

A QUICK METHOD FOR APPLICATION OF SORBIC ACID AS AN ANTIMOULD  
IN DRY SAUSAGES

D. Dinchev

Meat Technology Research Institute - Sofia

Summary

To limit or avert for a given period of time the unacceptable mould growth in dry sausages is used a simple and quick method for application of sorbic acid on the surface of the sausage casings. The essence of this treatment consists in heating the sorbic acid to 130 - 140°C, while the vapours are lead into a simple chamber where the products are suspended. The sorbic acid evenly covers the surface of the meat products and inhibits the development of moulds from 3 - 4 days to 1- 2 weeks, compared to the untreated controls. The length of the fungicidal action depends on the length of the treatment as well as on the conditions under which the product ripe. The method has a number of advantages compared to the existing methods.

METHODE RAPIDE D'APPLICATION DE L'ACIDE SORBIQUE EN QUALITE DE  
MOYEN CONTRE-MOISIQUE DANS LA CHARCUTERIE DE LONGUE DUREE

D. Dintchev

Institut de recherches sur la viande, Sofia

Résumé

Afin de limiter ou empêcher l'indésirable pousse de moisissures sur les produits de viande de longue durée on a utilisé une simple et rapide méthode pour étaler l'acide sorbique à la surface de la charcuterie. Le traitement constitue en chauffage de l'acide sorbique à 130-140°C, en conduisant ses vapeurs vers une chambre de simple construction dans laquelle se trouvent les produits. L'acide sorbique couvre régulièrement la surface des morceaux de charcuterie et entrave le développement des moisissures de 3-4 jours à 1-2 semaines par rapport aux morceaux-contrôles non-traités à l'acide. Le temps de l'action des fongicides dépend de la durée du traitement, ainsi que des conditions de maturation et de conservation de la charcuterie.

EIN SCHNELLVERFAHREN ZUR ANWENDUNG VON SORBINSÄURE ZUR VERHINDERUNG VON SCHIMMELPILZWACHSTUM AUF DAUERWÜRSTEN

D. Dintschev

Institut für Fleischwirtschaft - Sofia

Zusammenfassung

Um das unerwünschte Schimmelpilzwachstum auf Dauerwürsten zu begrenzen oder vorzubeugen, wurde eine einfache und schnelle Methode durch Beschichtung der Wurstoberfläche mit Sorbinsäure angewendet.

Die Sorbinsäure wird bis zu 130-140°C erhitzt, nachdem der Dampf in eine Kammer von einfacher Konstruktion, in der sich die Würste befinden, abgeleitet wird. Die Sorbinsäure schlägt sich gleichmässig auf die Wurstoberfläche nieder und verhindert somit die Entwicklung der Schimmelpilze für eine Periode von 3 - 14 Tage in Vergleich mit den Kontrollen. Die Dauer dieser fungiziden Wirkung ist in Abhängigkeit von der Zeit der Bearbeitung, bzw. von der Menge des auf der Oberfläche angehäuften Präparats, sowie auch von den Reifungs- und Lagerungsbedingungen. Das Verfahren hat eine Reihe von Vorzügen in Vergleich mit anderen Verfahren.

СКОРЫЙ МЕТОД ПРИМЕНЕНИЯ СОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ КАК СРЕДСТВО ЗАЩИТЫ ОТ ПЛЕСЕНЕЙ ТВЕРДЫХ КОЛБАС

Динчо Б. Динчев - Институт мясной промышленности - София

Резюме

Для ограничения или предотвращения нежелательного роста плесеней по твердым мясным продуктам был использован простой и скорый метод нанесения сорбиновой кислоты на поверхность колбас. Сама обработка состоит в нагревании сорбиновой кислоты до 130 - 140°C, отведения ее пара в просто устроенную камеру, в которой находятся продукты. Сорбиновая кислота покрывает равномерно всю поверхность колбас и задерживает развитие плесеней от 3-4 дня до 1-2 недели по сравнению с контрольными необработанными образцами.

Срок фунгицидного действия зависит как от время обработки, так и от условий созревания и сохранения колбас.

EIN SCHNELLVERFAHREN ZUR ANWENDUNG VON SORBINSÄURE ZUR VERHINDERUNG VON SCHIMMELPILZWACHSTUM  
AUF DAUERWÜRSTEN

D. DINTSCHEV

Institut für Fleischwirtschaft - Sofia, Bulgarien

Ein grosser Teil von der sich auf der Oberfläche der Dauerfleischprodukte entwickelnden Schimmelpilzen können Mykotoxine (6, 7) bilden und stellen somit eine Gefahr für den Verbraucher dar. Die Gefahr vor Auftreten von Mykotoxikosen, sowie auch von Fehlfabrikaten, erfordert eine Durchführung von hygienischen und technologischen Massnahmen zur Verhinderung des Schimmelpilzwachstums. Eine Ausnahme macht eine kleine Gruppe von Fleischerzeugnissen, für deren Reifung eine Entwicklung von bestimmten Pilzarten erforderlich ist.

Die Beseitigung der Schimmelpilze von der Oberfläche der Wurst durch Reinigung gewährleistet die Eliminierung der gebildeten schädlichen Stoffwechselprodukte. Es ist beispielsweise festgestellt worden, dass die Aflatoxine mehrere Milimeter unter der Wursthülle in beträchtlichen Mengen durchdringen können (1), wobei einige ihrer Bestandteile ihre Produktion fördern (2).

Zur Bekämpfung der Schimmelbildung in Nahrungsmitteln wird die Sorbinsäure und deren Salze erfolgreich angewendet. Diese Verbindungen können selbstständig als Zusätze (8) oder als Deckschichten (5, 7) angewendet werden, die das Schimmelpilzwachstum während der Reifung und Aufbewahrung der behandelten Erzeugnisse vorbeugen oder versögern. Die Zusatzmenge von Sorbaten in der Fleischmasse beträgt 0,05 - 0,1%, während in der Pökellake für die Spritzung und Reifung 0,8%-ige Konzentrationen und für das Eintauchen oder Bespritzung 8-10%-ige Lösungen (8) verwendet werden.

Die Vorteile der Sorbaten in Vergleich mit anderen chemischen Mitteln werden in den guten fungiziden Eigenschaften bei niedrigen Konzentrationen, sowie in der Unschädlichkeit der angewandten Mengen, ersichtlich. Die Milchsäurefermentation wird dabei nicht unterdrückt, was von Bedeutung für die fermentierenden Nahrungsmittel ist. Ausserdem sind die Sorbaten preiswert.

Die breitere Anwendung der Sorbaten in der Wurstbearbeitung wird von den mit dieser Bearbeitung verbundenen Schwierigkeiten bedeutend begrenzt. Bei dem von Krassikova und Mitarb. (4) angewandten Verfahren wird die schon verschimmelte Wurst gereinigt und mit einer wässrigen Lösung von Sorbinsäure gewaschen, während nach Leistner und Mitarb. (7) dieser Effekt durch Eintauchen in eine 10-20%-ige wässrige Lösung von Kaliumsorbat während der Trocknung erreicht wird. Von Mateev (5) wird ein Eintauchen der Wurst in eine 5%-ige Lösung von Kaliumsorbat bei einer Temperatur von 80°C empfohlen. Eine ähnliche Beschichtung wird von Dintscheva und Schoschkov (3) empfohlen, wobei aber ihre Zusammensetzung nicht angegeben wird. Für die Anwendung der genannten Methoden ist aber ein nachträglicher Aufwand erforderlich, was zu einer Verteuerung der Produktion führt. Das Ziel der vorliegenden Arbeit war ein Verfahren zur Anwendung der Sorbaten zu finden, wobei die Mängel der bisher angewandten Methoden zu vermeiden sind.

Material und Methodik

Für jeden Versuch wurden je 10 Stück Dauerwurst vom Typ "Speckwurst" verwendet, die in der Versuchswerkstatt des Instituts nach der herkömmlichen Technologie, aber unter Verwendung von einer Räucherungsflüssigkeit, hergestellt wurden. Die Würste werden mit Schauöffnungen versehenen Kammern (Abb. 1) gelegt, in welche sich Heizvorrichtungen mit einem Behälter, der bis 135 + 5°C erhitztes Glycerin enthält, befinden. In diesem Behälter wird ein kleinerer, Sorbinsäure enthaltender Behälter gestellt. Nach einer Exposition von 1, 3, 6 und 10 Minuten werden je 2 Stücke herausgenommen und in einer mit Schimmelsporen angeereicherten Kammer versetzt, in der eine Feuchtigkeit von 95-100% und eine Temperatur von 18-20°C aufrechterhalten werden. Als Kontrolle dienen unbehandelte Wurststücke.

Die Ablesung der Ergebnisse beginnt nach den 4 Tage der Aufbewahrung, indem die Schimmelbeschichtung folgenderweise gekennzeichnet wird:

- (- ) - es wird kein Schimmelpilzwachstum beobachtet
- (+ ) - Verschimmelung bis 20% der Oberfläche
- (++) - Verschimmelung 20-50% der Oberfläche
- (+++ ) - Verschimmelung über 50% der Oberfläche

*Wirksamkeit  
Hygienisiertheit*

*Kostenwertschätzung*



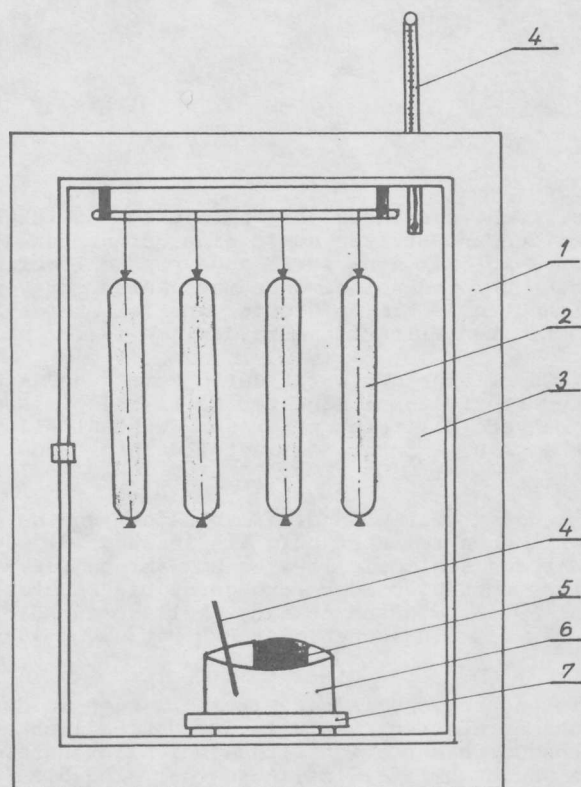


Abb. 1

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. Kammer             | 5. Wanne mit Präparat |
| 2. Wurst              | 6. Glycerinbad        |
| 3. Durchsichtige Wand | 7. Heizkörper         |
| 4. Thermometer        |                       |

#### Ergebnisse und Diskussion

Bei den in den Versuchen verwendeten Methode und Apparatur wird eine bessere Beschichtung des oberen Teiles der Wurststücke mit Sorbinsäure erreicht, das ein Beginn der Schimmelentwicklung in den unteren Teilen ermöglicht. Der Grund dafür ist die ungenügende und raumbedingt unregelmässige Zirkulation der Luftmassen in der Kammer. Bei einem so durchgeführten Versuch und unter den Bedingungen einer hohen Feuchtigkeit treten Schimmelpilze 3-4 Tage später auf (Tab. 1).

#### Tabelle 1.

Einfluss der Sorbinsäure auf die Entwicklung von Schimmelpilzen bei Brühwurst

Dauer der Aufbewahrung nach der Behandlung	Anzahl der behandelten Würste	Behandlungszeit in Minuten					
		St	K	1	3	6	10
4	4		+	-	-	-	-
6	4		++	-	-	-	-
8	4		+++	+	+	-	-
10	4		+++	++	+	+	+
12	4		+++	++	++	++	+
14	4		+++	+++	++	++	+

In Versuchen, in denen die Feuchtigkeit niedriger ist, tritt die Schimmelbildung der behandelten Würste 7-14 Tage nach der Kontrolle auf. Auch bei den geräucherten Würsten ist dieser Effekt viel besser im Vergleich mit den mit einer Räucherungsflüssigkeit behandelten Würsten.

Die Unterdrückung des Schimmelpilzwachstums durch eine ähnliche Behandlung genügt, um die Reifung, sowie die Lagerung und den Transport der Würste zu gewährleisten. Bei einer höheren Feuchtigkeit im Trocknungsraum oder bei einem längerem Transport kann man noch eine nachträgliche Behandlung durchführen, um damit eine Schimmelbildung während dieser Periode zu verhindern, und zwar beim Auftreten einzelner Schimmelkolonien oder vor der Verpackung zur Expedition.

Eine Behandlung der Dauerwürste mit Sorbinsäure ist besonders dann erforderlich, wenn man bei ihrer Herstellung keine Räucherung durchgeführt, sondern eine Räucherungsflüssigkeit verwendet hat, und man somit die konservierende Wirkung des Rauches und die Verminderung des Wassergehaltes auf der Oberfläche der Produkte vermieden hat.

Die aus dieser Methode resultierenden Vorteile sind folgende:

- sie kann in den bereits vorhandenen Räucherungskammern angewendet werden, indem man nur unwesentliche Änderungen vornimmt;
- die Behandlung mit Sorbinsäure kann gleichzeitig mit der Räucherung durchgeführt werden, indem man somit einen nachträglichen Arbeitsaufwand spart;
- die bei den anderen Methoden verwendete Befeuchtung wird hier vermieden, indem man somit die Trocknung der Produkte beschleunigt;
- in Vergleich zur Behandlung mit einer Lösung wird durch die Räucherung eine Verminderung der Eindringung der Sorbinsäure in das Innere der Wurst erzielt.

#### Literatur:

1. Dintschev, D. - Proutschvanija warchu wasmojnostite sa obrasuwane na aflatoksini w traini mesni produkti III Kongres po mikrobiologija, Sofia, 1973, 3, 191-194
2. Dintschev, D. - 19th Europ. Meet. Meat Res. Work., Paris, 1973, II, 969-975
3. Dintscheva, E., Schoschkov, D. - "Antiplessin" - III Kongres po mikrobiologija, Sofia, 1973, 3, 195-197
4. Krassikova, V. et all. - Tr. VNIIMP, Moskwa, 1964, XVI, 240-244
5. Mateev, L. - Inf. Bulletin 1970 3/4, 11-13
6. Alperden, J. et all. - Fleischw., 53, 1973, 707-710
7. Leistner, L., J, Maing, E. Bermann - Fleischw., 1975, 4, 559-561
8. Pfizer - Technical Bulletin Nr. 101