

Analytical Results for PFAS in 2018 Produce Sampling (Parts Per Billion)

Note: In 2018, 20 samples were collected by the FDA in the Fayetteville, N.C. area near a PFAS production plant and 1 sample (romaine lettuce) was purchased outside of the area as a control. The samples collected were for research purposes to test analytical methods as part of broader research to estimate exposure to PFAS from foods. This sample size is limited and cannot be used to draw definitive conclusions. Based on the best available current science, the FDA has no indication that these substances at the levels found in the limited sampling present a human health concern.

Samples	Measured Concentrations in parts per billion (ppb=ug/kg)															
	PFOA	PFOS	PFBA	PFHpS	PFPeA	PFHxA	PFHxS	PFHpA	PFBS	PFPeS	NaDONA	HFPO-DA	PFDA	PFNA	11CI-PF3OUdS	9CI-PF3ONS
Romaine Lettuce	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ
Cabbage	0.0556	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	0.0216	0.0038	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	0.0017	<LLOQ	<LLOQ
Cabbage	0.0075	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	0.0055	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ
Cabbage	0.0134	0.0107	0.0307	0.0038	0.0142	<LLOQ	0.0035	<LLOQ	0.0033	0.0070	0.0016	<LLOQ	<LLOQ	0.0067	0.0043	0.0046
Collard greens	0.115	0.0049	0.566	<LLOQ	<LLOQ	0.0781	<LLOQ	0.0234	0.129	<LLOQ	<LLOQ	0.224	<LLOQ	0.0072	<LLOQ	<LLOQ
Cabbage	0.0675	0.0113	0.0429	0.0084	<LLOQ	0.0084	0.0107	<LLOQ	<LLOQ	0.0087	0.0047	0.189	0.0037	0.0093	0.0063	0.0070
Collard greens	0.237	0.144	<LLOQ	<LLOQ	0.0788	0.0986	0.0048	0.0469	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	0.0138	<LLOQ	<LLOQ
Kale	0.179	0.0145	<LLOQ	0.0094	<LLOQ	0.0735	0.0082	0.0310	<LLOQ	0.0116	0.0040	<LLOQ	<LLOQ	0.0104	0.0046	0.0059
Kale	0.0332	0.0023	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	0.0532	<LLOQ	0.0103	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ
Kale	0.0638	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ
Kale	0.0440	<LLOQ	0.127	<LLOQ	<LLOQ	0.0550	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	0.0039	<LLOQ	<LLOQ
Cabbage	0.0307	<LLOQ	0.0344	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ
Mustard greens	0.0241	0.0138	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	0.0266	0.0008	0.0082	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	0.0025	<LLOQ	<LLOQ
Swiss chard	0.0203	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	0.0217	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	0.0031	0.0045	<LLOQ	<LLOQ
Cabbage	<LLOQ	<LLOQ	0.0349	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ
Lettuce mix	0.0170	0.0129	0.164	0.0069	0.117	0.0188	0.0090	<LLOQ	0.0041	0.0094	0.0057	<LLOQ	0.0066	0.0122	0.0062	0.0068
Lettuce	0.0290	0.0209	0.0447	0.0066	<LLOQ	<LLOQ	0.0120	0.0055	0.0036	0.0100	0.0045	<LLOQ	0.0164	0.0117	0.0049	0.0059
Blueberries	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ
Tomato	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	0.0022	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ
Tomato	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	0.0103	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ
Corn	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	<LLOQ	0.0290	<LLOQ	<LLOQ

Legend

Acronym	Name	CAS	Formula	Nominal Mass
PFOA	Perfluorooctanoic acid	335-67-1	C ₈ HF ₁₅ O ₂	414
PFOS	Perfluorooctanesulfonic acid	1763-23-1	C ₈ HF ₁₇ O ₃ S	500
PFBA	Perfluorobutanoate	375-22-4	C ₄ F ₇ O ₂	214
PFHpS	Perfluoroheptanesulfonic acid	375-92-8	C ₇ HF ₁₅ O ₃ S	450
PFPeA	Perfluoropentanoic acid	2706-90-3	C ₅ HF ₉ O ₂	264
PFHxA	Perfluorohexanoic acid	307-24-4	C ₆ HF ₁₁ O ₂	314
PFHxS	Perfluorohexanesulfonic acid	355-46-4	C ₆ HF ₁₃ O ₃ S	400
PFHpA	Perfluoroheptanoic acid	375-85-9	C ₇ HF ₁₃ O ₂	364
PFBS	Perfluorobutanesulfonic acid	375-73-5	C ₄ HF ₉ O ₃ S	300
PFPeS	1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,5-Undecafluoro-1-pentanesulfonic acid	2706-91-4	C ₅ HF ₁₁ O ₃ S	350
NaDONA	Sodium dodecafluoro-3H-4, 8-dioxanonanoate	958445-44-8	C ₇ H ₅ F ₁₂ NO ₄	395
HFPO-DA	Hexafluoropropylene oxide dimer acid	13252-13-6	C ₆ HF ₁₁ O ₃	330
PFDA	Perfluorodecanoic acid	335-76-2	C ₁₀ HF ₁₉ O ₂	514
PFNA	Perfluorononanoic acid	375-95-1	C ₉ HF ₁₇ O ₂	464
11Cl-PF3OUdS	11-chloroeicosafluoro-3-oxaundecane-1-sulfonic acid	763051-92-9	C ₁₀ HClF ₂₀ O ₄ S	632
9Cl-PF3ONs	Potassium 9-chlorohexadecafluoro-3-oxanonane-1-sulfonate	73606-19-6	C ₈ ClF ₁₆ KO ₄ S	570

CAS = Chemical Abstract Service Number

LLOQ = Lower Limit of Quantitation