

TRUCIENNA W KAWIE



Ochratoksyna A – trucizna produkowana przez pleśń – jest szczególnie toksyczna i niebezpieczna dla zdrowia. Działa rakotwórczo, uszkadza czynności nerek, powoduje wady rozwoju płodu i zaburzenia układu odpornościowego oraz uszkodzenia układu nerwowego. Raz spożyta z żywnością (np. z kawą), pozostaje w naszym organizmie przez długi czas wyrządzając szkody. Czy kawa, którą pijemy, jest bezpieczna? Z naszego testu wynika, że nie każda. W kawie Astra Classic naukowcy wykryli aż 21,8 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ochratoksyny, czyli ponad dwa razy więcej niż zezwalają normy! Kawa z taką zawartością tej trucizny powinna być wycofana z rynku. Druga kawa o podwyższonej zawartości ochratoksyny to Woseba Domowa (8 $\mu\text{g}/\text{kg}$). W kawie rozpuszczalnej przepisy dopuszczają u nas maksymalną zawartość ochratoksyny na poziomie 10 $\mu\text{g}/\text{kg}$. Ale na przykład w Niemczech nie może jej być więcej niż 6 $\mu\text{g}/\text{kg}$.



TEST KAW ROZPUSZCZALNYCH

Kawa rozpuszczalna, w porównaniu do kawy ziarnistej, znana jest od stosunkowo niedawna. Po raz pierwszy trwały i dobrej jakości ekstrakt kawy zwany kawą rozpuszczalną lub kawą instant uzyskali naukowcy szwajcarskiej firmy Nestlé w 1938 r. Od tego czasu popularność instantyzowanych kaw wśród konsumentów wciąż wzrasta, głównie ze względu na trwałość i łatwość przygotowania tego aromatycznego i pobudzającego napoju.

Kawa rozpuszczalna zawiera prawie wszystkie charakterystyczne dla kawy naturalnej związki chemiczne odpowiedzialne za jej smak i właściwości fizjologiczne. Z reguły jednak cechuje się mniej bogatym aromatem niż napar przygotowany z mielonej kawy. Podstawową substancją czynną odpowiedzialną za właściwości pobudzające kawy jest alkaloid kofeina, występujący także w herbacie i czekoladzie. Działa on stymulująco na ośrodkowy układ nerwowy, zwiększa aktywność psychiczną, pobudza też ośrodek oddechowy, zwiększając częstość i głębokość oddechów. Kofeina wzmacnia także pracę serca i aktywizuje ośrodek naczynioruchowy oraz nieznacznie podnosi ciśnienie tętnicze krwi. W spożyciu kawy należy jednak zachować umiar, ponieważ nadmiar kofeiny może wywołać zaburzenia rytmu serca i działać diuretycznie (pobudzać wydzielenie moczu).

Kolejną substancją biologicznie czynną kawy jest kwas chlorogenowy, który zwiększa wydzielanie soku żołądkowego i żółci oraz pobudza perystaltykę jelit. Wykazuje również działanie przeciwnowotworowe i przeciwmiażdżycowe, lecz spożywany w większych ilościach działa drażniąco na przewód pokarmowy.

Technologia otrzymywania kawy rozpuszczalnej nie jest skomplikowana. Z naturalnej upalanej i zmielonej kawy, przy użyciu wody i wysokiego ciśnienia, przygotowuje się płynny, bardzo stężony ekstrakt, który następnie się suszy. W zależności od zastosowanej metody suszenia wyróżnia się kawy liofilizowane oraz suszone na gorąco. Kawa liofilizowana to kawa otrzymana w wyniku „zimnego” procesu suszenia, w którym płynny ekstrakt kawy zostaje zamrożony, a lód usuwany jest przez sublimację. Uzyskana w ten sposób kawa jest lepszej jakości i charakteryzuje się łagodniejszym smakiem niż kawy uzyskane metodą suszenia na gorąco. Kawy suszone w wysokiej temperaturze najczęściej poddaje się następnie aglomeracji (granulowaniu). Ten proces instantyzacji kaw jest znacznie tańszy, a uzyskany produkt ma zdecydowanie niższą cenę. W prezentowanym teście ocenie poddano kawy granulowane, których wybór na naszym rynku jest szczególnie duży.

Co wykazał test?

W teście porównano osiem popularnych na rynku polskim marek granulowanych kaw rozpuszczalnych. Były to kawy: Astra Classic, Café Prima Finezja, Elite Pedros, Maxwell House, Nescafé Classic, Posti Club Café, Tchibo Family i Woseba Domowa. Wszystkie zakupione i poddane bada-

niom produkty znajdowały się, zgodnie z deklaracją producenta, w okresie pełnej przydatności do spożycia.

W teście oceniono:

- ♦ prawidłowość oznakowania etykiet,
- ♦ właściwości fizykochemiczne: zawartość wody, pH, zawartość składników mineralnych jako popiół ogółem oraz zawartość cukrów prostych, takich jak glukoza, fruktoza i ksyloza,
- ♦ zawartość substancji biologicznie aktywnych: kofeiny i kwasu chlorogenowego,
- ♦ zawartość substancji szkodliwych dla zdrowia: akryloamidu i ochratoksyny A,
- ♦ jakość sensoryczną proszku kawowego i przygotowanego napoju.

Opakowanie i oznakowanie

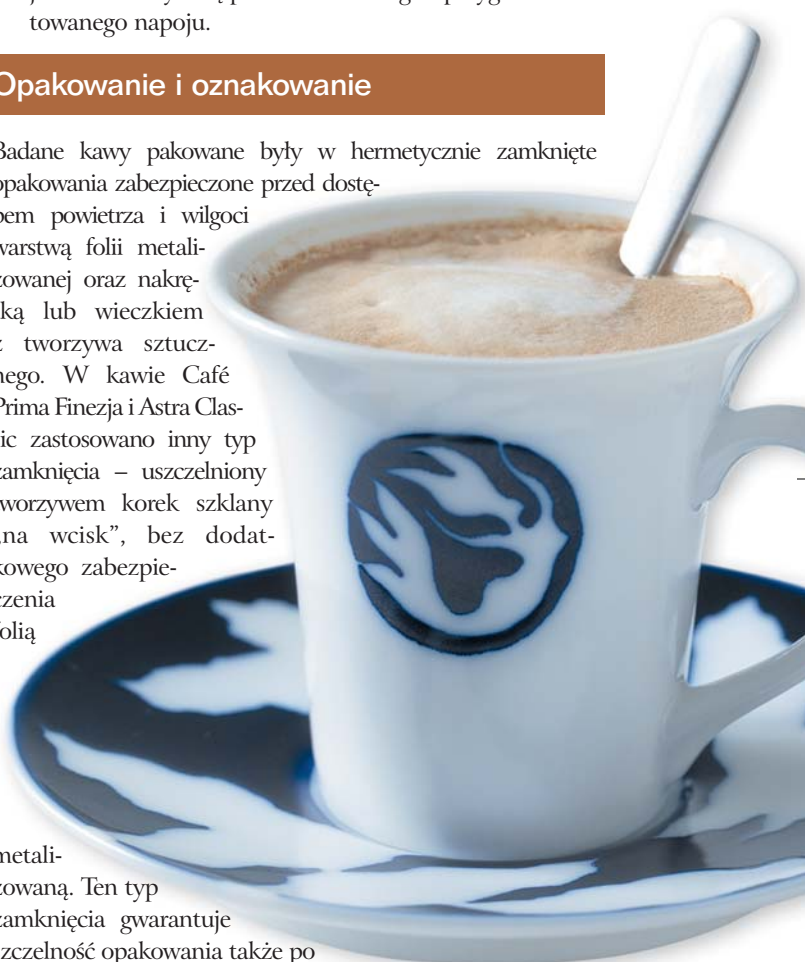
Badane kawy pakowane były w hermetycznie zamknięte opakowania zabezpieczone przed dostępem powietrza i wilgoci warstwą folii metalizowanej oraz nakrętką lub wieczkiem z tworzywa sztucznego. W kawie Café Prima Finezja i Astra Classic zastosowano inny typ zamknięcia – uszczelniony tworzywem korki szklany „na wcisk”, bez dodatkowego zabezpieczenia folią

metalizowaną. Ten typ zamknięcia gwarantuje szczelność opakowania także po jego rozpieczętowaniu, przez cały czas użytkowania kawy.

Niewłaściwie przechowywane kawy tracą swoje właściwości sensoryczne, stąd też informacje dotyczące sposobu przechowywania to ważny element oznakowania tych produktów. Ten aspekt znakowania, w większości ocenianych kaw, nie budził żadnych zastrzeżeń. Jedyne producent kawy Astra nie podał informacji o zalecanych warunkach przechowywania. Pozostałe elementy znakowania badanych kaw oceniono jako prawidłowe.

Substancje pobudzające

W badaniach określono zawartość kofeiny i kwasu chlorogenowego – charakterystycznych dla naparów



TEST KAW ROZPUSZCZALNYCH

kawowych substancji biologicznie czynnych, których zawartość uzależniona jest od kompozycji mieszanki kawowej – zastosowanego rodzaju ziarna i procesu technologicznego. Parametry te nie były uwzględniane w końcowej ocenie produktu.

Zawartość kofeiny we wszystkich badanych produktach była typowa i stosunkowo mało zróżnicowana – od 3.33% dla kawy Astra Classic do 4.36% dla Nescafé Classic. W przypadku kwasu chlorogenowego stwierdzono większe zróżnicowanie – od 0.76% i 1.49% dla Astra Classic i Tchibo Family do 4.21% dla Café Prima Finezza. Uwzględniając zawartość obu związków aktywnych można powiedzieć, że najmniej intensywne właściwości pobudzające będą charakteryzowały kawę Astra Classic.

Cechy fizykochemiczne

W ocenianych kawach oznaczono zawartość wody, popiołu oraz cukrów prostych. Wilgotność w kawach rozpuszczalnych, zgodnie z obowiązującymi przepisami, nie powinna przekraczać 5%, co gwarantuje ich dobrą jakość i trwałość. Wszystkie oceniane produkty spełniały ten wymóg, a w trzech przypadkach wilgotność była znacznie poniżej limitu: w Tchibo Family (3.1%), Nescafé Classic (3.3%) i Posti Club Café (3.6%). W pozostałych kawach zawartość wody zbliżała się do krytycznej dla tych produktów wartości, a w Maxwell House i Woseba Domowa wynosiła 5%.

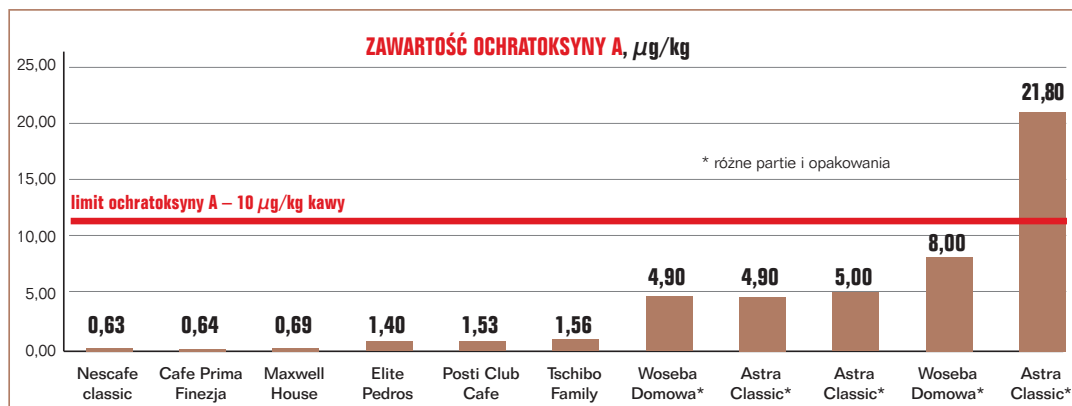
W przypadku zawartości popiołu ogólnego oraz kwasowości mierzonej parametrem pH stwierdzono, że uzyskane wyniki są typowe. Zawartość popiołu w ocenianych kawach wahała się od 7.5 (kawa Maxwell House) do 14.3 g/100 g (Astra Classic), natomiast wartości pH były nieznacznie zróżnicowane – w granicach 4.76 do 4.98.



Pod względem zawartości cukrów prostych – glukozy, fruktozy i ksylozy, oceniane kawy były zróżnicowane. Większość z nich zawierała te cukry w ilościach poniżej poziomu oznaczania. Jedynie w kawach Astra i Woseba stwierdzono wyższe, odbiegające od pozostałych ocenianych produktów, zawartości glukozy i fruktozy, co może sugerować, że kawy te nie są stuprocentowe, jak to zadeklarowano na etykietach. W kategorii „właściwości fizykochemiczne” maksymalne oceny uzyskały kawy Nescafé, Maxwell, Tchibo i Posti Club Café. W pozostałych kawach punktację obniżono za podwyższoną, powyżej 4%, wilgotność, bądź za nietypową zawartość cukrów prostych.

Bezpieczeństwo zdrowotne

Kawę spożywamy zwykle dla jej cech smakowo-zapachowych oraz po to, by odgonić senność. Filizanka kawy dla



większości z nas jest miłym, a czasem niezbędnym rytuałem każdego ranka. Chyba nikt z nas, popijając ten aromatyczny napój, nie przypuszcza, że może on nieść ze sobą jakiegokolwiek zagrożenia. Tymczasem, jak wykazał przeprowadzony przez nas test, w kawach możemy znaleźć związki podejrzewane o rakotwórcze działanie, a także niebezpieczne toksyny zagrażające naszemu zdrowiu, a nawet życiu. Oceniając bezpieczeństwo zdrowotne badanych kaw oznaczono w nich zawartość ochratoksyny A i akryloamidu.

Ochratoksyna A

Od wieków obserwowano zatrucia ludzi i zwierząt wywołane spożyciem zapleśniałej żywności

niez neurotoksycznym (uszkodzenia układu nerwowego). Ochratoksyna A spożyta z żywnością przez długi czas pozostaje w organizmie i stanowi zagrożenie dla zdrowia. Ochratoksyna A najczęściej występuje w takich produktach roślinnych jak zboża, ziarna kawowe i kakaowe, suszone owoce, przyprawy i pasze, a kawa zaliczana jest do znaczących źródeł narażenia człowieka na tę mikotoksynę. Przyczyną zanieczyszczenia kawy ochratoksyną A są pleśnie, które rozwijają się na ziarnach kawowych głównie po zbiorze. Podczas procesu prażenia kawy znaczna część ochratoksyny ulega zniszczeniu, a więc jej obecność w produkcie końcowym, jakim jest w tym wypadku kawa rozpuszczalna, świadczy o znacznym skażeniu surowca.

Ze względu na zagrożenie zdrowotne, jakie powoduje ochratoksyna A wyznaczono ściśle limity jej zawartości w produktach spożywczych. W kawie rozpuszczalnej limit ten wynosi 10 μg na kilogram produktu. Ale nie we wszystkich

Chyba nikt z nas, popijając aromatyczną kawę, nie przypuszcza, że może ona nieść ze sobą jakiegokolwiek zagrożenia. Tymczasem, jak wykazał przeprowadzony przez nas test, w kawach możemy znaleźć związki podejrzewane o rakotwórcze działanie, a także niebezpieczne toksyny zagrażające naszemu zdrowiu, a nawet życiu.

czy pasz. Dziś nie odnotowuje się zgonów z tej przyczyny, jednak, jak dowodzą badania epidemiologiczne, stałe narażenie na małe dawki toksycznych substancji produkowanych przez pleśnie ma istotny wpływ na zdrowie i długość życia. Spośród ponad 300 zidentyfikowanych do dziś toksyn (mikotoksyn) wytwarzanych przez pleśnie ochratoksyna A zaliczana jest do szczególnie toksycznych i zagrażających życiu.

Toksyna ta wytwarzana jest przez niektóre pleśnie z gatunku *Penicillium* i *Aspergillus*, które mogą zakazić żywność w każdym momencie łańcucha produkcyjnego, począwszy od rozwoju rośliny, poprzez zbiór, jak też w trakcie obróbki, przechowywania i transportu gotowego produktu. Fakt, że produkty zawierają niewiele pleśni lub jest ona niewidoczna, nie oznacza, że są wolne od mikotoksyn, ponieważ pozostają one w produkcie długo po zniknięciu pleśni.

Szkodliwe, wielokierunkowe właściwości ochratoksyny A przejawiają się w działaniu rakotwórczym, nefrotoksycznym (uszkodzenia czynności nerek), teratogennym (powstawanie wad rozwojowych), immunotoksycznym (zaburzenia układu odpornościowego) i prawdopodobnie rów-

nych krajach Unii Europejskiej przepisy te są takie same. Na przykład w Niemczech maksymalny poziom tej trucizny wynosi 6 μg na kilogram kawy rozpuszczalnej. W ramach badań przeprowadzonych na potrzeby testu stwierdzono, że



TEST KAW ROZPUSZCZALNYCH

ta niezwykle szkodliwa substancja występuje we wszystkich ocenianych kawach. Najmniejsze ilości, poniżej $1 \mu\text{g}/\text{kg}$, oznaczono w kawach Nescafé, Café Prima Finezja i Maxwell House. Około dwukrotnie większe wartości oznaczono w Elite Pedros, Posti Club Café i Tchibo Family. Znacznie wyższą zawartością ochratoksyny A charakteryzowała się kawa Woseba Domowa i Astra Classic. Wartości te były na tyle niepokojące, że badania powtórzono dla różnych partii i opakowań. W przypadku kawy Woseba zawartość toksyny wynosiła $4.9 \mu\text{g}/\text{kg}$ i $8.0 \mu\text{g}/\text{kg}$ i mimo podwyższonej znacznie wartości mieściła się w dopuszczalnym limicie. W kawie Astra natomiast oznaczono wartości $4.9 \mu\text{g}/\text{kg}$, $5.0 \mu\text{g}/\text{kg}$ i $21.8 \mu\text{g}/\text{kg}$ ochratoksyny A. Ta ostatnia wartość oznacza, że dopuszczalny limit ochratoksyny A został przekroczony ponad dwukrotnie. Taka zawartość toksyny w kawie, szczególnie przy jej regularnym spożyciu, stanowi niewątpliwie zagrożenie dla zdrowia konsumenta, stąd też kawa Astra, reklamowana przez wytwórcę jako najczystsza i najzdrowsza ze wszystkich kaw, została w naszym teście zdyskwalifikowana.



foto: Sony

Akryloamid

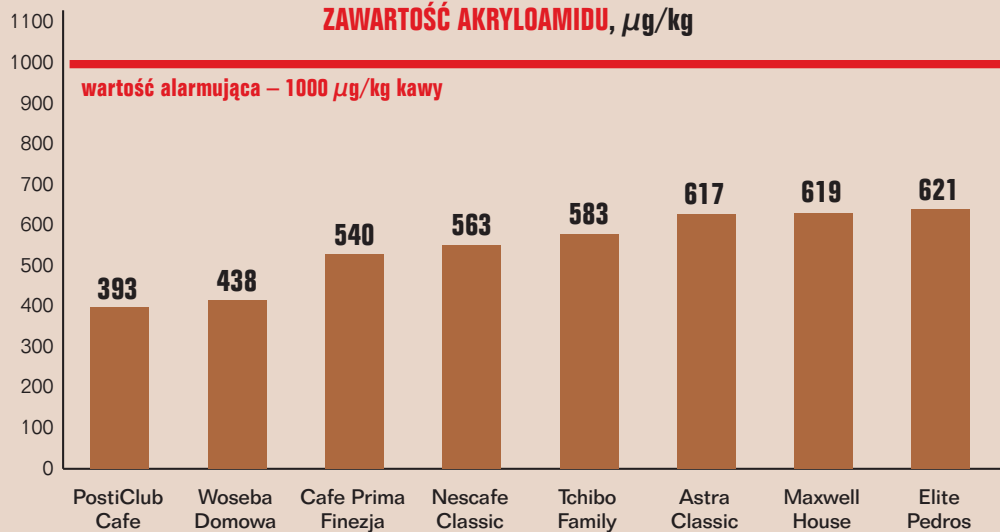
Kolejną zagrażającą zdrowiu substancją, która występuje w kawie jest akryloamid – toksyczny związek podejrzewany o rakotwórcze działanie. Występuje on w wielu produktach spożywczych, których proces wytwarzania wymaga zastosowania temperatur wyższych niż 100°C . Akryloamid w kawie powstaje głównie podczas prażenia ziaren w wyniku zastosowania temperatury rzędu 200°C . Im dłużej trwa ten proces, a więc im kawa jest bardziej upalona i ciemna, tym większe prawdopodobieństwo, że zawiera wyższe dawki akryloamidu. Także w przypadku prażenia ziarna kawowego o niewyrównanej wielkości poziom akryloamidu może wzrastać, ponieważ część ziaren ulega zbyt niemiernemu upaleniu.

W przypadku kawy rozpuszczalnej poziom, który powinien budzić poważne zaniepokojenie, wynosi $1000 \mu\text{g}$ akryloamidu na kilogram produktu. Wśród badanych w teście kaw żadna nie przekroczyła tej niebezpiecznej dla zdrowia wartości, choć obecność akryloamidu wykryto w każdym z produktów. Jego poziom był zróżnicowany i kształtował się w granicach od 393 do $621 \mu\text{g}/\text{kg}$. Najmniej akryloamidu zawierała kawa Posti Club Café ($393 \mu\text{g}/\text{kg}$) i Woseba Domowa ($438 \mu\text{g}/\text{kg}$). Nescafé, Café Prima Finezja i Tchibo





ZAWARTOŚĆ AKRYLOAMIDU, $\mu\text{g}/\text{kg}$



Family zawierały poniżej 600 $\mu\text{g}/\text{kg}$, natomiast najwięcej akryloamidu stwierdzono w kawach Astra Classic, Maxwell House i Elite Pedros.

Zawartości akryloamidu i ochratoxyny A w badanych kawach stanowiły podstawę do różnicowania punktacji w kategorii bezpieczeństwa zdrowotnego.

Ocena sensoryczna

Kawa jest produktem cenionym przez konsumentów nie tylko ze względu na właściwości pobudzające, ale także ze względu na aromat i smak, dlatego też jej cechy sensoryczne są istotnym wskaźnikiem jakości. Badania sensoryczne testowanych kaw obejmowały ocenę wyglądu i barwy granulatu kawy oraz ocenę napojów kawowych przygotowanych przez rozpuszczenie 3 g proszku w 150 ml gorącej wody.

W ocenie sensorycznej kaw po przygotowaniu określono ich: wygląd, barwę, zapach, smak, występowanie smaku następczego (wrażenia smakowego po przełknięciu kawy) oraz ogólne zharmonizowanie cech sensorycznych napoju (wrażenie ogólne).

W badaniu sensorycznym okazało się, że poszczególne kawy znacznie się różnią. Pięć kaw charakteryzowało się bardzo dobrą jakością sensoryczną: czystym, pełnym i wyraźnym zapachem i smakiem z wyczuwalną nutą charakterystyczną dla palonej kawy oraz dobrym zharmonizowaniem wszystkich ocenianych cech. W grupie tej znalazły się kawy Nescafé Classic, Café Prima Finezja, Tchibo Family, Maxwell House i Elite Pedros. Nieco gorzej zharmonizowana była kawa Posti Club Café, w której wyczuwano nutę zbyt upalonego ziarna. Zdecydowanie od jakości wcześniej wymienionych marek odbiegały kawy Woseba Domowa i Astra Classic. Wyczuwano w nich nietypowe nuty w smaku i zapachu, określone jako nieczyste, a w przypadku kawy Woseba także jako stare, a ogólne wrażenie sensoryczne napojów kawowych scharakteryzowano jako odbiegające od normy. W kontekście wyników oceny ekspertów, obiecujący na etykiecie „niepowtarzalny smak i niezapomniany aromat” można potraktować, w najlepszym wypadku, jako niesmaczny żart...

fot. Sommerfield



Miejsce w rankingu



1

2

3

4

5

6

7

8

NAZWA	Nescafé Classic	Tchibo Family	Café Prima	Posti Club Café	Maxwell House	Elite Pedro's	Woseba Domowa	Astra Classic
Producent/dystrybutor	Nestle Hungaria Kft. dla Nestlé Polska S.A.	Tchibo Praha spol. s.r.o. Czechy dla Tchibo W-wa Sp. z o.o.	DOUWE EGBERTS Coffe Trea & Supply, Holandia dystr. Prima S.A	PHW „POSTI” S.A. W-wa	Kraft Foods UK Ltd. dystr. Kraft Foods Polska Sp. z o.o.	wyprodukowane dla i pakowane przez Elite Cafe Sp. z o.o.	wyprodukowano w Brazylii dla PPUH WOSEBA Sp. z o.o.	Astra Sp. z o.o. Poznań
Masa netto	200 g e	200 g e	200 g	100 g e	200 g e	200 g e	100 g e	100 g e
Cena, zł	15,59	15,39	13,29	9,99	15,99	12,99	5,85	6,90
Podst. charakterystyka wg inf. producenta	kawa rozpuszczalna	100% rozpuszczalna kawa naturalna aglomerowana	100% kawa naturalna ekstrakt kawy rozpuszczalnej	100% kawa naturalna rozpuszczalna	100% naturalna kawa rozpuszczalna	100% naturalna kawa rozpuszczalna	100% naturalna kawa rozpuszczalna	kawa rozpuszczalna granulowana 100% ekstrakt
Zalecane warunki przechow.	w chłodnym i suchym miejscu	w szczelnie zamkniętym słoiku w chłodnym i suchym miejscu	w szczelnie zamkniętym słoiku w chłodnym i suchym miejscu	w szczelnie zamkniętym pojemniku w chłodnym i suchym miejscu	w suchym i chłodnym miejscu w starannie zamkniętym słoiku	w szczelnie zamkniętym słoiku w suchym miejscu	szczelnie zamknięte w suchym i chłodnym miejscu, chronić przed światłem	brak
Informacje dodatkowe	zalecenia dotyczące przygotowania	zalecenia dotyczące przygotowania	z wysokogatunkowych ziaren kawy pochodzących z rejonów Dalekiego Wschodu i Ameryki Łacińskiej; zalecenia dot. przygotowania	brak	zalecenia dotyczące przygotowania	z odpowiednio wyselekcjonowanych, starannie prażonych ziaren; zalecenia dotyczące przygotowania	mieszanka wysokiej jakości kaw, doskonała na początek każdego dnia	klasyczna, mocna o posmaku mokki, z najlepszymi upraw na świecie; zalecenia dotyczące przygotowania
Rodzaj opakowania	hermetycznie zamknięty pojemnik ze szkła, nakrętka z tworzywa z zabezpieczeniem z folii metalizowanej	hermetycznie zamknięty pojemnik ze szkła, nakrętka z tworzywa z zabezpieczeniem z folii metalizowanej	pojemnik ze szkła ze szklanym korkiem uszczelnionym tworzywem sztucznym, naklejka gwarantująca nienaruszenie produktu	hermetycznie zamknięty ceramiczny kubek, pokrywa z tworzywa z zabezpieczeniem z folii metalizowanej	hermetycznie zamknięty pojemnik ze szkła, nakrętka z tworzywa z zabezpieczeniem z folii metalizowanej	hermetycznie zamknięty pojemnik ze szkła, nakrętka z tworzywa z zabezpieczeniem z folii metalizowanej	hermetycznie zamknięty pojemnik ze szkła, nakrętka z tworzywa z zabezpieczeniem z folii metalizowanej	pojemnik ze szkła ze szklanym korkiem uszczelnionym tworzywem sztucznym z dodatkowym zabezpieczeniem gwarantującym nienaruszenie produktu
Ocena oznakowania	prawidłowe	prawidłowe	prawidłowe	prawidłowe	prawidłowe	prawidłowe	prawidłowe	brak war. przechowywania
Ocena oznakowania skala 1-5*	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	2,5

Zawartość substancji biogenicznych i właściwości fizykochemiczne

Kofeina, g/100 g	4,36	3,81	4,19	3,64	4,09	4,27	3,67	3,33
Kwas chlorogenowy, g/100 g suchej masy	3,35	1,49	4,21	4,14	2,32	3,22	3,98	0,76
pH	4,89	4,98	4,76	4,84	4,95	4,94	4,89	4,90
Woda, g/100 g	7,9	8,0	8,2	8,1	7,5	7,9	10,3	14,3
Obecność cukrow	3,3	3,1	4,7	3,6	5,0	4,3	5,0	4,3

Woda, g/100 g	3,3	3,1	4,7	3,6	5,0	4,3	5,0	4,3
Obecność cukrów (glukozy, fruktozy, ksylozy), g/100 g	<0,1 <0,1 <0,1	<0,1 <0,1 <0,1	<0,1 0,2 <0,1	<0,1 0,3 <0,1	<0,1 0,3 <0,1	<0,1 0,3 <0,1	0,4 0,4 <0,1	1,4 1,6 <0,1
Ocena właściwości fizykochemicznych skala 1-5*	5,0	5,0	4,5	5,0	4,5	4,5	4,5	3,0
Zanieczyszczenia	23,3							
Ochtratoxyna A, µg/kg	0,63	1,56	0,64	1,53	0,69	1,40	8,0/4,9	21,8/5,0/4,9
Akryloamid, µg/kg	563	583	540	393	619	621	438	617
Ocena bezpieczeństwa zdrowotnego skala 1-5* 45%	3,75	3,5	3,75	3,75	3,5	3,25	2,0	0
Cechy sensoryczne przed przygotowaniem	dyskwalifikacja							
Wygląd	nieregularne, kuliste granulki z małymi porami, o różnej wielkości	nieregularne, kuliste, średniooporowate granulki o różnej wielkości	nieregularne, kuliste, bardzo lekko byszczące, średniooporowate granulki o różnej wielkości	nieregularne, kuliste, średniooporowate granulki o różnej wielkości	nieregularne, kuliste, nierozpuszczalne granulki o różnej wielkości	nieregularne, kuliste-płaskie granulki z małymi porami o różnej wielkości na powierzchni	nieregularne, kuliste-płaskie granulki o różnej wielkości z dużymi porami na powierzchni	nieregularne, kuliste granulki o różnej wielkości
Barwa	beżowobrazowa	orzechowobrazowa	ciemnooliwkowobrazowa	sarniobrazowa	sarniobrazowa z lekkim nierównym cieniowaniem	sarniobrazowa	orzechowobrazowa	ziemistobrazowa
Cechy sensoryczne po przygotowaniu	dyskwalifikacja							
Wygląd	klarowna, całkowicie rozpuszczona	klarowna, całkowicie rozpuszczona	klarowna, całkowicie rozpuszczona	klarowna, całkowicie rozpuszczona	klarowna, całkowicie rozpuszczona, na powierzchni lekki film olejowy	klarowna, całkowicie rozpuszczona	klarowna, całkowicie rozpuszczona	klarowna, całkowicie rozpuszczona
Barwa	czernonawociemnobrażowa z olivkowitzelonymi refleksami	czernonawociemnobrażowa	czernonawociemnobrażowa	czernonawociemnobrażowa	czernonawociemnobrażowa z oliwkowozielonymi refleksami	czernonawociemnobrażowa	czernonawociemnobrażowa	czernonawociemnobrażowa
Zapach	czysty, pełny, z intensywną nutą palenia, mocny, kawowy,	czysty, pełny, z intensywną nutą palenia, mocny, z lekkim aromatem kawy	czysty, pełny, z intensywną nutą palenia, silnie cierpki, z lekkim aromatem kawy	pełny, z intensywną nutą palenia, mocny z lekkim aromatem kawy, z nieznaczną nutą zbyt upalonego ziarna	czysty, pełny, z intensywną nutą palenia, mocny, z lekkim aromatem kawy	czysty, pełny, z wyraźną nutą palenia, mocny, kawowy	nieczysty, pełny, dymny, stary, obecna nuta palenia, mocny, ze słabym aromatem kawy	nieczysty, pełny, owocowy, dymny, obecna nuta palenia, lekko mocny, ze słabym aromatem kawy
Smak	czysty, pełny, z wyraźną nutą palenia, mocny, lekko kawowy, gorzki do intensywnie gorzkiego, nieznacznie kwaśny	czysty, pełny, z wyraźną nutą palenia, mocny, intensywnie gorzki, nieznacznie kwaśny	czysty, pełny, z wyraźną nutą palenia, mocny, lekko kawowy, gorzki, lekko kwaśny	czysty, pełny, z wyraźną nutą palenia, mocny, lekko kawowy, gorzki, lekko kwaśny	czysty, pełny, z wyraźną nutą palenia, mocny kawowy, gorzki, nieznacznie kwaśny	czysty, pełny, z wyraźną nutą palenia, mocny kawowy, gorzki, nieznacznie kwaśny	nieczysty, pełny, dymny, stary, obecna nuta palenia, mocny, wyraźnie gorzki, nieznacznie kwaśny	nieczysty, pełny, owocowy, dymny, obecna nuta palenia, mocny, słabo kawowy, wyraźnie gorzki, nieznacznie kwaśny
Smak następczy	lekko gorzki do gorzkiego	lekko gorzki	bardzo lekko gorzki do lekko gorzkiego	bardzo lekko gorzki do lekko gorzkiego	lekko gorzki do gorzkiego	bardzo lekko gorzki do lekko gorzkiego	gorzki	gorzki
Wrażenie ogólne	wyważona	wyważona	wyważona	jeszcze wyważona	wyważona	bardzo wyważona	odbiegające od normy	odbiegające od normy
Ocena sensoryczna skala 1-5*	5,0	5,0	5,0	4,25	5,0	5,0	1,5	2,0
Ocena ogólna	dobra 4,44	dobra 4,33	dobra 4,31	dobra 4,25	dobra 4,20	dobra 4,09	dostateczna 2,59	niedostateczna 1,50
								dyskwalifikacja

* Każda z cech oceniona została w skali od 1 (ocena minimalna) do 5 (ocena maksymalna). Do obliczenia oceny końcowej posłużono się przelicznikami procentowymi określającymi procentowy udział poszczególnej cechy w jakości ogólnej. Przeliczniki te wyniosły: bezpieczeństwo spożycia (zawartość ochratoxyny A i akryloamidu) - 45%, właściwości fizykochemiczne - 25%, właściwości sensoryczne - 25% i prawidłowość oznakowania - 5%

> 4,5 ocena bardzo dobra
3,5-4,5 ocena dobra
2,5-3,5 ocena dostateczna
1,5-2,5 ocena niemała
≤ 1,6 ocena niedostateczna (dyskwalifikacja produktu)

Badania na zlecenie miesięcznika „Świat Konsumenta” wykonało akredytowane laboratorium w Niemczech
Wykorzystywanie testu w publikacjach oraz do celów marketingowych tylko za pisemną zgodą Wydawcy

Wszelkie prawa zastrzeżone

Wyniki dotyczą badanych partii kaw

TEST KAW ROZPUSZCZALNYCH

RANKING

Na podstawie uzyskanych w teście wyników poszczególnym kawom przyznano oceny w skali od 1 (minimalna) do 5 (maksymalna). Jednak w przypadku przekroczenia norm związanych z bezpieczeństwem spożycia produkt dyskwalifikowano (0 punktów). W ocenie ogólnej uwzględniono zróżnicowaną ważność poszczególnych badanych elementów jakości, przyjmując następujący ich udział procentowy:

- ▶ cechy związane z bezpieczeństwem spożycia (zawartość ochratoksyny A i akryloamidu) – 45%,
- ▶ cechy związane z właściwościami fizykochemicznym – 25%,
- ▶ właściwości sensoryczne – 25%,
- ▶ prawidłowość oznakowania – 5%.

Stosując przyjęte kryteria ułożono ranking badanych w teście kaw. Większość ocenianych produktów charakteryzowała się dobrą, wyrównaną jakością ogólną. Do grupy tej zaliczyć można kawy Nescafé Classic, Tchibo Family, Café Prima Finezja, Posti Club Café, Maxwell House oraz Elite Pedros. Na ich tle zdecydowanie słabiej wypadła kawa Woseba Domowa z oceną dostateczną i zdyskwalifikowana Astra Classic.

Niska jakość kaw zajmujących dwie ostatnie pozycje w rankingu pozostaje w rażącej sprzeczności z deklaracjami producentów typu: „z najlepszych upraw na świecie”, „specjalnie dobrane mieszanki wysokiej jakości”. Najbardziej niepokojący wydaje się jednak fakt, że w tak renomowanej i powszechnie znanej kawie, jaką jest Astra, znaleźć można substancje toksyczne w ilościach zagrażających zdrowiu.



Pierwsze miejsce w rankingu z oceną dobrą zajęła kawa Nescafé Classic [4.44]. Jej ogólna punktacja została obniżona w związku z obecnością niepożądanego akryloamidu. Zawartość tego związku, na tle innych badanych kaw, można określić jako średnią.

Badana partia: 17:11 L513209732

Druga ocenę dobrą przyznano kawie Tchibo Family [4.33]. W kategorii bezpieczeństwo zdrowotne odjęto jej punkty za obecność akryloamidu (na średnim poziomie wśród badanych) oraz zawartość ochratoksyny A, podwyższoną w stosunku do pierwszej w rankingu kawy Nescafé.

Badana partia: 1701 L5159 10:26 15



Nieco niższą punktację i **trzecie miejsce** uzyskała Café Prima Finezja [4.31]. Na jej niższą pozycję w rankingu wpłynęła ocena w kategorii bezpieczeństwo zdrowotne – zawartość akryloamidu na poziomie średnim oraz w kategorii właściwości fizykochemiczne – stosunkowo wysoka wilgotność produktu.

Badana partia: .NR12B



Czwarte miejsce wśród badanych produktów zajęła kawa Posti Club Café **[4.25]**. Jej ocenę obniżono przede wszystkim z uwagi na mniej wyważone cechy sensoryczne napoju kawowego, w tym zapach zbyt upalonego ziarna. W kategorii bezpieczeństwo zdrowotne punkty odjęto w tym przypadku za nieco podwyższony poziom ochratoksyny A i obecność akryloamidu. Związek ten, należy podkreślić, w kawie Posti występował na najniższym, wśród badanych kaw, poziomie.

Badana partia: 25 2, 27 3



Na **piątej** pozycji w rankingu znalazła się kawa Maxwell House **[4.20]**. W tym przypadku na ocenę wpłynęły przede wszystkim nieco podwyższony poziom ochratoksyny A i obecność akryloamidu na średnim poziomie. Dodatkowo punktację tej kawy obniżyła zawartość wody w granicy dopuszczalnego maksymalnego limitu.

Badana partia: L5185NB



Szóste miejsce [4.09] z ostatnią oceną dobrą zajęła kawa Elite Pedros. Punktację w tym przypadku obniżyły przede wszystkim zawartość akryloamidu (najwyższa wśród badanych kaw) oraz ochratoksyny A.

Badana partia: 554461



Pozycję siódmą, ze zdecydowanie niższą liczbą punktów **[2.59]** i oceną dostateczną, zajęła Woseba Domowa. Charakteryzowała się ona wyraźnie wyższą od wcześniej sklasyfikowanych kaw zawartością ochratoksyny A oraz niepożądanymi cechami sensorycznymi. Punktację obniżono również ze względu na wilgotność na granicy normy oraz wyższą, niż we wcześniej omówionych kawach, zawartość cukrów prostych.

Badana partia: DEC/2004 LOT. 352A/3 (ta próbka zawierała 8 µg/kg ochratoksyny A), DEC/2004 LOT. 352/5 L-511.286 (ta próbka zawierała 4,9 µg/kg ochratoksyny A)



ZDYSKWALIFIKOWANA

Na **ostatnim miejscu** w rankingu, z oceną niedostateczną **[1.50]** znalazła się kawa Astra Classic, którą zdyskwalifikowano za niedopuszczalną zawartość ochratoksyny A. Poważne zastrzeżenia ekspertów budziły również jej cechy sensoryczne i nietypowa dla tego typu produktów, podwyższona, zawartość cukrów prostych.

Badana partia: P257-218 (te próbki zawierały 21,8 i 5 µg/kg ochratoksyny A), P257-356 (ta próbka zawierała 4,9 µg/kg ochratoksyny A)