

Resum

Un cafè espresso italià és una beguda concentrada en una taça petita, elaborat a petició d'extracció de grans de cafè molts i torrats amb aigua calenta a pressió per un temps curt i definit. El cafè s'apela a les persones pel seu especial sabor i la ingesta de petites quantitats de l'estimulant suau, la cafeïna que conté, també pot jugar un paper (menor). El mode de preparació i la presentació, la seva aparença i la sensació a la boca, el seu cos, són igual d'importants en l'apreciació de l'espresso, com l'aroma i el tast.

La temperatura d'extracció és un paràmetre clau per l'obtenció d'un bon espresso, tal com s'ha demostrat en diversos estudis. Les màquines tradicionals de cafè només permeten fixar una temperatura d'extracció, que es manté constant durant el temps d'extracció del cafè.

Des de les primeres màquines espresso a l'actualitat, hi ha hagut un gran avanç tecnològic en el sector. Les màquines actuals permeten fer extraccions a diferents temperatures, amb exactitud d'un decimal, i fins i tot amb rampes de temperatura.

Un dels primers fabricants d'aquestes màquines espresso que permeten aquestes funcions, va ser Rancilio, amb la seva gamma XCELSIUS. La màquina espresso utilitzada per aquest estudi és la Classe 9 USB XCELSIUS, la principal opció de configuració d'aquesta màquina és el subministrament d'aigua calenta amb control de temps de dosificació, i la principal característica que la diferencia d'altres màquines de cafè és la possibilitat de variar la temperatura de l'aigua d'extracció. Aquest fet fa possible variar les propietats del cafè.

En estudis anteriors s'ha demostrat que la utilització de rampes o corbes de temperatura amb la màquina de cafè Rancilio XCelsius permet modificar les propietats fisicoquímiques del cafè en tassa. D'entre tots els paràmetres analitzats s'ha detectat que la modificació de la temperatura d'extracció provoca un augment o una disminució del valor de la propietat fisicoquímica analitzada. Aquesta modificació s'ha observat en tots els tipus de cafè analitzats, i provoca el mateix efecte, independentment de quin sigui el grau de torrat del cafè. Tot i això, es desconeix com s'extreuen els components de l'espresso al llarg de l'extracció i com l'extracció de compostos és diferent a cada temperatura d'extracció i a cada rampa de temperatura.

Per assolir l'estudi de com es produeix l'extracció dels compostos més característics d'un espresso al llarg del temps d'erogació, en funció de la temperatura d'extracció, es farà una recollida de mostres en tres diferents etapes, i es faran extraccions a tres temperatures d'extracció fixa (88°C, 90°C i 92°C) i dues rampes de temperatura: una rampa ascendent (88-

92°C) i una descendent (92-88°C). Mantenint al llarg de les extraccions la resta dels paràmetres iguals: extracció a 9 bars, temps de percolació 30 segons, 15 grams de cafè molt com a porció per cada 2 tasses de cafè espresso.

L'extracció es dividirà en 3 etapes, cada una d'elles representa una franja de l'extracció. Els primers 10mL corresponen a la primera etapa, els següents 10mL a la segona etapa i els últims 10mL representen la tercera etapa.

Per tal de determinar l'evolució de l'extracció dels compostos en els espressos, en cada una de les mostres obtingudes en aquestes etapes s'analitzarà el contingut de sòlids totals, sucres reductors, polifenols, pH i el color.

Els resultats d'aquest estudi demostren clarament que depenent de l'etapa de l'extracció i la variació de temperatura d'extracció, les propietats fisicoquímiques varien.

L'extracció a diferent temperatura o la utilització de rampes o corbes de temperatura amb la màquina de cafè Rancilio XCelsius permet modificar les propietats físicoquímiques del cafè espresso.

A mesura que augmenta el temps d'extracció, les concentracions de sòlids totals, àcids, polifenols, cafeïna i de sucres reductors disminueixen. Durant els 10 primers segons d'extracció s'extreu, com a mínim, el 67% dels compostos estudiats i en els 10 últims segons no més del 10% de la majoria dels compostos. La diferència del color respecte el patró també augmenta amb el pas del temps de l'extracció.

La rampa de temperatura ascendent, 88-92°C, comparada amb la temperatura descendent 92-88°C, permet obtenir un espresso amb major acidesa, menor cafeïna i amb un major contingut de polifenols, propietats totes elles que afecten al gust d'un espresso, que podria indicar que fos un espresso més amarg i astringent. Per altra banda, l'espresso és de color marró més clar.

La rampa de temperatura descendent 92-88°C, comparada amb la temperatura ascendent 88-92°C, permet obtenir un espresso amb menor acidesa, més sòlids totals, més fosc, amb més contingut de cafeïna i sucres reductors. En general si es compara amb la rampa ascendent probablement podria ser menys gustos, ja que els valors obtinguts que caracteritzen el gust de l'espresso són menors. Per altra banda, per elevat contingut en sòlids totals respecte l'extracció ascendent podria indicar un major cos de l'espresso.

L'extracció de la cafeïna augmenta amb l'augment de la temperatura d'extracció.

Amb rampes de temperatura s'extreuen més sucres reductors comparat amb les temperatures planes. Amb la rampa de temperatura descendent 92-88°C, és amb la que s'obté més sucres reductors en una tassa d'espresso final.

El test de correlació de Pearson indica una correlació directa entre els sòlids totals i els polifenols, i una correlació entre la temperatura d'extracció i color de l'espresso.