca, obedecendo ao seguinte programa:

As *Cartilhas do Lavrador*, pequenos volumes de 32 a 48 páginas, tratarão os múltiplos assuntos que interessam à vida rural. Um número desta biblioteca terá, em média, aquêlê número de páginas.

Em cada volume, que poderá abranger mais de um número quando a extensão do assunto tratado assim o exigir, será estudado, com carácter acentuadamente prático, um assunto único, em linguagem clara, que exponha todos os conhecimentos necessários ao lavrador sôbre a matéria versada.

A venda dêstes volumes far-se-á, normalmente, por assinatura, cujo preço é:

Por série de 12 números 22\$50.

Por série de 24 números 40\$00.

O preço dos volumes, vendidos avulso, varia conforme o número de páginas.

*

Com êste programa, resumidamente exposto, tem prosseguido a publicação; adiante se encontra a lista dos números já publicados — 72. Estes 72 números têm 3.400 páginas, ilustradas com cêrca de 1.200 gravuras. As elogiosas referências que lhes têm feito e fazem os seus assinantes, bem mostram o alto valor da publicação.

Actualmente as assinaturas tomam-se a partir do n.º 49, recebendo o assinante imediatamente todos os volumes publicados a partir daquele número. Podem também fornecer-se colecções do n.º 1 ao 48, cujo preço é de 100\$00; e do n.º 25 ao 48, pelo preço de 40\$00.

Os assinantes das *Cartilhas do Lavrador*, cuja assinatura se encontre paga em dia, têm direito ao desconto de 10 0/0, sôbre os preços do Catálogo, nas compras de sementes de horta e jardim, que efectuem no Centro Agrícola Industrial, L.^{da}, que envia, gratuitamente, a quem o pedir, o seu Catálogo de sementes; têm ainda, os mesmos assinantes, como adiante mais claramente se refere, direito ao desconto de 1\$50 no preço de cada saco de *batata de semente*, que naquela mesma casa adquiram.

"CARTILHAS DO LAVRADOR"

VOLUMES JÁ PUBLICADOS

Nota:— Os preços aqui indicados entendem-se para venda avulso. Por assinatura, de 24 números, cujo preço é 40\$00, cada número custa cêrca de 1\$65. As assinaturas, actualmente tomam-se a partir do número 49.

A colecção completa do número 1 ao 72, custa 140\$00. Os números 1 a 5, 7, 9, 10 e 18/19 não se vendem avulso.

- | | | |
|--------|--|-------|
| N.º 1 | — Os estrumes—Seu valor e emprêgo , pelo engenheiro-agrônomo <i>Artur Castilho</i> .—64 páginas, com 17 gravuras | 3\$50 |
| N.º 2 | — Como se compra um cavalo , pelo professor da Escola Superior de Medicina Veterinária, <i>Miranda do Vale</i> .—67 páginas, com 65 gravuras | 4\$00 |
| N.º 3 | — Criação do porco, na pequena propriedade , pelo professor assistente da Escola Superior de Medicina Veterinária, <i>Joaquim Pratas</i> .—72 páginas, com 15 gravuras | 4\$00 |
| N.º 4 | — Como se fabrica o queijo , pelo professor da Escola da Paiã, <i>Matos Tôrres</i> .—75 páginas, com 29 gravuras | 3\$50 |
| N.º 5 | — Guia do comprador de gados , pelo professor da Escola Superior de Medicina Veterinária, <i>Miranda do Vale</i> .—44 páginas, com 29 gravuras | 3\$00 |
| N.º 6 | — Doenças das plantas e meio de as combater , pela ex-assinante da Fitopatologia da Universidade de Wisconsin, <i>D.^{ra} D. Matilde Ben-saúde</i> .—153 páginas, com 26 gravuras | 9\$00 |
| N.º 7 | — Afolhamentos e rotação das culturas , pelo engenheiro-agrônomo, <i>António Luiz de Seabra</i> .—57 páginas, com 3 gravuras | 3\$50 |
| N.º 8 | — Adubos químicos , pelo professor da Escola Nacional de Agricultura, engenheiro-agrônomo <i>Alberto Ferreira da Silva</i> .—57 páginas | 3\$50 |
| N.º 9 | — O A B C da Avicultura , pelo professor da Escola da Paiã, <i>Luiz de Vasconcelos</i> .—53 páginas, com 20 gravuras | 4\$00 |
| N.º 10 | — Destruição dos insectos prejudiciais , pelo professor da Escola de Agricultura de | |

	Santarém, engenheiro-agrónomo <i>Eduardo de Almeida</i> . — 135 páginas, com 30 gravuras	9\$00
N.º 11	— Os auxiliares — Meios biológicos de luta contra os insectos , pelo professor da Escola de Agricultura de Santarém, engenheiro-agrónomo <i>Eduardo de Almeida</i> .— 48 páginas, com 35 gravuras	4\$00
N.º 12	— Estrumeiras , pelo engenheiro-agrónomo <i>Artur Castilho</i> .— 76 páginas, com 28 gravuras	5\$00
N.º 13	— Os adubos — Razões do seu emprego , por <i>M. Lenglen</i> , tradução de <i>L. G.</i> — 78 páginas	4\$00
N.º 14	— As melhores forragens—Serradela , pelo engenheiro-agrónomo <i>Artur Castilho</i> .— 46 páginas, com 5 gravuras	3\$50
N.ºs 15/16	— Os adubos — Condições da sua eficácia , por <i>M. Lenglen</i> , tradução de <i>L. G.</i> — 94 páginas	5\$00
N.º 17	— Os adubos azotados , por <i>M. Lenglen</i> , tradução de <i>L. G.</i> — 38 páginas	2\$50
N.ºs 18/19	— Cultura do milho , pelo engenheiro-agrónomo <i>Augusto Ruella</i> .— 74 páginas, com 22 grav.	5\$00
N.º 20	— Os adubos potássicos , por <i>M. Lenglen</i> , tradução de <i>L. G.</i> — 32 páginas	2\$50
N.ºs 21/22	— As máquinas na cultura do milho , pelo engenheiro-agrónomo <i>Veloso de Araújo</i> .— 126 páginas, com 61 gravuras	8\$00
N.º 23	— As melhores forragens — Ervilhacas , pelo engenheiro-agrónomo <i>Artur Castilho</i> .— 52 páginas, com 10 gravuras	3\$50
N.º 24	— Os adubos fosfatados , por <i>M. Lenglen</i> , tradução de <i>L. G.</i> — 38 páginas	3\$50
N.º 25	— A cal e a fertilidade das terras , por <i>M. Lenglen</i> , tradução de <i>L. G.</i> — 38 páginas.	3\$50
N.º 26	— Inimigos do milho , por <i>Henrique Coelho</i> .— 72 páginas, com 25 gravuras	4\$00
N.ºs 27/28	— As melhores pereiras — Castas comerciais estrangeiras , pelo engenheiro-agrónomo <i>Artur Castilho</i> .— 104 páginas, com 15 gravuras	5\$00
N.º 29	— Os correctivos calcáreos , por <i>M. Lenglen</i> , tradução de <i>L. G.</i> — 34 páginas	2\$50
N.º 30	— Cultura do espargo , por <i>Henrique Coelho</i> .— 64 páginas, com 30 gravuras	4\$00
N.º 31	— Transformação dos adubos químicos no solo , pelo director da Escola de Regentes	

	Agrícolas, engenheiro-agrônomo <i>Alberto Ferreira da Silva</i> . — 45 páginas	4\$00
N.º 32	— Os adubos compostos e especiais , por <i>M. Lenglen</i> , tradução de <i>L. G.</i> — 32 páginas	2\$50
N.ºs 33/34	— Citricultura — 1.ª Parte — Pelo engenheiro-agrônomo <i>José de Sousa de Menezes e Vasconcelos</i> . — 84 páginas, com 16 gravuras	6\$00
N.º 35	— Limpeza da adega e conservação do material vinário , por <i>Henrique Coelho</i> . — 52 páginas, com 16 gravuras	3\$50
N.º 36	— Avicultura — O ovo , por <i>Manuel de Melo</i> . — 48 páginas, com 16 gravuras	3\$50
N.º 37	— Aproveitamento dos vinhãos , por <i>Henrique Coelho</i> . — 47 páginas, com 7 gravuras	3\$50
N.ºs 38/39	— Citricultura — 2.ª Parte — Pelo engenheiro-agrônomo <i>José de Sousa de Menezes e Vasconcelos</i> . — 80 páginas, com 32 gravuras	5\$00
N.º 40	— A vindima , por <i>Henrique Coelho</i> . — 40 páginas, com 11 gravuras	3\$00
N.ºs 41/42	— Como se mede um campo , por <i>Luiz Gama</i> . — 64 páginas, com 48 gravuras	4\$50
N.º 43	— Pedrado da pereira e da macieira , pelo engenheiro-agrônomo <i>José Gonçalves Martinho</i> . — 32 páginas, com 14 gravuras	2\$50
N.º 44	— Pulgão lanígero (cotão das macieiras), pelo engenheiro-agrônomo <i>José Gonçalves Martinho</i> . — 32 páginas, com 20 gravuras	2\$50
N.ºs 45/46	— Meios de propagação dos Citrus — Citricultura — 3.ª Parte — Pelo engenheiro-agrônomo <i>José de Sousa de Menezes e Vasconcelos</i> . — 72 páginas, com 24 gravuras	4\$00
N.ºs 47/48	— Doenças das Pereiras e Macieiras — 1.ª Parte — Doenças fisiológicas e de origem vegetal, pelo engenheiro-agrônomo <i>José Gonçalves Martinho</i> . — 72 páginas, com 18 gravuras	4\$00
N.ºs 49/50	— Cultura do linho , pelo professor da Escola de Agricultura da Paiã, <i>J. B. de Matos Tôres</i> . — 65 páginas, com 65 gravuras	5\$00
N.º 51	— A tosquia , pelo engenheiro-agrônomo <i>Artur Castilho</i> . — 45 páginas, com 33 gravuras	3\$00
N.ºs 52/53	— O leite , pelo professor da Escola de Agricultura da Paiã, <i>J. B. de Matos Tôres</i> . — 60 páginas, com 38 gravuras	4\$50
N.º 54	— Môscas da laranja ou môscas dos frutos , pelo engenheiro-agrônomo <i>José Gonçalves Martinho</i> . — 32 páginas, com 22 gravuras	2\$50

N.º 55 — Melhoramento dos Citrus cultivados , pelo engenheiro-agrónomo <i>José de Sousa de Menezes e Vasconcelos</i> . — 32 páginas, com 15 gravuras.	2\$50
N.ºs 56/57 — Como se fabrica a manteiga , pelo professor da Escola de Agricultura da Paiã, <i>J. B. de Matos Tôrres</i> . — 64 páginas, com 40 gravuras . . .	4\$50
N.º 58 — Determinação do grau alcoólico dos vinhos , por <i>Henrique Coelho</i> . — 41 páginas, com 25 gravuras	3\$00
N.º 59 — Determinação da acidez nos vinhos , por <i>Henrique Coelho</i> . — 39 páginas, com 27 gravuras	3\$00
N.ºs 60/62 — A B C da criação do coelho , por <i>Manuel de Melo</i> . — 100 páginas, com 39 gravuras. . .	7\$50
N.º 63 — Vermes parasitas dos animais domésticos , por <i>Adolfo de Oliveira</i> . — 56 páginas, com 41 gravuras	4\$00
N.ºs 64/66 — Plantas pratenses , pelo engenheiro-agrónomo <i>Artur Castilho</i> . — 103 páginas, com 38 gravuras	7\$50
N.ºs 67/68 — Plantação dos Citrus — Citricultura — V Parte — Pelo engenheiro-agrónomo <i>José de Sousa de Menezes e Vasconcelos</i> . — 68 páginas, com 16 gravuras	4\$50
N.º 69 — Cultura da batata , por <i>A. Almeida</i> . — 88 páginas, com 28 gravuras	5\$00
N.ºs 70/72 — Insectos nocivos à Pereira e Macieira , pelo engenheiro-agrónomo <i>José Gonçalves Martinho</i> . — 116 páginas, com 51 gravuras . .	8\$00

Preço da colecção completa, desde o número 1 ao 72—
140\$00 escudos. Ver condições de assinatura e vantagens
que têm os assinantes das «Cartilhas do Lavrador».

Para assinatura utilizar o boletim junto.

UM BÓNUS, NA COMPRA DE
BATATA PARA SEMENTE,
OFERECIDO AOS ASSINANTES DAS
«**CARTILHAS DO LAVRADOR**»

Acedendo ao pedido feito pela direcção das «Cartilhas do Lavrador», o Centro Agrícola e Industrial, L.^{da} concede a todos os assinantes desta publicação, não só aos actuais assinantes, mas ainda às pessoas que agora tomem uma assinatura anual (24 números) das «Cartilhas do Lavrador» um bónus especial de 1\$50 no preço de cada sacco de batata para semente.

O Centro Agrícola e Industrial, L.^{da}, que importa diferentes variedades de batata de semente, das melhores origens e da mais cuidada selecção, enviará, a quem a requisite, a sua tabela de preços, onde se apontam as características das diferentes variedades; e fornecerá ainda, gostosamente, tôdas as informações sôbre as variedades que julga preferíveis para os diversos terrenos, assim como indicará os adubos a aplicar.

Para que os assinantes das «Cartilhas do Lavrador» julguem do valor da batata de semente que o Centro Agrícola e Industrial, L.^{da} importa, adiante se reproduzem algumas opiniões emitidas pelos seus clientes.

Têm, portanto, os assinantes desta publicação, não só os actuais como os que agora se inscrevam, tôda a vantagem em pedir já a tabela de preços das batatas de semente ao

CENTRO AGRÍCOLA E INDUSTRIAL, L.^{DA}

Rua de Santa Catarina, 309—PORTO



Como se comprehende, daquele bónus de 1\$50 em sacco, só podem beneficiar os assinantes das «Cartilhas do Lavrador» que tenham a sua assinatura regularizada.

O QUE DIZEM SOBRE A BATATA
DE SEMENTE VENDIDA PELO
GENTRO AGRÍCOLA E INDUSTRIAL, L.^{DA}
ALGUNS DOS SEUS CLIENTES



A batata que me forneceram deu um rendimento de 38 a 40 sementes.

José da Rocha Ferreira.

Lobrigos — S. João, 7 de Setembro de 1936.

Tendo comprado 100 quilos de batata **Up-to-Date**, irlandesa, produziram cêrca de 1.500 quilos.

António Domingos de Oliveira.

Pôrto, 7 de Setembro de 1936.

De 100 quilos de batata que lhes comprei, plantei 70 quilos que renderam 1.050 quilos, com o que fiquei satisfeito.

P.^e Emilio A. Machado.

Recarei, 4 de Setembro de 1936.

Com a batata que recebi de V. obtive uma média de 18 sementes, o que me agradeu bem.

António Viegas Costa.

Quinta do Vale, 7 de Setembro de 1936.

A batata que me forneceram não podia ser melhor, quer em quantidade quer em qualidade, pelo que me felicito e os felicito.

António de Carvalho Cirne.

Vizela, 7 de Setembro de 1936.

Os melhores resultados possíveis com a **Bintje Z. P. C.** Muito temporã e finíssima para comer. Deu 20 sementes.

António Martins.

Santa Comba Dão, 7 de Setembro de 1936.

Obtive os melhores resultados tanto em qualidade como em tamanho. A-pesar-dos terrenos fracos em que plantei a batata, a produção foi melhor que a dos melhores terrenos.

José Feliciano Alves Portugal.

Lagoas, 7 de Setembro de 1936.

Êste ano a minha produção de batata foi fraca. A única que produziu bem foi a **Up-to-Date**, irlandesa, que lhes comprei.

Luiz Lencastre.

Aguiar da Beira, 7 de Setembro de 1936.

Comprei-lhes 100 quilos de batata **Up-to-Date** que me renderam 2.400 quilos.

Luiz Maria Lourenço Cardoso.

8 de Setembro de 1936.

Cumpre-me testemunhar a V. a minha satisfação pelos óptimos resultados que obtive com a semente de batata que me forneceram, tanto com a **Up-to-Date** como com a **Bintje Z. P. C.**

João Gomes da Silva.

Pôrto, 8 de Setembro de 1936.

Tenho como primeira qualidade a **Bintje Z. P. C.** com que obtive 90 arrôbas com um saco de 50 quilos.

António Vieira da Cunha Machado.

Arneiro, 8 de Setembro de 1936.

A **Bintje Z. P. C.**, a-pesar-de ter nascido mal deu uma produção de 20 a 25 sementes.

Amândio Pinto.

Santa Comba, 8 de Setembro de 1936.

A batata **Up-to-Date** e **Arran Consul** que me forneceram produziram 25 sementes.

Amadeu Filipe Moreira.

Oliveira de Frades, 8 de Setembro de 1936.

Declaro que a produção de batata **Majestic** que me forneceram foi abundante e os tubérculos atingiram tamanhos excepcionais.

Custódio Martins Pereira.

Oliveira do Bairro, 8 de Setembro de 1936.

Com 100 quilos de batata que me forneceram, obtive mais de 1.500 quilos de batata de boa qualidade.

Adelino Arantes.

Braga, 8 de Setembro de 1936.

Como é do conhecimento de V. só lhe compramos **Bintje Z. P. C.**, variedade esta que mereceu uma vez mais a nossa plena confiança.

M. M. Barbosa Machado,

Presidente do Sindicato Agrícola de Atei.

Atei, 8 de Setembro de 1936.

Fiquei satisfeito com a batata **Up-to-Date** que me forneceram, tendo obtido 20 sementes.

Joaquim Pinheiro Cardoso.

Rossio de Abrantes, 8 de Setembro de 1936.

Tenho a maior satisfação em informar que fiquei de-veras satisfeito com a colheita obtida com a batata que me forneceram.

José Garcia Marques Godinho.

Salvados, 8 de Setembro de 1936.

Com a batata **Bintje Z. P. C.** que comprei na sua acreditada casa, obtive uma produção extraordinária de batata muito saborosa e bonita.

P.^e António Henriques Pereira.

Castelo de Paiva, 10 de Setembro de 1936.

A batata **Bintje Z. P. C.** deu bons exemplares; a **Royal Kidney Z. P. C.** mais miúdas, mas uma e outra produziram 20 sementes.

António de Sousa Freitas.

Coimbra, 10 de Setembro de 1936.

A batata **Bintje Z. P. C.** que lhes comprei, produziu 25 sementes.

Armando Moreira dos Santos.

Arco de Baúlhe, 11 de Setembro de 1936.

A **Bintje Z. P. C.** que lhe comprei deu grande produção, tendo a grande vantagem de ser muito temporã.

Alfredo Inácio da Cunha Guimarães.

Mêdas, 10 de Setembro de 1936.

A batata que me forneceram produziu 15 sementes. Fiquei satisfeita, porque nunca na mesma terra tive resultado semelhante.

D. Ana Amélia Ferreira da Costa.

Covilhã, 12 de Setembro de 1936.

A batata **Bintje Z. P. C.** que me forneceram satisfiz-me plenamente, pois excedeu tôdas em produção, e até a minha expectativa.

João Estêves de Matos Proença.

Santiago de Riba Ul, 11 de Setembro de 1936.

Com 50 quilos de batata de semente que me forneceram, obtive 2.260 quilos.

Manuel dos Santos Cassio.

Vilar do Monte, 13 de Setembro de 1936.

A batata que me forneceram deu esplêndida produção.

D. Josefa Teresa de Sousa Freire Pimentel.

Moimenta da Beira, 12 de Setembro de 1936.

A-pesar-do ano ter sido mau para a cultura da batata, colhi óptimos resultados com a semente que comprei nessa casa, e estou na disposição de continuar a comprar-lhe batata.

Adriano de Carvalho.

Sobreira Formosa, 16 de Setembro de 1936.

A batata **Bintje Z. P. C.** que me forneceram deu muito bom resultado.

Bernardino de Matos.

Ancião, 15 de Setembro de 1936.

Os resultados obtidos com a **Bintje Z. P. C.** e **Up-to-Date** que me forneceram e que adubei com o adubo «Agros-Batata», foram os desejados. Fiquei satisfeito. São incontestavelmente as melhores batatas do mercado.

António de Sousa Marques.

Feira Nova, 17 de Setembro de 1936.

Plantei um saco da batata **Bintje Z. P. C.** que rendeu 765 quilos.

Adriano Pinto de Magalhães.

Nogueira da Maia, 16 de Setembro de 1936.

A batata que me enviaram produziu 15 sementes, com que fiquei satisfeito.

Joaquim Gomes dos Santos.

Tua, 17 de Setembro de 1936.

Estou muito satisfeito com a batata **Up-to-Date**, irlandesa, que me forneceram. Tive pés com mais de 40 batatas, alguns pesando 3 quilos e um 3,900 gramas.

Eduardo Duque.

Cambezes, 17 de Setembro de 1936.

A batata **Up-to-Date**, irlandesa, deu um rendimento de 15 a 20 sementes e a **Bintje Z. P. C.**, mais de 30. Não deixarei, por isso, de comprar as sementes nessa casa.

António Carmona.

Baltar, 18 de Setembro de 1936.

Tive uma produção colossal com a batata **Up-to-Date**, irlandesa, que lhes comprei. Não comprarei mais batata de semente em outra casa.

António Loureiro dos Santos.

Celorico de Cima, 18 de Setembro de 1936.

Com a batata **Bintje Z. P. C.** obtive grande produção.
P.^e Albino Pacheco Dias Tavares.

Régua, 19 de Setembro de 1936.

A batata que já há anos aí compro é a **Bintje Z. P. C.**, com que estou satisfeito por ser produtiva e saborosa.

D. Manuel de Serpa Pimentel.

Paredes, 18 de Setembro de 1936.

Cada saco de batata **Up-to-Date** que me forneceram produziu em média 990 quilos.

Augusto José da Silva.

Borba, 20 de Setembro de 1936.

Os resultados da batata que me forneceram foram bons, tencionando fazer aí a aquisição das batatas de semente que necessite.

Artur Leite Pinto.

Santa Cruz do Douro, 20 de Setembro de 1936.

A batata **Bintje Z. P. C.** deu óptimo resultado, quer na produção quer na qualidade. Estou plenamente satisfeito.

António Pereira da Silva.

Pôrto, 20 de Setembro de 1936.

A batata **Engenheimer Z. P. C.** que nos forneceram deu óptimos resultados.

Sociedade Mercantil de Chaves.

Covilhã, 22 de Setembro de 1936.

A **Bintje Z. P. C.** e **Royal Kidney Z. P. C.** deram a média de 15 sementes.

Tomaz Lôbo.

Portelinha, 22 de Setembro de 1936.

A-pesar-do terreno ter ficado coberto de água, com a cheia, durante alguns dias, ainda tive muita batata, ficando muito satisfeito.

Francisco Teixeira Magalhães.

Candedo, 27 de Setembro de 1936.

Tenho o prazer de os informar que a produção da **Up-to-Date**, irlandesa, satisfz plenamente, tendo obtido uma média de 20 sementes.

Dr. João Carlos de Noronha.

Salreu, 8 de Outubro de 1936.

Com a batata **Up-to-Date**, irlandesa, que êste ano lhes comprei, obtive com 100 quilos 1.600, resultado com que estou satisfeito.

Ildefonso Valente Marques.

Vila-Flor, 2 de Outubro de 1936.

Up-to-Date, irlandesa, que aí comprei, a-pesar-do ano não ser dos melhores produziu 13 sementes.

Joaquim Rodrigues da Cruz.

Paços de Brandão, 9 de Outubro de 1936.

Bintje Z. P. C., produziu 27.500 quilos por hectare.
Majestic, irlandesa, produziu 24.500 quilos por hectare.
Up-to-Date, irlandesa, produziu 34.500 quilos por hectare.

Dr. João Antunes Guimarães.

Pôrto, 12 de Outubro de 1936.

Foi êste um dos anos em que mais satisfeito fiquei. De 5 sacos de batata tive uma colheita de 5 carros.

José Luiz Lourenço Cardoso.

Rebordosa, 12 de Outubro de 1936.

A qualidade da batata por mim preferida é a **Up-to-Date**, irlandesa, que tenho comprado na vossa casa.

Casimiro Rangel.

Praia de Ancora, 12 de Outubro de 1936.

A **Bintje Z. P. C.** foi a rainha das batatas e fêz-me perder a ideia de futuramente plantar qualquer outra variedade.

Tive grande produção e tubérculos de um tamanho nunca visto nesta localidade, atingindo alguns o peso de 700 e 800 gramas.

Augusto Morais Paz.

Termas de S. Vicente, 13 de Outubro de 1936.

A-pesar-dos meus vizinhos se queixarem dos maus resultados da batata, eu tive 12 sementes com a **Up-to-Date** que lhes comprei.

Carlos Moreira da Rocha.

Rebordelo, 12 de Outubro de 1936.

A produção de batata que me venderam, foi tudo quanto há de melhor.

Alberto Rodrigues.

Gondomar, 15 de Outubro de 1936.

Êste ano só lhes comprei **Arran Consul**, irlandesa, e não quero outra, pela sua produção e conservação.

Manuel Fernando Marques de Moura.

Celorico da Beira, 15 de Outubro de 1936.

Comprei batata **Bintje Z. P. C.** que produziu muito bem e tão bem que não possuo produção para semente como desejava, pelo facto de quasi não ter batata pequena.

Dr. António Maria Aroso.

Fornos de Ledra, 24 de Outubro de 1936.

Batata **Bintje Z. P. C.**, superior qualidade, produção mais que normal, isto é, 50 quilos produziram 1.600 quilos de batata grande: 32 sementes.

Carolino Dias.

Moreira, 21 de Outubro de 1936.

Batata **Bintje Z. P. C.**, 50 quilos produziram 800 quilos, ou seja, 16 sementes. Boa produção em relação a qualquer outra

cultivada antes, na região. Para mim, na categoria de batatas temporãs, não quero outra.

Dr. Francisco de Sá Pereira.

Gião — Vila da Feira.

Tôdas as batatas que lhes comprei deram excelente produção, atingindo 35 sementes.

Manuel da Silva Baptista.

Alpedrinha, 28 de Outubro de 1936.

A-pesar-do mau ano, ainda obtive 30 sementes com a batata que me forneceram.

Joaquim Branco.

Nespereira, 15 de Novembro de 1936.

A batata que me forneceram é de muito boa qualidade. A produção foi de 15 sementes.

Jerónimo Pinto Leitão.

Almagre — Runa.

A **Arran Consul** foi, sem dúvida, a que bateu o *record* de quantas variedades cultivo, causando a admiração de toda a gente. A produção não deve ter sido inferior a 35 sementes.

José Firmino Madeira.

Cacia, 21 de Novembro de 1936.

Foram muito satisfatórios os resultados que tive com a batata **Bintze Z. P. C.** Cada 50 quilos renderam 1.010, a-pesar-do mau ano para batatas.

Artur Augusto Marques.

Oliveira do Hospital, 15 de Novembro de 1936.

A batata **Up-to-Date**, irlandesa, que me forneceram, rendeu 27,5 sementes.

António Dias da Silva.

Gândara, 22 de Novembro de 1936.



CENTRO DE CIÊNCIAS DA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA



RÓ
MU
LO

CENTRO DE CIÊNCIAS DA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA



1329710030

VOLUMES PUBLICADOS:

- | | |
|---|---|
| <p>1—<i>Os Estrumes</i>—Seu valor e emprêgo. Esgotado.</p> <p>2—<i>Como se compra um cavallo</i>. Esgotado.</p> <p>3—<i>Criação económica do porco na pequena propriedade</i>. Esgot.</p> <p>4—<i>Como se fabrica o queijo</i>. Esgot.</p> <p>5—<i>Guia do comprador de gados</i>. Esgot.</p> <p>6—<i>Doenças das plantas e meios de as combater</i>.</p> <p>7—<i>Afolhamentos e Rotação das Culturas</i>.</p> <p>8—<i>Adubos Químicos</i>.</p> <p>9—<i>O A B C da Avicultura</i>. Esgot.</p> <p>10—<i>Destruição dos insectos prejudiciais</i>.</p> <p>11—<i>Os Auxiliares</i>—Meios biológicos de luta contra os insectos.</p> <p>12—<i>Estrumeiras</i>.</p> <p>13—<i>Os adubos</i>—Razões do seu emprêgo.</p> <p>14—<i>As melhores forragens</i>—Serradela.</p> <p>15-16—<i>Os adubos</i>—Condições da sua efficacia.</p> <p>17—<i>Os adubos azotados</i>.</p> <p>18-19—<i>Cultura do milho</i>.</p> <p>20—<i>Os adubos potássicos</i>.</p> <p>21-22—<i>As máquinas na cultura do milho</i>.</p> <p>23—<i>As melhores forragens</i>—Ervilhacas.</p> <p>24—<i>Os adubos fosfatados</i>.</p> <p>25—<i>A cal e a fertilidade das terras</i>.</p> <p>26—<i>Inimigos do milho</i>.</p> <p>27-28—<i>As melhores pereiras</i>—Castas comerciais estrangeiras.</p> <p>29—<i>Os correctivos calcáreos</i>.</p> <p>30—<i>Cultura do espargo</i>.</p> <p>31—<i>Transformação dos adubos químicos no solo</i>.</p> | <p>32—<i>Os adubos compostos e especiais</i>.</p> <p>33-34—<i>Citricultura</i>—Cultura da laranja, limoeiro, etc.—1.^a Parte.</p> <p>35—<i>Limpeza da adega e conservação do material vinário</i>.</p> <p>36—<i>O ovo</i>.</p> <p>37—<i>Aproveitamento dos vinhaços</i>.</p> <p>38-39—<i>Citricultura</i>—Principais variedades de citrus cultivados—2.^a Parte.</p> <p>40—<i>A Vindima</i>.</p> <p>41-42—<i>Como se mede um campo</i>.</p> <p>43—<i>Pedrado da Pereira e da Macieira</i>.</p> <p>44—<i>Pulgão Lanigero</i>.</p> <p>45-46—<i>Meios de Propagação dos Citrus</i>.</p> <p>47-48—<i>Doenças das Pereiras e Macieiras</i>.
<i>Doenças fisiológicas e de origem vegetal</i>.</p> <p>49-50—<i>Cultura do linho</i>.</p> <p>51—<i>A Tosquia</i>.</p> <p>52-53—<i>O Leite</i>.</p> <p>54—<i>Môsa das laranjas ou môsa dos frutos</i>.</p> <p>55—<i>Melhoramento dos Citrus cultivados</i>—<i>Seleção</i>—<i>Hibridação</i>.</p> <p>56-57—<i>Como se fabrica a manteiga</i>.</p> <p>58—<i>Determinação do grau alcoólico dos vinhos</i>.</p> <p>59—<i>Determinação da acidez dos vinhos</i>.</p> <p>60-62—<i>O A B C da criação do coelho</i>.</p> <p>63—<i>Vermes parasitas dos animais domésticos</i>.</p> <p>64-66—<i>Plantas pratenses</i>—Gramíneas.</p> <p>67-68—<i>Plantação dos Citrus</i>.</p> <p>69—<i>Cultura da batata</i>.</p> <p>70-72—<i>Insectos nocivos à Pereira e Macieira</i>.</p> |
|---|---|

VOLUMES A PUBLICAR:

(O modo como os volumes vão seriados não indica que seja a ordem de publicação)

- | | |
|---|--|
| <p><i>Plantas pratenses</i>—Trevos.</p> <p><i>Cultura da ervilha</i>.</p> <p><i>Adubação do trigo, milho, centeio, cevada e aveia</i>.</p> <p><i>Colheita da azeitona</i>.</p> <p><i>Colheita dos cereais</i>.</p> <p><i>Colheita das forragens</i>—Fenação.</p> <p><i>Como se rejuvenesce uma oliveira</i>.</p> <p><i>Cultura da cevada e aveia</i>.</p> <p><i>Cultura do trigo</i>.</p> <p><i>Alimentação dos coelhos</i>.</p> <p><i>Alimentação do gado vacum</i>.</p> | <p><i>Chocadeiras e criadeiras</i>.</p> <p><i>Como se faz a seleção de galinhas</i>.</p> <p><i>Doenças dos porcos</i>—Como se distinguem e como se curam.</p> <p><i>Doenças do gado bovino</i>—Como se distinguem e como se curam.</p> <p><i>Doenças do gado ovino e caprino</i>—Como se distinguem e como se curam.</p> <p><i>Doenças das galinhas</i>—Como se distinguem e como se curam.</p> <p><i>Doenças do cavallo</i>—Como se distinguem e como se curam.</p> |
|---|--|

Patos—Produção de carne e ovos.
Farmácia do criador de gado.
Incubação artificial.
Gestação e parto na vaca.
Como se tratam os animais domésticos—
Pensos—Pequenas operações.
Higiene e doenças dos coelhos.
Enxertia da Videira.
Esgôto dos terrenos pantanosos.
O A B C da cultura da oliveira.
Raízes forraginosas.
Sementes—Sua escolha e preparação.
Poda da Videira.
As culturas intercalares na vinha.
Vides americanas.
O mildio e o oídio.
Doenças da Vinha.
Insectos que atacam a vinha—Como se combatem.
Poda das árvores ornamentais.
Poda e adubação da oliveira.
Viveiros.
A pereira.
A macieira.
A amendoeira.
A figueira.
Produção da uva de mesa.
Preceitos gerais para a cultura das árvores de fruto: Solo, Exposição e Clima.
Doenças dos Pessegueiros, Damasqueiros e Ameixieiras.
Colheita e conservação da fruta.
Secagem da fruta.
Secagem das uvas e dos figos.
Embalagem de frutos.
Adubação das plantas hortenses.
Culturas forçadas.
Couves.
Cenouras, beterrabas hortenses e rabanetes.
Couve-flor.
Cultura da cebola.
O morangueiro.
Cultura do meloeiro.

Plantas melíferas.
Plantas medicinais.
O castanheiro.
A nogueira.
Os carvalhos.
Eucaliptos.
O desbaste e o corte das árvores florestais.
Vinificação racional.
Vinificações anormais.
A conservação racional do vinho.
Lagares, esmagadores e prensas para vinho.
Correcção dos mostos e dos vinhos.
Doenças e alterações dos vinhos.
Como se engarrafam vinhos.
Aguardentes.
Calendário do apicultor.
O mel.
A cera.
Colmeias móveis.
A amoreira e o bicho da seda.
O A B C da sericicultura.
Estábulos.
Cavalariças.
Pocilgas.
Ovis.
Galinheiros.
Canis.
Abegoarias.
Silos.
Reprodução das árvores de fruto: Sementeiras, transplantações, plantações de estaca e mergulhia.
Reprodução e multiplicação das árvores de fruto—Enxertia.
Bombas para poços.
Os motores na lavoura.
Charruas e grades.
Semeadores e sachadores.
Debulhadoras, descaroladores, tararas e crivos.
Pequenas máquinas agrícolas.
Como se levanta a planta de um terreno.

E outros.

Ver condições de assinatura das **Cartilhas**
do Labrador na segunda página da capa

Preço deste volume
vendido avulso 5\$00

ESCRITÓRIOS:
Avenida dos Allados, 66
PORTO