

Evolução historica da Agricultura

*Aula inaugural de Agricultura pelo Prof. Arthur Torres Filho,
da Escola Nacional de Agronomia*

Sou surpreendido, no decurso da minha vida profissional, com a investidura hoje nesta cathedra. Reconheço a significação desta nova responsabilidade, que não é menor de quantas já têm pesado sobre os meus hombros.

Quem ensina carece abranger horizontes mais vastos do que os que têm de abrir aos educandos ; e, além disso, precisa saber *como ensinar*. Será sempre necessario que o curso theorico seja aferido e completado com exercicios praticos. Ha conhecimentos de todo imprescindiveis a futuros profissionaes, emquanto outros, elles proprios poderão alargar por sua iniciativa.

Segundo o senso pedagogico, admite-se que nas sciencias o homem só conhece e nas artes conhece e executa. Assim sendo, a sciencia é a theoria e a arte é a pratica. Por isso mesmo, a sciencia pura se reveste do character de especulação pesquisando as leis naturaes para satisfazer a curiosidade do homem, dizendo-se, por isso, que a sciencia vive de si para si. A arte, ao contrario, tem objectivo concreto, utilitario, deduzindo da sciencia as applicações.

Somos os que pensam que, na carreira agronomica, se as leis scientificas devem ser conhecidas, muito importa tambem o seu lado utilitario.

Se ha leis e theorias que formam a phylosophia da arte de ensinar, seria descabido se, nesta oportunidade, quizesse falar de methodos pedagogicos applicados ao ensino agronomico.

Preferirei, por essa mesma razão, fazer ligeiro bosquejo da evolução da agricultura e a da importancia da profissão agronomica.

Entre as leis naturaes não existe outra melhor fundamentada, outra mais racional, que aquella segundo a qual a multiplicação em todas as especies animaes se faz na razão directa das condições da existencia.

Não foi o homem primitivo agricultor, até que começou a reproduzir sementes e a utilizal-as para seu alimento e a fazer a domesticação dos animaes. Vivendo dos fructos da terra só se tornou agricultor no dia em que, vendo sua existencia perigar pela carencia de alimentos, foi levado a propagar as plantas por meio de cultivo em pequenas áreas.

Segundo Bacon “o homem não pôde vencer a natureza senão obedecendo ás leis naturaes”.

Os bosques e os rios proporcionaram os alimentos de que carecia o homem primitivo e essa situação teve de modificar-se para acudir ás exigencias de um homem civilizado, melhorando-se a producção por methodos aperfeiçoados de cultivo do solo. Pôde-se dizer, por esse motivo, que a civilização dos povos sempre esteve ligada á evolução da agricultura.

Deriva-se a palavra *agricultura* de *ager* (campo) e *cultura* (aproveitamento). Fazendo-se abstracção de seu aspecto economico, define-se por vezes a agricultura como a *arte de cultivar a terra*. Entretanto, a *exploração da terra* não tem outro objectivo senão proporcionar uma renda liquida, a qual deverá ser tão elevada quanto possivel. A producção, por esse motivo, deverá realizar-se em condições as mais favoraveis, exigindo que se considerem além dos factores naturaes, o aspecto social e economico do meio onde terá de ser exercida. Cabe á agricultura pôr em circulação as riquezas do solo por intermedio dos vegetaes cultivados.

Comprehende-se, assim, o motivo por que a agricultura é, entre as principaes actividades humanas, uma das mais complexas.

Bastará dizer que ella comprehende os phenomenos vi-taes de que a sciencia só imperfeitamente vae adquirindo os conhecimentos, phenomenos esses que lhe compete dirigir em sentido determinado, com o objectivo de obter do solo o maximo de producção e da melhor qualidade, de modo a corresponder ás exigencias do homem. Isso importa dizer que, mais

do que qualquer industria, a agricultura necessita da experiencia, mas de experiencia segundo um plano definido, tendo em conta o meio economico favoravel, porque os methodos de cultivo variam de uma região a outra.

O celebre agronomo Gasparin definia á agricultura como sendo sciencia quando, de facto, deve-se consideral-a como um conjuncto de sciencias.

Que é a *agronomia*? Não será o conjuncto de todas as sciencias que se relacionam com a agricultura? E qual o objectivo de todas essas sciencias? Não será o de uma finalidade economica, isto é, o de conseguir o maior lucro com o menor esforço?

A palavra *agronomia* deriva de *agros* (Campos) e *nomos* (lei). Ella terá por fim estudar, mediante a *experimentação*, as relações mutuas entre os conhecimentos tirados das sciencias deduzindo regras que sirvam para guiar o agricultor no exercicio de sua profissão. Cabe-lhe tambem explicar os phenomenos complexos da produção das materias organicas tendo em vista as relações de causa e effeito dos processos da technica, fazendo a verificação dos mesmos pela experimentação. Se a *agronomia* deve ser considerada como theoria da agricultura porque estuda as leis que permitem a applicação das sciencias á exploração da terra, ella deverá ter sempre em vista uma finalidade economica. Se uma sciencia descriptiva não pode ter fim lucrativo, esse poderá ser encontrado naquella de que se deriva, de que o exemplo da genetica é bem significativo.

Varias classificações têm sido propostas para a agricultura, as quaes se têm modificado em virtude de seu constante progresso.

Parece-nos mais acertado, por essa razão, fazer um apanhado, embora succinto, da evolução historica da agricultura.

Para ter-se indicação de inicio do esforço do homem pela cultura da terra, ter-se ha que recorrer á idade da pedra, ás construcções lacustres, encontrando-se á margem de alguns lagos restos fossilizados, que revelam terem as populações que ahí habitaram cultivado o trigo, a aveia, as lentilhas, e se nutriam de frutas variadas. Era o mais rudimentar possivel o material aratorio, como indicam as enxadas de silex encontra-

das em escavações feitas na Inglaterra. Em restos de habitações lacustres da Suíça, documentos foram encontrados nas palafitas (depositos lacustres) pertencendo á idade da pedra, revelando a existencia de restos de animaes domesticos ao lado dos do homem.

Segundo De Candolle, pelas pesquisas archeologicas e paleontologicas, pode-se reconhecer a existencia de especies vegetaes em épocas prehistoricas, mas fica-se na ignorancia se uma planta chegou depois da outra, ou se teve formas differentes que permittiram reconhecel-as nos fosseis. Ainda na opinião autorizada de De Candolle (L'origine des plantes cultivées), a agricultura "sahiu, no que concerne ás principaes especies vegetaes, de tres grandes regiões, sem nenhuma comunicação uma com as outras: a China, o Sudoeste da Asia (ligado com o Egypto) e a America inter-tropical. Isso não quer dizer que na Europa, na Africa ou entre os povos selvagens não tenham sido cultivadas algumas especies de plantas, em época remota e com caracter local, servindo de accessorio da caça e da pesca; as grandes civilizações baseadas sobre agricultura tiveram inicio nas regiões indicadas, sendo de notar que no mundo antigo, foi sobretudo ás margens dos rios que se constituíram as populações agricolas, emquanto na America isso aconteceu sobre os planaltos do Mexico e do Perú".

Na antiguidade deve-se destacar a prospera agricultura do Egypto, muito favorecida pelas fertilizantes aguas do Nilo, a da Babylonia e da Chaldea, com os seus ricos alluviões, possuindo trabalhos de irrigação nos vales do Tigre e do Euphrates; a da Grecia, já beneficiada pelos da agricultura egypciana, legando obras importantes sobre questões agricolas; mas, foi certamente em Roma que a agricultura alcançou maior esplendor na antiguidade, antes do Imperio haver cahido em poder das classes inferiores e dos escravos, legando trabalhos escriptos de incontestavel valor, como as obras de Catão (duzentos annos antes de Christo), Varrão, Columella e Paladio, reunidas na celebre collecção intitulada *Scriptores rei rustica veteres latini*, a encyclopédia de Plinio, as Georgicas, obra-prima de Vergilio, e outras de menor importancia.

Como muito bem tem sido salientado por varios escriptores agricolas, a agricultura antiga nasceu toda ella da observação accumulada durante seculos pelo esforço continuado do homem. A invasão do Imperio Romano pelos barbaros, constituiu factor altamente prejudicial ao progresso agricola.

Na Idade Media, sob o feudalismo, deu se a paralyzação do progresso agricola, pois os senhores só se preocupavam com a guerra, devastando os campos e perseguindo os camponeses. Nos seculos X e XI era a mais triste possivel a situação daquelles que exploravam a terra. Cessadas as guerras de religião "a nobreza se occupa de agricultura; os senhores feudaes passam a preoccupar-se com a exploração de suas terras, suas vidas dependem da abundancia das culturas".

Assiste-se no seculo XV ao renascimento da agricultura. Por essa época em França apparece a obra classica de Olivier de Serres intitulada *Theatre de l'agriculture et mensage des champs*, notavel encyclopedia agricola, traduzida em diversas linguas. Como pratico emerito, Olivier de Serres accumulou, em sua obra, tudo o que a observação havia reunido na antiguidade. Em 1563 surge a obra de Bernardo Palissy, intitulada *Tratado dos saís na agricultura*, a qual, no dizer de Edmond Gain, "precedeu de mais de tres seculos a theoria do agronomo allemão Liebig, formulado no seculo XIX".

A despeito dos ensinamentos contidos nas obras publicadas a agricultura no seculo XVII permaneceu "sob o imperio da tradicção e da rotina". Entretanto, deve-se assignalar, nessa época, grande movimento dos espiritos, pois nela é que surgem os trabalhos de Milton, Galileu, Pascal e outros e de que, mais tarde teria de participar a agricultura. Antes disso seria preciso que os principios scientificos pudessem corrigir o empirismo; isto é, que a chimica, a geologia, a physiologia, a sciencia, emfim, penetrassem na agricultura.

No seculo XVIII destaca-se Buffon, no Jardim das Plantas, dispondo de campos de experiencia e estudos agronomicos, tendo ao seu lado chimicos importantes, realisando estudos sobre as produções vegetal e animal.

O *methodo experimental*, entretanto, ainda não era conhecido, embora começasse a ensaiar os primeiros passos. Em

1780 apparece a obra de Fabroni intitulada *Reflexões sobre a agricultura*, contendo sabias reflexões originaes baseadas em experiencias pessoases. Com esse autor apparece o *papel do humus* na agricultura, isto é, a influencia decisiva predominante da materia organica em decomposição. "A terra vegetal, diz Fabroni, é o segredo da fertilidade". A chimica, até então uma preocupação de phylosophos, vê rasgarem-se novos horizontes para o seu futuro, vindo mais tarde trazer grande auxilio á agricultura com Lavoisier.

Em 1804, Saussure, no seu trabalho *Recherches chimiques sur la végétation*, trouxe grande luz ao estudo da absorpção das dissoluções salinas pelos vegetaes.

No começo do seculo XIX ainda eram ignoradas, nas praticas agricolas, as descobertas da chimica. E' o que se pode deduzir do predominio da *theoria humica*, até 1830, desconhecendo-se o papel essencial da synthese das cellulas vivas da planta, criando o complexo de todas as materias organicas, á custa de elementos simples retirados do genero mineral. Dentro em breve, porém, a descoberta dos preceitos primordiaes da chimica, da physiologia e da physica, permittiriam applicar os methodos de pesquisas e experimentação scientificas aos complexos phenomenos da vegetação. E' assim que os trabalhos de Dumas, Boussingault e outros revelariam o papel do acido carbonico e do azoto do solo na alimentação dos vegetaes; os saes mineraes indispensaveis á vida das plantas já attrahiam a attenção de Sprengel, Liebig e outros sabios.

Em 1841, Liebig em sua notavel obra *Chimica e physiologia vegetal applicadas á agricultura* destroe a theoria humica, affirmando que "é a natureza exclusivamente que offerece aos vegetaes as primeiras fontes de alimentação".

Boussingault com seus estudo de laboratorio e de campo sobre os phenomenos chimicos da vegetação, composição do solo, etc.; Pasteur, traçando o ponto de partida de pesquisas e descobrindo a chimica biologica do solo e das industrias agricolas da fermentação; Muntz e Cirard (1885-1890), além de pesquisas proprias, reunindo tudo quanto havia de classico sobre adubos; Lawes e Gilbert, em esforço immenso, dirigindo durante cincoenta annos a estação experimental de Rothamsted;

Hellriegel e Wilfarth (1886-1885) descobrindo o azoto gazoso fixado pelo solo; os trabalhos de Bréal, Franck, Marshall e de outros sabios, confirmando essas theorias, vieram trazer o curso da sciencia para a criação da agronomia.

A zootechnia é tambem uma sciencia nova, pois ainda no começo do seculo XIX o gado era considerado como um mal necessario e não como uma machina industrial, cabendo a Baudement, no Instituto Agronomico de Versalhes, criar a nova doutrina.

E' tal a importancia assumida pela sciencia agronomica nos Estados Unidos, reflectindo-se no progresso da agricultura, que justo será salientar que só nos ultimos tempos do seculo XVIII ter tido inicio naquelle paiz a applicação dos principios scientificos ás praticas agricolas. Entretanto, só em 1857, isto é, depois da primeira metade do seculo XIX, foi fundada, em Michigan, a primeira escola de agricultura. Só mais tarde ganhou ampliação o movimento referente "á agriculturas e ás artes mechanicas", em 1862, com a *lei da Concessão de Terras* aos Estados. Subsequentemente, vieram outras leis do Governo Federal concedendo fundos aos Estados afim de auxiliarem a fundação de escolas agricolas. O Departamento de Agricultura foi criado em 1862 e elevado á categoria de Ministerio em 1889.

Os Estados Unidos que possuem hoje as maiores instituições de pesquisas scientificas applicadas á agricultura, só tiveram a sua primeira estação experimental criada em Connecticut, em 1873. Se essas instituições alcançaram o desenvolvimento que hoje possuem, disseminadas em todo o territorio do paiz, isso se' deve ás leis concedendo fundos especiaes para mantel-as sem interrupção. Se os Estados Unidos desfructam hoje papel de inquestionavel preponderancia entre as demais nações do mundo, isso é devido, em grande parte, á orientação previdente que souberam imprimir á experimentação agricola.

Póde-se dizer que os grandes esforços da intellectualidade humana só pelos ultimos annos do seculo XIX, com os progressos da sciencia experimental, lograram armazenar a somma de conhecimentos precisos para clarear o vasto campo da agronomia. Os grandes avancos de industria no seculo XIX, deno-

minado *seculo da grande industria*, permittindo o deslocamento de capitaes e economias em proveito dos centros populosos, não veio prejudicar o papel de relevo da agricultura na vida economica dos povos.

Foi a sciencia que, penetrando pelo dominio da relação, rasgou o veio que tornava impenetraveis multiplos phenomenos apoiada na *experimentação* e na *observação*. Assistimos, dahi para cá, a franca expansão da intelligencia humana, com a série de todos os beneficios, cuja logica consequencia ainda estamos longe de poder prever. Graças ao completo remodelamento da agricultura, a miseria desaparece de onde fôra impossivel até então. O homem recorre á intelligencia e á reflexão para criar civilizações de incomparavel esplendor. Com o desenvolvimento das sciencias naturaes, physico-chimicas, matehmatica e economicas a agricultura vê rasgarem-se, cada vez mais, novos horizontes para seus destinos.

Se grandes têm sido os progressos da agricultura graças á chimica, ainda resta tirar todo o partido das sciencias biologicas. Vale a pena salientar que, se os verdadeiros trabalhos systematicos para a criação de plantas tiveram inicio no seculo XVIII, só com a applicação das leis biologicas, 1900, descobertas pelo sabio hollandez De Vries, pertencentes a Mendel, foi que se constituiu o ponto de partida para a criação da *genetica*. Se a biologia pôde ser tida como uma sciencia pura, a genetica é a correspondente da sciencia applicada, dotada hoje de processos especiaes de experimentação.

E' immenso o campo a explorar pela sciencia experimental, a ella devendo a humanidade suas maiores conquistas em todas as esferas de conhecimentos. Têm assim os chimicos, biologistas e agronomos vastos dominios para pesquisas e estudos.

Se a agricultura, nos primeiros dias da humanidade, foi um meio de vida, ella é hoje verdadeira industria, procurando retirar do solo productos vegetaes e animaes da maneira a mais perfeita e lucrativa. Preparam se os povos pelos meios racionaes de exploração da terra, para a luta da competição commercial, e não nos devemos esquecer que á sciencia agricola é fundamentada a nossa vida de povo politicamente independente.

O Brasil tem na agricultura a sua melhor fonte de riqueza e não nos devemos esquecer que “os bens da terra são as únicas riquezas inesgotáveis e tudo floresce onde floresce a agricultura”, no dizer de Sully.

E' grande a responsabilidade que compete ao agrônomo brasileiro na criação da nossa doutrina agrícola, missão essa científica que elle terá de exercer com modestia, sem preconceitos de academismos ou abstracções doutrinarias, como um valor effectivo e real do progresso economico de nosso paiz.

(Do “JORNAL DO COMMERCIO”)

* * *

METHODOS PARA COMBATER A FEBRE APHTOSA. — *Pelo Dr. Celestino M. Pozze, jefe de Ganaderia de la Dirección de Ganaderia de Buenos-Aires.* — in *La Chacra* — **Septiembre, 1934.**

HEMOPREVENÇÃO. Consiste em injectar ás rezes o sangue de convalescentes de febre aphtosa ; o sangue nestas condições tem valor preventivo e o methodo possui, sobretudo, valor para evitar ou diminuir a mortalidade dos bezerros.

Pontos a observar na sua applicação : 1) O sangue deve proceder de rezes enfermas, cujas aphtas já tenham 12 - 20 dias de aparição, utilizando de preferencia para esse fim as vaccas leiteiras e bois carreiros, que pela sua mansidão permitem operar com mais facilidade e sem elevar-se a temperatura, pois esta deve oscillar no momento da extracção do sangue entre 38,5 e 39°.

Não se devem utilizar rezes com alta temperatura, (com febre) nem com aphtas ou chagas recentes. Convem que a rez esteja em jejum e lembrar-se que antes ou mais tarde, as propriedades immunisantes são incertas, sem contar a aparição de chagas ; póde utilizar-se o sangue de rezes até 25 dias de enfermidade, mas nunca com menos de 10 dias, porque póde conter ainda virus.

2) Aseptisar a região da veia jugular, desinfectando a pelle com tintura de iodo.

3) Preparar frascos esterilizados de 2.000 cc. contendo 50 cc. de uma solução de citrato de sodio á 20 0/0, tudo bem esterilizado; para a conservação do sangue, pode adicionar-se 0,50 0/0 de acido phenico.

4) Praticar a sangria enchendo estes frascos e agitando-os durante 5 minutos; para utilizar o sangue assim obtido, é conveniente não deixar passar mais de 48 horas.

5) Para conferir uma resistencia contra a febre aphtosa ás rezes enfermas, deve injectar-se este sangue em dose de 40 cc. por 100 kg. de peso vivo, por via hypodermica, atraz da paleta, repartindo a dose nos dois lados para mais rapida reabsorção.

6) Para bezerros, até um anno de idade, pode-se fazer a inoculação intraperitoneal, no vasio do lado direito.

7) Para porcos, injectar aos adultos de 40 a 60 cc.; para leitões e corredores, a dose de sangue a inocular não deve exceder 20 cc.

8) Para os lanares, proceder como para os leitões.

PROTEINISAÇÃO (injecções de proteínas). As injecções de proteina ou simplesmente de uma certa quantidade de leite esterilizado, são indicados scientificamente para minorar os prejuizos destruindo o sensibilidade organica em face da acção dos diversos virus conhecidos como capazes de determinar a febre aphtosa, e estabelecendo alternativamente as infecções até que o mesmo rebanho soffra em curto praso mais de um ataque da enfermidade.

A efficiencia da applicação depende do periodo da evolução da enfermidade, augmentando as probabilidades de exito quando o tratamento se faz antes ou no inicio da enfermidade.

Modo de operar : Devemos preferir leite fraco e desnatado, ferver-o bem para esterilisa-lo e resfria-lo immediatamente; uma

vez morno, injectam-se 40 cc. á rez que se deseja premunir, utilizando para isto seringa e agulhas perfeitamente desinfectadas.

A injeccão será feita hipodermicamente atraz das paletas, porem é preferivel dividir a dose, injectando 20 cc. de leite esterilizado na região da direita e outros tantos da esquerda.

A Directoria General de Agricultura y Ganaderia, por intermedio de seu laboratorio da Divisão de Ganaderia, prepara uma solução esterilizada e dosada de proteínas para o mesmo fim e em condições de uso immediato; eliminam-se com esta as desvantagens observadas no uso do leite esterilizado, que se apresentam a miudo quando não forem tomadas precauções de asepcia e hygiene na inoculação do leite; taes são pequenos abcessos no lugar da injeccão que desapparecem sem a menor intervenção, porem sempre atormentam os animaes.

A solução proteínica dosificada e esterilizada se inocula subcutaneamente em quantidade de 20 cc. por rez. A solução é limpida e não doe a sua inoculação como acontece ás vezes na applicação do leite.

* * *

MAL DOS AVENÃES E FEBRE DO LEITE (Hipocalcemia aguda). Em geral os males em apreço se apresentam desde o mez de Março até Outubro, de preferencia em bovinos que pastam em pastos de aveia; observam-se tambem casos nos campos de cevada e centeio e mesmo ha referencias sobre casos apparecidos em prados naturaes.

Segundo as recentes investigações, a crise é provocada por uma queda brusca da quantidade normal de certos elementos do sangue especialmente do "calcio"; é commumente observado o mal em gado novo e animaes de cria.

Assim, vemos as vaccas adoecerem depois de certo tempo de pastorejo nos avenaes, mas em geral é logo depois do parto, passados um ou dois dias, e tambem em qualquer periodo de lactação da vacca.

Uma estatística recente, indica que 26 % das vaccas enfermas, são atacadas de Febre Vitular nas 48 horas que seguem o parto; os 64 % do 2.º ao 3.º dia e 9 % depois. Geralmente deve-se pensar que se trata da febre vitular, quando

os casos de enfermidades se apresentam por occasião do parto e nas proximidades deste, e ao *mal dos Avenões* ou *tetano*, quando o mal se apresenta depois de certo tempo após o parto e independente da época da apresentação.

E' certo tambem que estes phenomenos se tem observado em varios animaes, porem em geral, é nas vaccas leiteiras que se apresentam com mais frequencia.

Em epoca da maior actividade do ubre, o calcio circulante do sangue da vacca, passa no leite para satisfazer as futuras necessidades da cria; por um calculo aproximado, é facil estabelecer que uma vacca que dá por exemplo 20 lts. de leite, por dia, eliminará uma quantidade de calcio que subtrahe do organismo cinco vezes a proporção deste mineral existente normalmente no sangue.

A quéda brusca de calcio no sangue e a crise que provoca tem sido atribuida: em parte á insuficiencia deste elemento nos solos, á alimentação e sobretudo a certa penuria, no momento de maior exigencia do organismo, dadas as circumstancias de pastorejo, ou a má regulção da passagem do calcio do sangue ao leite, de que são encarregadas certas glandulas internas, taes como a thyroide.

Quanto mais baixa é a cahida do teor do calcio no sangue dos animaes doentes e no momento da crise, mais grave será o prognosticos e suas consequencias. Quanto menos leite dá a vacca leiteira, menos grave se apresentará o ataque, pelo contrario, ao maior rendimento corresponde sempre uma maior intensidade de symptomas.

Tratamento. Actualmente se considera como sendo de maior efficiencia o tratamento a base de Gluconato de calcio, comparado com o da insuflação de ar nas tetas.

O gluconato de calcio adminstrado, assim que chegar no sangue obra com inteira efficiencia, sempre que se intervem a tempo e com doses necessarias. As injeccões são indolores e se reabsorvem sem determinar nenhum accidente.

O Laboratorio da Divisão de Ganaderia em Buenos-Aires, prepara e distribue aos interessados soluções esterilizadas de gluconato de calcio em frascos de 300 cc. para ser utilizado immediatamente. A solução pode ser injectada por via endove-

nosa ou subcutanea. Em casos mais graves escolher de preferencia a via endovenosa, injectado a metade ou todo o frasco. Em casos benignos, injectar por via hypodermica, todo o conteúdo do frasco, atraz e adiante da paleta.

Injectar a solução sempre morna, para isso, abrindo o frasco, convem primeiro mergulhal-o alguns minutos em um recipiente de agua com cerca de 40°. Fazer uma massagem leve na região onde se fez a injeccção. A melhoria se nota, ás vezes, das poucas horas após a injeccção a qual póde ser repetida passadas 24 horas.

* * *

PESQUISAS E ENSAIOS *Concernente o valor nutritivo da alfafa e seu emprego na alimentação do gado.* — in *Revue Internationale d'Agriculture* n.º 8, Aout. 1934. Rome.

1 — *Inglaterra*. Na Escola Agricola da Universidade de Cambridge H. E. Woodman, R. E. Evans, e D. B. Norman fizeram primeiro pesquisas concernente a composição, a digestibilidade e valor nutritivo dos 1.º, 2.º e 3.º cortes de alfafa, feitos systematicamente quando ella estava abotoando e depois quando em flor.

Pesquisaram ainda o valor nutritivo e digestibilidade da alfafa, antes da formação dos botões ; procuraram tambem saber qual o effeito do corte systematico em differentes epochas de vegetação, sobre o rendimento unitario em materia secca, equivalente amido, a proteina digestivel, o estado e o vigor da cultura.

Os principaes resultados das pesquisas se encontram in *The Journal of Agricultural Science, London 1934, Vol. XXIV, p2*, e podem ser resumidos como segue :

A alfafa assemelha-se aos capins dos pastos pelo facto que o maximo de digestibilidade é atingido no principio de seu crescimento, sua materia secca acusando então as maiores porcentagens de proteina digestivel e equivalente amido. A principal difierença entre a alfafa e o capim verde no que concer-

ne as propriedades nutritivas, é a rapidez com que a planta nova de alfafa produz cellulose (se lenhifica). Quer seja abotoando, quer em flôr, a alfafa tem a digestibilidade e o valor nutritivo francamente inferiores áquellas de capins de pastos cortados a intervallos de 1 a 5 semanas.

Em consequencia da sua forte proporção de cellulose não digestivel e de seu teor relativamente fraco em mat. organica digestivel e equivalente amido, a materia secca da alfafa abotoando ou em flôr, tem propriedades nutritivas comparaveis áquellas de uma forragem grosseira de qualidade superior antes que as de capins de pasto cortado com frequencia, cuja materia secca tem o caracteristico de um alimento concentrado. As pesquisas feitas em 1932, demonstram que o 3.º corte de alfafa será mais rico em proteínas que o 1.º e 2.º; na presente pesquisa, observou-se bem nitidamente que o 2.º corte, feito antes da formação dos botões, era completamente differente dos outros cortes feitos na mesma época, porque apresentava o teor mais fraco em materia secca e cellulose bruta, porem o teor o mais forte em proteina bruta, em amidas e acido phosphorico. O 2.º corte feito em flôr era nitidamente superior, com relação a digestibilidade e do valor nutritivo, ao 1.º corte feito na mesma época.

No que diz respeito a questão se convinha cortar continuamente a alfafa no principio do crescimento, afim de obter o mais forte rendimento em equivalente amido e a mais forte porcentagem de proteina digestivel, parece que este tratamento pode estragar as plantas e diminuir materialmente a duração do alfafal (e isto sem levar em conta os fracos rendimentos quando é cortada antes de formar os botões). Por outro lado fica certo que o corte systematico antes da formação dos botões, torna bem difficil de impedir a invasão do alfafal pelas más hervas do que quando a planta chegar á floração. Seria todavia interessante pesquisar se não será possivel obviar aos inconvenientes dos cortes precoces, deixando pelo menos um corte a ser effectuado na floração.

2 — *Nos Estados Unidos*. Na Estação Experimental de Washington fizeram ensaios com ovinos concernente ao valor nutritivo do feno de alfafa. As pesquisas preliminares tendo

demonstrado, que o teor deste feno em folhas e hastes varia muito nos diversos cortes feitos durante o periodo de vegetação, parece interessante, examinar o valor nutritivo destes dois componentes.

J. SOTOLA (*The Nutritive Value of Alfalfa leaves and Stems, Journal of Agricultural Research, Washington 1933, N.º 12 p. 919 - 945*) estabeleceu no que diz respeito a proteina digestivel numa quantidade determinada de folhas ser com efeito 3,57 vezes superior a quantidade igual de hastes. Para os tres cortes effectuados, as porcentagens medias de principios nutritivos totaes e de proteina digestivel contidas no feno completo, nas hastes somente e nas folhas somente, eram as seguintes :

	T. P. N. D.	M. A. D
Feno completo	48,43 %	9,77 %
Hastes	41,55	4,17
Folhas	57,82	14,87

O efeito nutritivo da alfafa depende muito da epoca em que for cortada. Alem disso a epoca e quantos cortes precisa fazer é tambem interessante saber no que diz respeito o desenvolvimento e sua resistencia aos rigores do tempo.

* * *

M. A. MAZZARON — *Influencia das aguas calcareas sobre o cozimento dos feijões e outras sementes de leguminosas.* (Italia Agricola, Roma, 1934, n.º 6) in *Revue Internationale d'Agriculture n.º 8, Aout 1934, Rome.*

As experiencias do autor provam que o bicarbonato de calcio das aguas calcareas não se combina com a legumina e por conseguinte não atraza a hydrolyse das proteinas, nem o cozimento dos feijões.

Esta hydrolyse das proteinas é favorecida pela presença dos ions OH na agua de cosinhar. Mas se esta ultima contem substancias que pela dissociação podem ceder-lhes ions solueis diferentes que OH (SO⁴, Cl etc.) observa-se então um atrazo no cozimento dos legumes em apreço.