

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 86 136

REQUERENTE: NAUCHNO-PROIZVODSTVENNOE OBIEDINENIE NAPITKOV I MINERALNYKH VOD, soviética, com sede em ulitsa Rossolimo, 7, Moscovo, União das Repúblicas Soviéticas Socialistas e VSESOUZNYZAOCHNY INSTITUT PISCHEVOI PROMYSHLENNOSTI, soviética, com sede em ulitsa Chkalova, 73, Moscovo, União das Repúblicas Soviéticas Socialistas

EPÍGRAFE: "Processo de produção de vinhos espumantes"

INVENTORES: Naskid Grigorievich Sarishvili, Evgeny Nikolaevich Storchevoi, Vyacheslav Mikhailovich Vaganov e Bella Borisovna Reitblat

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883.

União das Repúblicas Soviéticas Socialistas em 14 de Novembro de 1986 sob o n.º 4146074 e em 14 de Julho de 1987 sob o n.º 4268009.

66 949

Ref: 0002/1P.

105599-X-68

PATENTE Nº 86 136

"Processo de produção de vinhos
espumantes"

para que

NAUCHNO-PROIZVODSTVENNOE OBIE-
DINENIE NAPITKOV I MINERALNYKH
VOD e VSESOUZNY ZAOCHNY INSTI-
TUT PISCHEVOI PROMYSHLENNOSTI,
pretendem obter privilégio de
invenção em Portugal.

R E S U M O

A presente invenção refere-se à tecnologia da produção de bebidas.

O processo da invenção para a produção de vinhos espumantes é efectuado num fluxo contínuo por meio de desarejamento de um lote de materiais de vinho branco na presença de levedura imobilizada num sorvente. O lote desarejado de materiais de vinho branco numa mistura com licor é introduzido numa zona de champanhização, na qual existe uma camada de um sorvente sob esta camada de sorvente. A levedura necessária para efectuar a fermentação secundária na zona de champanhização e enriquecer o vinho a ser champanhizado com substâncias biologicamente activas é submetida a adaptação às condições do processo de champanhização. Para este efeito, a levedura é colocada na zona de champanhização, onde a levedura é mantida durante um certo período de tempo, isolada do vinho que está a ser champanhizado. Depois de terminada a adaptação, a levedura é misturada com licor e introduzida sob a camada de sorvente para efectuar a champanhização, sendo uma mistura do lote com o licor introduzida também sob a referida camada de sorvente.

66 949

Ref: 0802/LP.

105599-X-68

-2-

O vinho espumante champanhizado assim produzido é arrefecido, filtrado e enviado para engarrafamento.

MEMÓRIA DESCRITIVA

A presente invenção diz respeito à tecnologia da produção de bebidas, em particular à tecnologia da fabricação de vinho, e ainda mais especificamente a um processo para a produção de vinhos espumantes.

Crê-se que a presente invenção tem a maior utilidade na produção de vinhos espumantes por meio de um processo contínuo em tanques.

É conhecido pelos técnicos da especialidade um processo para a produção de vinhos espumantes brancos ou tintos num fluxo contínuo, processo no qual lotes de materiais de vinho branco são submetidos a desarejamento em presença de levedura imobilizada sobre um sorvente. Seguidamente, prepara-se uma mistura de fermentação a partir de lotes de materiais de vinho branco ou tinto, licor de tanque, e levedura, de maneira que o teor em células de levedura na mistura de fermentação seja de 3 a 5 milhões/ml. A mistura de fermentação resultante é fornecida num fluxo contínuo a uma zona de champanhização, na qual se encontra uma camada de sorvente, sobre a qual as células de levedura são retidas continuamente. Na zona de champanhização efectua-se uma fermentação secundária, juntamente com enriquecimento do vinho com substâncias biologicamente activas que são produto de autólise da levedura. O vinho espumante que sai da zona de champanhização é arrefecido, filtrado e engarrafado (SU, A, 582279).

Segundo o processo da técnica anterior, introduz-se a levedura acabada de preparar, depois de ter sido cultivado em condições aeróbicas, na mistura de fermentação alimentada à zona de champanhização. Neste caso, a actividade de fermentação da levedura não é suficiente para um funcionamento eficaz nas condições de champanhização. Por outro lado, a quantidade de licor, necessária para a fermentação secundária, é alimentada em fluxo à mistura de fermentação. Nestas condições, a readaptação da levedura para a actividade vital ana-

eróbica torna-se mais lenta.

Em consequência disto, as funções biossintéticas da levedura enfraquecem, a fermentação de açúcar na fase de fermentação secundária é incompleta, e, por conseguinte, a fase de fermentação secundária passa a demorar mais tempo, enquanto que a fase de enriquecimento do vinho com substâncias biologicamente activas, na qual se formam as importantes características organolépticas do vinho espumante, se torna mais curta.

O processo da técnica anterior dá vinhos espumantes com grau de 8,8 a 9,0 no sistema de classificação hedónico de dez pontos. Esta graduação está abaixo das características organolépticas apresentadas pelo vinho espumante preparado pelo processo clássico (em garrafas).

Por outro lado, na produção de vinhos espumantes rosé utiliza-se presentemente um processo descontínuo (em tanques) (cf. "Technological Instructions for the Production and Quality Control of Sparkling Wines", 1971). Prepara-se um lote de vinho espumante rosé a partir de materiais de vinho rosé ou por meio de um lote de materiais de vinho tinto e branco. Introduce-se o licor e a levedura no lote, e submete-se a mistura a champanhização. O vinho espumante rosé resultante é se for necessário arrefecido, misturado, com licor de expedição, filtrado e engarrafado.

Com este processo, o produto resultante não pode ter as propriedades organolépticas, cor e outras características físico-químicas padrão, porque no processo de champanhização de vinhos de lote rosés as suas cores mudam, e a intensidade do aroma e sabor específicos, característicos de vinhos tintos e rosés, diminui. Cada lote de vinho acabado difere quanto às características mencionadas acima.

A presente invenção tem como objecto proporcionar um processo para a preparação de vinhos espumantes que se distinguem por uma melhor qualidade, que diferem nos seus paladares, aromas

e cores, por meio da acentuação das funções biossintéticas da levedura.

Atinge-se o referido objecto devido ao facto de num processo para a preparação de vinhos espumantes num fluxo contínuo, que compreende o desarejamento de um lote de materiais de vinho branco em presença de levedura, imobilizada num sorvente; alimentação de um lote de materiais de vinho tinto ou materiais de vinho branco desarejado, licor e levedura a uma zona de champanhização, na qual está presente uma camada de sorvente, para efectuar fermentação secundária, para enriquecer o vinho submetido a champanhização com os produtos de autólise da levedura imobilizada sobre o sorvente; arrefecimento, filtração e engarrafamento do vinho; de acordo com a presente invenção, efectua-se na zona de champanhização a adaptação da levedura às condições de champanhização, impossibilitando o contacto da levedura com o vinho submetido à champanhização, antes de completada a adaptação da levedura que está a ser misturada com uma parte do licor, introduz-se seguidamente a mistura da levedura adaptada com o licor sob a camada do sorvente, sendo também alimentado um lote de materiais de vinho branco ou tinto juntamente com outra parte do licor para efectuar fermentação secundária e enriquecimento subsequente do vinho que está sendo submetido a champanhização com os produtos da autólise da levedura.

A presente invenção permite uma melhoria da qualidade do produto acabado para 9,3 a 9,5 (no sistema de classificação hedónico de dez pontos) devido a um aumento da duração do processo de enriquecimento de vinho com as substâncias biologicamente activas da levedura, mantendo-se sem alteração a duração total do processo de champanhização.

Com o processo de acordo com a invenção, as propriedades organolépticas atingíveis são de grandeza igual às que são características de champanhe e vinhos espumantes produzidos de acordo com o processo clássico (em garrafas).

No processo de acordo com a invenção, convém misturar a

levedura com um licor tomado numa quantidade que promova uma concentração de açúcar na levedura adaptada igual à concentração de açúcar no vinho submetido a champanhização, que se encontra sob a camada de sorvente.

Uma vez satisfeita esta condição, o processo de fermentação secundária intensificar-se-á, enquanto que a sua duração será menor.

De acordo com a presente invenção, é conveniente, para a preparação de vinho espumante rosé com diversas intensidades de cor, que um lote de materiais de vinho tinto e de materiais de vinho branco, desarejado sejam submetidos a champanhização separadamente, e deve lotar-se vinho champanhizado tinto e branco em proporções que criem características organolépticas e físico-químicas constantes do vinho espumante rosé resultante.

Outros objectos e vantagens da presente invenção vão tornar-se evidentes com uma descrição pormenorizada do processo para a preparação de vinhos espumantes, com exemplos que descrevem a maneira como o processo é aplicado, e com um desenho anexo que apresenta um diagrama de circuito do processo para a preparação de vinhos espumantes em fluxo contínuo, de acordo com a presente invenção.

Quando se preparam vinhos espumantes em fluxo contínuo, os componentes de partida são materiais de vinho branco e tinto, licor e levedura.

A levedura é dividida em duas partes. Quando se empregam materiais de vinho branco, devem ser submetidos a desarejamento antes da champanhização. Para este fim, um lote de materiais de vinho branco é misturado com uma parte da levedura. A mistura resultante é enviada na forma de um fluxo contínuo para uma zona de desarejamento, cheia com um sorvente. Nesta zona de desarejamento, a uma temperatura de 10 a 12°C, o oxigénio do lote é consumido pela levedura imobilizada no sorvente.

O sorvente compreende elementos cilíndricos ou anulares feitos de madeira, polietileno ou cerâmica.

Quando o lote de materiais de vinho branco está em contacto com a levedura fixada sobre o sorvente, a levedura consome o oxigénio dissolvido nos materiais de vinho. Ao mesmo tempo, o lote enriquece-se com as substâncias biologicamente activas da levedura, e a qualidade do lote melhora.

Os materiais de vinho branco e tinto assim desarejados são misturados com 35 a 40% da quantidade total de licor, e enviados num fluxo contínuo para uma zona de champanhização, na qual existe uma camada sorvente, análoga à descrita acima.

Simultaneamente com o desarejamento do lote de vinho branco, a outra parte da levedura, que tem uma actividade de fermentação de 8 a 10 $\mu\text{l.ml/milhão hora}$, é enviada em fluxo contínuo para adaptação, efectuada na zona de champanhização.

Durante a adaptação, impossibilita-se o contacto directo da levedura com o vinho que está a ser champanhizado. Antes de se completar a referida adaptação, a levedura é misturada com a outra parte do licor. A levedura enviada para a adaptação, sob o efeito das condições criadas no processo de champanhização de vinho, modifica gradualmente a sua actividade fisiológica e reajusta a actividade vital da aeróbica para a anaeróbica. Investigações experimentais mostraram que ao completar-se a adaptação, a actividade de fermentação específica da levedura atinge 15,0 a 20,0 $\mu\text{l.ml/milhão hora}$, o que é 1,8 a 2,0 vezes maior à da levedura que não foi submetida a adaptação.

De acordo com a presente invenção, a levedura a submeter a adaptação é misturada com um licor, tomado numa quantidade que promova uma concentração de açúcar na levedura adaptada igual à concentração de açúcar no vinho que está a ser champanhizado, encontrado sob a camada sorvente.

A levedura que sofreu adaptação às condições de champanhização e foi misturada com o licor chega em fluxo contínuo

da zona de adaptação à zona de champanhização, onde fica sob a camada de sorvente. Fornece-se também à mesma zona uma mistura de um lote de materiais de vinho branco ou tinto com o licor num fluxo contínuo. Na zona de champanhização localizada sob a camada de sorvente, decorre um processo de fermentação secundária com a participação da levedura adaptada a uma temperatura de 10 a 12°C e pressão de 500-600 kPa. Seguidamente, a corrente de vinho com a levedura entra em contacto com a camada do sorvente, onde se produz a post-fermentação completa do açúcar, juntamente com o processo de enriquecimento do vinho com as substâncias biologicamente activas da levedura (vitaminas, enzimas, peptídeos, aminoácidos), e os processos de redução intensificam-se.

Assim, de acordo com a presente invenção, para a champanhização de vinho emprega-se levedura, adaptada às condições de champanhização, conforme sucede no processo clássico de preparação de vinhos espumantes em garrafas. Em consequência das modificações moderadas e síncronas que se obtêm na actividade fisiológica da levedura e nos processos bioquímicos que se produzem no vinho que está a ser champanhizado, tornou-se possível obter vinho espumante de grande qualidade (classificado em 9,3 a 9,5 no sistema de classificação hedónico de dez pontos).

O vinho que chega da zona de champanhização é arrefecido, adiciona-se-lhe, se for necessário, licor de expedição, filtra-se e envia-se para engarrafamento.

De acordo com a presente invenção, no caso da preparação de vinho espumante rosé e vinhos espumantes tinto e branco, o diagrama de fluxo compreende duas zonas de champanhização. Numa das zonas de champanhização, produz-se vinho espumante branco a partir de materiais de vinho branco; na segunda zona de champanhização, produz-se vinho espumante tinto a partir de materiais de vinho tinto. Fazendo variar a proporção dos vinhos branco e tinto, produz-se vinho espumante rosé com cor e paladar desejados.

O processo de acordo com a invenção permite a preparação

de vinhos espumantes de todas as variedades, desde "bruto" até doces, e de diversos tipos: branco, tinto e rosé. Consegue-se isto efectuando a champanhização de lotes de materiais de vinho branco e tinto em paralelo numa corrente única. O vinho espumante rosé é produzido com uma intensidade de cor constante, com características organolépticas e físico-químicas constantes, fazendo variar a quantidade de vinho champanhizado tinto utilizada na preparação de vinho espumante rosé.

Exemplo 1

Introduz-se uma parte da quantidade total de levedura num lote de materiais de vinho branco de maneira que a proporção seja 2 a 3 milhões de células/ml. A mistura obtida é enviada num fluxo contínuo para o aparelho 1 para desarejamento dos materiais de vinho branco.

Os materiais de vinho desarejados são misturados com 35% da quantidade total de um licor e enviados num fluxo contínuo para o aparelho 2 para champanhização e preparação de vinho espumante branco.

Misturam-se materiais de vinho tinto com 35% da quantidade total de licor e enviam-se num fluxo contínuo para o aparelho 3 para champanhização e preparação de vinho espumante tinto. A segunda e terceira partes da levedura são enviadas em fluxos contínuos para os aparelhos 2 e 3, respectivamente, para o interior de zonas de adaptação 4 e 5, nas quais, em 5 dias, a levedura modifica a sua actividade fisiológica. Um aumento da actividade de fermentação da levedura para 18,0 $\mu\text{l. ml/mlh.hora}$ é o resultado da introdução de licor numa quantidade de 15% da sua quantidade total na parte inferior das zonas de adaptação 4 e 5 três horas antes de a adaptação se completar.

A levedura que foi submetida a adaptação às condições de champanhização e misturada com o licor chega em fluxo contínuo vinda das zonas de adaptação 4 e 5 sob as camadas sorventes que se encontram nos aparelhos 1 e 2 para champanhização.

Sob as mesmas camadas sorventes, conforme foi indicado anteriormente, são alimentadas uma mistura de um lote de materiais de vinho branco com licor e uma mistura de um lote de materiais de vinho tinto com licor, em fluxos contínuos, e inicia-se ali um processo de fermentação secundária.

Nos aparelhos 1 e 2 das zonas de champanhização, sobre a camada sorvente, opera-se uma post-fermentação completa do açúcar e um enriquecimento do vinho branco e tinto resultante com as substâncias biologicamente activas da levedura.

Depois da champanhização, cada um dos dois fluxos de vinho, vindos dos aparelhos 2 e 3, é dividido em duas partes numa proporção de 1:1. A parte do fluxo de vinho proveniente do aparelho 2 e a parte do fluxo de vinho proveniente do aparelho 3 são enviadas para receptores 6 e 7 para vinho espumante branco e tinto, respectivamente. As partes restantes dos fluxos do vinho espumante branco e tinto produzido, provenientes dos aparelhos 2 e 3, são enviadas para o receptor 8 para preparar vinho espumante rosé. Fazendo variar a proporção destas partes restantes dos fluxos de vinho espumante branco e tinto, obtém-se vinho espumante rosé que tem uma intensidade de cor de 0,3 unidades convencionais, determinada colorimetricamente, e classificada em 9,4 no sistema de classificação hedónico de dez pontos. O vinho proveniente dos receptores 6, 7 e 8 é arrefecido, acrescentado com licor de expedição, filtrado e enviado para engarrafamento.

Exemplo 2

Num lote de materiais de vinho branco introduz-se levedura em quantidade suficiente para que a proporção seja de 2 a 3 milhões de células por mililitro, e envia-se a mistura para o aparelho 1 para desarejamento. Seguidamente, introduzem-se 35% do fluxo total de um licor de tanque no fluxo do lote desarejado, e envia-se a mistura para o aparelho 2 para champanhização. Envia-se um segundo fluxo de levedura para a zona de adaptação 4, na qual, durante um período de 5 dias, a levedura modifica a sua actividade fisiológica. Produz-se um

-11-

aumento da actividade de fermentação da levedura para 18,0 μ l.ml/milhão h devido à introdução de licor de tanque numa quantidade de 15% da sua quantidade total na parte inferior da zona de adaptação 4 três horas antes de se completar a adaptação. A levedura adaptada chega ao aparelho 2 sob a camada sorvente, onde se opera uma fermentação secundária. Seguidamente, o vinho que está a ser champanhizado passa através da camada sorvente, onde este vinho é enriquecido com os produtos de autólise da levedura fixada sobre o sorvente.

Introduzem-se 35% da quantidade total do licor de tanque num lote de materiais de vinho tinto e envia-se a mistura para o aparelho 3 para champanhização. Envia-se um terceiro fluxo da levedura para a zona de adaptação 5. Neste fluxo, a levedura, durante um período de 5 dias, é preparada para as condições de champanhização. Três horas antes de a levedura adaptada atingir a champanhização, introduz-se licor de tanque na zona de adaptação 5 numa quantidade de 15% da quantidade total do licor. Em seguida, a levedura é alimentada para a zona inferior do aparelho 3 sob a camada de sorvente, onde se produz fermentação secundária. Assim as células de levedura em sorvente, que atingiram a zona de champanhização, tornam-se fixas e produz-se uma post-fermentação e enriquecimento do vinho tinto que está a ser champanhizado com substâncias biologicamente activas.

O vinho branco champanhizado proveniente da zona superior do aparelho 2 é enviado para o receptor 6, arrefecido, acrescentado com licor de expedição, filtrado e enviado para engarrafamento.

O vinho tinto champanhizado proveniente da zona superior do aparelho 3 é enviado para o receptor 7, arrefecido, acrescentado com licor de expedição, filtrado e enviado para engarrafamento. O vinho espumante branco e tinto assim produzido atinge o grau 9,5 no sistema de classificação hedónico de dez pontos.

Exemplo 3

Aplica-se o processo em condições análogas às descritas no Exemplo 1, com a diferença de se introduzirem 40% da quantidade total de licor de tanque no fluxo do lote desarejado de materiais de vinho branco e se introduzirem 40% da quantidade total do licor de tanque no fluxo de materiais de vinho tinto; introduzem-se 10% da quantidade total do licor em cada uma das zonas de adaptação 4 e 5. Neste caso, o licor é introduzido na zona de adaptação 5 horas antes de se alimentar levedura ao vinho que está a ser champanhizado. A actividade de fermentação da levedura aumenta para 15,0 $\mu\text{l}.\text{ml}/\text{milhão h.}$

Vinho champanhizado tinto enviado para o receptor 8 proporciona ao vinho espumante rosé assim produzido uma intensidade de cor igual a 0,5 unidades convencionais, determinada colorimetricamente, e uma graduação de 9,5 no sistema de classificação hedónico de dez pontos.

R E I V I N D I C A Ç Õ E S

1ª. - Processo de produção de vinhos espumantes num fluxo contínuo, que compreende o desarejamento de um lote de materiais de vinho branco em presença de levedura imobilizada num sorvente, a alimentação de um lote de materiais de vinho tinto ou os materiais de vinho branco desarejados, licor, e a levedura a uma zona de champanhização, à qual se proporcionou uma camada dum sorvente, para efectuar a fermentação secundária, o enriquecimento do vinho submetido a champanhização com os produtos de autólise da levedura imobilizada no sorvente, o arrefecimento, a filtração e engarrafamento, caracterizado pelo facto de na zona de champanhização se efectuar a adaptação da levedura às condições de champanhização de maneira que se exclui o contacto da levedura com o vinho que está a ser champanhizado, antes de estar completa a adaptação, a levedura ser misturada com uma parte de licor, após o que a mistura da levedura adaptada com o licor é introduzida sob a camada de sorvente, sendo o lote de materiais de vinho branco ou tinto e a outra parte de licor alimentados também à zona de champanhização sob a camada de sorvente para efectuar a fermentação secundária e o enriquecimento subsequente do vinho submetido a champanhização com os produtos de autólise da levedura.

2ª. - Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto da levedura ser misturada com licor utilizado numa quantidade que promove a concentração de açúcar na levedura adaptada, igual à concentração de açúcar no vinho que está a ser champanhizado, encontrado sob a camada sorvente.

3ª. - Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de, para se produzir vinho espumante rosé, o lote de materiais de vinho tinto e materiais de vinho branco desarejado serem submetidos a champanhização separadamente e o vinho tinto e branco champanhizado serem misturados numa

66 949

Ref: 0802/1P.

105599-X-68

-14-

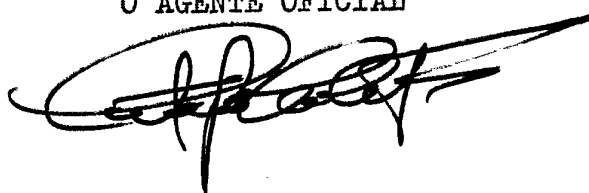
proporção que promove características organolépticas e físico-químicas constantes do vinho espumante rosé.

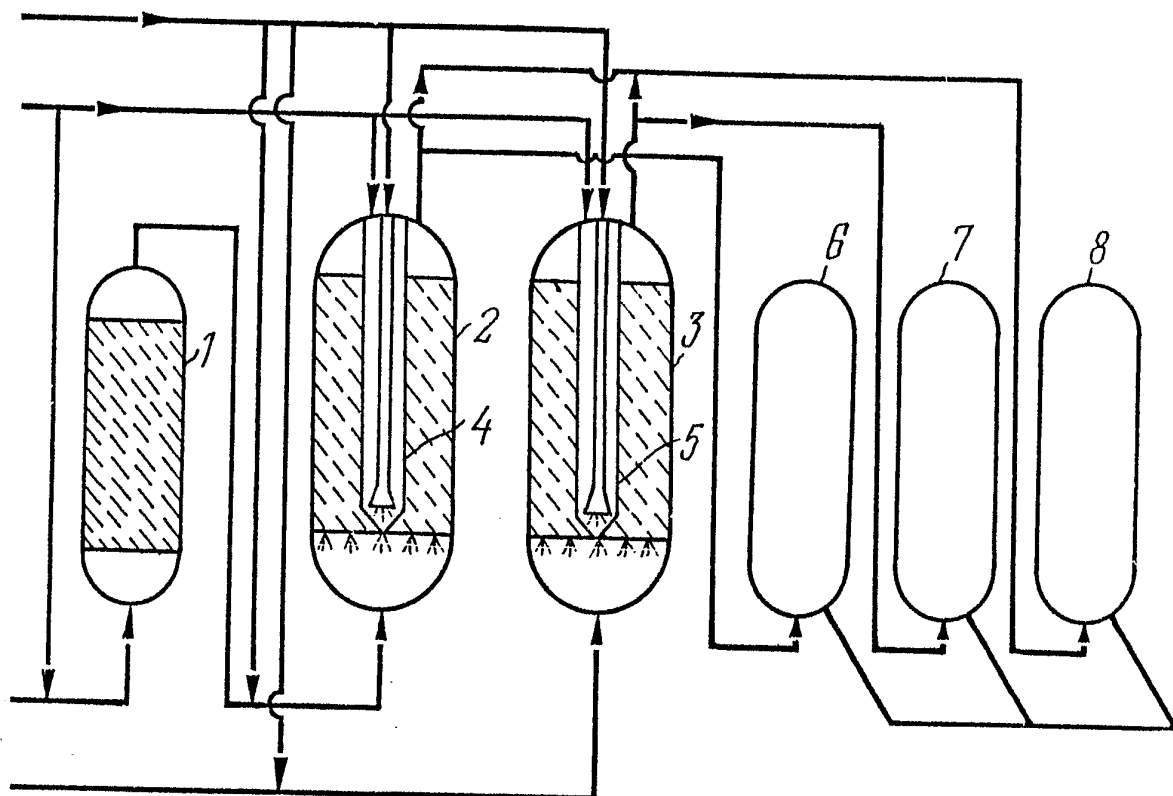
Lisboa,

12. XII. 1987

NAUCHNO-PROIZVODSTVENNOE OBIEDINENIE
NAPITKOV I MINERALNYKH VOD e VSESOU-
JUZNY ZAOCHNY INSTITUT PISCHEVOI PRO-
MYSHLENNOSTI

O AGENTE OFICIAL





ТЕХНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ НАПИТКОВ И МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД
АКЦИОННО-ОБЩЕСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ