

# СРАВНИТЕЛЕН СЕНЗОРЕН АНАЛИЗ НА ЛЮТЕНИЦА

Лютеницата е една от традиционните български храни. Почти всяка домакиня в миналото е имала своя изпитана рецепта. Днес потребителите избират своя любим продукт от рафтовете на магазините.

За нас беше истинско предизвикателство да вникнем в съзнанието на потребителя, да се опитаме да разберем какво определя избора му.

## ВЪВЕДЕНИЕ В СТАНДАРТА

Срещали ли сте този символ когато разглеждате бурканчетата с лютеница? Знаете ли какво означава?



Този символ се поставя, когато лютеницата е произведена в съответствие с изискванията на браншовия стандарт.

Браншовият стандарт е разработен от Съюза на преработвателите на плодове и зеленчуци в България и всеки производител, който постави този знак на опаковката си, гарантира спазване на заложените в него норми.

Какво най-общо гарантира стандарта?

- Съставките за производство на фино смляна и едро смляна лютеница:
  - Пиперки или пиперково пюре
  - Домати или доматино пюре
  - Патладжани
  - Моркови или пюре от моркови
  - Рафинирано слънчогледово масло
  - Картофи
  - Нишесте
  - Овкусител: захар, сол, подправки
  - Технологични добавки – регулатор на киселинността – лимонена или оцетна киселина
  - Вода
- Стандартът определя минималното общо съдържание на пиперки и домати в крайния продукт, които са:
  - Фино смляна лютеница – минимум 60 %
  - Едро смляна лютеница – минимум 50 %

С тази норма стандартът ни гарантира присъствието на основните съставки характерни за този продукт, вместо възможни по-евтини заместители на пиперките и доматиите.

- Ограничение на количеството на вложени нишесте, сол и захар
  - Нишесте до 2,5 % за фино смяна и 1,5 % за едро смяна лютеница
  - Сол до 1,7 %
  - Общи захари до 16 %\*

\***Общи захари** – сбор от количеството захарите съдържащи се във вложените продукти и допълнително прибавената захар.

Максимално допустимите стойности за сол и захар са съобразени със световните здравни тенденции за ограничаване консумацията на тези храни, а ограничението на вложеното нишесте гарантира на потребителя продукт с по-натурални съставки и автентичен вкус.

Освен тези основни акценти свързани с качеството на лютеницата, стандарта изисква спазването на строги хигиенни правила и практики за безопасност на продукта.

- ✚ Провеждане на Сравнителен сензорен анализ на лютеница, произведена по браншови стандарт и аналогични продукти на пазара.

На 23.03.2017г., **Медия „ Прогресив“**, съвместно със специализираната лаборатория за сензорен анализ на храни и напитки **Euro Sensolab Bulgaria** (NSF Euro Consultants Group) и в присъствието на представител на **Асоциация Активни потребители**, проведеха сензорно проучване насочено към сравняване на продукти „Едро смяна лютеница“ и „Фино смяна лютеница“, произведени по браншови стандарт с аналогични продукти от пазара, които не притежават този стандарт. Целта на анализа бе да се определи как се позиционират продуктите произведени по браншови стандарт спрямо сходни продукти, да се установят приликите и разликите им и да се предостави възможност на Потребителя да направи осъзнат избор при покупката на лютеница по браншови стандарт, взимайки информирано решение и с разбиране, че за цената която заплаща, получава продукт с постоянно, контролирано и гарантирано качество.

Проведени бяха две последователни дегустации на фино смяна и едро смяна лютеница.

Анализите се проведеха в контролирани условия в специално проектираната и оборудвана зала на сензорна лаборатория Euro Sensolab България. Сензорната лаборатория е обзаведена с 16 индивидуални кабинки, снабдени с осветление със спектър близък до естествената дневна светлина. Създадена е контролирана среда на температура и влажност в помещението за тестване, условия за добра хигиена, изолация от разсейващи фактори – шум, светлина и миризми, подходящ интериор и изложение. Сензорните тестове в лабораторията се провеждат посредством собствен специализиран софтуер, което позволява автоматична статистическа обработка на данните и минимизиране на възможността за човешка грешка. Помещението за подготовка на пробите на лабораторията е снабдено с професионално оборудване, съобразено за всякакъв тип храни и методи на приготвяне.

Лабораторията разполага с екип от инженер-технолози – специалисти в областта на сензорен анализ на различни категории храни и напитки, подготвени да планират, провеждат и интерпретират резултатите от провежданите в лабораторията сензорните тестове.

Методиката на проведения сензорен анализ на лютеница, произведена по браншови стандарт и аналогични продукти на пазара бе базирана на следните международни стандарти:

- o ISO 8589:2010 - Сензорен анализ. Общо ръководство за проектиране на помещения за изпитване;
- o ISO 6658 :2001 - Сензорен анализ. Общо ръководство. Методология;
- o ISO 8586-1 - Сензорен анализ. Общи указания за избор, обучение и мониторинг на избрани оценители и експерти, оценители на сензорен анализ ;
- o ISO 11136:2014 – Сензорен анализ. Общо ръководство за провеждане на хедонични тестове с потребители в контролирана среда;
- o ISO 8587:2006 - Сензорен анализ. Методология. Рангово класиране

В сензорния панел взеха участие 15 специално подбрани оценители, които са преминали предварителните тестове за оценка на способността за разпознаване на основните вкусове и праговете на чувствителност на рецепторите и са запознати с методиката за провеждане на сензорното изпитване.

В теста участваха 67 % жени и 33 % мъже, попадащи основно във възрастовата група от 30 до 50 години.

Основен критерий за подбор бе честотата на консумация на лютеница и установен потребителски навик към този продукт. За теста бяха допуснати потребители, които консумират минимум веднъж месечно лютеница, като най-голям бе броят на участвалите оценители консумиращи веднъж или повече пъти седмично продукта.

При всеки от двата анализа, на фино и едро смляна лютеница, бяха сравнявани 5 мостри от различни производители (2 произведени по стандарта и 3 произведени по рецепта на производителя). Петте сравнявани мостри бяха кодирани с три цифрен произволно избран код, който да не предизвиква асоциация за подреждане в съзнанието на оценителя. Всеки дегустатор получи едновременно за сравнение петте мостри лютеница, които оценява по стриктно подбрани показатели, съгласно горепосочените ISO стандарти за сензорен анализ.

По време на анализите на дегустаторите се предоставиха хляб и вода за неутрализиране на вкусовите рецептори между отлените мостри.

## **ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ПРОВЕДЕНИТЕ СЕНЗОРНИ ТЕСТОВЕ:**

### **Тестът на фино смляна лютеница**

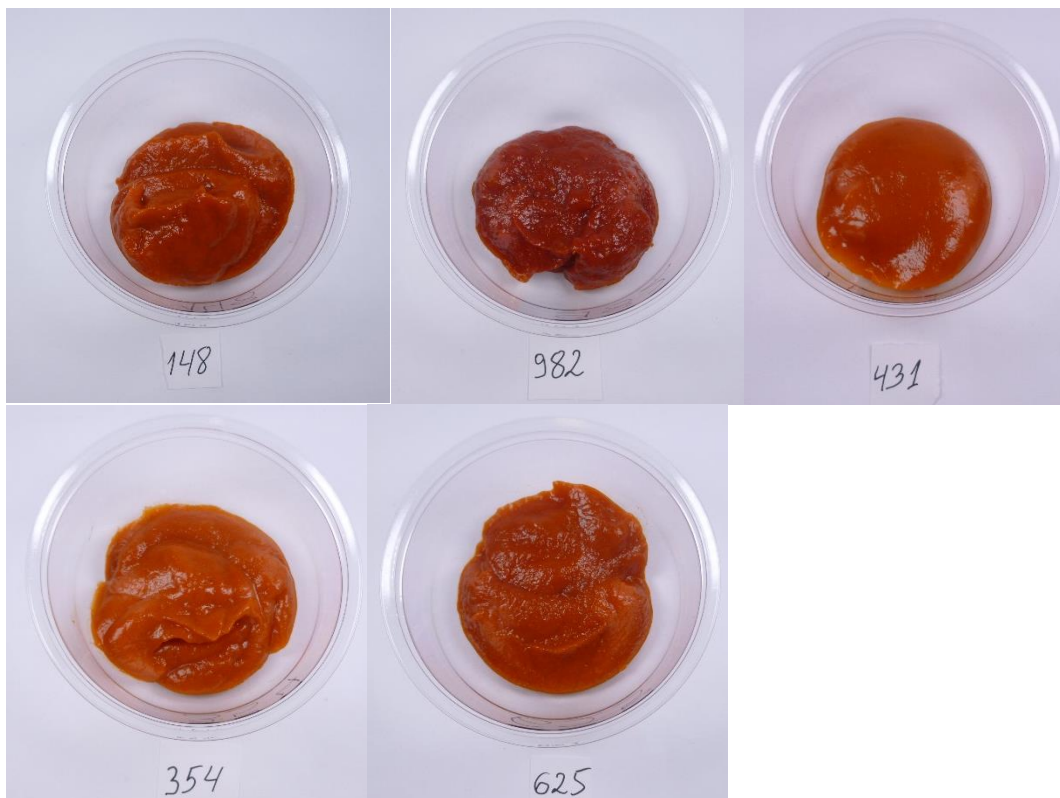
Лютеница А /БРАНШОВИ СТАНДАРТ/: 148

Лютеница В - 354

Лютеница С / БРАНШОВИ СТАНДАРТ / - 982

Лютеница D – 625

Лютеница E – 431



#### ОЦЕНЯВАНИ ПАРАМЕТРИ

Най-напред оценителите бяха помолени да тестват мострите и да подредят по предпочитание от 1-во до 5-то място лютениците.

В таблица 1 са представени обработените резултати

КЛАСИРАНЕ ПО ПРЕДПОЧИТАНИЕ	РАНГОВА СУМА	ПРОДУКТ	СТАНДАРТ	СТАТИСТИЧЕСКА РАЗЛИКА
1	34	A	БРАНШОВИ СТАНДАРТ	с мостра E
2	35	D		с мостра E
3	40	B		с мостра E
4	48	C	БРАНШОВИ СТАНДАРТ	с мостра E
5	68	E		с мостра A, B, C и D

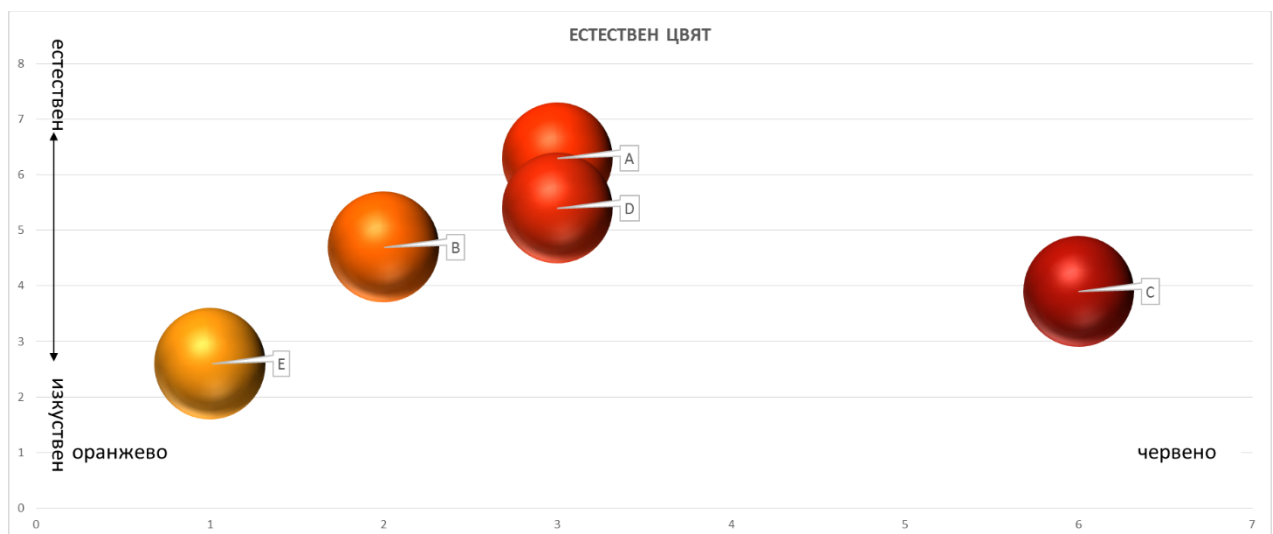
Таблицата представя подреждането по предпочитание на тестваните мостри на фино смляна лютеница. От анализираната извадка от 5 лютеници, продуктите които са произведени по браншови стандарт се класират на 1-во и 4-то място.

Статистическата обработка на резултатите е извършена по методиката на теста на Фридман, чрез който се определя дали предпочитанието на оценителите към отделните продукти е статистически значимо. При наличие на значима разлика на теста на Фридман се прилага статистическият анализ за откриване на най-малката значима разлика LSD test, който дава информация кои продукти са значимо различни помежду си.

Мостри А, В, С и D не се различават статистически помежду си. Мостри А, В, С и D се различават статистически от мостра Е.

#### 1. Потребителско възприятие на цвета на продукта за естествен

Използвана бе биполярната 7-степенна скала за оценка, при която потребителите имат възможност да отбележат доколко цветът на тестваните продукти е естествен според тях. Цифровата стойност 4 бележи средата на скалата, което означава че при средна оценка под тази стойност потребители намират цвета на продукта по-скоро за изкуствен, и съответно при средна оценка над 4 цветът се счита за естествен, като колкото повече стойността се доближава до 7, толкова по-категорични са потребителите в мнението си за натурален цвят.



При определянето на нюанса на цвета на лютеницата се оформят три групи:

изразен оранжев цвят - лютеница "Е"

цвят между тъмно оранжево и червено - лютеници "А", "D" и "В"

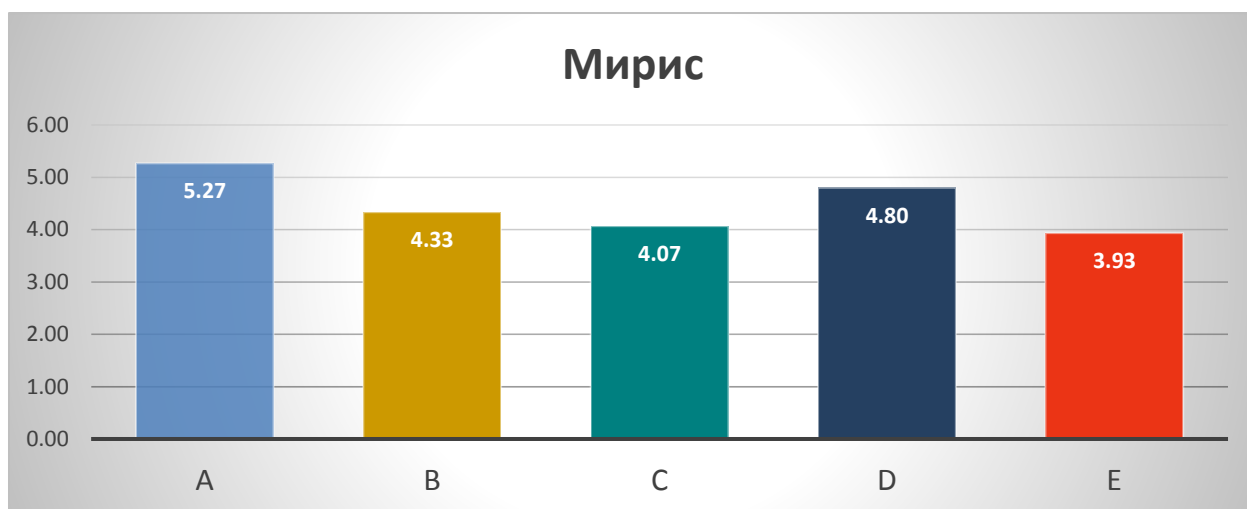
изразен тъмно червен цвят - лютеница "С"

Обединяването на резултатите от двата въпроса за нюанс на цвета и доколко потребителите намират цвета на продукта за естествен, ясно очертава представите и очакванията на потребителите за цвета на лютеницата. **Потребителите считат, че естественият цвят на лютеницата трябва да бъде от тъмно оранжев до светло червен. Светло оранжев или тъмно червен цвят на лютеницата се приемат от потребителите като изкуствени.**

#### 1. Мирис

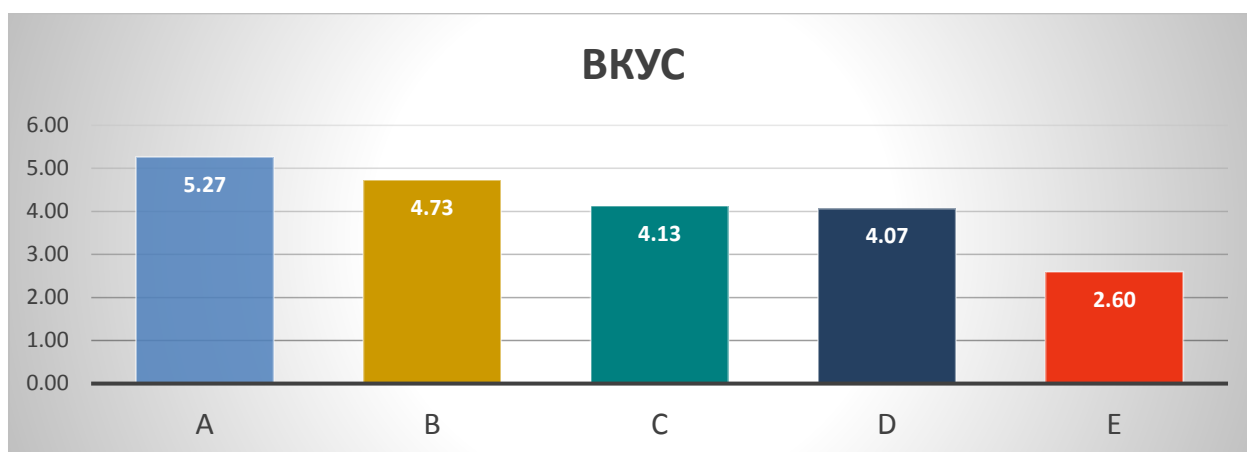
При оценката на показател мирис бе използвана 7-степенната хедонична скала :

1 - Изключително не ми харесва; 2 - Много не ми харесва; 3 - Малко не ми харесва; 4 - Нито ми харесва, нито не ми харесва; 5 - Малко ми харесва; 6 - Много ми харесва; 7 - Изключително много ми харесва



Резултатите на оценителите по показател МИРИС се концентрират в частта на скалата от "нито ми харесва, нито не ми харесва" до "малко ми харесва". Лютениците "A" и "D" са с по-висок резултат и статистически не се различават по този показател помежду си, но се различават от останалите три сравнявани мостри които са получили по-ниска оценка.

#### 4. Вкус

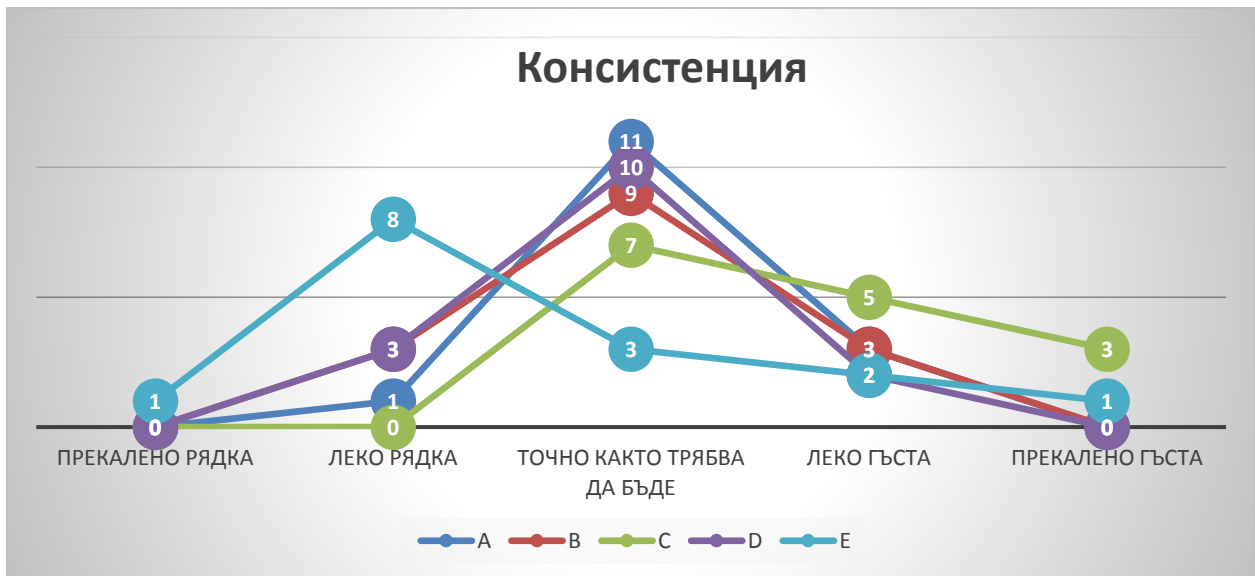


Предпочитанията на потребителите по показател ВКУС, подреждат последователно марките "A", "B", "C", "D" и "E". Средните оценки на първите два продукта ги позиционират като "харесвани", лютеници "C" и "D" са оценени като "нито харесвам, нито не харесвам", а лютеница "E" е оценена като не харесвана по показател ВКУС.

Според статистическата обработка на данните чрез теста ANOVA разликата по показател ВКУС между петте тествани продукта се счита за статистически значима.

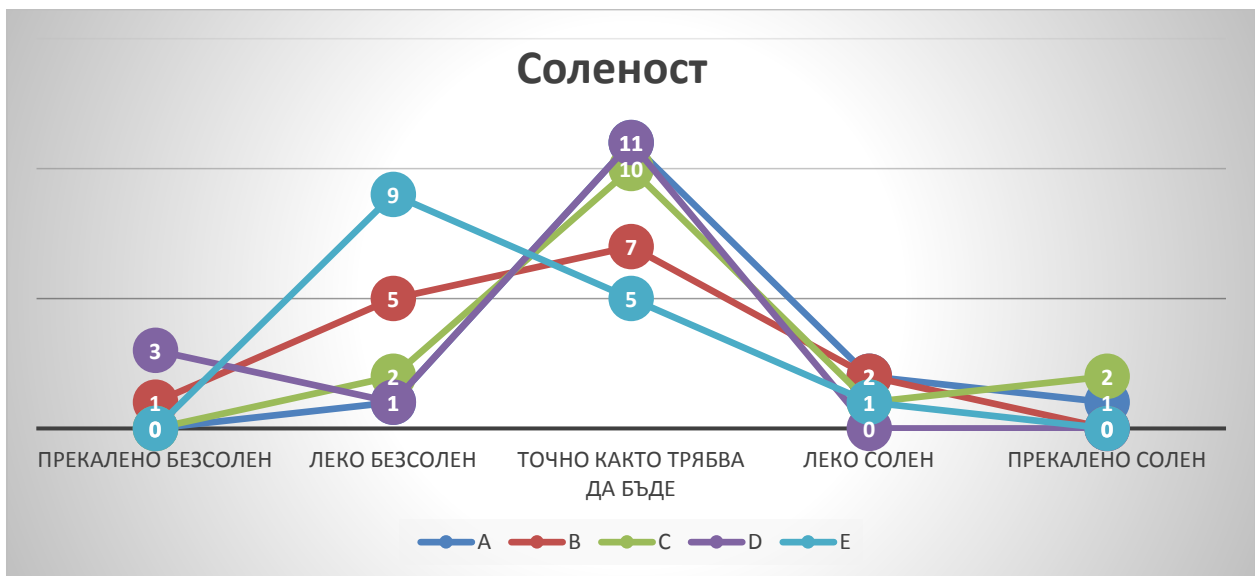
#### 5. Консистенция

При оценката на този показател бе използвана 5 – степенната скала за количествено измерване. Потребителят определя дали даденият показател на продукта е твърде малко, точно както трябва да бъде или твърде много.



При определяне на консистенцията на лютениците, потребителите оценят като оптимална гъстотата на лютеници "А", "В" и "D", като по-голямата част от тях посочват отговор "точно както трябва да бъде". Резултатите за "С" показват, че част от потребителите намират продукта за "леко гъст". Лютеница "Е" е оценена като "леко рядка".

#### 6. Соленост



При определяне на количеството сол в продукта, потребителите оценят като оптимално осоляването на лютеници "А", "D" и "С". Резултатите при "В" показват колебание между "точно както трябва да бъде" и "леко безсолна", а лютеница "Е" е оценена като "леко безсолна".

#### 7. Подправки



По показател подправки на продукта, резултатите за мостри „А“ и „D“ съвпадат напълно, като потребители дават най-много отговори в средата на скалата за „точно както трябва да бъде“. Получената оценка на лютеница „С“ също показва съвпадане с потребителските очаквания за овкусяване. Лютеници "B" и "E" са оценени като по-слабо подправени.

**В заключение** на проведения анализ на пет вида фино смляна лютеница, две от които произведени по браншови стандарт и три други със сходни съставки, които не притежават стандарт, от Euro Sensolab Bulgaria уточняват, че би могло да се заключи, че не съществува значимо разграничаване от потребителя на продуктите по стандарт.

Въпреки това, продуктът който се класира на първо място по всички анализирани показатели е произведен по браншови стандарт.

В следствие на получените резултати може да се определят няколко общи характеристики на продуктите по браншови стандарт, които отговарят на очакванията на потребителите. Това са количеството на вложените сол и подправки в лютеницата. Тези параметри от своя страна са застъпени в изискванията на браншовия стандарт.

В допълнение, от направените коментари на оценителите може да се обобщи, че като цяло се предпочита във вкуса на лютеницата да преобладава чушката.

Цялостното заключение сочи, че продуктите произведени по стандарт се приемат добре от потребителите.

**Материалът е подготвен от:**

инж-технолог Кристина Петева  
 Ръководител сензорна лаборатория Euro Sensolab

87, Dondukov Blvd, fl.1  
 1527, Sofia  
 Bulgaria

Mob: +359(0) 879 33 23 86  
 Skype: kristina.peteva2  
[www.euroconsultants-group.com](http://www.euroconsultants-group.com)