

Kombinált szenzorikus próba alkalmazása pörköltkávé minőségének számszerű értékelésénél

ÖRSI FERENC

Budapesti Műszaki Egyetem Biokémiai és Élelmiszertechnológiai Tanszék

Érkezett: 1974. július 1.

A gyakorlati tapasztalatok azt mutatják, hogy két termék élvezeti értékét meghatározó egyes jellemzőiben (íz, illat stb.) mutatkozó különbségek kimutatásának legérzékenyebb szenzorikus módszerei a kettes, duo-trió és hármás próba. Ezeket a módszereket azonban a mindennapi minősítő munkában csak ritkán használják, mivel a szabvány a legtöbb termék esetében pontozáson alapuló mennyiségi értékelést ír elő. A különbségek kimutatására szolgáló próbák alkalmazása csak azon termékek esetében indokolt, amelyek értékelésére a szabvány jellegmintával történő összehasonlítást ír elő.

A különbségi próbák is alkalmasak egy-egy tulajdonság számszerű értékelésére, ha a minták különbségének irányát – vagyis azt, hogy a vizsgált tulajdonság szempontjából melyik a kitüntetett – több fokozat alkalmazásával elbíraltatjuk. Ez azonban ritkán terjedhet ki egynél több tulajdonság értékelésére, és így lényegesen kevesebb információt szolgáltat, mint a szabvány szerinti pontozásos eljárás.

Vizsgálataink során, amelynek célkitűzése hagyományos és új pörkölési technológiával készített kávé minta összehasonlítása és az eltérések mennyiségi megállapítása volt, sikerrel kombináltuk a kétféle szenzorikus módszert.

A kávémintákból azonos módszerrel kávéitalt készítettünk és ezt a bírálóknak hármáspróba formájában táltuk fel. A bírálók első feladata volt, hogy a hármáspróbát megoldják és a kétféle mintát különválasszák. Ezután a különválasztott minták négy jellemző tulajdonságát 5 fokozatot tartalmazó pontskálával értékelték. Az elbíralt tulajdonságok a következők voltak: illat, savanyú izhatás, keserű izhatás, összbenyomás.

Tapasztalataink szerint a bírálók legfeljebb két ilyen vizsgálatot tudtak elvégezni közvetlenül egymás után a megbízhatóság jelentősebb romlása nélkül.

A vizsgálatot több héten át ismételtük, mivel a kávék minőségére a tárolás hatását is vizsgálnunk kellett, így jelentős mennyiségű adatot nyertünk a kombinált módszer alkalmazásával, amelyek eredményeit az alábbiakban foglalhatjuk össze:

A több sorozat hármáspróbái helyes válaszait bírálónként összesítve, értékes adatokat nyertünk a bírálók alkalmasságát illetően. A megvizsgált 13 bíráló átlagosan a hármáspróbák 60%-ában adott helyes választ, de 4 olyan bírálót is találtunk, aki csak 30–50% helyes választ adott, tehát nem tudott különbséget tenni

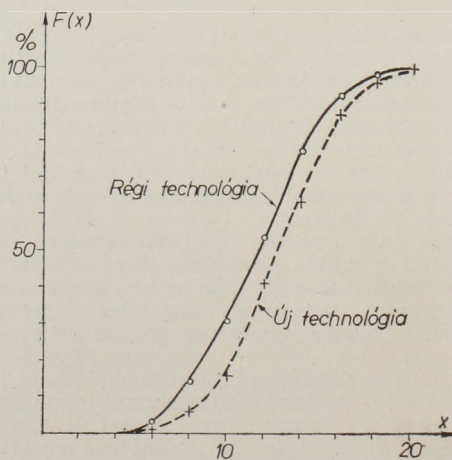
* Elhangzott 1974. június 11-én Pulawy-ban tartott „SUMMERSCHOLL 74–SENSORY ANALYSIS” simpóziumon (Szerk.)

a minták között. Hiszen hármasp próba esetén $1/3$ annak a valószínűsége, hogy valaki véletlenül helyes választ ad, vagyis az esetek 33%-ában helyes választ ad, de véletlenül. Nyilván ezen bírálók által adott pontszámok is irreálisak. Ezek kizárásával a maradék bírálók a bírálatok 73,5%-ában adtak helyes választ. Ezen arány jelentős javulásnak számít, mert amíg az előző bizottságnak legalább 15 bírálatot kellett végeznie, hogy szignifikáns eredményt mutasson fel, addig a válogatott bírálók 7 bírálaton szignifikáns választ adhattak, tehát a bírálók kiválasztására az így nyert adatok előnyösen felhasználhatók.

A hármasp próbát helytelenül megoldók eredménye kisebb súllyal szerepel a pontozásos értékelésnél is, hiszen aki helytelenül választotta külön mintáit, az egyik pontszámértéket olyan mintapárra adja, amely **egyik** mintához sem rendelhető, mivel mindkét mintát tartalmazza. A **helytelen** választ adók pontszámának teljes elvetése csak akkor indokolt, ha a **bizottság** a hármasp próbában a mintákat szignifikánsan megkülönböztette. Ellenkező esetben elegendő, ha az említett mechanizmus folytán csak csökken a helytelen választ adók súlya az átlagpontszám kialakításánál.

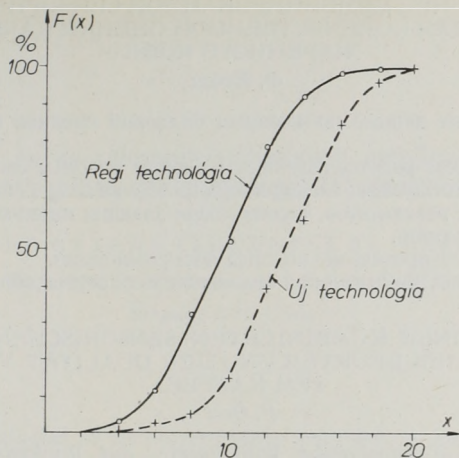
A kávéminták bírálatánál a fenti mechanizmus következtében a pontszámok szórásának jelentős csökkenését tapasztaltuk. Amíg hagyományos pontozásos bírálatoknál az összpontszám értékében 30–50%-os szórás fellépését tapasztaltuk, a kombinált módszer során kapott összpontszám szórása az összpontszám 20%-át tette ki. Ez kisebb különbségek számszerű kimutatását is megbízhatóan lehetővé teszi.

Amennyiben a vizsgált két minta a hármasp próba alapján különbözőnek bizonyul, és a kávéminták esetén ez volt a helyzet, a különbség okára, valamint nagyságára felvilágosítást a pontszámok adnak. A megkülönböztetés élessége, a különbség szempontjából leglényegesebb összetevő meghatározása és nem utolsósorban az összpontszám kiszámításához az egyes rész-összetevők súlyának megállapítására az így nyert adatokra sikerrel lehet alkalmazni a diszkriminancia analízist. A hármasp próba eldönti, hogy a két minta különböző, a diszkriminancia analízis pedig megadja, hogy melyik tulajdonságok a leglényegesebbek a különbség szempontjából.



1. ábra

A hagyományos összpontszámok eloszlásfüggvényei



2. ábra
A diszkriminancia egyenlettel kapott összpontszámok eloszlásfüggvényei

A kávéminták vizsgálatánál azt tapasztaltuk, hogy a megkülönböztetés szempontjából a savanyú izhatás és összbnyomás pontszám súlyát a diszkriminancia analízis közel egy nagyságrenddel nagyobbban vette, mint az illat és keserű iz súlyát. Valóban ezen két összetevőben 0,3, illetve 0,6 átlagos pontszám-különbség figyelhető meg az új technológiával készült termék javára.

A diszkriminancia analízis figyelembevételével meghatározott összpontszám eloszlása a két mintára jellegzetesen különbözött. Amíg az egyszerű összegezéssel kapott pontszámok eloszlásfüggvényei 45–50% területi átfedést mutattak, a diszkriminancia analízis figyelembevételével készített összpontszámok eloszlásfüggvényei legfeljebb 25–30%-os átfedést mutattak, mint ezt az ábrák jól mutatják. Az 1. ábra a hagyományos összpontszám, a 2. ábra a diszkriminancia függvény segítségével számított összpontszám eloszlásfüggvényét mutatja.

Az így kapott összpontszámok jellegzetesen változtak a tárolási idő függvényében. A hagyományos technológiával kapott termék összpontszáma az idővel nem mutatott szignifikáns korrelációt $r = -0,58$, addig az új technológiával készült termék pontszáma 0,07 pont/nap sebességgel romlott és az összefüggés $r = -0,89$ -es korrelációs együtthatóval jellemezhető.

Az eredményeket összefoglalva, a kombinált szenzorikus módszer előnyeit a következőkben foglalhatjuk össze:

1. Adatokat szolgáltat a bírálók teljesítőképességének és bírálati állapotának ellenőrzéséhez a bírálók kiválasztásához.

2. A helytelen választ adók eredményének kiküszöbölése vagy súlyának csökkentése hozzájárul az eredmények szórásának csökkentéséhez, így az eredmények megbízhatóságát és a bírálat érzékenységét fokozza, a másodfajú hibát csökkenti.

3. Alapot szolgáltat a diszkriminancia analízis alkalmazásához, amely két minta összehasonlításánál a megkülönböztetés élességét, a legfontosabb különbségek kiemelését elősegíti.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ СЕНЗОРИЧЕСКОЙ ПРОБЫ ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЖАРЕННОГО КОФЕ

Ф. Ёрши

Автор приводит данные полученных балловой оценкой в комбинации с тройной пробой.

1. Для проверки работоспособности членов жюри и состояния оценки, для выбора соответствующих членов жюри по оценке.

2. Исключение результатов членов жюри дающих плохую оценку, уменьшает рассев результатов.

3. Обосновывает проведение анализа дискриминации.

Автор этот метод применял при сравнении двух сортов образца кофе.

ANWENDUNG EINER KOMBINIERTEN SENSORISCHEN PROBE BEI DER NUMERISCHEN BEURTEILUNG DER QUALITÄT VON GERÖSTETEM KAFFEE

F. Örsi

Die mit einer Dreifachprobe kombinierte, auf Punktwertung fussende Beurteilung a) gibt Angaben zur Kontrolle zur Leistungs- und Beurteilungsfähigkeit der Mitglieder des Beurteilungsausschusses, und zur Auswahl der geeigneten neuen Mitglieder, b) vermindert die Streuung der Ergebnisse durch Beseitigung der Angaben der schlecht beurteilenden Mitglieder, und c) ergibt Zahlenwerte zur Durchführung der Diskriminanzanalyse. Die Methode wurde beim Vergleich von zweierlei Kaffeemustern angewendet.

APPLICATION OF A COMBINED SENSORY TEST FOR THE NUMERICAL EVALUATION OF THE QUALITY OF ROASTED COFFEE

F. Örsi

The score-based evaluation combined with the ternary test a) affords data for checking the efficiency and evaluation talent of panel members, and for the selection of suitable new members for the panel, b) reduces the scattering of results by eliminating the data of members giving incorrect scores, and c) serves as a basis for performing the discrimination analysis. The combined test was applied at the comparison of two types of roasted coffee.

APPLICATION D'UN ESSAI SENSORIQUE COMBINÉ À L'ÉVALUATION NUMÉRIQUE DE LA QUALITÉ DU CAFÉ TORRÉFIÉ

F. Örsi

Le jugement à pointage, combiné avec l'essai triangulaire, fournit des données

1. facilitant le contrôle de l'efficacité et de l'état d'appréciation des juges ainsi que la sélection de juges appropriés.

2. En éliminant les personnes qui donnent de fausses réponses, cette méthode diminue les valeurs de déviation standard des résultats.

3. La méthode fournit la base nécessaire à effectuer l'analyse de discrimination.

L'auteur fait recurs à la méthode lors de la comparaison de deux échantillons de café.