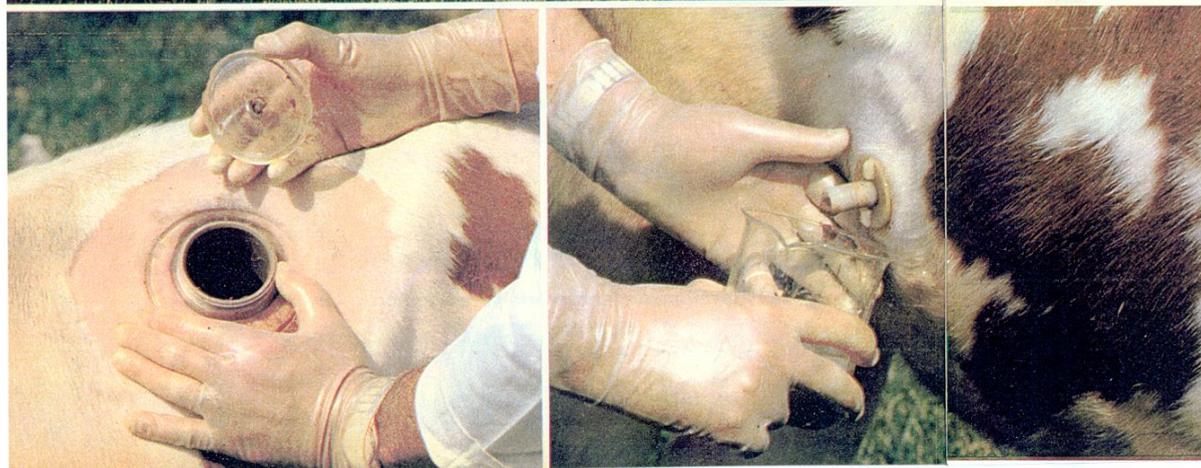




Uma cirurgia especial permite aos cientistas acompanhar em permanência o processo de digestão no interior do estômago dos bovinos, e o líquido estomacal, recolhido por outro canal, é submetido a análises especiais no CENA.



Materiais radioativos e técnicas supermodernas de cirurgia transformam certos animais em verdadeiros laboratórios ambulantes

NO centro de uma sala especial, cujas paredes de concreto medem 1,5m de espessura e são isoladas ao meio por uma grossa chapa de chumbo, existe uma bomba de cobalto 60. O teto apresenta exatamente as mesmas características das paredes laterais. Para se ter acesso à sala, é preciso aguar-
dar diante de uma grossa porta de chumbo, encimada por um complicado jogo de sinais luminosos e mecanismos de alarme, até que o aparelho automático de detecção de radiações libere sua trave. Cientistas e técnicos manejam aquela bomba para irradiar carnes embaladas em sacos plásticos que não deixam passar nem luz, nem bactérias de nenhuma espécie. Depois de irradiadas, as carnes se mantêm frescas e prontas para o consumo durante um tempo indefinido, mesmo fora dos frigoríficos. O processo serve ainda para irradiar feijão, arroz, milho e cereais de todos os tipos, como também alimentos preparados, do gênero massa ou macarrão, ou produtos enlatados. Todos esses alimentos podem ficar estocados anos a fio, sem apresentar nenhum sintoma de deterioração, porque a radiação elimina todos os germes, bactérias e outros microorganismos responsáveis pela putrefação. Os técnicos já começam a passar para outra etapa: utilização da energia nuclear contra as pragas nas lavouras. O processo é simples: eles aplicam determinadas radiações sobre insetos vivos, que ficam totalmente esterilizados. Após um determinado período, esses insetos estérteis são devolvidos à natureza. O instinto os leva ao acasalamento intensivo com os parceiros de sua espécie, mas, como estão esterilizados, não haverá reprodução. O grau de esterilização poderá manter a taxa de reprodução num nível ótimo que os especialistas estão procurando definir com exatidão. Nas salas de seção de entomologia, viveiros de insetos diferentes são objetos de estudos especiais que visam reduzir substancialmente as aplicações de inseticidas na lavoura, causa principal de poluição e quebras nas colheitas. Antes de expor esses insetos às radiações, os cientistas procuram saber tudo sobre eles: modo e ritmo de reprodução, distância de voo, longevidade e ecologia. As equipes do professor Frederico M. Wiendl, diretor daquele departamento, são capazes de prever com exatidão o surgimento de uma praga, preparando assim as técnicas de combate.

Na seção de Bioquímica, dirigida pelo Dr. Otto Crocimo, as equipes estão desenvolvendo pesquisas sobre a cultura das células e tecidos dos vegetais, a partir de fragmentos de folhas, do caule ou da raiz. Esses fragmentos são chamados de explantes, e podem servir para a reprodução de quinze ou vinte outras plantas, bem como para a fabricação quase artificial de espécies novas, chamadas de *mutantes*. Como explica Otto Crocimo, o processo consiste em colocar o explante num meio de cultura especial, que contém sais minerais, vitaminas e hormônios vegetais. Forma-se, então, com a presença do explante, uma massa de células chamadas de *calos*. Essas células são extremamente diferenciadas. Ao trocar os meios de cultura, os *calos regeneram* plantas que apresentam acentuadas diversidades genéticas. Em outras palavras, o novo meio de cultura induz a regeneração de vegetais que possuem características diferentes. Assim, de um mesmo explante podem-se obter espécies mais resistentes a determinadas doenças, ou as geadas, mais adaptáveis às condições de salinidade do solo, mais ricos em proteínas ou dotados de capacidade de desenvolvimento maior, e assim por diante. A mesma técnica permite ainda a cultura de protoplastos (células vegetais) dos quais, a partir de outro processo, se podem retirar as paredes celulares. Assim, protoplastos de variedades diferentes de uma mesma espécie vegetal, ou mesmo de espécies diferentes, colocados em outro meio de cultura apropriado, acabam se fundindo e determinando a transferência das capacidades genéticas de uma para outra variedade ou espécie. Os cientistas do Departamento de Radiogenética conseguem também, com o auxílio da energia nuclear, mutações que aprimoram sensivelmente variedades de feijão, arroz, soja, milho, trigo e outros produtos, tornando-os mais nutritivos, mais fáceis de plantar ou de colher, mais resistentes às moléstias, mais belos de aspecto etc. Através da ação da bomba de cobalto 60, eles irradiam sementes comuns com raios gama. Essas sementes assim transformadas, depois de plantadas, produzem uma planta também diferente, uma vez que seu código genético foi alterado pela radiação. Repetindo o ciclo, aumentando ou diminuindo as doses de radiação, selecionando e promovendo novos cruzamentos, os pesquisadores acabam obtendo uma *mutante* dotado exatamente daquelas características que eles estavam procurando. Esta novidade pode ser: um aumento do teor das proteínas do feijão ou da soja, uma nova variedade de frutas ou cereais ou simplesmente um aumento ou uma diminuição do tamanho físico do vegetal, para facilitar sua colheita. Operando em colaboração com diferentes instituições de pesquisa, os cientistas de Piracicaba já concluíram numerosos *pacotes genéticos* que começam a ser empregados no campo, como o do *superfeijão*, mais resistente e mais rico em proteínas, capaz de se desenvolver em solos pobres e dotado de maior produtividade por hectare.



O emprego do fósforo radioativo sobre amostras de sangue, saliva e fezes revela como se processa o desenvolvimento de microorganismos no rúmen do animal.