



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'interno DFI

**Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und  
Veterinärwesen BLV**

Urs Stalder, Max Haldimann, 07 agosto 2015

---

## **Monitoraggio del pane dell'USAV 2014**

Contenuto di sale nel pane prodotto a scopo commerciale

---

# Indice

<b>Riassunto .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Situazione iniziale.....</b>	<b>6</b>
<b>2 Scopo del monitoraggio del pane .....</b>	<b>7</b>
<b>3 Procedimento.....</b>	<b>7</b>
<b>4 Risultati .....</b>	<b>8</b>
4.1 Contenuto complessivo di sale, distribuzione dei valori .....	8
4.2 Variabilità attorno al valore raccomandato.....	9
4.3 Frequenza dei pani esaminati .....	10
4.4 Distribuzione geografica.....	10
4.5 Questionario.....	11
4.5.1 Indicazioni generali .....	11
4.5.2 Utilizzo di sale iodato .....	11
<b>5 Conclusioni .....</b>	<b>12</b>
<b>6 Letteratura.....</b>	<b>13</b>

# Riassunto

## Deutsch

Mit der vorliegenden Marktübersicht liegen erstmals Analysedaten zum Salzgehalt von gewerblichen Broten in der Schweiz vor. Im Vergleich zu früheren Untersuchungen wiesen die Brote mit einem mittleren Salzgehalt von 1.46 Gramm pro 100 Gramm Brot weniger Salz (NaCl) auf. 2011 waren es noch 1.74 Gramm pro 100 Gramm. Die Ergebnisse des Monitorings bestätigen, dass der für Brot definierte Zielwert von 1.5 g NaCl/100 g Brot realistisch ist. Die Studie zeigt aber auch, dass auf dem Markt Brote mit Salzgehalten von 1.2 g NaCl/100 g Brot und tiefer anzutreffen sind und vom Konsumenten akzeptiert werden. Es scheint somit noch Potential für eine weitere Reduktion des Salzgehaltes vorhanden zu sein. Die statistische Auswertung zeigt keine signifikanten Unterschiede sowohl zwischen den verschiedenen Brotsorten als auch zwischen den verschiedenen Sprachregionen.

Brot ist in der Schweiz die bedeutendste alimentäre Quelle für Jod. Deshalb kommt dem Bäcker- und Konditorengewerbe eine besonders grosse Verantwortung zu, indem es für die Brotproduktion ausschliesslich jodiertes Salz verwenden sollte. Die Befragung von 171 Betrieben hat gezeigt, dass eine Mehrheit (86.6 %) der Betriebe ihrer Verantwortung bewusst ist und jodiertes Salz einsetzen. Von den Bäckereien, die kein jodiertes Salz verwenden (9.9 %), gaben 2 Betriebe an, Meersalz zu verwenden. Die Beweggründe, weshalb jene Betriebe auf jodiertes Salz verzichten, gingen aus der Befragung leider nicht hervor. In diesen Betrieben ist jedoch vermutlich die Ansicht verbreitet, dass dieser Typ Salz ebenfalls eine höhere Jodkonzentration aufweist.

Das in der Salzstrategie festgehaltene Ziel, den Salzgehalt in verarbeiteten Lebensmitteln zu senken, konnte beim Brot dank der guten Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Bäcker-Confiseurmeister-Verband teilweise realisiert werden.

Ebenfalls bewährt hat sich die Brotprobenbeschaffung durch den kantonalen Vollzug im Rahmen der regulären Betriebsinspektionen. Ein Ansatz, der im Bereich Gesundheitsförderung und Prävention zum ersten Mal so zum Tragen gekommen ist.

## Français

La présente étude, qui porte sur l'ensemble du marché, fournit pour la première fois des données sur la teneur en sel du pain de fabrication artisanale vendu en Suisse. Par rapport aux précédentes enquêtes, les résultats font apparaître une baisse de la teneur en sel (NaCl) du pain : la moyenne se situe à 1.46 g pour 100 g de pain alors qu'elle était encore de 1.74 g de sel pour 100 g en 2011. L'étude confirme que la valeur cible de 1.5 g de NaCl pour 100 g de pain est réaliste. Elle montre également qu'on trouve dans le commerce du pain contenant 1.2 g de NaCl pour 100 g de pain, voire moins, et qu'il a du succès auprès des consommateurs. Il semble donc possible de réduire davantage la quantité de sel dans le pain. D'après les analyses statistiques, il n'y a pas de différence significative aussi bien entre les différentes sortes de pain qu'entre les régions linguistiques.

Le pain étant la principale source alimentaire de iode en Suisse, les boulangers artisanaux ont une grande responsabilité : ils devraient utiliser exclusivement du sel iodé pour fabriquer leurs produits. L'enquête, réalisée auprès de 171 établissements, indique qu'une majorité des boulangers (86.6 %) sont conscients du rôle qu'ils ont à jouer et recourent au sel iodé. Parmi les boulangeries qui n'utilisent pas du sel iodé (9.9 %), deux ont indiqué se servir de sel marin. Leurs motivations de ne pas utiliser du sel iodé ne ressortent malheureusement pas du sondage. Les boulangers concernés pensent probablement que le sel marin est lui aussi plus concentré en iode.

C'est grâce à la bonne collaboration avec l'Association suisse des patrons boulangers-confiseurs que l'objectif fixé dans la stratégie Sel, à savoir réduire la teneur en sel dans les denrées alimentaires transformées, a pu être partiellement atteint pour le pain.

La procédure de prélèvement d'échantillons de pain par les autorités d'exécution cantonales à l'occasion des inspections de routine a elle aussi fait ses preuves : elle a été utilisée pour la première fois dans un but de promotion de la santé et de prévention.

## Italiano

La presente panoramica di mercato ci mette a disposizione, per la prima volta, dati per l'analisi del tenore di sale nel pane che si trova in commercio in Svizzera. Rispetto alle indagini precedenti è emerso che il pane in vendita contiene meno sale (contenuto medio di sale: 1.46 grammi per ogni 100 di pane), mentre nel 2011 conteneva ancora 1.74 grammi di sale (NaCl) ogni 100 grammi. L'esito del monitoraggio ha così fornito la prova che il valore target stabilito per il pane (1.5 g NaCl / 100 g di pane) è realistico. Lo studio ha però anche dimostrato che sul mercato si trovano filoni di pane con un tenore di sale di 1.2 g NaCl/100 g di pane, o persino meno, e che simili prodotti sono ben accettati dai consumatori. Di conseguenza è lecito affermare che vi è ancora un potenziale margine di manovra per un'ulteriore riduzione del contenuto di sale. La valutazione statistica non mette in luce alcuna differenza significativa né tra i diversi tipi di pane, né tra le regioni linguistiche.

Il pane in Svizzera è la principale fonte alimentare di iodio. Ai produttori di pane spetta quindi la grande responsabilità di utilizzare, nella produzione, esclusivamente sale iodato. L'inchiesta condotta presso 171 aziende ha confermato che la maggior parte delle ditte (86.6 %) è consapevole di questa responsabilità e impiega effettivamente sale iodato. Invece, tra le panetterie che non usano il sale iodato (9.9 %), in particolare 2 ditte hanno affermato di ricorrere al sale marino. Tuttavia, nell'ambito dell'indagine non è purtroppo stato possibile venire a conoscenza dei motivi per cui queste aziende non usano sale iodato; probabilmente i loro titolari sono dell'opinione che anche il sale marino abbia un'elevata concentrazione di iodio.

L'obiettivo stabilito nella Strategia sale di ridurre il tenore di sale negli alimenti trasformati, per quanto riguarda il pane è stato raggiunto in parte grazie all'ottima collaborazione con l'Associazione Svizzera dei Maestri panettieri-confettieri.

Si è dimostrata valida anche l'acquisizione di campioni di pane tramite l'autorità cantonale nel quadro delle ispezioni ordinarie alle aziende produttrici: un approccio di successo, predisposto per la prima volta nel settore della promozione della salute e della prevenzione.

# 1 Situazione iniziale

Secondo le stime dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) il consumo internazionale di sale è troppo elevato. Diversi studi segnalano che un consumo eccessivo di sale può causare una pressione sanguigna elevata e le patologie a questa correlate. Pertanto, in uno studio condotto da esperti, l'OMS raccomanda un consumo di sale da cucina inferiore a 5 g al giorno (1). Con circa 9 g quotidiani pro capite, anche in Svizzera l'assunzione di sale è notevolmente superiore rispetto alla raccomandazione dell'OMS (2).

A fronte di questa situazione, nel 2008 la Confederazione ha sviluppato una strategia per ridurre gradualmente il consumo di sale in Svizzera (3). La strategia sale deve contribuire a una riduzione considerevole del fattore di rischio cardiocircolatorio rappresentato dalla pressione sanguigna elevata e in questo modo fornire un contributo alla prevenzione di patologie non trasmissibili, di cui fanno parte tra l'altro le patologie cardiocircolatorie.

Il sale contenuto nel pane e nei prodotti da forno, con circa il 20%, rappresenta una parte sostanziale dell'assunzione di sale quotidiana (4). Nella produzione del pane il sale da cucina viene impiegato sia per ragioni legate al gusto sia per scopi tecnologici, in quanto influisce sulla reologia della pasta e sulla qualità del pane. Una riduzione del sale comporta infatti paste più collose e meno elastiche, nonché un aumento più consistente del volume durante la lievitazione. Nel prodotto finale ciò determina il conseguimento di pane a pori grandi e mollica più morbida con la tendenza a un essiccamento più rapido (5).

Per poter definire valori target per la riduzione del contenuto di sale nel pane e nei prodotti da forno, nel 2011 l'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) ha incaricato l'Alta scuola di scienze agronomiche, forestali e alimentari (HAFL) di un progetto di ricerca. Nell'ambito di tale progetto devono essere chiarite le possibilità di riduzione del consumo di sale, mantenendo la qualità e la sicurezza nel settore delle derrate alimentari trasformate. Secondo le valutazioni effettuate nel corso di questo studio, i pani normali (pane bigio e pane semi-bianco) presentano in media un contenuto di sale di 1,74g/100 g. Per ottenere una riduzione efficace dell'assunzione di sale attraverso il pane, nello studio è stato definito un valore target di 1,5 g di sale/100 g di pane.

Attualmente in Svizzera non vi è ancora nessun valore target ufficiale e vincolante per il contenuto di sale nel pane. Tuttavia, l'Associazione Svizzera dei Maestri panettieri-confettieri si è autonomamente imposta l'obiettivo di un valore compreso tra 1,3 e 1,5 g di sale ogni 100 g di pane che equivale a un contenuto di sodio compreso tra 512 mg e 590 mg/100 g di pane.

Nel 2012, l'UFSP ha incaricato il laboratorio cantonale di Berna di proseguire le ricerche sul pane dell'HAFL. A tale scopo è stato esaminato il contenuto di sodio di 20 pani tipici, destinati al consumo quotidiano (pane bigio, pane semibianco, pane paesano, pane di segale e baguette) provenienti per la metà dai supermercati e dalle panetterie del cantone di Berna. I risultati del monitoraggio hanno mostrato che in alcuni casi è possibile riscontrare pani con valori di sodio compresi nell'intervallo target. Nel complesso tuttavia non è stato possibile individuare alcuna riduzione del contenuto di sodio rispetto al livello riscontrato nello studio

dell'HAFL (6).

## 2 Scopo del monitoraggio del pane

Lo scopo di questo monitoraggio era ottenere una panoramica attuale sui contenuti di sodio nel pane bigio e semibianco prodotto a scopo commerciale sul mercato svizzero. In base ai risultati si intende sviluppare eventuali raccomandazioni per l'Associazione Svizzera dei Maestri panettieri-confettieri e chiarire se occorre un intervento a livello ufficiale.

## 3 Procedimento

Il progetto è stato svolto in accordo con l'Associazione Svizzera dei Maestri panettieri-confettieri e in stretta collaborazione con le autorità di esecuzione in materia di derrate alimentari (chimici cantonali). Alla campagna hanno partecipato gli ispettorati delle derrate alimentari di 19 cantoni nonché del Principato del Liechtenstein. La panoramica di mercato ha avuto luogo nel periodo da maggio a settembre 2014. Il numero di aziende esaminate nei singoli cantoni è stato determinato in base al rispettivo numero di abitanti.

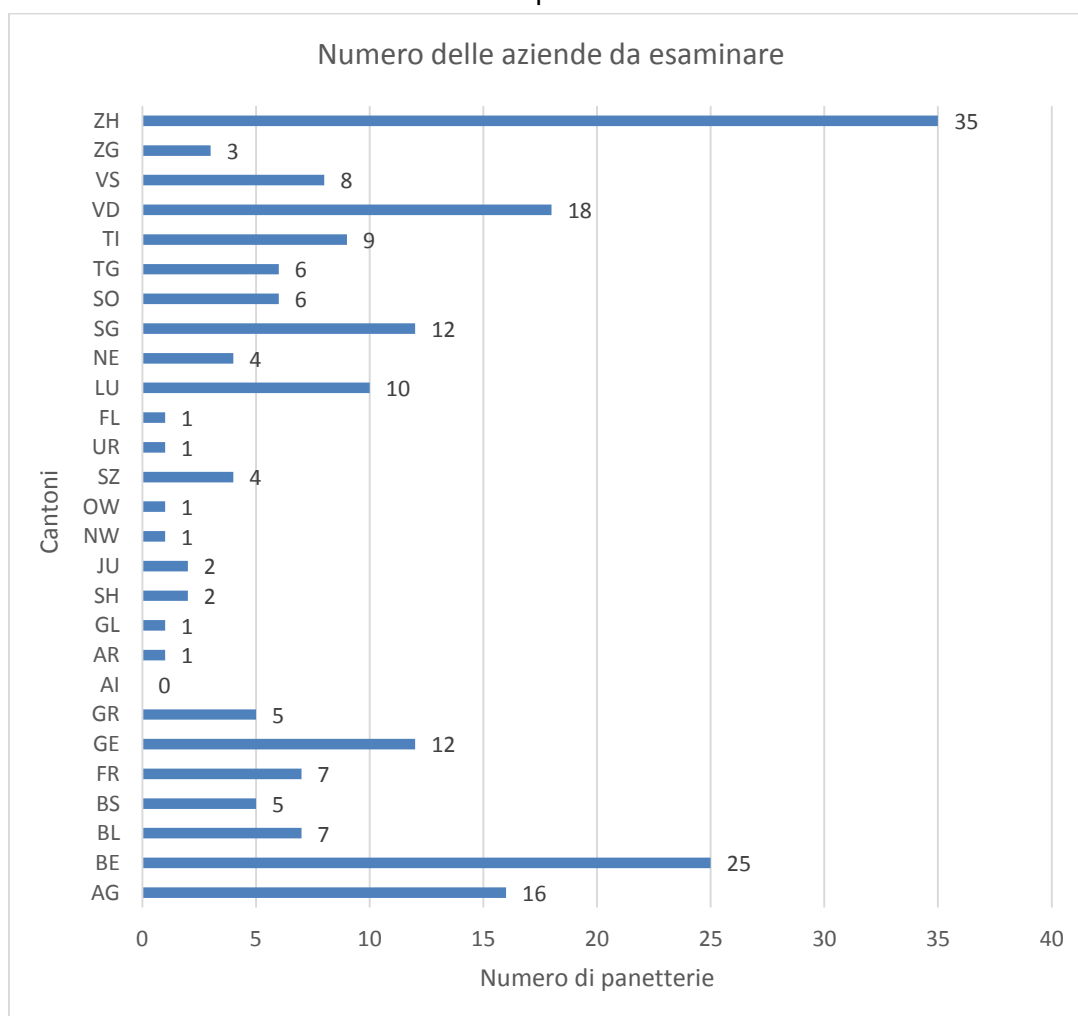


Fig. 1 Indicazioni sul numero di aziende per ogni cantone

Il prelievo dei campioni da parte degli ispettorati delle derrate alimentari è avvenuto nel corso della loro normale attività di ispezione. Nella Svizzera tedesca sono stati prelevati per ogni azienda un pane bigio e un pain paillasse, nella Svizzera occidentale e in Ticino un pane paesano e un pane semibianco. Inoltre, servendosi di un questionario, sono state raccolte informazioni relative alla percentuale di sale rispetto alla farina nonché riguardo al metodo di produzione (lievitazione e prodotti per pasticceria)

Nel complesso per la panoramica di mercato sono stati esaminati 336 pani provenienti da 171 panetterie, di cui 335 nei laboratori dell'USAV.

---

<b>Svizzera tedesca</b>	– Pane bigio
	– Pain Paillasse, scuro/alternativa: pane semibianco
<b>Svizzera occidentale/Ticino</b>	– Pane paesano
	– Pane semibianco

---

**Fig. 2** Qualità di pane esaminate nelle diverse regioni linguistiche

Per determinare il contenuto di sodio, è stata utilizzata una fetta di pane di circa 1 cm di larghezza prelevata dal centro della pagnotta. Le fette di pane essiccate ad aria sono state analizzate in seguito all'estrazione del sale per mezzo di spettroscopia di emissione ottica in plasma ad accoppiamento induttivo (ICP-OES) nei laboratori dell'USAV. La resa di estrazione è stata verificata analizzando pani prodotti in laboratorio con contenuti di sale definiti. Per una migliore comprensione, i valori del contenuto di sale sono stati convertiti in g/100 g di pane secco. La qualità è stata assicurata mediante un confronto del metodo per un campione ( $n = 35$ ) con cromatografia ionica. Nel test t per campioni appaiati i metodi non si differenziavano in misura significativa ( $P = 0.12$ ).

## 4 Risultati

### 4.1 Contenuto complessivo di sale, distribuzione dei valori

Nella figura 3 è rappresentata la distribuzione delle concentrazioni di sale ricavate dai valori di sodio, rispetto alla massa secca e agli indicatori. È da notare il fatto che risulti una distribuzione simmetrica che corrisponde in modo approssimativo a una distribuzione normale ( $P\chi^2 = 0.4$ ). Ciò indica che vengono seguite le raccomandazioni (variabilità attorno a un target definito) e non si osservano outlier. Il valore medio è 2,18 g di sale/100 g di pane (massa a secco). Il 95° percentile si trova a 2,6 g e rappresenta pertanto la stretta distribuzione della concentrazione di sale nel pane svizzero.



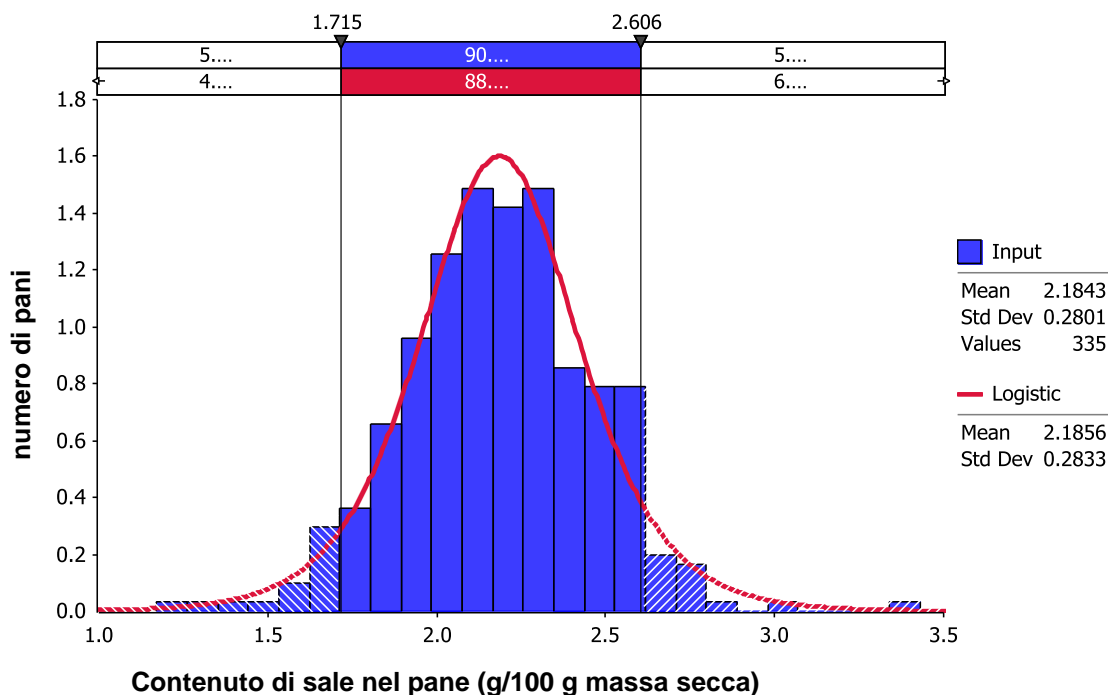


Fig. 3 Distribuzione dei contenuti di sale nella massa secca

## 4.2 Variabilità attorno al valore raccomandato

Assunta l'ipotesi che il pane adatto al consumo contiene circa un terzo di acqua, risulta all'incirca un contenuto di sale medio nella massa fresca pari a 1,46 g/100 g. I valori singoli dei campioni di pane presentano una variabilità attorno all'intervallo raccomandato dall'Associazione Svizzera dei Maestri panettieri-confettieri compresa tra 1,3 e 1,5 g di sale/100 g di pane.

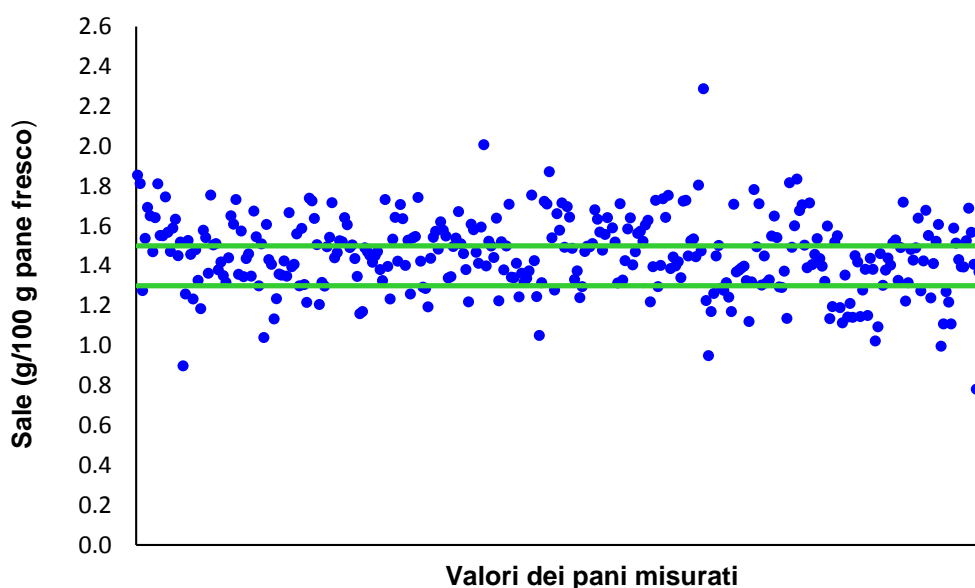


Fig. 4 Variabilità dei singoli valori relativi al sale nel pane fresco. Il campo compreso tra le due linee verdi corrisponde alla raccomandazione dell'Associazione Svizzera dei Maestri panettieri-confettieri.

### 4.3 Frequenza dei pani esaminati

Nella seguente figura sono elencati i tipi di pane più frequenti nel campionamento, i "pani casalinghi" speciali appaiono alla rubrica "Altri". Non si sono osservate differenze statistiche significative tra i contenuti di sale dei diversi tipi di pane ( $P_{ANOVA} = 0.6$ ).

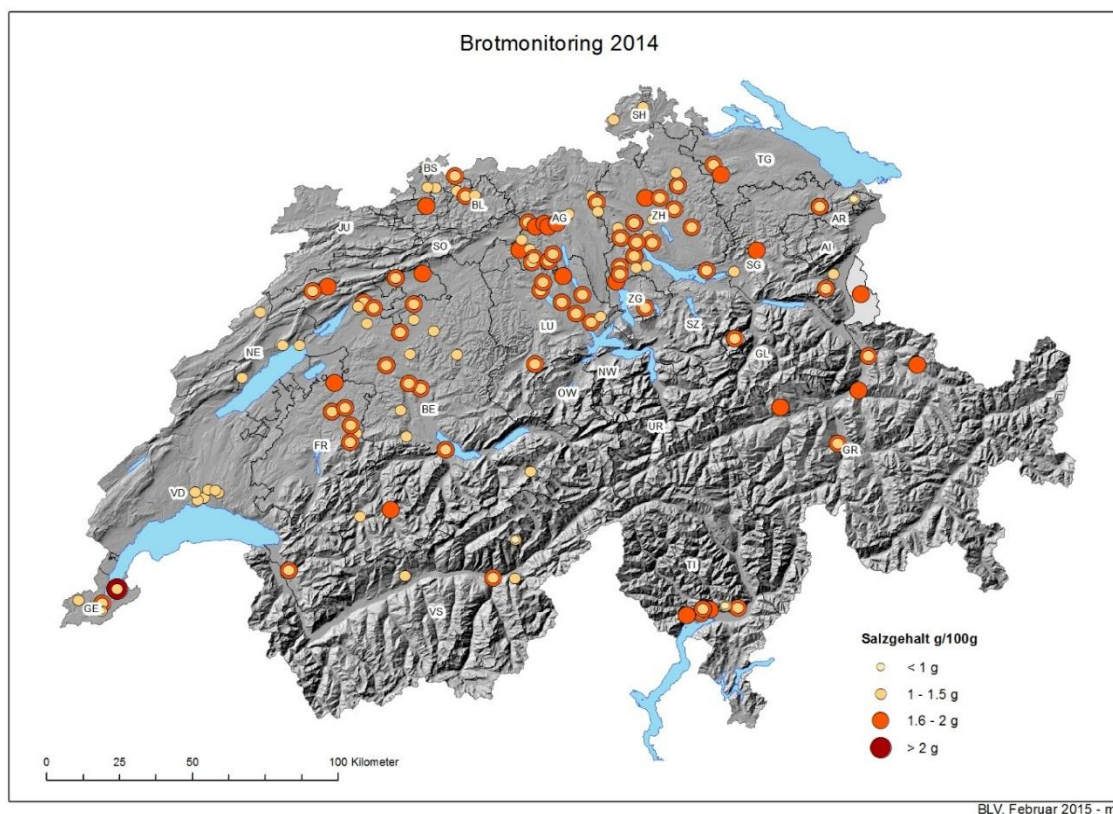
Pane	n	Sale nella massa secca		~ Sale nella massa fresca*	
		Media (g/100g)	± SD (g/100g)	Media (g/100g)	± SD (g/100g)
Pane bigio	166	2.21	0.27	1.47	0.18
pane semibianco	50	2.11	0.34	1.41	0.23
Pain Paillasse, scuro	96	2.21	0.24	1.47	0.16
Pane paesano, nero	3	2.12	0.36	1.41	0.24
Pane semibianco	6	2.00	0.13	1.33	0.09
Altri	14	2.09	0.35	1.39	0.24

\* Ipotesi: 33% di contenuto di acqua

**Fig. 5** Valori medi dei singoli tipi di pane

### 4.4 Distribuzione geografica

La figura 6 illustra la distribuzione geografica dei rilevamenti e i rispettivi intervalli dei contenuti di sale. Non è possibile individuare alcun modello di distribuzione spaziale evidente né formazioni di cluster.



\*La rappresentazione dei riferimenti spaziali è stata rilevata con GIS

**Fig. 6** Rappresentazione geografica del prelievamento dei campioni e dei risultati ottenuti

La suddivisione in base ai cantoni secondo la figura 6 non illustra alcun valore palesemente elevato o ridotto ( $P_{ANOVA} = 0.2$ ).

Cantone	n	Sale nella massa secca		~ Sale nella massa fresca*	
		Media [g]/100 g	SD [g]/100 g	Media [g]/100 g	SD [g]/100 g
AG	32	2.29	0.21	1.52	0.14
AR	2	1.61	0.62	1.08	0.42
BE	50	2.18	0.25	1.45	0.17
BL	14	2.17	0.22	1.45	0.14
FL	2	2.75	0.04	1.84	0.04
FR	16	2.18	0.21	1.45	0.14
GE	20	2.04	0.4	1.36	0.27
GL	2	2.22	0.3	1.48	0.2
GR	10	2.43	0.24	1.62	0.16
LU	20	2.24	0.23	1.5	0.15
NE	4	2.04	0.15	1.36	0.1
SG	24	2.27	0.29	1.52	0.19
SH	2	2.21	0.08	1.47	0.06
SO	11	2.3	0.16	1.53	0.1
TG	4	2.27	0.24	1.52	0.16
TI	18	2.28	0.31	1.52	0.21
VD	18	1.94	0.22	1.29	0.15
VS	10	1.83	0.29	1.22	0.19
ZG	6	2.24	0.18	1.5	0.12
ZH	70	2.17	0.23	1.45	0.16

\*Ipotesi: contenuto di acqua pari al 33%

Fig. 7 Valori medi dei singoli cantoni

## 4.5 Questionario

### 4.5.1 Indicazioni generali

I diversi punti riportati nel questionario sono stati in parte compilati in modo incompleto, in particolare il punto "Aggiunta di sale". Nelle risposte a questa domanda sono state indicate unità e punti di riferimento (farina, pasta, pane, massa del pane, ecc.) differenti per cui si è rinunciato alla relativa analisi.

### 4.5.2 Utilizzo di sale iodato

Secondo il questionario, l'86,6% delle panetterie dichiara di impiegare sale iodato per la produzione del pane. Questa percentuale appare piuttosto bassa poiché per la produzione di pane si presumeva che il sale iodato fosse ampiamente utilizzato in tutto il paese. Del 9,9%

delle panetterie che non utilizza sale iodato, cinque hanno dichiarato di utilizzare sale marino. Il 3,5% delle aziende non ha fornito alcuna indicazione sull'utilizzo di sale iodato.

## 5 Conclusioni

La presente panoramica di mercato ci mette a disposizione, per la prima volta, dati per l'analisi del tenore di sale del pane che si trova in commercio in Svizzera. Rispetto alle indagini precedenti (4, 6, 7) è emerso che il pane in vendita contiene meno sale (contenuto medio di sale: 1.46 grammi per ogni 100 di pane), mentre nel 2011 conteneva ancora 1.74 grammi di sale ogni 100 grammi. L'esito del monitoraggio ha così fornito la prova che il valore target stabilito per il pane (1.5 g NaCl / 100 g di pane) è realistico. Lo studio ha però anche dimostrato che sul mercato si trovano filoni di pane con un tenore di sale di 1.2 g NaCl/100 g di pane, o persino meno, e che simili prodotti sono ben accettati dai consumatori. Di conseguenza è lecito affermare che vi è ancora un potenziale margine di manovra per un'ulteriore riduzione del contenuto di sale. La valutazione statistica non mette in luce alcuna differenza significativa né tra i diversi tipi di pane, né tra le regioni linguistiche.

Il pane in Svizzera è la principale fonte alimentare di iodio. Ai produttori di pane spetta quindi la grande responsabilità di utilizzare, nella produzione, esclusivamente sale iodato. L'inchiesta condotta presso 171 aziende ha confermato che la maggior parte delle ditte (86.6 %) è consapevole di questa responsabilità e impiega effettivamente sale iodato. Invece, tra le panetterie che non usano il sale iodato (9.9 %), in particolare 2 ditte hanno affermato di ricorrere al sale marino. Tuttavia, nell'ambito dell'indagine non è purtroppo stato possibile venire a conoscenza dei motivi per cui queste aziende non usano sale iodato; probabilmente i loro titolari sono dell'opinione che anche il sale marino abbia anch'esso un'elevata concentrazione di iodio.

L'obiettivo stabilito nella Strategia sale di ridurre il tenore di sale negli alimenti trasformati, per quanto riguarda il pane è stato raggiunto in parte grazie all'ottima collaborazione con L'Associazione Svizzera dei Maestri panettieri-confettieri.

Si è dimostrata valida anche l'acquisizione di campioni di pane tramite l'autorità cantonale nel quadro delle ispezioni ordinarie alle aziende produttrici: un approccio di successo, predisposto per la prima volta nel settore della promozione della salute e della prevenzione.

## 6 Letteratura

1. Organizzazione Mondiale della Sanità: Report of the joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Organizzazione Mondiale della Sanità. Technical Report Series, 916, 2003.
2. Chappuis A., Bochud M., Glatz N., Vuistiner P., Paccaud F., Burnier M.: Swiss survey on salt intake: main results. Losanna: Centro ospedaliero universitario vodese.
3. Ufficio federale della sanità pubblica: Strategia sale 2013-2016. Documento sulla strategia per la riduzione del consumo di sale da cucina. Berna: Ufficio federale della sanità pubblica, 2013.
4. Züllli S., Allemann C.: Riduzione del consumo di sale: Riduzione del tenore di sale nelle derrate alimentari trasformate. Svizzera: Scuola universitaria svizzera di agronomia (SHL) (2011).
5. Spitz M., Peier L., Kinner M.; Kleinert M.: Bäckereitechnologische Untersuchungen zur Reduktion des Natriumchloridgehalts in einer Schweizer Weizenbrotart. Cereal Technology, 02/2012 62-73.
6. Laboratorio cantonale di Berna: Campagne 2012 per l'Ufficio federale della sanità pubblica. Berna: Laboratorio cantonale di Berna, 2012.
7. Kleinert M., Spitz M., Brugger C., Fratus F.: Untersuchungen zum Salzgehalt und zur Konsumentenakzeptanz von salzreduzierten Weizenbroten. Getreidetechnologie, Vol. 63, 1/2009. 50-59.