

ESPERIMENTI DI SCIENZE

MUSEO DELLA SCIENZA E DELLA TECNICA

Il giorno 5 marzo 2013, la classe 2D della scuola media Quintino di Vona è andata a fare una visita al Museo della Scienza e della Tecnica, partecipando a vari esperimenti riguardanti l'alimentazione, approfondendo così lo studio degli alimenti e dei nutrienti.

1) IL COMPORTAMENTO DELL'AMIDO.

INGREDIENTI:

Qualche goccia di lugol, 1 patata, 1 forno a microonde, 1 piastra a induzione, 1 contagocce, 1 pentola, 1 coltello, 1 piatto, ½ litro d'acqua, 1 cucchiaino di amido puro, 1 setaccio.

SVOLGIMENTO 1:

Prendiamo una patata, la tagliamo in due parti uguali e mettiamo la prima nel forno a microonde per 3 minuti, mettiamo la seconda nella pentola, a cuocere per 3 minuti in ½ litro d'acqua. In seguito togliamo le parti della patata dai diversi ambienti di cottura, le disponiamo in un piatto e tagliamo in due ogni metà, in modo da avere la patata sezionata in 4 parti. In seguito, prendiamo qualche goccia di lugol, e versiamo una sulla parte cruda e un'altra sulla parte cotta.

SVOLGIMENTO 2:

Prendiamo un cucchiaino di amido puro e lo mettiamo a cuocere in ½ litro d'acqua, in una pentola. In seguito recuperiamo l'amido dall'acqua e lo appoggiamo in un piatto.

OSSERVAZIONI 1:

Confrontando le due parti, quella cotta a pentola risulta cotta, scura e appiccicosa fuori e cruda e chiara dentro, mentre quella cotta a microonde risulta cotta dentro e cruda fuori; da ciò si deduce che il microonde utilizza un particolare metodo di cottura: le microonde cuociono dall'interno per poi spandersi all'esterno.

Sulla parte cruda il lugol rimane chiaro, mentre sulla parte cotta il lugol scurisce subito. Ciò dimostra che, nella cottura l'amido viene modificato chimicamente: viene leggermente scomposto chimicamente.

OSSERVAZIONI 2:

Durante la cottura, l'amido puro, da polvere si trasforma in gelatina, legandosi chimicamente con l'acqua.

CONCLUSIONE: Il calore è favorevole alla digestione, infatti facilita la scomposizione dell'amido.

2) IL COMPORTAMENTO DELLA VITAMINA C.

INGREDIENTI:

2 broccoli, 2 bastoncini, 3 baker, 1 piastra a induzione, 1 pentola, 1 setaccio, ¼ di litro d'acqua-acqua di cottura, soluzione (amido, lugol, vitamina C), 1 contagocce.

SVOLGIMENTO:

Formiamo la soluzione mescolando lugol, amido, e una compressa di vitamina C. Cuociamo un broccolo per 3 minuti, in ¼ di litro d'acqua e ne ricaviamo l'acqua di cottura. In seguito inseriamo i tre ingredienti (broccolo cotto, broccolo crudo, acqua di cottura) in tre baker. In seguito sminuzziamo i broccoli fino a farli diventare una polpa.

Infine versiamo e contiamo le gocce della soluzione nei diversi baker.

OSSERVAZIONI:

Versando le gocce della soluzione di vitamina C nei diversi baker, si deduce che, durante la cottura, i broccoli perdono vitamina C, infatti ci vogliono molte più gocce di soluzione affinché il broccolo cotto diventi saturo di vitamina C.

CONCLUSIONE: Il calore è dannoso per la digestione, infatti diminuisce i valori di vitamina C.

3) IL COMPORTAMENTO DELLE PROTEINE.

INGREDIENTI:

Glucosio in purezza, albume, bicarbonato, 1 frusta, 4 bacinella, 4 formine, 1 forno, 1 teglia, 1 guanto, 1 cucchiaio.

SVOLGIMENTO:

Formiamo la soluzione in due diversi modi: in due bacinelle versiamo albume e bicarbonato, nelle altre due eseguiamo lo stesso lavoro aggiungendo però del glucosio in purezza. In seguito sbattiamo energicamente i composti per qualche minuto. In seguito trasportiamo i composti in 4 formine, inseriamo le formine nel forno e le lasciamo cuocere per qualche minuto a più di 140 gradi. Infine sforniamo il contenuto.

OSSERVAZIONI:

Mescolando energicamente gli ingredienti, il composto si trasforma in una strana schiuma che, combinata con l'aria, resiste alla forza di gravità.

Durante la cottura, i 2 composti semplici rimangono inalterati, mentre quelli contenenti glucosio formano una crosta superficiale (ciò avviene solo a +140 gradi). Inoltre annusando i composti, si nota che quelli con glucosio profumano di caramello, mentre quelli semplici hanno un odore particolare: l'odore delle proteine dell'uovo.

CONCLUSIONI:

Il calore reagisce in modo differente ai diversi composti e, a volte fa avvenire trasformazioni fisiche.

ALTRI PARTICOLARI:

Il lugol viene anche chiamato rivelatore di amido.

Il bicarbonato viene anche chiamato stabilizzatore.

La formula dell'amido è: $C_{42}H_{84}O_{42}$.

Vairo Leonardo