



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej  
Polskiej

(96) Data i numer zgłoszenia patentu europejskiego:  
**07.03.2014 14710224.8**

(97) O udzieleniu patentu europejskiego ogłoszono:  
**01.06.2016 Europejski Biuletyn Patentowy 2016/22  
EP 2978321 B1**

(13) **T3**  
(51) Int.Cl.  
**A23F 3/10 (2006.01)**  
**A23F 3/14 (2006.01)**  
**A23F 3/16 (2006.01)**

---

(54) Tytuł wynalazku:

**SPOSÓB WYTWARZANIA HERBACIANYCH PRODUKTÓW**

---

(30) Pierwszeństwo:  
**27.03.2013 EP 13161398**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:  
**03.02.2016 w Europejskim Biuletynie Patentowym nr 2016/05**

(45) O złożeniu tłumaczenia patentu ogłoszono:  
**30.12.2016 Wiadomości Urzędu Patentowego 2016/12**

(73) Uprawniony z patentu:  
**Unilever N.V., Rotterdam, NL**

(72) Twórca(y) wynalazku:  
**JOHN MUTUA MUTUKU, Kericho, KE**  
**DAVID GEORGE SHARP, Bedford Bedfordshire, GB**

(74) Pełnomocnik:  
**rzecz. pat. Jolanta Hawrylak**  
**PATPOL**  
**KANCELARIA PATENTOWA SP. Z O.O.**  
**ul. Nowoursynowska 162 J**  
**02-776 Warszawa**

**PL/EP 2978321 T3**

---

**Uwaga:**

W ciągu dziewięciu miesięcy od publikacji informacji o udzieleniu patentu europejskiego, każda osoba może wnieść do Europejskiego Urzędu Patentowego sprzeciw dotyczący udzielonego patentu europejskiego. Sprzeciw wnosi się w formie uzasadnionego na piśmie oświadczenia. Uważa się go za wniesiony dopiero z chwilą wniesienia opłaty za sprzeciw (Art. 99 (1) Konwencji o udzielaniu patentów europejskich).

## Opis

**TECHNICZNA DZIEDZINA WYNAŁAZKU**

5 [0001] Niniejszy wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania dwóch różnych herbacianych produktów, w szczególności soku niefermentowanej (zielonej) herbaty, oraz fermentowanej (czarnej) liściastej herbaty, z jednego źródła świeżych herbacianych liści.

**PODSTAWA WYNAŁAZKU**

10 [0002] Napoje na bazie rośliny herbata (*Camellia sinensis*) są popularne na całym świecie od wielu setek lat. Większość herbaty konsumowanej w Zachodnim Świecie stanowi herbata czarna, którą otrzymuje się przez zbieranie liści rośliny herbata i poddawanie ich wędnięciu, zwijaniu, enzymatycznemu utlenianiu (fermentowaniu), opalaniu i ich sortowaniu. Zielona (niefermentowana) herbata jest szeroko konsumowana w częściach Chińskiej Republiki Ludowej, w Japonii, Północnej Afryce i na Środkowym Wschodzie. Tradycyjnie takie napoje przygotowuje się przez parzenie liściastej herbaty w gorącej wodzie. Jednak, 15 zielona liściasta herbata zazwyczaj parzy się wolno i dlatego nie jest zgodna z zachodnim pragnieniem wygody.

[0003] Chociaż wielu konsumentów ciągle ceni napoje przygotowywane z liściastej herbaty, ale także konsumenci ciągle domagają się napojów mający naturalny wygląd/skład, oraz/albo zawierających wysokie poziomy bioaktywnych związków, oraz/albo takich które mogą być przygotowane bez długiego czekania aż 20 liściasta herbata zaparzy się. W świetle powyższego, podejmuje się wysiłki nad wytworzeniem herbacianych produktów z soku wyciśniętego z herbacianych liści.

[0004] W publikacji międzynarodowego zgłoszenia patentowego WO 2009/059926 ujawniono sposób w którym świeże herbaciane liście prasuje się w celu wytworzenia herbacianego soku i zielonej liściastej herbaty. Fermentowaniu zapobiega się przez obróbkę deaktywującą enzymy (na przykład przez parowanie). 25 Ujawniono dwa alternatywne sposoby. W jednym sposobie świeże herbaciane liście poddaje się etapowi deaktywowania enzymów przed prasowaniem. Tym sposobem otrzymuje się zieloną liściastą herbatę i sok z zielonej herbaty. W drugim sposobie najpierw następuje wyciskanie, a potem liściastą pozostałość poddaje się etapowi deaktywowania enzymów natychmiast po prasowaniu, przy czym w soku zachodzi co najmniej częściowa fermentacja. Ten sposób daje zieloną liściastą herbatę i sok z herbaty czarnej, albo oolong 30 (częściowo fermentowanej).

[0005] W publikacji międzynarodowego zgłoszenia patentowego WO 2009/059927 ujawniono sposób w którym sok wyciska się z fermentowanego dhoool, przez co wytwarza się sok z czarnej herbaty i liściastą pozostałość, którą dalej przetwarza się w celu wytworzenia czarnej liściastej herbaty. W przykładzie, wyciskanie następuje na początku etapu fermentowania, w celu wytworzenia zasadniczo 35 niefermentowanego soku. Jednak, taki niefermentowany sok ma inny smak i charakter niż sok z zielonej herbaty wytworzony przez prasowanie liści, które były poddane parowaniu.

[0006] Zatem, występuje zapotrzebowanie na wytworzenie czarnej liściastej herbaty i soku zielonej herbaty, który ma smak parowanego soku zielonej herbaty, w jednym procesie.

**KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU**

40 [0007] Obecnie opracowaliśmy sposób który pozwala na wytwarzanie czarnej liściastej herbaty i soku zielonej herbaty mającego smak parowanego soku, z tego samego źródła herbacianych liści, w jednym procesie. Zgodnie z tym, w pierwszym aspekcie niniejszy wynalazek dostarcza sposobu wytwarzania

herbacianych produktów, sposobu obejmującego:

- dostarczanie świeżych całych herbacianych liści;
- umieszczanie herbacianych liści w prasie, i prasowanie liści, przez co wytwarza się herbaciany sok i liściastą pozostałość, przy czym na zewnątrz prasy stosuje się parę tak, że para wchodzi w kontakt z sokiem, gdy ten opuszcza prasę;
- zbieranie soku; oraz
- przetwarzanie liściastej pozostałości, w celu wytworzenia czarnej herbaty.

5  
10  
15  
20  
[0008] Przy wcześniej znanych sposobach wytwarzania soku zielonej herbaty o smaku parowanego soku, nie było możliwe przetwarzanie liściastej pozostałości w czarną liściastą herbatę. Za pomocą niniejszego wynalazku można wytworzyć sok o smaku parowanego soku zielonej herbaty, przy czym jednocześnie liściasta pozostałość może być przetwarzana w czarną liściastą herbatę. Jest to szczególnie korzystne, ponieważ przestawianie instalacji z wytwarzania czarnej liściastej herbaty na wytwarzanie zielonej liściastej herbaty, wymaga oczyszczenia urządzeń tak, aby nie było zanieczyszczenia jednego rodzaju herbaty przez drugi. Czyszczenie urządzeń zazwyczaj skutkuje stratą dziennej produkcji. Sposób według niniejszego wynalazku pozwala na to by w instalacji wytwarzać sok z zielonej herbaty, przy czym kontynuuje się wytwarzanie czarnej liściastej herbaty tak, że nie ma konieczności zatrzymywania produkcji w celu oczyszczenia urządzeń. Co więcej, można wytwarzać sok o smaku parowanego soku zielonej herbaty bez konieczności prowadzenia oddzielnego etapu parowania przed prasowaniem, i bez konieczności używania oddzielnego urządzenia do parowania świeżych herbacianych liści.

25  
30  
35  
[0009] Stwierdziliśmy, że wytworzony tym sposobem sok zielonej herbaty ma smak podobny smaku soku zielonej herbaty wytworzonego przez prasowanie herbacianych liści, które były wcześniej parowane. Co więcej, taki sok ma stosunkowo wysoką zawartość teaniny. Zatem w drugim aspekcie, niniejszy wynalazek dostarcza soku zielonej herbaty otrzymanego, oraz/albo możliwego do otrzymania, sposobem według pierwszego aspektu niniejszego wynalazku, soku zawierającego więcej niż 3,0% teaniny, liczone na wagę wszystkich herbacianych substancji, i w którym stosunek wagowy teaniny do całości polifenoli wynosi mniej niż 1:6.

#### SZCZEGÓŁOWY OPIS WYNALAZKU

30  
35  
40  
[0010] Określenie "herbata", dla celów niniejszego wynalazku, oznacza materiał z rośliny *Camellia sinensis* var. *sinensis* oraz/albo *Camellia sinensis* var. *assamica*. Szczególnie korzystny jest materiał z rośliny var. *Assamica*, ponieważ ma on większy poziom herbacianych aktywnych substancji niż materiał pochodzący z rośliny var. *sinensis*. Określenie "zielona herbata" odnosi się do zasadniczo niefermentowanej herbaty. Określenie "czarna herbata" odnosi się do zasadniczo fermentowanej herbaty. Określenie "herbata oolong" odnosi się do częściowo fermentowanej herbaty. Określenie "fermentacja/fermentowanie" odnosi się do utleniającego i hydrolitycznego procesu, jakiemu ulega herbata gdy pewne endogenne enzymy i substraty doprowadza się do kontaktu. Podczas tego procesu bezbarwne katechiny w liściach przekształcają się w skomplikowaną mieszaninę żółtych i pomarańczowych do ciemno brązowych polifenolowych substancji. Określenie "katechiny" jest tutaj używane jako generyczna nazwa dla katechiny, galokatechiny, galusanu katechiny, galusanu galokatechiny, epikatechiny, epigalokatechiny, galusanu epikatechiny, galusanu epigalokatechiny, oraz ich mieszanin.

40  
W pierwszym etapie sposobu, dostarcza się świeżych herbacianych liści. Określenie "świeże herbaciane liście" odnosi się do herbacianych liści, oraz/albo łodyg, jakie nigdy nie były suszone do zawartości wody wynoszącej mniej niż 60% wagowych, i zazwyczaj mają zawartość wody wynoszącą od 60 do 90%, a

korzystnie wynoszącą co najmniej 70%. Przed wyciskaniem, świeże herbaciane liście mogą być poddawane wędnięciu. Jednak, w celu minimalizowania utraty wilgoci z liści przed etapem prasowania, korzystnie herbacianych liści nie poddaje się etapowi fizycznego wędnięcia, tak jak przez umieszczanie herbacianych liści w korytach do wędnięcia, oraz / albo przedmuchiwanie powietrza przez warstwę z herbacianych liści.

5 **[0011]** Określenie "całe herbaciane liście" odnosi się do herbacianych liści które nie były cięte, siekane czy macerowane przed ich wyciskaniem. Cięcie / siekanie / macerowanie mogłoby skutkować mechanicznym rozerwaniem komórek, co może spowodować rozpoczęcie procesu fermentowania w herbacianych liściach przed wyciskaniem soku, a także może skutkować utratą wilgoci z liści.

10 **[0012]** Korzystnie, świeże całe herbaciane liście zawierają mniej niż 50%, liczone wagowo, materiału z łądyg, a bardziej korzystnie zawierają mniej niż 25% wagowych łądyg. Określenie "łądyga" oznacza wydłużony materiał z rośliny herbaty, który nie jest częścią liścia prawdziwego. Przy konwencjonalnym zrywaniu otrzymuje się około 10-15% łądyg, liczone na wagę całego herbacianego materiału.

15 **[0013]** W następnym etapie, herbaciane liście umieszcza się w prasie, w celu wyciskania z nich soku. Jak tutaj używano, określenie "prasa" odnosi się do urządzenia, które stosuje ciśnienie na herbaciane liście, co daje wymaganą ilość soku. Prasa musi także pozwalać na oddzielanie herbacianego soku od liściastej pozostałości tak, że można stosować parę na sok, gdy opuszcza on prasę, ale para nie wchodzi w bezpośredni kontakt z liściastą pozostałością wewnątrz prasy. Taka prasa może, na przykład być prasą hydrauliczną, prasą pneumatyczną, prasą śrubową, prasą taśmową, albo ich kombinacją.

20 **[0014]** Określenie "wyciskany sok" odnosi się do soku wyciśniętego ze świeżych herbacianych liści za pomocą stosowania sił fizycznych, jako przeciwieństwo ekstrahowania stałych herbacianych substancji z używaniem rozpuszczalnika. Zatem określenie "wyciskanie" obejmuje takie środki jak wyciskanie, ugniatanie, wyżymanie, wirowanie i ekstrudowanie. Możliwe jest, że małą ilość rozpuszczalnika (na przykład wody) dodaje się do herbacianych liści podczas etapu wyciskania. Jednak, w celu zapobiegania znacznemu ekstrahowaniu stałych herbacianych substancji przez rozpuszczalnik, zawartość wilgoci podczas wyciskania herbacianych liści jest zasadniczo taka jak w świeżych herbacianych liściach, jak tutaj wcześniej podano. Innymi słowy, podczas etapu wyciskania, zawartość wilgoci świeżych herbacianych liści wynosi co najmniej 60% wagowych, a bardziej korzystnie co najmniej 70%, i korzystniej wynosi mniej niż 90%. Również korzystne jest aby świeże liście nie były kontaktowane z niewodnym rozpuszczalnikiem (na przykład z alkoholami) przed, albo podczas, wyciskania.

30 **[0015]** Sok może być otrzymany ze świeżych liści w jednym procesie prasowania, albo przy wielokrotnym prasowaniu. Korzystnie sok trzyma się w jednym procesie prasowania, ponieważ pozwala to na prowadzenie prostego i szybkiego procesu. Czas i ciśnienie używane w etapie wyciskania mogą zmieniać się tak, aby otrzymywać wymaganą ilość soku. Zazwyczaj ciśnienie stosowane w etapie wyciskania soku będzie się mieściło w zakresie od 0,5 MPa (73 psi) do 10 MPa (1450 psi). Czas w jakim stosuje się takie ciśnienie zazwyczaj mieści się w zakresach od 1 sekundy do 1 godziny, a bardziej korzystnie od 10 sekund do 20 minut, i najbardziej korzystnie wynosi od 30 sekund do 5 minut. Po wyciskaniu, sok zbiera się i korzystnie dekantuje, oraz / albo odwirowuje, w celu usunięcia jakichkolwiek zawieszonych nierozpuszczalnych herbacianych cząstek.

40 **[0016]** Jeśli ilość wyciśniętego soku jest zbyt mała, to potem trudno jest oddzielić sok od liściastej pozostałości, oraz/albo proces staje się nieskuteczny. Zatem korzystne jest, aby ilość wyciśniętego soku wynosiła co najmniej 50 ml na kg świeżych herbacianych liści, a bardziej korzystnie co najmniej 100 ml, jeszcze bardziej korzystnie co najmniej 200 ml, i najbardziej korzystnie wynosi co najmniej 300 ml. Przy

odnoszeniu się do objętości wyciskanego soku z jednostki masy herbacianych liści należy zauważyć, że przy obliczeniach masa herbacianych liści jest wyrażona jako taka, a nie na wagę suchej masy. Zatem masa obejmuje wodę /wilgoć/ zawartą w liściach.

5 [0017] Stwierdziliśmy, że można wycisnąć dużą ilość soku z liści bez pogarszania jakości czarnej herbaty zrobionej z liściastej pozostałości, pomimo tego, że po wyciskaniu taka liściasta pozostałość ma mniejszy ogólny poziom herbacianych związków, takich jak polifenole i aminokwasy. Bez chęci wiązania się teorią, uważa się że tak jest ponieważ liście nie są siekane, ani macerowane, zatem liście nie tracą dużo wilgoci przed wyciskaniem. W korzystnym wykonaniu wynalazku, liście nie są poddawane etapowi fizycznego wędnięcia przed wyciskaniem, w celu zachowania tak dużo wilgoci jak to jest możliwe wewnątrz herbacianych liści. Niezależnie od tego, jeśli ilość wyciśniętego soku jest zbyt duża to potem czarna liściasta herbata zrobiona z liściastej pozostałości ma gorszą jakość. Zatem korzystnie ilość wyciśniętego soku wynosi mniej niż 500 ml na kg świeżych liści, a bardziej korzystnie wynosi mniej niż 400 ml.

10 [0018] Stosowanie pary na zewnątrz prasy powoduje to, że sok wchodzi w kontakt z parą, przez co sok ogrzewa się i enzymy w soku ulegają deaktywacji. W konsekwencji, sok nie ulega fermentacji. Korzystnie para ogrzewa sok do temperatury wynoszącej co najmniej 70°C, a bardziej korzystnie wynoszącej 75 - 80°C. Taka temperatura jest wystarczająca do deaktywacji enzymów, zatem w soku zachowuje się większość katechin. Korzystnie stosunek wagowy katechin do całości polifenoli w soku wynosi co najmniej 0,50:1, a bardziej korzystnie co najmniej 0,60:1, i najbardziej korzystnie wynosi od 0,70 do 0,99:1. Temperatura na zewnątrz prasy jest wystarczająco wysoka, aby pasteryzować sok. Ponadto, jest mniejsza możliwość rozwoju mikroorganizmów na zewnątrz prasy. Zatem nie ma potrzeby czyszczenia prasy co kilka godzin, jak by to było w przypadku stosowania warunków konwencjonalnego prasowania, gdy nie stosuje się pary za zewnątrz prasy.

15 [0019] Liściasta pozostałość pozostająca wewnątrz prasy nie wchodzi w kontakt z parą i dlatego ma niższą temperaturę niż sok. Zatem enzymy zawarte w liściastej pozostałości nie są deaktywowane tak, że może zachodzić fermentacja liściastej pozostałości. W szczególności, temperatura liściastej pozostałości wewnątrz prasy korzystnie wynosi mniej niż 60°C, a bardziej korzystnie mniej niż 55°C, i najbardziej korzystnie wynosi około 50°C.

20 [0020] Stwierdziliśmy, że sok zielonej herbaty według niniejszego wynalazku ma podobne cechy charakterystyczne jak sok zielonej herbaty wytworzony przez najpierw parowanie herbacianych liści, w celu deaktywowania enzymów, a potem ich prasowanie. Zatem sok według niniejszego wynalazku ma pewien charakter japońskiej herbaty Sencha, i ma typowy wygląd parowanej zielonej herbaty.

25 [0021] Także stwierdziliśmy, że sok zielonej herbaty według niniejszego wynalazku ma stosunkowo wysoką zawartość teaniny, mianowicie wynoszącą więcej niż 3,0%, liczone na wagę wszystkich herbacianych substancji, podczas gdy typowe napary zielonej herbaty zawierają od około 1 do 2,5%. Herbaciany sok, który jest bardzo bogaty w teaninę został ujawniony w publikacji międzynarodowego zgłoszenia patentowego WO 2009/059925. Ten sok wytwarza się przez prasowanie świeżego herbacianego materiału, który zawiera duże ilości łodyg (tak jak co najmniej 50% wagowych łodyg). To wymaga sortowania herbacianego materiału w celu zwiększenia proporcji łodyg. Co więcej, używanie łodyg skutkuje bardzo wysokim stosunkiem wagowym teaniny do całości polifenoli, to znaczy wynoszącym co najmniej 1:4. Sok zielonej herbaty według 30 niniejszego wynalazku zawiera więcej niż 3,0% teaniny, liczone na wagę wszystkich herbacianych substancji, a korzystnie co najmniej 3,1%, bardziej korzystnie zawiera jej co najmniej 3,2%. Sok zielonej herbaty według niniejszego wynalazku ma niższy stosunek teaniny do całości polifenoli niż występuje w soku

wytworzonym z łodyg, w szczególności wynosi on co najwyżej 1:6, a bardziej korzystnie od 1:8 do 1:20, i najbardziej korzystnie wynosi od 1:10 do 1:15.

5 **[0022]** Pod względem mikrobiologicznej trwałości, korzystne jest gdy herbaciany sok pakuje się po wyciskaniu. W szczególności, opakowanie jest zamknięte tak, że jest nieprzepuszczalne dla mikrobiologicznych zanieczyszczeń, przez co rozumie się, że zapakowany sok może być przechowywany przez okres co najmniej 6 miesięcy, w temperaturze wynoszącej 20°C, bez zwiększania ilości tworzących spory bakterii (*Bacillus* i *Clostridia spp*) w soku powyżej 100 jednostek tworzących kolonię (colony forming units -cfu) / ml. Odpowiednie opakowania obejmują butelki, puszki, kartony, torebki i saszetki. W szczególnie korzystnym wykonaniu wynalazku, sok pakuje się w postaci jednostkowych dawek, przy czym każda taka 10 jednostkowa dawka jest odpowiednia do rozcieńczenia w celu przygotowania herbacianego napoju.

**[0023]** W korzystnym wykonaniu wynalazku opakowanie jest w postaci saszetki mającej pustą w środku rurowy korpus zamknięty na jednym końcu przez pierwsze poprzeczne zamknięcie i na drugim końcu przez drugie poprzeczne zamknięcie. Na przykład, takie opakowanie może być w kształcie poduszeczki, albo 15 saszetki o kształcie tetraedru. Dla saszetek w kształcie poduszeczki poprzeczne zamknięcia są zasadniczo równoległe do siebie, podczas gdy dla saszetek o kształcie tetraedru poprzeczne zamknięcia są zasadniczo prostopadłe względem siebie. Najbardziej korzystnie opakowanie ma kształt tetraedru, ponieważ pozwala to na łatwiejsze manipulowanie opakowaniem. Zazwyczaj saszetki wytwarza się z giętkiego opakowaniowego materiału. Najbardziej korzystnym opakowaniowym materiałem jest plastikowa folia z laminatu, w 20 szczególności jest to materiał zawierający metalową (tak jak z aluminium) foliową warstwę umieszczoną pomiędzy dwoma, albo więcej, plastikowymi warstwami (tak jak z poli(tereftalanu etylenu), polietylenu, polipropylenu, albo ich kombinacjami).

**[0024]** Chociaż sok jest pasteryzowany przez parę gdy opuszcza on prasę, ale niezależnie od tego może on być poddawany odrębnemu etapowi sanityzacji, takiemu jak pasteryzowanie, albo obróbka UHT, na przykład krótko przed, oraz / albo po, pakowaniu. Na przykład, sok można sanityzować i dozować do 25 wcześniej sanityzowanego opakowania w sterylnych warunkach. Dodatkowo, albo alternatywnie, wypełnione opakowania można poddawać etapowi sanityzacji, na przykład przez pasteryzowanie w opakowaniu, albo retortowanie.

**[0025]** Niniejszy wynalazek dostarcza napojów otrzymanych, oraz/albo możliwych do otrzymania, przez rozcieńczenie herbacianego soku w wodnej cieczy, korzystnie w wodzie. Określenie "napój" odnosi się do 30 zasadniczo wodnej, nadającej się do picia kompozycji, odpowiedniej do konsumowania przez ludzi. Ponieważ herbaciany sok jest stosunkowo bogaty w stałe herbaciane substancje, to zazwyczaj może on być wielokrotnie rozcieńczany i ciągle jeszcze nadaje herbaciany smak-zapach otrzymywanemu napojowi. Zatem korzystnie sok rozcieńcza się o czynnik wynoszący od 5 do 50 razy, liczone wagowo, a bardziej 35 korzystnie o czynnik wynoszący od 10 do 40, i najbardziej korzystnie o czynnik wynoszący od 15 do 35. Napoje wytworzone z używaniem soku zielonej herbaty według niniejszego wynalazku zawierają więcej teaniny niż napary z konwencjonalnej zielonej herbaty.

**[0026]** Liściastą pozostałość przetwarza się w celu wytworzenia czarnej liściastej herbaty. Sposób wytwarzania czarnej liściastej herbaty jest dobrze znany i został opisany, na przykład w publikacji "Tea: Cultivation to Consumption", K.C. Willson oraz M.N. Clifford (Eds), 1-sze wydanie, 1992, Chapman & Hall 40 (London), rozdziały 13 i 14. W sposobie według niniejszego wynalazku, liściasta pozostałość zaczyna fermentować w prasie, w wyniku uszkodzenia liści podczas prasowania. Po prasowaniu, liściastą pozostałość usuwa się z prasy, i potem korzystnie jeszcze maceruje, na przykład w urządzeniu CTC, w celu

to wywołania dalszej fermentacji. Po fermentowaniu, liściastą pozostałość poddaje się etapowi suszenia, który służy także do deaktywacji enzymów. Skuteczne suszenie wymaga wysokich temperatur, a zatem korzystne jest gdy liściastą pozostałość suszy się w temperaturze wynoszącej co najmniej 75°C, a bardziej korzystnie wynoszącej co najmniej 90°C.

- 5 **[0027]** Korzystne jest gdy liściastą herbatę wytworzoną z liściastej pozostałości sortuje się, korzystnie po wysuszeniu, dla uzyskania wielkości cząstek wynoszących co najmniej 35 mesh. Bardziej korzystnie, liściastą herbatę sortuje się dla otrzymania wielkości cząstek od 30 mesh do 3 mesh. Alternatywnie, albo dodatkowo, liściastą herbatę można sortować do uzyskania liściastej herbaty w gatunku Pekoe Fannings (PF) albo większej, bardziej korzystnie Orange Fannings (OF) albo większej, i najbardziej korzystnie Broken  
10 Orange Pekoe Fannings (BOPF) albo większej.

### PRZYKŁADY

**[0028]** Wynalazek zostanie teraz bliżej opisany w odniesieniu do poniższego przykładu.

- [0029]** Świeże kenijskie herbaciane liście z rośliny *Camellia Sinensis var. assamica* poddawano wędnięciu  
15 do zawartości wilgoci wynoszącej 74 +/- 2% i wprowadzano je do prasy Vincent CP12 (Vincent Corp., Tampa, Floryda, USA). Liście nie były siekane, ani cięte, przed prasowaniem. Zewnętrzne otoczenie sita prasy było wstępnie ogrzane przez stosowanie pary z serii zewnętrznie rozmieszczonych dysz. Para pod ciśnieniem 3 barów była stosowana podczas prasowania, a szybkość przepływu pary była dostosowana tak że zapewniała to, że temperatura herbacianych liści po prasowaniu nie przekraczała 50°C. Prasa pracowała  
20 z szybkością 12 obrotów na minutę /rpm/ i otrzymana wydajność soku wynosiła 330 ml / kg liści.

- [0030]** Zebrano wyciśnięty sok, a potem częściowo sklarowano używając dekantera Flottweg Z23, przed dalszym chłodzeniem i zamrażaniem. Po rozmrożeniu sok wirowano, w celu usunięcia jakichkolwiek nierozpuszczalnych stałych substancji. Zmierzono, że sok zawierał 8,0 - 8,5% rozpuszczalnych stałych herbacianych substancji. Sok rozcieńczano gorącą wodą (5 ml soku na 200 ml wody), i porównywano z  
25 napojem przygotowanym z herbacianego soku wytworzonego przez prasowanie parowanych herbacianych liści (to znaczy sposobem według publikacji międzynarodowego zgłoszenia patentowego WO 2009/059926). Grupa ekspertów testerów oceniła, że napoje nie były znacząco różne między sobą w smaku.

- [0031]** Liściastą pozostałość usuwano z prasy i przepuszczano przez 3 urządzenia CTC, przed pozostawieniem do fermentowania na 1 godzinę, używano nawilżonego powietrza o temperaturze 20 - 22°C.  
30 Potem liście przepuszczano przez inny zestaw 3 urządzeń CTC, i jeszcze fermentowano przez 1 godzinę, używając nawilżonego powietrza o temperaturze 25 - 27°C. Po fermentowaniu, herbaciane liście wysuszone do zawartości wilgoci wynoszącej mniej niż 5%, używając suszarki z gorącym powietrzem, w celu wytworzenia czarnej liściastej herbaty. Stwierdzono, że ma ona wszystkie cechy konwencjonalnej czarnej liściastej herbaty i mieści się w normalnym zakresie czarnych herbat, jak ocenili eksperci smakujący herbatę.

- [0032]** Zmierzono zawartości teaniny i całości polifenoli dla kilku porcji herbacianego soku (Przykład 1). Określano zawartość teaniny za pomocą chromatografii HPLC z odwróconą fazą z fluorymetryczną detekcją po kolumnowej derywatywacji o-ftalaldehydem (jak opisano w publikacji międzynarodowego zgłoszenia patentowego WO 2008/040627). Całkowitą zawartość polifenolu w soku określono używając metody Folin-Ciocalteu, jak szczegółowo opisano w międzynarodowym standardzie (IS) opublikowanym przez  
40 International Organization for Standardization jako norma ISO 14502-1:2005(E). Z tych danych obliczano stosunek wagowy teaniny do całości polifenoli. Także zanalizowano herbaciany sok wytworzony przez prasowanie parowanych herbacianych liści (to znaczy sposobem według publikacji międzynarodowego

zgłoszenia patentowego WO 2009/059926) (Przykład 2). Wyniki są przedstawione w poniższej Tabeli 1, jako wartości średnie z wyników otrzymanych dla różnych porcji wsadów.

Tabela 1

Przykład	Teanina (% wagowych)	Teanina : całość polifenoli
1	3,3	1 : 10,8
2	3,0	1 : 8,4

5 **[0033]** Zatem herbaciany sok wytworzony sposobem według niniejszego wynalazku miała zwiększoną zawartość teaniny w porównaniu z sokiem z zielonej herbaty, według publikacji międzynarodowego zgłoszenia patentowego WO 2009/059926.

**[0034]** Podsumowując, sposób według niniejszego wynalazku daje sok z zielonej herbaty, który ma dobry smak, podobny do soku zielonej herbaty wytworzonego z parowanych herbacianych liści, jednak w pewnym stopniu jest bogatszy w teaninę. Przedstawiony sposób także daje dobrej jakości czarną liściastą herbatę.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania herbacianych produktów, sposób obejmujący:
  - 15 a) dostarczanie świeżych całych herbacianych liści;
  - b) umieszczanie herbacianych liści w prasie, i prasowanie liści, przez co wytwarza się herbaciany sok i liściastą pozostałość, przy czym na zewnątrz prasy stosuje się parę tak, że para wchodzi w kontakt z sokiem, gdy ten opuszcza prasę;
  - c) zbieranie soku; oraz
  - 20 d) przetwarzanie liściastej pozostałości w celu wytworzenia czarnej herbaty.
2. Sposób według zastrzeżenia 1, w którym świeżych całych herbacianych liści nie poddaje się etapowi fizycznego wędnięcia przed prasowaniem.
3. Sposób według zastrzeżenia 1 albo zastrzeżenia 2, w którym świeże całe herbaciane liście zawierają materiał z *Camellia sinensis* var. *assamica*.
- 25 4. Sposób według dowolnego z zastrzeżeń 1 do 3, w którym para ogrzewa sok do temperatury wynoszącej co najmniej 70°C.
5. Sposób według zastrzeżenia 4, w którym para ogrzewa sok do temperatury wynoszącej od 75 do 80°C.
6. Sposób według dowolnego z zastrzeżeń 1 do 5, w którym temperatura liściastej pozostałości wewnątrz prasy wynosi mniej niż 60°C.
- 30 7. Sposób według zastrzeżenia 6, w którym temperatura liściastej pozostałości wewnątrz prasy wynosi mniej niż 55°C.
8. Sposób według dowolnego z zastrzeżeń 1 do 7, w którym ilość wyciśniętego soku wynosi od 50 do 500 ml na kg świeżych całych herbacianych liści.
- 35 9. Sposób według zastrzeżenia 8, w którym ilość wyciśniętego soku wynosi od 100 do 400 ml na kg świeżych całych herbacianych liści.
10. Sok zielonej herbaty możliwy do otrzymania sposobem według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń, który zawiera więcej niż 3,0% teaniny, liczone na wagę wszystkich herbacianych



**EP 2 978 321 B1**

substancji, i przy czym stosunek wagowy teanina do całości polifenoli wynosi mniej niż 1:6.

11. Herbaciany produkt według zastrzeżenia 10, który zawiera więcej niż 3,1% teaniny, liczone na wagę wszystkich herbacianych substancji.
12. Herbaciany produkt według zastrzeżenia 10, albo zastrzeżenia 11, w którym stosunek wagowy teaniny do całości polifenoli wynosi od 1:8 do 1:20.

5

**Jolanta Hawrylak**  
*Rzecznik patentowy*

10

**Odnosiniki cytowane w opisie**

5     *Poniższa lista odnośników cytowanych przez zgłaszającego ma na celu wyłącznie pomoc dla czytającego i nie stanowi części dokumentu patentu europejskiego. Pomimo, że dołożono największej staranności przy jej tworzeniu, nie można wykluczyć błędów lub przeoczeń i EUP nie ponosi żadnej odpowiedzialności w tym względzie.*

**Dokumenty patentowe cytowane w opisie**

- WO 2009059926 A [0004] [0030] [0032] [0033]
- WO 2009059927 A [0005]
- WO 2009059925 A [0021]
- WO 2008040627 A [0032]

10

**Literatura niepatentowa cytowana w opisie**

- Tea: Cultivation to Consumption. Chapman & Hall, 1992 [0026]