



รายงานคัดกรองน้ำและทรัพยากร **Utopia Planitia**

ISR-07 WATER / RESOURCE CHEMISTRY SCREEN

CASE IDENTIFIER

CASE C2 / UTOPIA-13

แหล่งน้ำแข็งใต้ผิวดินถูกเลือกเพราะข้อมูล radar reconnaissance แสดง ice-rich deposit ในบริเวณ Utopia Planitia อย่างไรก็ตาม meltwater ดิบไม่ผ่านเกณฑ์ใช้กับมนุษย์หรืออาหารจนกว่าจะผ่าน perchlorate/chlorate removal, particulate filtration, ion polishing และ microbial control

Stream	H ₂ O	Perchlorate	N source	ใช้ตรงกับอาหารได้หรือไม่
UP-ICE-RAW	สูง	สูง / ไม่ผ่าน	ต่ำ	ไม่ได้
UP-WATER-P1	สูง	ลดลงแต่ยังเกิน gate	ต่ำ	ไม่ได้
UP-WATER-P3	สูง	ต่ำกว่า operational limit	ต่ำ	ได้หลัง quality release
Mars atmosphere	ไม่มีในรูปน้ำ	-	ไม่มี nitrate	ใช้เป็น CO ₂ feed เท่านั้น
Regolith leachate	แปรผัน	สูง	แปรผัน	ห้ามใช้ตรง
Onboard nutrient concentrate	ต่ำ	ไม่พบ	มี nitrate/phosphate	ใช้เป็น bioreactor nutrient

ข้อสรุป

แผน DEMETER ต้อง “จับคู่ทรัพยากร” ไม่ใช่แทนที่อาหารทั้งหมด: local water ช่วย rehydrate flight food; local CO₂ เป็น carbon source สำหรับ photosynthesis; nitrogen/phosphorus และ micronutrients ยังต้องมาจาก onboard/recycled nutrient streams