

Nazwa kwalifikacji: **Badanie jakości i zapewnienie bezpieczeństwa żywności**
Symbol kwalifikacji: **SPC.YY**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Numer stanowiska

--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **150** minut

SPC.YY-01-26.01-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2026

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL*, numer stanowiska i naklej naklejkę** z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 8 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
3. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
4. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
5. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
6. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty jego wykonania oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

** w przypadku otrzymania naklejki

Zadanie egzaminacyjne

Dokonaj oceny jakości miodu pszczelego nektarowego rzepakowego. Zapoznaj się z fragmentem Księgi HACCP dla miodu pszczelego nektarowego rzepakowego oraz instrukcją wykonania badań, a następnie:

- wykonaj ocenę organoleptyczną miodu pszczelego nektarowego rzepakowego z wykryciem oznak fermentacji,
- oznacz zawartość wody metodą refraktometryczną w miodzie pszczelim nektarowym rzepakowym,
- oznacz kwasowość ogólną miodu pszczelego nektarowego rzepakowego,
- wypełnij kartę pracy laboranta dla miodu pszczelego nektarowego rzepakowego,
- wypełnij kartę kontroli jakości miodu pszczelego nektarowego rzepakowego,

Sprzętu i urządzeń używaj zgodnie z instrukcjami obsługi, przestrzegaj zasad bhp, przepisów ppoż. i ochrony środowiska, pamiętaj o segregacji odpadów i postępowaniu z użytymi odczynnikami chemicznymi. Uporządkuj stanowisko po zakończeniu prac. Arkusz egzaminacyjny pozostaw na stanowisku egzaminacyjnym.

Fragment księgi HACCP dla miodu pszczelego nektarowego rzepakowego		
Nadwiślańska pasieka Przedsiębiorstwo Pszczelarskie w Łaziskach	KSIĘGA HACCP	Rozdział 15
	System HACCP w produkcji miodu pszczelego nektarowego rzepakowego	Strona 4/8 Wydanie I
	OPIS PRODUKTU I JEGO PRZEZNACZENIE KONSUMENCKIE	Opracował: ABCD Zatwierdził: XYZ
Wymagania organoleptyczne		
Barwa przed skryształizowaniem	od bezbarwnej do jasnożółtej	
Barwa po skryształizowaniu	od biało- do szaro-kremowej	
Konsystencja przed skryształizowaniem	płynna, gęsta	
Konsystencja po skryształizowaniu	drobnoziarnista, mazista	
Zapach	słaby, podobny do zapachu kwiatów rzepaku, bez obcych zapachów	
Smak	słodki, mdły, lekko gorzkawy, bez obcego posmaku	
Wymagania fizykochemiczne		
Zawartość wody [%], nie więcej niż	20	
Zawartość cukrów redukujących [%], nie mniej niż	70	
Zawartość sacharozy [%], nie więcej niż	5	
Kwasowość ogólna [cm ³] 1 mol/dm ³ roztworu NaOH na 100 g miodu, w zakresie	1 ÷ 5	
Zawartość 5-hydroksymetylofurfurołu (HMF), mg/100 g miodu, nie więcej niż	3,0	
Liczba diastazowa, nie mniej niż	8,3	
Zanieczyszczenia mechaniczne [%], nie więcej niż	0,1	

<p>Obecność cech dyskwalifikujących:</p> <ul style="list-style-type: none"> – obecność sztucznego inwertu, – obecność skrobi, – obecność sztucznych barwników, – oznaki fermentacji 	nieobecne
Magazynowanie	
<p>Produkt należy przechowywać w suchym magazynie w temperaturze nie wyższej niż 18 °C i wilgotności względnej nie wyższej niż 70 %. W magazynie czystym, wolnym od szkodników i obcych zapachów. Miód pszczeleli w opakowaniach szklanych należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Okres przydatności do spożycia 12 miesięcy.</p>	
Przeznaczenie konsumenckie	
<p>Produkty Przedsiębiorstwa Pszczelarskiego <i>Nadwiślańska pasieka</i> przeznaczone są do bezpośredniego spożycia i nie zawierają sztucznych konserwantów. Każda partia produktu podlega kontroli po zakończeniu produkcji.</p>	

INSTRUKCJA WYKONANIA BADAŃ

Ocena organoleptyczna miodu

Określanie konsystencji. Konsystencję miodu rzepakowego płynnego określić poprzez obserwację ściekania miodu z bagietki do zlewki o pojemności 50 cm³. Konsystencję miodu rzepakowego skryształizowanego określić na podstawie obserwacji wyglądu kryształów ok. 5 g próby miodu pobranej łyżeczką z opakowania i rozrutej na szkiełku zegarkowym.

Określanie barwy. Próbkę miodu rzepakowego płynnego (ok. 20 g) lekko podgrzać w zlewce o pojemności 50 cm³ do temperatury ok. 40 °C, przenieść do szklanej próbki i określić barwę poprzez oględziny w świetle dziennym oglądając próbkę pod światło. Ocenę barwy miodu skryształizowanego wykonać poprzez oględziny próby miodu ok. 5 g pobranej łyżeczką z opakowania na szkiełko zegarkowe.

Określanie zapachu. Próbkę miodu rzepakowego płynnego (ok. 5 g) lekko podgrzać w zlewce o pojemności 50 cm³ do temperatury ok. 40 °C, a następnie umieścić na szkiełku zegarkowym i określić zapach.

Określanie smaku. Określić poprzez degustację pobranej za pomocą łyżeczki próbki miodu rzepakowego o temperaturze pokojowej.

Wykrywanie cech dyskwalifikujących – oznak fermentacji w miodzie

Badanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne całej udostępnionej w zadaniu objętości miodu. Obecność piany (burzenie się) widoczne w jego objętości lub na powierzchni oraz charakterystyczny nieprzyjemny, kwaskowaty zapach i smak stanowią oznaki fermentacji miodu.

Oznaczanie kwasowości ogólnej miodu

Odważyć 10 g miodu z dokładnością do 0,1 g w kolbie stożkowej o pojemności 200-300 cm³, dodać 50 cm³ świeżo przegotowanej i ostudzonej wody destylowanej a następnie mieszać do całkowitego rozpuszczenia naważki miodu. Do roztworu miodu dodać 2-3 krople fenoloftaleiny i szybko miareczkować z biurety 0,1 mol/dm³ roztworem wodorotlenku sodowego do lekko różowego zabarwienia, utrzymującego się przez około 30 sekund. Z biurety odczytać ilość zużytego wodorotlenku sodowego. Liczba ta jest stopniem kwasowości miodu, wyrażona objętością [cm³] roztworu NaOH o stężeniu 0,1 mol/dm³ potrzebnego do zobojętnienia 100 g miodu. Oznaczenie powtórzyć. Za wynik kwasowości ogólnej miodu nektarowego rzepakowego przyjąć średnią arytmetyczną z dwóch oznaczeń obliczoną z dokładnością do 0,1.

Oznaczanie zawartości wody w miodzie metodą refraktometryczną

Okolo 5 g miodu umieścić w małej zlewce i doprowadzić do stanu płynnego przez podgrzanie w łaźni wodnej w temperaturze 40÷45 °C. Następnie wymieszać dokładnie i ostudzić do temperatury 20 °C. Za pomocą tryskawki z wodą destylowaną i ręcznika papierowego wyczyścić pryzmaty refraktometru. Zmierzyć temperaturę próbki miodu, a następnie na suchym, dolnym pryzmacie refraktometru umieścić szklaną bagietką kilka kropli miodu, rozprowadzić po całej powierzchni i przykryć suchym pryzmatem matowym (górnym). Po kilku sekundach wykonać pomiar i odczytać na podziałce współczynnik załamania światła (refrakcji) z dokładnością do czwartego miejsca po przecinku.

W przypadku wykonania pomiaru w temperaturze różnej od 20 °C, na każdy stopień podwyższenia temperatury należy zwiększyć zmierzony współczynnik refrakcji o 0,00023, a na każdy stopień poniżej 20 °C obniżyć współczynnik o tę samą wielkość.

Odczytać z tabeli zawartość wody w procentach wagowych, odpowiadającą oznaczonemu współczynnikowi refrakcji.

Po pomiarze należy starannie wyczyścić pryzmaty refraktometru.

Procentowa zawartość wody w miodzie w zależności od wartości współczynnika załamania światła

n_D^{20}	Zawartość wody [%]	n_D^{20}	Zawartość wody [%]	n_D^{20}	Zawartość wody [%]
1,5018	14,0	1,4937	17,1	1,4860	20,2
1,5015	14,1	1,4935	17,2	1,4857	20,3
1,5012	14,2	1,4932	17,3	1,4855	20,4
1,5009	14,3	1,4930	17,4	1,4852	20,5
1,5007	14,4	1,4927	17,5	1,4850	20,6
1,5004	14,5	1,4925	17,6	1,4847	20,7
1,5002	14,6	1,4922	17,7	1,4845	20,8
1,4999	14,7	1,4920	17,8	1,4842	20,9
1,4997	14,8	1,4917	17,9	1,4840	21,0
1,4994	14,9	1,4915	18,0	1,4837	21,1
1,4992	15,0	1,4912	18,1	1,4835	21,2
1,4989	15,1	1,4910	18,2	1,4832	21,3
1,4987	15,2	1,4907	18,3	1,4830	21,4
1,4984	15,3	1,4905	18,4	1,4827	21,5
1,4982	15,4	1,4902	18,5	1,4825	21,6
1,4979	15,5	1,4900	18,6	1,4822	21,7
1,4976	15,6	1,4897	18,7	1,4820	21,8
1,4973	15,7	1,4895	18,8	1,4817	21,9
1,4971	15,8	1,4892	18,9	1,4815	22,0
1,4968	15,9	1,4890	19,0	1,4812	22,1
1,4966	16,0	1,4887	19,1	1,4810	22,2
1,4963	16,1	1,4885	19,2	1,4807	22,3
1,4961	16,2	1,4882	19,3	1,4805	22,4
1,4958	16,3	1,4880	19,4	1,4802	22,5
1,4955	16,4	1,4877	19,5	1,4800	22,6
1,4953	16,5	1,4875	19,6	1,4797	22,7
1,4951	16,6	1,4872	19,7	1,4795	22,8
1,4948	16,7	1,4870	19,8	1,4792	22,9
1,4946	16,8	1,4867	19,9	1,4790	23,0
1,4943	16,9	1,4865	20,0	1,4787	23,1
1,4940	17,0	1,4862	20,1	1,4785	23,2

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie będą podlegać 2 rezultaty:

- karta pracy laboranta dla miodu pszczelego nektarowego rzepakowego – tabela 1,
- karta kontroli jakości miodu pszczelego nektarowego rzepakowego – tabela 2.

oraz

przebieg wykonania oceny organoleptycznej miodu pszczelego nektarowego rzepakowego z wykryciem oznak fermentacji, oznaczania kwasowości ogólnej miodu pszczelego nektarowego rzepakowego, i oznaczania zawartości wody w miodzie pszczelim nektarowym rzepakowym.

Tabela 1. Karta pracy laboranta dla miodu pszczelego nektarowego rzepakowego

Ocena organoleptyczna miodu			
Lp.	Cechy	Wynik badania <i>(podkreślić właściwe określenie)</i>	
1.	Konsystencja	płynna, gęsta, rzadka, mazista średnioziarnista, gruboziarnista, drobnoziarnista	
2.	Barwa	bezbarwna, jasnożółta, biało-kremowa, szaro-kremowa, żółto-kremowa, jasnoszara, jasnobrązowa, klarowna	
3.	Zapach	żywiczny, słaby, silny, zbliżony do zapachu wosku, zbliżony do zapachu kwiatów rzepaku, bez obcych zapachów	
4.	Smak	słodki, delikatny, mdły, łagodny, ostry, piekący, gorzkawy, bez obcego posmaku	
Wykrywanie cech dyskwalifikujących - oznak fermentacji w miodzie			
Lp.	Cecha	Wynik badania <i>(podkreślić właściwe określenie)</i>	
1.	Pienistość próby	obecna/nieobecna	
2.	Oznaki fermentacji	obecne/nieobecne	
Oznaczanie kwasowości ogólnej miodu			
Lp.	Wskaźnik/odczyt	Wynik pomiaru	Jednostka
1.	Objętość NaOH zużyta na miareczkowanie próbki miodu	$V_1=$ $V_2=$	
2.	Kwasowość ogólna próbki miodu		[cm^3 1 mol/ dm^3 NaOH na 100 g miodu]
Oznaczanie zawartości wody w miodzie			
Lp.	Wskaźnik/odczyt	Wynik pomiaru	Jednostka
1.	Temperatura odczytu		
2.	Odczyt współczynnika refrakcji		_____
3.	Poprawka uwzględniająca temperaturę		_____
4.	Współczynnik refrakcji po uwzględnieniu poprawki		_____
5.	Zawartość wody w miodzie		

Tabela 2. Karta kontroli jakości miodu pszczelego nektarowego rzepakowego

Nadwiślańska pasieka Przedsiębiorstwo Pszczelarstwo w Łaziskach		Załącznik nr 21 do Księgi HACCP		
		Karta kontroli jakości miodu pszczelego nektarowego rzepakowego		
Lp.	Cechy organoleptyczne/ fizykochemiczne	Wynik badania (z tabeli 1)	Założenia księgi HACCP	Zgodność z księgą*
1.	Konsystencja			zgodny/niezgodny*
2.	Barwa			zgodny/niezgodny*
3.	Zapach			zgodny/niezgodny*
4.	Smak			zgodny/niezgodny*
5.	Oznaki fermentacji			zgodny/niezgodny*
6.	Zawartość cukrów redukujących [%]	75		zgodny/niezgodny*
7.	Kwasowość ogólna [cm ³ 1 mol/dm ³ NaOH na 100 g miodu]			zgodny/niezgodny*
8.	Zawartość wody [%]			zgodny/niezgodny*
9.	Liczba diastazowa	9,1		zgodny/niezgodny*
10.	Ocena ogólna miodu	Jakość miodu odpowiada/nie odpowiada* wymaganiom.		

* *podkreślić właściwe określenie*

Miejsce na obliczenia (nie podlega ocenie)

