

Jestem w lekkim szoku, nie spodziewałem się takiego zainteresowania jeśli chodzi o przepis #sousvide Zapewne wiele osób nie do końca zna tą metodę, ale cóż – może to dobra okazja żeby ją poznać.

<https://www.google.com/search?q=czym+jest+sous+vide&oq=czym+jest+sous+vide&aqs=chrome..69l57.6447j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

Jeżeli kogoś interesuje sam przepis to jest na samym dole wpisu. Poniżej opis całego eksperymentowania.

Problem z karkówką leży w jej konstrukcji. Jest to kawałek mięsa zbudowany z kilku osobnych włókien mięśniowych, które są dosyć delikatne i nie odznaczają się zbytnią marmurkowatością dlatego łatwo je wysuszyć. Natomiast pomiędzy nimi znajduje się nie tylko tłuszcz ale również silna tkanka łączna. Która, zbudowana z m.in. kolagenu, wymaga wyższej temperatury oraz czasu obróbki cieplnej. Dlatego grillujący Polacy są podzieleni na dwa obozy, tych którzy lubią wypieczoną do granic możliwości podszwę – której co prawda nie trzeba żuć, ale za to trzeba zalać musztardą, ketchupem czy innym popularnym sosem. Oraz drugich którzy wolą mięso bardziej soczyste, ale wymagające pomieszczenia w ustach. Kluczem do przygotowania idealnej karkówki jest poddanie jej takiej obróbce dzięki której tkanki łączne się rozpuszczą i nie będą żujące, natomiast mięso pozostanie soczyste i miękkie. Co jest w teorii możliwe do osiągnięcia na grillu, ale wymaga ogromnej precyzji, doświadczenia oraz skupienia. O to ostatnie szczególnie trudno przy grillu. W związku z tym przygotowanie perfekcyjnej karkówki na grillu uważam za coś czego nie da się nauczyć za pomocą samego przepisu, dlatego niezawodnej metody szukam w sous-vide.

Na tym etapie wypadałoby też powiedzieć kilka słów na temat tłuczenia plastrów karkówki. Często stosuje się tą barbarzyńską metodę przygotowując karkówkę na grilla. Ma to o tyle sens że zwiększamy powierzchnię dostępu do tkanek łącznych, po za tym przy obróbce w wysokiej temperaturze włókna mięśniowe ściągają się tworząc nierówną powierzchnię. Roztłuczenie pozwala ułatwić dostęp gorącego powietrza do tkanki łącznej oraz zachować względnie równą grubość pozostałych części. Co daje nam krótkie okno w którym rozpuścimy kolagen a mięso nie straci zbyt wiele wody. Jednak działa to tylko w przypadku grilla albo gorącej patelni. Tłuczenie absolutnie nie ma sensu przy gotowaniu sous-vide albo korzystając z rękawa do pieczenia lub piekąc w niższych temperaturach. Dlatego całkowicie pomijam ten krok.

Pierwsze czym musimy się zająć w przy gotowaniu karkówki sous-vide to ustalić w jaki sposób pokroić mięso do obróbki. Mamy dwie opcje, albo pociąć mięso w plastry – gotowe już do jedzenia. Albo zostawić mięso w całości i porcjować po ugotowaniu. Opcja pierwsza jest trochę wygodniejsza, bo nie musimy się bawić w duże ilości. Kawałki są małe, możemy je zwyczajnie doprawić suchymi przyprawami i od razu zająć się gotowaniem. Duży kawałek mięsa będzie wymagał solanki. Przyprawienie wyłącznie z zewnątrz nie wystarczy aby odpowiednio doprawić mięso. I chociaż trzymanie mięsa w solance znacznie wydłuża cały proces, pozwala jednocześnie zadbać o soczystość – która jak wspomniałem, jest bardzo istotna. Mięso w całości ma jeszcze jedną zaletę – porcjując je już po obróbce cieplnej sprawiamy że powierzchnia porcji jest możliwie równa i jednolita. A to pomoże uformować lepszą skórę dosmażając steka na patelni. Ten efekt będzie mniej widoczny przy opiekaniu palnikiem albo na grillu, ale jednak wciąż obecny. I chociaż duży kawałek mięsa będzie wymagał dłuższej obróbki niż gotowe porcje, to przy i tak relatywnie długim czasie gotowania nie jest to znaczna różnica. Dlatego mój wybór pada na cały kawałek mięsa, porcjowany po obróbce.

Swoje poszukiwania idealnej temperatury rozpocząłem od researchu w Internecie. Większość źródeł podaje temperaturę 68 C, więc tutaj rozpoczynam testy. Żeby nie musiał jeść karkówki przez dwa miesiące codziennie, na tą chwilę odkładam przygotowanie karkówki w jednym kawałku na rzecz

pociętej w plastry. To mi da pewien punkt odniesienia w którą stronę pójść przygotowując dużą porcję.

Steki w pierwszej fazie doprawiane były solą, pieprzem, czosnkiem granulowanym, 3-4 ziarna jałowca na stek i łyżeczka sosu rybnego.

68 C / 4 godziny: Dosyć żująca, ale jednak jadalna.

68 C / 6 godzin: Wyraźnie mniej żująca (ale jednak), wciąż pozostaje soczysta

68 C / 10 godzin: Kompletnie nie jest żująca, mięso soczyste i kruche, jednak mogłoby być odrobinę bardziej soczyste.

68 C / 16 godzin: Mięso niezbyt soczyste, chociaż wciąż smaczne. Wyraźnie gorsze od 68/10

68 C / 21 godzin: Mięso wyraźnie suche.

Kolejny krok był w dwóch przeciwnych kierunkach:

72 C / 3 godziny: nie, dramat – mięso suche i żujące tkanki łączne.

To w zasadzie daje bardzo jasną konkluzję: że tkanki łączne do rozpuszczenia wymagają nie tylko temperatury ale i długiego czasu. Więc testowanie temperatur powyżej 68 stopni mam już z głowy :))

63 C / 8 godzin: minimalnie żująca, ale części niepoprzerastane tłuszczem są wyraźnie suche. (być może przeciągnąłem na patelni + nie było solanki)

63 C / 16 godzin: prawie w ogóle nie żująca, zdecydowanie lepsza od 63/8, poprzerastane kawałki są soczyste i smaczne, ale niepoprzerastane są suche. Mięso dosyć kruche.

W międzyczasie trafiłem również na post z grupy SV na facebooku gdzie najrozsądniejszy przepis podawał 65 C / 5,5h, który w świetle wcześniejszych testów nie ma sensu – nawet w wyższej temperaturze i tym samym czasie karkówka pozostawała trochę żująca.

W zasadzie na tych ustaleniach mógłbym sprawę zakończyć. Stek z karkówki 68/10 jest bardziej soczysty niż 90% karkówek z polskiego grilla, a przy tym nie trzeba go w ogóle żuć. Metoda jest prosta, czas niezbyt długi, a rezultat powinien zadowolić zarówno fanów spieczonej podeszwy jak i wolących soczyste mięso. Aczkolwiek wciąż nie jest to rezultat idealny, wiem że można lepiej.

Dlatego postanowiłem więcej poszperać w necie, tym razem na anglojęzycznych stronach, i kontynuować testy. Karkówka nie jest za bardzo znana w anglojęzycznym świecie, można przetłumaczyć ją jako „pork chuck” (opcjonalnie „pork blade roast”) ale w przepisach raczej nie jest za często wyróżniana, zwłaszcza sous-vide. Ponieważ tam najczęściej korzysta się z całego przedniego ramienia świni i wykorzystuje jako „pork shoulder” do przygotowania „pulled-pork”. U nas dzielimy ten kawałek na karkówkę oraz dolną część – łopatkę. Anatomia wskazuje na to że łopaska jest tą częścią która będzie wymagała silniejszej obróbki cieplnej ponieważ są to ciężiej pracujące mięśnie od wyżej położonego karku. Zresztą na to wskazuje też praktyka, nikt nie przygotowuje łopatki w formie steków czy eskalopek, a karkówkę już tak. I właściwie w tym miejscu zataczam koło w swoich poszukiwaniach, ponieważ karkówka mimo że ma delikatniejsze mięso to jednocześnie wciąż ma dużo tkanek łącznych co daje postawiony na początku problem, podczas gdy mięso w łopatce wymaga dłuższej obróbki która i tak pokona kolagen a nie zniszczy twardszego mięsa. Co za tym idzie nie powinienem się kierować przepisami na „pulled pork” które sugerują gotowanie w temperaturze 60-63 stopnie przez 1-2 doby.

Ale te poszukiwania podsunęły mi dwa kolejne tropy. Pierwszym jest to badanie:

https://www.researchgate.net/publication/324134339_Contribution_of_collagen_and_connective_tissue_to_cooked_meat_toughness_some_paradigms_reviewed Według którego kolagen w gotowaniu sous-vide ulega degradacji już w temperaturach 55-60 C, i nie jest wymagane podgrzewanie powyżej temperatury 65 stopni jak przy tradycyjnych metodach. Więc na te temperatury skieruję Swoje dalsze poszukiwania. Ponieważ będą one osiągalne tylko metodą sous-vide lub podobnymi.

Na kolejny trop trafiłem w „Meat Studies” by P.J. Meara z 1947 według nich kolagen zawarty w tkankach łącznych pod wpływem obniżonego pH mięknie oraz pęcznieje. Zatem przy pomocy niewielkiego stężenia kwasu (nawet mlekowego który naturalnie powstaje w mięsie albo kiszonkach) możemy zmniejszyć czas oraz temperaturę obróbki cieplnej. Co stawia przede mną dwie opcje: mogę spróbować sezonować mięso i dopiero takie poddać obróbce, albo marynować w bardziej kwaśnym środowisku. Obie metody mają Swoje minusy, pierwsza będzie bardzo czasochłonna, ryzykowna i niezbyt przystępna. Dlatego raczej skłaniałbym się ku drugiej. Ale kwaśne środowisko może zbyt zmienić smak mięsa, oraz na tyle zdenaturować białka z włókien mięśniowych że wpłynie to negatywnie na soczystość mięsa. Jest jeszcze opcja użycia naturalnych enzymów trawiennych zawartych w owocach, np. papai czy ananasie, co rozwiązywałoby problem nadmiernego wpływania na smak. Ale to z kolei podnosi koszt całej zabawy i czyni przepis mniej przystępnym. Więc na ten moment porzucam pomysł z obniżeniem pH, dopóki nie przetestuję niższych temperatur.

Do tej pory udało mi się ustalić bardzo ważny aspekt, zakres temperatur do rozważenia. Jak pisałem wcześniej nie ma sensu wchodzić w temperatury wyższe niż 68. Jeżeli natomiast chodzi o dolną granicę, minimalna temperatura w jakiej możemy przygotować wieprzowinę to 54,4 C (dla bezpieczeństwa zaokrąglając do 55 C) – w takiej temperaturze czas pasteryzacji to ok 1 h / 1 cal grubości mięsa. Więc długo poniżej czasu jaki by wynikał z wcześniejszych testów. Więc gdzieś między 55 a 68 jest nasz sweet spot, a to stosunkowo niewielki zakres ☺

Skoro udało się ustalić dolną granicę teoretycznie to pora w fazie drugiej przekuć ją na praktykę. Kontynuuję testy na porcjowanej karkówce ale już z wykorzystaniem solanki (2l na 1,3 kg mięsa, 80 g soli, 20 g cukru, liście laurowe, jałowiec, czosnek, sos rybny).

55 C / 10 h: mięso bardzo soczyste, trochę za mało kruche, tkanki łączne bardzo żujące. Był bardzo duży problem z obsmażeniem mięsa.

55 C / 17 h: mięso soczysta ale mniej niż 55/10, zaczyna być odpowiednio kruche, tkanki łączne wciąż wyraźnie żujące. Dużo łatwiej było obsmażyć mięso, ale wciąż był z tym problem.

55 C / 23 h: minimalnie sucha, minimalnie żująca – większe zgrubienia tkanki łącznej sprawiają problem, mniejsze w ogóle nie żują, mięso trochę zaczyna się rozpadać a jednocześnie pojedyncze włókna są twarde.

60 C / 10 h: bardzo blisko, mięso nie jest suche ale mogłoby być odrobinę bardziej soczyste, nie jest żujące ani twarde, kruche. Tkanki łączne nie żujące po za dużymi zgrubieniami. Trudno było wysmażyć na patelni

60 C / 13:20 h: Tak jak przy 60/10 mięso nie jest suche ale mogłoby być troszeczkę bardziej soczyste, nabrało dodatkowej miękkości i przyjemnej kruchości. Właściwie w ogóle nie jest żujące. Tkanki łączne również nie żujące, z wyjątkiem jednego większego zgrubienia. Trudno powiedzieć która wersja jest lepsza ale chyba 60/13.

60 C / 18 h: mięso wciąż soczyste, tak samo jak przy krótszych czasach, natomiast zyskało na miękkości. Tkanki łączne nie sprawiają żadnego problemu. Bardzo duże zgrubienia są trochę nieprzyjemnie tłuste.

To by sugerowało że czas aż tak nie wpływa na soczystość.

Faza trzecia, solanka 1 litr : 1 kilogram mięsa 4% soli / 1% cukru od całkowitej masy

58 C / 10 h: mięso wystarczająco soczyste, ale trochę żujące i nie wystarczająco miękkie. Tkanki łączne wyraźnie żujące, ale jadalne.

58 C / 12 h: samo mięso odrobinę żujące, bardzo miękkie, tkanki łączne nieprzyjemnie żujące.

58 C / 14 h: zauważalnie lepsze od 58/12, mięso prawie w ogóle nie żujące, tkanki łączne dalej kiepskie.

58 C / 17 h: mięso miękkie ale nie przesadnie, idealnie soczyste, minimalnie żujące, większe tkanki łączne są wyraźnie żujące

58 C / 20 h: mięso minimalnie mniej soczyste niż 58/17 ale wciąż bardzo soczyste, w ogóle nie żujące i miękkie chociaż mogłoby być odrobinę bardziej. Większe tkanki łączne wciąż żujące 😞

Myślę że 58 to za niska temperatura.

65 C / 10 h: trochę sucha, odrobinę twarda minimalnie żujące tkanki

65 C / 13 h: mięso się kruszy, istotnie suche, w ogóle nie twarde, tkanki prawie zupełnie nie żujące

65 C / 16 h: mięso niespecjalnie się zmieniło, tkanki jeszcze mniej żujące.

61 C / 15 h: tkanki mikroskopijnie żujące, mięso idealnie miękkie ale trochę suche

61 C / 20 h: idealnie miękkie, idealnie kruche, mikroskopijnie żujące tkanki, mięso w ogóle nie żujące. Mogłoby być odrobinę bardziej soczyste, ale jest naprawdę bliźniutko. (najlepsze z tych trzech)

61 C / 24 h: tak jak 61/20 ale mięso zaczyna wysychać. Tkanki łączne nie zrobiły się miększe

Faza czwarta, solanka 6% masy wody, woda 1:1 z wagą mięsa, 1 % cukru.

59 C / 12 h: mięso troszkę żujące, ale bardzo soczyste i przyjemnie miękkie aczkolwiek nie kruche – szynkowe, tkanki wyraźnie żujące.

59 C / 18 h: wyraźnie lepsze mięso, trochę skruszało, nadal soczyste. Tkanki nadal żujące.

59 C / 24 h: doskonałe, mięso jest kompletnie soczyste, miękkie i kruche, w ogóle nie żujące, Tkanki nie żujące ale do pogryzienia.

59 C / 30 h: mięso odrobinę mniej soczyste, ale wyczuwalnie. Tkanki nie specjalnie się zmieniły, może odrobinę

59 C / 39 h: absolutnie zero żucia tkanek, mięso kruche, można je rozrywać widelcem jak pulled pork, wyraźnie suche

No i chyba udało się znaleźć ideał. 59/24 jest zdecydowanie lepsza niż jakakolwiek inna. Teraz muszę przetestować kark w całym kawałku.

Faza 5, karkówka nieporcjowana, solanka 6%, 1% cukru, 20 godzin. Do tego zrobiłem pre-sear. Żeby odwzorować 24 godziny przy steku powinienem gotować odpowiednio dłużej cały kawałek. Według

tabeli z ChefSteps.com stek o grubości 2,5 cm (taki jak używałem we wcześniejszych testach) nagrzewa się w ciągu 1h 15min. Natomiast karkówka w całości mająca grubość 8,5 cm w czasie 4 h 45 min. Zatem czas gotowania karkówki w całości powinienem wydłużyć o 3 h 30 min względem testów prowadzonych na stekach.

59C / 28 h: tkanki łączne w ogóle nie sprawiają problemu, poprzerastane mięso jest przepyszne, jednak większe chude części są jednak istotnie suche ale bardzo miękkie (zaczyna się rozwarstwiać).

Chyba moje przeliczenie nie zadziało, i muszę wrócić do 24 h. Przy okazji, jednak solanka ma swoje wady. Mięso jest zbyt zbite, szynkowe, widać to zwłaszcza przy całym kawałku.

Kolejny test, bez solanki, same przyprawy: sól, pieprz, czosnek granulowany, sos rybny, kiszone papryczki.

59 / 24 h: Idealnie!

Pamiętacie jak pisałem o rozkładaniu kolagenu obniżonym pH, nieświadomie to robiłem przez cały czas używając sosu rybnego, i dodatkowo na koniec podbiłem ten efekt kiszonymi papryczkami. Zmierzyłem pH „soków” po gotowaniu i wyszło 5,6 – więc najwyraźniej jest lekko obniżone, bo wieprzowina powinna mieć między 5,7 a 6. Zdaje Sobie sprawę że mało kto będzie miał pod ręką kiszone papryczki, ale można je spokojnie zastąpić wodą z ogórków albo kiszonej kapusty.

UWAGA: Jeżeli ktoś zamierza wykorzystać podane temperatury w gotowaniu tradycyjnymi metodami, proszę brać pod uwagę że natychmiastowa pasteryzacja wieprzowiny następuje w temperaturze 65 stopni C.

A zatem nie pozostaje mi nic innego jak podzielić się z wami moim przepisem na idealną karkówkę sous-vide. Myślę że zadowolili wielu, ponieważ karkówka jest dosyć tania, sam przepis dokładny i bez wyszukanych składników a przy tym dosyć prosty, nie wymaga wiele pracy chociaż oczywiście wymaga długiej egzekucji.

Składniki:

Karkówka 1,7 kg

6-8 ziaren jałowca rozgniecionych w moździerzu

Czosnek granulowany

10 ml sosu rybnego

10 ml kwasu mlekowego (np. wody z kiszonych ogórków albo kapusty)

Sól, pieprz.

Metoda:

Mięso obsmażamy z każdej strony, na dużym ogniu, do pojawienia się zbrązowiałych części.

Obsypujemy dokładnie solą oraz przyprawami i przekładamy do worka. Oczywiście zachęcam do eksperymentowania z przyprawami, dla mnie takie połączenia sprawdza się najlepiej.

Dodajemy jałowiec i sos rybny. Pakujemy Próżniowo.

Wrzucamy do kąpieli wodnej w temperaturze 59 stopni na 24 godziny.

Po tym czasie wyciągamy worek i nie ruszamy go przez 15 minut, a następnie przekładamy do lodówki na minimum godzinę. To pomoże mięsu zaabsorbować część soków które straciło w czasie gotowania.

Następnie wyciągamy mięso z worka i porcjujemy na steki.

Steki układamy na tacy z rusztem, albo w jakikolwiek inny sposób żeby powietrze mogło cyrkulować dookoła steków. W ten sposób suszymy w lodówce przez minimum 8 godzin, najlepiej całą noc. To pomoże zbrązowieć mięso później, dając lepszy smak.

Obsmażanie na patelni najlepiej mi się sprawdza przy średnio wysokim ogniu i trochę dłuższym czasie, najpierw porządnie nagrzewam patelnię żeliwną dodaję tłuszcz i zmniejszam na moc 7/10 na indukcji, obsmażając ze 2 minuty na stronę (mięso jest zimne, więc nie wyschnie na patelni).