



น้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งในการดำรงชีวิตของมวลมนุษย์ มนุษย์ใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค เพื่อการเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม น้ำเหล่านี้ได้จากแหล่งต่างๆ เช่น น้ำฝน น้ำแม่น้ำ ลำคลอง น้ำผ่านกรรมวิธี เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีน้ำประเภทหนึ่ง ซึ่งเชื่อกันว่ามีประโยชน์ในการรักษาสุขภาพหรือบำบัดโรคบางชนิดได้เมื่อใช้ดื่มหรืออาบ น้ำดังกล่าวคือ “น้ำแร่”

“น้ำแร่” หมายถึง น้ำใด ๆ จากแหล่งน้ำที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และมีแร่ธาตุผสมอยู่เป็นคุณสมบัติเฉพาะสำหรับแหล่งน้ำแร่นั้น ๆ

ปัจจุบัน น้ำแร่เป็นที่สนใจจากผู้บริโภคมาก ดังนั้น นอกจากน้ำแร่ธรรมชาติแล้ว ยังมีการผลิตหรือนำเข้าน้ำแร่ปรุงแต่งที่บรรจุในภาชนะปิดสนิทเพื่อจำหน่าย ซึ่งกรรมวิธีการผลิตน้ำแร่จะได้กล่าวต่อไป

คณะกรรมการมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex Alimentarius Commission) ได้แบ่งน้ำออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

- Naturally carbonated natural mineral water คือ น้ำแร่ธรรมชาติที่หลังจากผ่านกรรมวิธี (ดูข้อ 1) แล้ว จะมีปริมาณของก๊าซที่ละลายอยู่เท่ากับปริมาณของก๊าซที่มีอยู่ในน้ำแร่ธรรมชาติเดิม

- Non-carbonated natural mineral water คือ น้ำแร่ธรรมชาติซึ่งไม่ว่าจะโดยธรรมชาติหรือผ่านกรรมวิธี (ดูข้อ 1) แล้วก็ตามจะมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อยู่ในปริมาณที่ทำให้เกลือไฮโดรเจนคาร์บอเนต ยังคงละลายอยู่ในน้ำได้

- Decarbonated natural mineral water หรือ Natural mineral water fortified with carbon dioxide คือ น้ำแร่ธรรมชาติที่หลังจากผ่านกรรมวิธี (ดูข้อ 1) แล้วจะมีปริมาณของ

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่เท่ากับปริมาณที่มีอยู่เดิมตามธรรมชาติ

- Carbonated natural mineral water

คือ น้ำแร่ธรรมชาติที่หลังจากผ่านกรรมวิธี (ดูข้อ 1) แล้วจะมีฟองก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งได้จากการเติม

การปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำแร่เพื่อให้ถูกสุขลักษณะนั้น คณะกรรมการมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศได้กำหนดไว้ พอจะสรุปได้ดังนี้

1. การผลิตยอมให้ผ่านเฉพาะกรรมวิธีการลดหรือเพิ่มก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ การกรอง (filtration) การริน (decantation) เพื่อแยกสิ่งที่ไม่ต้องการออก ซึ่งการกระทำต่าง ๆ นี้ต้องไม่ทำให้แร่ธาตุซึ่งเป็นส่วนประกอบของน้ำแร่เปลี่ยนแปลง

2. ห้ามการขนย้ายน้ำแร่ธรรมชาติโดยการบรรจุใส่ถัง หรือภาชนะใหญ่นำไปบรรจุภาชนะออกจำหน่าย หรือนำไปผ่านกรรมวิธีก่อนบรรจุ เพราะการขนส่งดังกล่าวอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนหรือการเปลี่ยนแปลง เช่น ถ้าน้ำแร่มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ การขนส่งดังกล่าวอาจทำให้ก๊าซสูญเสียไปได้

3. บริเวณที่นำน้ำแร่จากบ่อต้องมีการป้องกันมิให้สิ่งสกปรกมีโอกาสเข้าไปปนเปื้อน

4. เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิตต้องทำด้วยวัสดุที่เหมาะสม และอยู่ในลักษณะที่ป้องกันสิ่งแปลกปลอมมิให้เข้าสู่แร่ได้ รวมทั้งการล้างการบรรจุ ต้องให้ถูกต้องตามข้อกำหนดเกี่ยวกับสุขลักษณะ

5. ในระหว่างการผลิต ถ้าตรวจพบว่าน้ำเสีย จะต้องหยุดการผลิตหมดทุกขั้นตอน จนกว่าจะสามารถขจัดสาเหตุที่ทำให้เสียได้เรียบร้อย และต้องมีการตรวจสอบการปฏิบัติให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์เป็นระยะ ๆ

เนื่องจากมีผู้สนใจบริโภคน้ำแร่ จนกระทั่งมีการผลิตหรือนำเข้าน้ำแร่ที่บรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทเพื่อจำหน่าย ดังนั้นกระทรวงสาธารณสุข จึงกำหนดน้ำแร่เป็นอาหารควบคุมเฉพาะ และกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน รวมทั้งวิธีการผลิต และฉลากตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2522) ซึ่งกำหนดว่า น้ำแร่ต้องมีคุณภาพหรือมาตรฐานดังนี้

1. ใส ไม่มีตะกอน

2. แร่ธาตุที่มีอยู่ในน้ำแร่ต้องมีปริมาณที่ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย

3. มีคุณสมบัติทางจุลินทรีย์ดังต่อไปนี้

ก. Standard plate count ที่ 30-37

องศาเซลเซียส 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 500 โคโลนีต่อ 1 มิลลิลิตร

ข. Most Probable Number of Coliform organism (M.P.N.) ต่อ 100 มิลลิลิตรน้อยกว่า 2.2

ค. ไม่มี E. Coli type I (Escherichia Coli)

การผลิตหรือนำเข้าน้ำแร่ในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทเพื่อจำหน่ายต้องไม่ผ่านกรรมวิธีทางเคมี หรือวิธีอื่น ๆ ที่ทำให้คุณสมบัติทางเคมีของน้ำแร่นั้นต่างไปจากน้ำแร่ธรรมชาติ เว้นแต่

1. ผสมฟลูออไรด์ได้ แต่ปริมาณทั้งหมดที่มีอยู่ต้องไม่เกิน 1 มิลลิกรัม ต่อ น้ำแร่ 1 ลิตร

2. เติมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือก๊าซโอโซน การเติมก๊าซนั้นให้เติมได้เพียงชนิดเดียวเท่านั้น

ด้านภาชนะบรรจุน้ำแร่นั้น ต้องตรวจพบแบคทีเรียได้ไม่เกิน 1 โคโลนีต่อความจุ 1 มิลลิลิตร และต้องเป็นภาชนะที่ไม่มีสารปนเปื้อนออกมากับน้ำแร่ในปริมาณที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

นอกจากประเภทและเกณฑ์กำหนดคุณภาพมาตรฐานของน้ำแร่ดังกล่าวมาแล้ว ปริมาณแร่ธาตุบางชนิดที่ละลายอยู่ในน้ำแร่ยังสามารถใช้ระบุชนิดของน้ำแร่ดังต่อไปนี้

Alkaline	หมายถึง	น้ำแร่ที่มีปริมาณเกลือไฮโดรเจนคาร์บอเนต	มากกว่า	600	mg/l
Acidulous	”	น้ำแร่ที่มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ	มากกว่า	250	”
Saline	”	น้ำแร่ที่มีปริมาณเกลือโซเดียมคลอไรด์	มากกว่า	1,000	”
Contains fluorine	”	น้ำแร่ที่มีปริมาณฟลูออรีน	มากกว่า	1	”
Contains iron	”	น้ำแร่ที่มีปริมาณเหล็ก	มากกว่า	5	”
Contains iodine	”	น้ำแร่ที่มีปริมาณไอโอดีน	มากกว่า	1	”
may be diuretic	”	น้ำแร่ที่มีปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด	มากกว่า	1,000	”
		หรือเกลือไฮโดรเจนคาร์บอเนต	มากกว่า	600	”

คณะกรรมการมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศเกี่ยวกับน้ำแร่ธรรมชาติชนิดบรรจุขวดสำหรับจำหน่ายเป็นอาหาร มีข้อกำหนดดังนี้

	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร
Copper	1
Manganese	2
Zinc	5
Borate (as H ₃ BO ₃)	30
Organic matter (as O ₂)	3
Arsenic	0.05
Barium	1.0
Cadmium	0.01
Chromium (VI)	0.05
Lead	0.05
Mercury	0.001
Selenium	0.01
Fluorides (as F ⁻)	2
Nitrates (as NO ₃ ⁻)	45
Sulphides (as H ₂ S)	0.05
Ra ²²⁶ activity	30 pCi/litre

นอกจากนี้ต้องตรวจไม่พบสิ่งปนเปื้อนต่อไปนี้

Phenolic compounds

Surface active agents

Pesticides and PCBs

Mineral oil

Polynuclear aromatic hydrocarbons

Total beta - activity (except k⁴⁰ and H³) ไม่เกิน 1 pCi/l

Cyanides (as CN⁻) ” 0.01 mg/l

Nitrites (as NO₂⁻) ” 0.005 ”

ตัวอย่างน้ำแร่ธรรมชาติและน้ำแร่ปรุงแต่ง ที่กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้วิเคราะห์ ซึ่งสามารถรวบรวมข้อมูลนำเสนอในที่นี้ มีทั้งน้ำแร่จากแหล่งธรรมชาติภายในประเทศ น้ำแร่ที่บรรจุ

ในภาชนะปิดสนิทที่ผลิตภายในประเทศ และนำเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งมีรายการวิเคราะห์ต่างกันไปบ้าง เนื่องจากบางตัวอย่างวิเคราะห์เพื่อศึกษาคุณภาพของน้ำแร่ และแหล่งน้ำแร่นั้น ๆ

ตามความเหมาะสมและปริมาณตัวอย่างบางตัวอย่างก็วิเคราะห์ตามรายการที่กำหนดมากับฉลากของตัวอย่าง ซึ่งสามารถรวบรวมพอเป็นสังเขปได้ดังนี้

น้ำแร่จากแหล่งธรรมชาติในประเทศไทย

หมายเลขปฏิบัติการ	ชื่อตัวอย่าง	แหล่งที่เก็บตัวอย่าง
LN. 694	น้ำแร่	โรงแรมจันทร์สมธารา จังหวัดระนอง
LO. 878	น้ำพุร้อน	บริษัทเทพวงศ์จำกัด (ผู้นำส่งตัวอย่าง)
MR. 196	น้ำแร่	โรงแรมจันทร์สมธารา จังหวัดระนอง
ND. 170	น้ำพุร้อน	บนภูเขา จังหวัดสุราษฎร์ธานี
NG. 689	น้ำแร่จากบ่อน้ำร้อน	ถ้ำเขาพลู ตำบลสวนแตง อำเภอละแม จังหวัดชุมพร
NJ. 721	น้ำแร่	บริษัทบุญรอดบริวเวอรี่จำกัด (ผู้นำส่งตัวอย่าง)
NM. 231	น้ำพุร้อน	ถ้ำเขาพลู ตำบลสวนแตง อำเภอละแม จังหวัดชุมพร
NM. 314	น้ำพุร้อน	อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่

ผลการวิเคราะห์

คุณลักษณะทางกายภาพ	LN.694	LO.878	MR.196	ND.170	NG.689	NJ.721	NM.231	NM.314
Colour, Pt-Co scale	น้อยกว่า 5	-	5	-	-	น้อยกว่า 5	5	5
Odour	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
Turbidity, NTU	2.8	-	1.5	-	-	0.2	0.3	4.5
pH value	8.1	-	8.2	-	8.1	8.1	8.0	8.5
Electrical conductivity at 20 C, micromhos/cm.	-	-	-	-	-	-	780	

คุณลักษณะทางเคมี, มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

	LN.694	LO.878	MR.196	ND.170	NG.689	NJ.721	NM.231	NM.314
Total Solids	244	-	191	-	—	290	592	-
Suspended solids	nil	-	nil	-	-	nil	nil	-
Dissolved solids	244	-	191	-	-	290	592	-
Total alkalinity as CaCO ₃	-	-	81	141	396	-	377	274
Total hardness as CaCO ₃	55	-	48	-	417	57.3	399	34.2
Temporary hardness as CaCO ₃	-	-	48	-	396	-	377	34.2
Permanent hardness as CaCO ₃	-	-	nil	-	21	-	22	nil
Bicarbonate as CaCO ₃	-	-	81	100.7	396	-	377	194.3
Carbonate as CaCO ₃	-	-	-	40.3	nil	-	nil	80.3
Chlorides as Cl	4.0	nil	5.0	-	103	2.9	91	7.9
Fluorides as F	3.2	-	4.0	1.7	0.28	6.4	0.42	2.2
Nitrates as N	0.04	-	1.6	-	-	-	-	-
Nitrites as N	0.001	-	0.001	-	-	-	-	-

	LN.694	LO.878	MR.196	ND.170	NG.689	NJ.721	NM.231	NM.314
Sulphates	20.8	26.6	15.5	1030	16	21.2	11.8	-
Cyanide	0.06	-	ไม่พบ	-	-	-	-	-
Phenolic substances	0.004	-	0.01	-	-	-	-	-
Methylene blue active substances as LAS	ไม่พบ	-	0.01	-	-	-	-	-
Aluminium	-	-	-	-	-	-	0.11	-
Arsenic	0.001	-	ไม่พบ	-	-	ไม่พบ	ไม่พบ	-
Barium	ไม่พบ	-	ไม่พบ	ไม่พบ	-	ไม่พบ	0.74	ไม่พบ
Boron	-	-	-	-	-	-	ไม่พบ	-
Calcium	21.2	-	14.6	18.5	147.7	19.7	118.6	-
Cadmium	ไม่พบ	-	ไม่พบ	ไม่พบ	-	ไม่พบ	0.003	ไม่พบ
Chromium	ไม่พบ	-	ไม่พบ	ไม่พบ	-	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
Copper	ไม่พบ	-	0.01	0.01	-	ไม่พบ	0.01	0.004
Iron	0.01	0.10	0.02	1.3	-	0.14	0.06	0.02
Lead	ไม่พบ	-	น้อยกว่า0.1	น้อยกว่า0.1	-	น้อยกว่า0.1	น้อยกว่า0.1	น้อยกว่า0.1
Magnesium	0.48	-	2.7	-	19.2	1.9	24.6	-
Manganese	0.05	0.03	0.02	0.04	-	0.02	0.007	0.002
Mercury	ไม่พบ	-	ไม่พบ	-	-	ไม่พบ	ไม่พบ	0.002
Nickel	-	-	-	-	-	-	0.08	0.05
Potassium	-	-	-	5.6	-	-	5.9	14.5
Sodium	-	-	-	14.4	-	-	52	172
Selenium	ไม่พบ	-	ไม่พบ	ไม่พบ	-	ไม่พบ	ไม่พบ	-
Silver	-	-	-	-	-	-	ไม่พบ	-
Zinc	0.13	-	0.41	0.04	-	0.06	0.06	0.02

น้ำแร่ที่บรรจุในภาชนะปิดสนิทที่ผลิตภายในประเทศ และนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งวิเคราะห์ตามรายการที่แนบมา กับฉลากของตัวอย่าง

หมายเลขปฏิบัติการ	ชื่อตัวอย่าง	แหล่งที่ผลิต
LA. 226	น้ำแร่เอวียอง (Evian)	ประเทศฝรั่งเศส
LB. 74	น้ำแร่คอนเทรคซีวิลล์ (Contrexeville)	"
LB. 75	น้ำแร่เปอริเอ้ (Perrier)	"
LB. 76	น้ำแร่วีซีย์ (Vichy)	"
LI. 602	น้ำแร่ชนิดเป็นฟองของสปา (SPA)	ประเทศเบลเยียม
LQ. 558	น้ำแร่เอวียอง (Evian)	ประเทศฝรั่งเศส
LT. 545	น้ำแร่เอวียอง (Evian)	"
LX. 312	น้ำแร่ Geyser	ประเทศจีน
MY. 768	น้ำแร่รำน่า	ประเทศไทย
NA. 705	น้ำแร่รำน่า	"

ผลการวิเคราะห์

LA.226 LB.74 LB.75 LB.76 LI.602 LQ.558 LT.545 LX.312 MY.678 NA.705

คุณลักษณะทางกายภาพ

pH value 7.3 - - - - 7.7 7.6 - - -

คุณลักษณะทางเคมี, มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

Total solids	319	-	-	3114	-	234	285	-	-	-
Bicarbonate as CaCO ₃	284	272	-	2440	ไม่พบ	209	279	-	105	54.0
Calcium	102.4	452	-	100	4.8	44.0	75.2	2.8	20.4	4.0
Magnesium	7.9	67	-	8.4	ไม่พบ	27.6	25.4	5.8	ไม่พบ	0.5
Chlorides as Cl	4.0	7.0	52.8	234	6.0	3.0	3.0	3.0	2.0	5.0
Iron	-	-	0.13	-	0.01	-	-	0.01	0.06	0.06
Manganese	-	-	0.01	-	0.02	-	-	ไม่พบ	0.01	0.004
Sulphates	12.0	1032	81	130	5.7	11.8	11.3	-	43.0	55.0
Zinc	-	-	-	0.04	-	-	-	0.02	0.16	0.01
Fluorides as F	0.15	-	-	7.0	0.21	0.07	0.07	-	1.2	6.4
Phosphates	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.03
Sodium	8.9	23	-	1337	3.4	6.3	6.9	-	47.5	56.5
Potassium	0.95	3.0	-	75	0.25	0.60	0.60	-	6.0	3.5
Lithium	-	-	-	-	0.005	-	-	-	-	-
Nitrates as N	0.50	0.34	-	-	0.43	1.9	1.5	-	-	-
Nitrites as N	nil	nil	-	-	-	-	-	-	-	-
Soluble silica	6.9	-	-	-	-	14.2	6.8	10.5	-	-
Aluminium	-	-	-	-	0.56	-	-	-	-	-
Total nitrogen as N	-	-	-	0.28	-	-	-	-	-	-
Arsenic	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-
Lead	-	-	0.02	0.01	-	-	-	น้อยกว่า 0.1	-	-
Copper	-	-	-	0.02	-	-	-	ไม่พบ	-	-
Total alkalinity as CaCO ₃	-	-	-	-	-	-	-	13.2	-	-
Total hardness as CaCO ₃	-	-	-	-	-	-	-	31.3	-	-

คุณลักษณะทางจุลินทรีย์

Standard plate count

ที่ 30-37 องศาเซลเซียส 24 ชั่วโมง

โคโลนี ต่อ 1 มิลลิลิตร ไม่พบ ไม่พบ ไม่พบ ไม่พบ ไม่พบ ไม่พบ ไม่พบ ไม่พบ 11000 ไม่พบ

Most Probable Number

of Coliformorganism (MPN)

ต่อ 100 มิลลิลิตร

E. Coli ← ไม่พบ ไม่พบ ไม่พบ ไม่พบ ไม่พบ ไม่พบ ไม่พบ ไม่พบ 500 ไม่พบ →

รายงานข้างต้นกล่าวถึงทั้งน้ำแร่ที่บรรจุในภาชนะปิดสนิทเพื่อจำหน่าย ซึ่งสะดวกต่อการขนส่งและเก็บรักษาเพื่อจำหน่ายต่อไป และน้ำแร่จากแหล่งน้ำธรรมชาติอีกหลายแห่ง ซึ่งใช้เป็นแหล่งให้บริการน้ำแร่ทั้งในด้านการดื่มเพื่อสุขภาพ การอาบ หรือแช่ ซึ่งเชื่อกันว่าจะช่วยรักษาและบำรุงผิวพรรณให้สดชื่นแจ่มใส เนื่องจากมีแร่ธาตุที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายละลายอยู่ ส่วนใหญ่แหล่งน้ำแร่ธรรมชาติเหล่านี้มักจะมีลักษณะเป็นน้ำพุร้อน หรือบ่อน้ำร้อน อย่างไรก็ตามมาตรฐานน้ำแร่ที่กล่าวมาทั้งหมด ครอบคลุมเฉพาะในด้านการใช้เป็นอาหารควบคุมเฉพาะ

เท่านั้น มิได้ครอบคลุมถึงการใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์อื่น ๆ แต่ก็มีการผลิตและนำเข้าน้ำแร่เพื่อจำหน่ายในรูปบรรจุขวดชนิดแบบสเปรย์หรือเปิดแหล่งให้บริการน้ำแร่เพื่อการรักษาและบำรุงผิวพรรณที่เชื่อกันว่าเป็นจริง

จากการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำแร่ธรรมชาติทั้งหมดจากแหล่งน้ำแร่ธรรมชาติในประเทศไทยและจากการนำเข้าน้ำแร่ธรรมชาติที่บรรจุในภาชนะปิดสนิทจากต่างประเทศ พบว่าคุณภาพของน้ำแร่เหล่านั้น อยู่ในเกณฑ์น้ำบริโภคบ้าง ไม่อยู่ในเกณฑ์บ้างก็มี ยกเว้นกรณีของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซไอโซน ฟลูออไรด์ ซึ่งเป็นแร่ธาตุ

ที่อนุโลมให้มีการปรุงแต่งได้ โดยปกติแล้วน้ำแร่ธรรมชาติจะมีปริมาณสารโลหะหนักอยู่น้อยมาก ถ้ามีมากแสดงว่ามีการปนเปื้อนอันอาจติดมาจากเครื่องมือเครื่องใช้ในการบรรจุ ถ้าขบวนการผลิตถูกต้องตามหลักเกณฑ์แล้ว ไม่น่าจะตรวจพบสารอินทรีย์ ไฮยาไนต์ ไนเตรท ไนไตรท์ ถ้ามีมากแสดงว่ามีการปนเปื้อนเช่นกัน แร่ธาตุบางชนิด เช่น สารหนู โบรอน ฟลูออรีน ไอโอดีน โมลิบดินัม วานาเดียม ซีลีเนียม โครเมียม อาจพบได้ในน้ำแร่ธรรมชาติเอง มีใช้มาจากสิ่งปนเปื้อน ดังนั้น ผู้บริโภคควรเลือกใช้น้ำแร่ที่ได้รับการวิเคราะห์ว่าใช้บริโภคได้เสียก่อน

สถิติแสดงจำนวนตัวอย่างและรายการวิเคราะห์ทดสอบตัวอย่าง

ประจำเดือน มกราคม-เมษายน 2531

