

说明书

一种饵块品质改良剂及其制备方法

5 技术领域

本发明属于食品工程技术领域，具体地说，涉及一种饵块品质改良剂及其制备方法。

背景技术

- 10 饵块是以大米和水为原料，通过蒸、挤压、冷却、切分成型的一种即食型食品，其制备工艺具体为：原料选择→清洗→浸泡→第一次蒸煮→冷却、浸泡→第二次蒸煮→冷却→挤压成型→包装。该食品色白，劲韧味美，保持了大米特有清香，是一种绿色的健康食品。但也因此在风味方面普遍存在在煮食食用时无味，且易发生断条和浑汤等质量问题，
- 15 易造成食用口感不佳。

发明内容

有鉴于此，本发明针对上述的问题，提供了一种饵块品质改良剂及其制备方法。

- 20 为了解决上述技术问题，本发明公开了一种饵块品质改良剂，按照质量份由以下组分构成：马铃薯变性淀粉 3 份-6 份，决明胶 0.1 份-0.2 份，焦磷酸钠 0.2 份-0.3 份，可溶性大豆多糖 0.4 份-0.8 份。

可选地，该饵块品质改良剂占饵块质量总量的 3.7%-7.3%。

可选地，该饵块品质改良剂的添加时间在第二次蒸煮之后。

- 25 本发明还公开了一种饵块品质改良剂的制备方法，包括以下步骤：按照质量百分比称量以下组分：马铃薯变性淀粉 3 份-6 份，决明胶 0.1 份-0.2 份，焦磷酸钠 0.2 份-0.3 份，可溶性大豆多糖 0.4 份-0.8 份；将称量好的各组分进行混合制备得到饵块品质改良剂。

与现有技术相比，本发明可以获得包括以下技术效果：

本发明的饵块品质改良剂可以改变饵块的感官品质，提高饵块的蒸煮特性。饵块的口感、滋味、色泽、组织形态、断条及浑汤程度均得到改善。

当然，实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有技术效果。

具体实施方式

以下将配合实施例来详细说明本发明的实施方式，藉此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题并达成技术功效的实现过程能充分理解并据以实施。

本发明公开了一种饵块品质改良剂，按照质量份由以下组分构成：马铃薯变性淀粉 3 份-6 份，决明胶 0.1 份-0.2 份，焦磷酸钠 0.2 份-0.3 份，可溶性大豆多糖 0.4 份-0.8 份。

该饵块品质改良剂占饵块质量总量的 3.7%-7.3%。

该饵块品质改良剂的添加时间在第二次蒸煮之后。

其中，马铃薯变性淀粉、决明胶、焦磷酸钠和可溶性大豆多糖的不同添加量均会对鲜饵块品质造成影响：

1 不同马铃薯变性淀粉含量对鲜饵块品质的影响：

1.1、不同马铃薯变性淀粉含量对鲜饵块感官品质的影响：

不同马铃薯变性淀粉含量对鲜饵块品质的影响结果见表 1。

随着马铃薯变性淀粉的含量增加，与空白组鲜饵块相比较，存在显著性差异。马铃薯变性淀粉含量在 3%（即马铃薯变性淀粉占饵块原料总质量的 3%，对应饵块品质改良剂的质量份 3 份，下同）时，鲜饵块的感官评分最好。但马铃薯变性淀粉含量分别超过 3%（3 份）时，鲜饵块感官评分逐渐降低。

添加不同马铃薯变性淀粉含量的鲜饵块断条率均比未添加马铃薯变性淀粉鲜饵块的低，与其存在显著性差异。当马铃薯变性淀粉含量为 3%时，鲜饵块的断条率最低，为 0.09。

添加不同马铃薯变性淀粉含量的鲜饵块吐浆值比未添加马铃薯变性淀

粉鲜饵块的低，但当马铃薯变性淀粉含量为 3%（3 份）-6%（6 份）时，鲜饵块的吐浆值与空白组鲜饵块的吐浆值有显著性差异，当马铃薯淀粉含量添加量为 3%（3 份）时，吐浆值最低，最低为 19.87。超过 3%（3 份）时，饵块的吐浆值呈现逐渐增大的趋势。

5 表 1 不同马铃薯变性淀粉对鲜饵块感官及蒸煮特性的影响

浓度（%）	感官	吐浆值	断条率
0%	75.08±0.29 ^c	32.29±0.90 ^a	0.45±0.07 ^a
1%	77.00±0.75 ^d	31.67±0.55 ^a	0.25±0.03 ^b
2%	79.25±0.50 ^c	31.02±1.05 ^{ab}	0.23±0.04 ^{bc}
3%	82.17±0.52 ^a	19.87±0.21 ^e	0.09±0.03 ^d
4%	80.83±0.72 ^b	25.97±0.80 ^d	0.17±0.02 ^c
5%	79.17±0.14 ^c	26.67±0.42 ^{cd}	0.17±0.02 ^c
6%	77.50±0.25 ^d	28.67±1.18 ^{bc}	0.21±0.03 ^{bc}

1.2 不同马铃薯变性淀粉含量对鲜饵块质构特性的影响

表 2 不同马铃薯变性淀粉含量鲜饵块质构特征分析

含量（%）	硬度	弹性	黏聚性	咀嚼性
0%	55.57±5.53 ^d	0.93±0.01 ^d	0.82±0.01 ^e	41.37±1.10 ^d
1%	77.83±9.99 ^b	0.97±0.02 ^c	0.84±0.01 ^d	54.68±3.99 ^c
2%	78.96±7.32 ^b	0.97±0.02 ^c	0.89±0.02 ^b	62.00±5.83 ^b
3%	110.09±2.37 ^a	1.01±0.02 ^a	0.91±0.01 ^a	72.59±0.05 ^a
4%	71.04±1.44 ^{bc}	1.00±0.01 ^{ab}	0.90±0.04 ^{ab}	71.18±2.49 ^a
5%	69.71±1.69 ^{bc}	0.99±0.03 ^{abc}	0.89±0.01 ^b	59.30±5.03 ^{bc}
6%	61.99±4.14 ^{cd}	0.98±0.01 ^{bc}	0.86±0.01 ^c	58.61±4.28 ^{bc}

不同马铃薯变性淀粉含量对鲜饵块质构特性的影响结果如表 2 所示。

10 由表 2 可知，添加不同马铃薯变性淀粉含量的鲜饵块与未添加马铃薯变性淀粉的鲜饵块相比，硬度、弹性、黏聚性、咀嚼性普遍较优。当马铃薯变性淀粉含量为 3%（3 份），硬度较大，为 110.09。不同马铃薯变性淀粉含量之间的鲜饵块黏聚性存在显著性差异。弹性优于未添加马铃薯变性淀粉鲜

饵块，在添加马铃薯变性淀粉含量 3%（3 份）-6%（6 份）之间，弹性的显著性较大。当马铃薯变性淀粉含量为 3%（3 份），弹性较大，为 1.01。

2 不同决明胶浓度对鲜饵块品质的影响:

2.1 不同决明胶浓度对鲜饵块感官及蒸煮特性的影响:

5 不同决明胶浓度对鲜饵块感官及蒸煮特性的影响如表 3 所示。

添加决明胶与未添加决明胶的鲜饵块感官相比，感官存在显著性差异。添加了不同浓度决明胶的鲜饵块的吐浆值均比空白组饵块的吐浆值低。在所有添加了不同决明胶浓度的鲜饵块中，决明胶浓度在 0.10%（即决明胶占饵块原料总质量的 0.10%，对应饵块品质改良剂的质量份 0.10 份，下同）-0.20%（即决明胶占饵块原料总质量的 0.20%，对应饵块品质改良剂的质量份 0.20 份，下同）之间时，其吐浆值、断条率与空白组饵块相比较为显著。为 0.15% 时，鲜饵块的吐浆值最低，为 26.97，其次是 0.10%（0.10 份）、0.20%（0.20 份）、0.05%（0.05 份）、0.25%（0.25 份）的决明胶。除 0.25%（0.25 份）决明胶的饵块断条率高外，其余浓度制成的饵块断条率均偏低。当决明胶浓度为 0.10%（0.10 份）、0.15%（0.15 份）时，饵块断条率最低，均为 0.16。随着决明胶浓度的增加，鲜饵块的断条率、吐浆值先降低后增加，这可能是决明胶添加量过大时，形成的胶体物质阻碍大米吸水，影响了大米淀粉分子间的糊化，从而使鲜饵块的断条率、吐浆值反而升高。

表 3 不同决明胶浓度对鲜饵块感官及蒸煮特性的影响

决明胶浓度（%）	感官	吐浆值	断条率
0%	75.42±1.44 ^d	59.15±1.32 ^a	0.44±0.08 ^{ab}
0.05%	80.25±2.00 ^c	48.54±1.92 ^b	0.35±0.09 ^a
0.1%	85.50±2.65 ^{ab}	34.16±0.78 ^d	0.16±0.15 ^c
0.15%	87.33±1.26 ^a	26.97±0.41 ^e	0.16±0.07 ^c
0.2%	83.00±3.25 ^b	38.32±2.70 ^c	0.17±0.05 ^c
0.25%	78.67±2.36 ^{cd}	50.12±1.78 ^b	0.27±0.05 ^{bc}

20 2.2 不同决明胶浓度对鲜饵块质构特性的影响:

不同决明胶浓度对鲜饵块质构特性影响的结果如表 4 所示。

当添加不同决明胶浓度制作鲜饵块时，与空白组鲜饵块相比，硬度逐渐先升高后降低，且显著性差异较小。但决明胶浓度为 0.15%（0.15 份）时，饵块的硬度最好，且优于空白组饵块。弹性、咀嚼性、黏聚性普遍均优于空白组饵块，除弹性外，黏聚性、咀嚼性存在一定显著性差异。

5

表 4 不同决明胶浓度对鲜饵块质构特性的影响

浓度（%）	硬度	弹性	黏聚性	咀嚼性
0%	111.88±1.25 ^a	0.90±0.03 ^{ab}	0.70±0.02 ^{ab}	63.70±2.52 ^c
0.05%	103.97±2.52 ^c	0.94±0.01 ^a	0.69±0.03 ^{bc}	64.66±1.52 ^c
0.1%	109.76±0.79 ^{ab}	0.94±0.07 ^a	0.73±0.03 ^a	68.14±1.98 ^b
0.15%	113.12±3.62 ^a	0.94±0.03 ^a	0.74±0.02 ^a	72.23±0.64 ^a
0.2%	112.79±2.31 ^a	0.92±0.03 ^{ab}	0.72±0.01 ^{ab}	64.43±2.09 ^c

3 不同焦磷酸钠浓度对鲜饵块品质的影响:

3.1 不同焦磷酸钠浓度对鲜饵块感官及蒸煮特性的影响:

不同焦磷酸钠浓度对鲜饵块感官及蒸煮特性的影响如表 5 所示。

添加不同浓度的焦磷酸钠所制作而成的鲜饵块，其感官评分较未添加焦磷酸钠的饵块感官评分先升高后降低，主要是因为随着焦磷酸钠的量增加，饵块的色泽逐渐由白变黄，这可能是由于磷酸盐与大米水分中的金属离子相结合导致。在焦磷酸钠浓度超过 0.20%（即焦磷酸钠占饵块原料总质量的 0.20%，对应饵块品质改良剂的质量份 0.20 份，下同）时，感官评分逐渐降低。而添加不同浓度焦磷酸钠的饵块吐浆值、断条率均低于空白组饵块，随着浓度的升高，鲜饵块的吐浆值、断条率逐渐降低。而当焦磷酸钠浓度为 0.50%（0.5 份）时，鲜饵块的吐浆值、断条率都有所升高。

15

表 5 不同焦磷酸钠浓度对饵块感官及蒸煮特性的影响

浓度（%）	感官	吐浆值	断条率
0%	75.00±0.50 ^{bc}	40.61±2.04 ^a	0.37±0.09 ^a
0.1%	76.50±0.50 ^b	37.76±1.89 ^a	0.35±0.09 ^a
0.2%	82.83±0.58 ^a	32.18±1.16 ^b	0.21±0.01 ^b
0.3%	80.25±0.50 ^{ab}	27.55±1.07 ^c	0.19±0.07 ^b

0.4%	75.17±1.44 ^{bc}	26.97±0.41 ^c	0.14±0.07 ^b
0.5%	69.50±0.50 ^c	40.48±3.38 ^a	0.36±0.02 ^a

3.2 不同焦磷酸钠浓度对鲜饵块质构特性的影响:

不同焦磷酸钠浓度的添加对鲜饵块质构特性影响的结果如表 6 所示。

添加不同焦磷酸钠浓度的饵块与未添加焦磷酸钠的饵块相比,在焦磷酸钠浓度在 0.10% (0.10 份) -0.20% (0.20 份) 时,硬度、弹性存在一定显著性差异,而黏聚性、咀嚼性无显著性差异。并且随着焦磷酸钠的浓度增加,鲜饵块的硬度、弹性、黏聚性、咀嚼性逐渐增加。

表 6 不同焦磷酸钠浓度对饵块质构特性的影响

浓度 (%)	硬度	弹性	黏聚性	咀嚼性
0%	108.19±6.71 ^b	0.91±0.02 ^b	0.69±0.05 ^{ab}	57.99±4.30 ^c
0.1%	108.66±6.43 ^b	0.94±0.02 ^{ab}	0.72±0.04 ^{ab}	64.38±4.92 ^{bc}
0.2%	111.09±5.06 ^a	0.95±0.01 ^a	0.76±0.06 ^{ab}	64.73±3.52 ^{bc}
0.3%	111.74±5.33 ^a	0.96±0.03 ^a	0.79±0.04 ^a	66.07±3.96 ^{ab}
0.4%	111.88±4.76 ^a	0.97±0.07 ^a	0.80±0.04 ^a	72.23±0.64 ^a
0.5%	108.48±6.70 ^b	0.93±0.01 ^b	0.68±0.09 ^b	61.19±2.00 ^{bc}

4 不同可溶性大豆多糖浓度对鲜饵块品质的影响:

4.1 不同可溶性大豆多糖浓度对鲜饵块感官及蒸煮特性的影响:

不同可溶性大豆多糖浓度对鲜饵块感官及蒸煮特性的影响如表 7 所示。

在添加不同可溶性大豆多糖浓度的鲜饵块与未添加可溶性大豆多糖的鲜饵块相比,感官评分较好,但当可溶性大豆多糖浓度增加时,感官评分变低,这可能是由于可溶性大豆多糖过多使鲜饵块的米香味不纯正造成。0.60% (即可溶性大豆多糖占饵块原料总质量的 0.60%,对应饵块品质改良剂的质量份 0.60 份,下同) 可溶性大豆多糖的感官评分优于其余浓度添加制作的鲜饵块,为 83.83。添加了可溶性大豆多糖的鲜饵块,其吐浆值、断条率低于空白组鲜饵块,这可能是受可溶性大豆多糖的保水性特点影响。除了 0.20% (0.20 份) 可溶性大豆多糖添加制作的鲜饵块吐浆值、断条率最高外,0.40% (0.40 份) -1.00% (1.00 份) 可溶性大豆多糖制作的鲜饵块断条率、

吐浆值较低，且与空白组有显著性差异，但其彼此间差异性不显著，随着可溶性大豆多糖的浓度升高，鲜饵块吐浆值、断条率均降低。

表 7 不同可溶性大豆多糖浓度对鲜饵块感官及蒸煮特性的影响

浓度（%）	感官	吐浆值	断条率
0%	71.67±1.26 ^{bc}	38.58±5.79 ^a	0.42±0.04 ^a
0.2%	74.57±1.03 ^{ab}	36.77±2.83 ^a	0.35±0.09 ^a
0.4%	79.66±1.32 ^{ab}	26.97±0.41 ^b	0.24±0.07 ^b
0.6%	83.83±0.58 ^a	26.54±1.31 ^b	0.14±0.06 ^{bc}
0.8%	80.67±0.76 ^{ab}	23.80±1.65 ^b	0.09±0.04 ^c
1%	77.75±1.32 ^c	23.57±0.96 ^b	0.07±0.04 ^c

4.2 不同可溶性大豆多糖浓度对鲜饵块质构特性的影响：

5 不同可溶性大豆多糖浓度对鲜饵块质构特性的影响结果如表 8 所示。

添加不同可溶性大豆多糖浓度的鲜饵块与未添加可溶性大豆多糖的鲜饵块相比，硬度、弹性、黏聚性无特别显著性差异，但随着可溶性大豆多糖的浓度增加，鲜饵块的质构特征值在增加。

表 8 不同可溶性大豆多糖浓度对鲜饵块质构特性的影响

浓度（%）	硬度	弹性	黏聚性	咀嚼性
0%	100.96±9.19 ^b	0.94±0.07 ^a	0.69±0.05 ^b	58.94±1.67 ^c
0.2%	102.04±3.53 ^{ab}	0.94±0.01 ^a	0.73±0.04 ^{ab}	69.53±4.36 ^b
0.4%	111.88±4.76 ^{ab}	0.97±0.03 ^a	0.76±0.06 ^{ab}	72.23±0.64 ^b
0.6%	112.59±5.89 ^{ab}	0.96±0.03 ^a	0.74±0.02 ^{ab}	72.68±2.83 ^b
0.8%	113.24±7.38 ^{ab}	0.97±0.07 ^a	0.75±0.02 ^{ab}	73.79±2.68 ^b
1%	114.12±7.27 ^a	0.97±0.03 ^a	0.81±0.04 ^a	108.01±6.2 ^a

10 本发明还公开了一种饵块品质改良剂的制备方法，包括以下步骤：

按照质量百分比称量以下组分：马铃薯变性淀粉 3 份-6 份，决明胶 0.1 份-0.2 份，焦磷酸钠 0.2 份-0.3 份，可溶性大豆多糖 0.4 份-0.8 份；将称量好的各组分进行混合制备得到饵块品质改良剂。

实施例 1

一种饵料品质改良剂，按照质量百分比由以下组分构成：马铃薯变性淀粉 3 份，决明胶 0.1 份，焦磷酸钠 0.2 份，可溶性大豆多糖 0.4 份。

该饵料品质改良剂占饵料质量总量的 3.7%。

该饵料品质改良剂的添加时间在第二次蒸煮之后。

- 5 上述饵料品质改良剂的制备方法，包括以下步骤：将上述称量好的各组分混合，制备得到饵料品质改良剂。

实施例 2

一种饵料品质改良剂，按照质量百分比由以下组分构成：马铃薯变性淀粉 6 份，决明胶 0.2 份，焦磷酸钠 0.3 份，可溶性大豆多糖 0.8 份。

- 10 该饵料品质改良剂占饵料质量总量的 7.3%。

该饵料品质改良剂的添加时间在第二次蒸煮之后。

上述饵料品质改良剂的制备方法，包括以下步骤：将上述称量好的各组分混合，制备得到饵料品质改良剂。

实施例 3

- 15 一种饵料品质改良剂，按照质量百分比由以下组分构成：马铃薯变性淀粉 4 份，决明胶 0.15 份，焦磷酸钠 0.25 份，可溶性大豆多糖 0.6 份。

该饵料品质改良剂占饵料质量总量的 5.0%。

该饵料品质改良剂的添加时间在第二次蒸煮之后。

- 20 上述饵料品质改良剂的制备方法，包括以下步骤：将上述称量好的各组分混合，制备得到饵料品质改良剂。

实施例 4

一种饵料品质改良剂，按照质量百分比由以下组分构成：马铃薯变性淀粉 5 份，决明胶 0.2 份，焦磷酸钠 0.3 份，可溶性大豆多糖 0.6 份，将称量好的各组分进行混合制备得到饵料品质改良剂。

- 25 该饵料品质改良剂占饵料质量总量的 6.1%。

该饵料品质改良剂的添加时间在第二次蒸煮之后。

上述饵料品质改良剂的制备方法，包括以下步骤：将上述称量好的各组分混合，制备得到饵料品质改良剂。

对比例 1

饵块中不添加饵块品质改良剂。

实施例 1-4 以及对比例 1 对饵块品质结果的影响见表 9。

表 9 实施例 1-4 以及对比例 1 对饵块品质结果的影响

样品	感官评分 (分)	蒸煮特性		质构特性			
		断条率 (%)	蒸煮损 失率 (%)	硬 度 (g)	弹性 (%)	粘聚 (g.s)	咀嚼性
对比例 1	75	0.45	33.20	105.23	0.93	0.82	49.99
实施例 1	84	0.18	27.96	112.99	0.96	0.91	72.59
实施例 2	85	0.17	29.15	113.71	1.02	0.85	57.22
实施例 3	87	0.17	26.74	112.67	0.98	0.88	68.95
实施例 4	83	0.18	29.25	110.24	0.99	0.86	59.30

5 上述说明示出并描述了发明的若干优选实施例，但如前所述，应当理解发明并非局限于本文所披露的形式，不应看作是对其他实施例的排除，而可用于各种其他组合、修改和环境，并能够在本文所述发明构想范围内，通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离发明的精神和范围，则都应在发明所附权利要求的保护范围内。