

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (ASIA)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
Bangladesh	Dried fish	Control pathogen and microflora	ND	1993
	Frozen foods (shrimp, crab, beef casings)	Control pathogen and microflora	ND	1999
	Spices	Decontamination	ND	1999
	Been seed	Insect disinfestation	ND	1999
	Potatoes	Sprout inhibition	ND	1993
	Onion	Sprout inhibition	ND	1993
China	Wheat powder	Decontamination	ND	
	Chilled meat	Control pathogen	ND	
	Health food	Control pathogen	ND	
	Beans	Insect disinfestation	ND	CAC and GIP*
	Dried jujubes	Insect disinfestation	ND	CAC and GIP
	Grains	Insect disinfestation	ND	CAC and GIP
	Dried longan	Insect disinfestation	ND	CAC and GIP
	Dried lotus seed	Insect disinfestation	ND	CAC and GIP
	Instant tea	Control microflora	ND	CAC and GIP
	Pollen	Control microflora	ND	CAC and GIP
	Dehydrated vegetables	Control microflora	ND	CAC and GIP
	Seasoning	Control microflora	ND	CAC and GIP
	Cooked meat	Control pathogen and microflora	ND	CAC and GIP
	Pork at cold temperature	Control pathogen	ND	CAC and GIP
	Fermented meat products	Control microflora	ND	CAC and GIP
	Garlic	Sprout inhibition	ND	CAC and GIP
	Apple	Shelf-life extension	ND	CAC and GIP
	Dried chinese wolfberry and grapes	Insect disinfestation	ND	CAC and GIP
Fragrant mushroom	Insect disinfestation	ND	CAC and GIP	

*Codex Alimentarius Commission (CAC) standard and Good Irradiation Practice (GIP) of ICGFI (1996-2000).

ND= No Data

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (ASIA)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
China	Potato	Sprout inhibition	0.2	Nov, 1984
	Onion	Sprout inhibition	0.15	Nov, 1984
	Garlic	Sprout inhibition	0.2	Nov, 1984
	Rice	Disinfestation	0.45	Nov, 1984
	Mushroom	Disinfestation	1.0	Nov, 1984
	Peanut	Disinfestation	0.4	Nov, 1984
	Sausage	Control pathogen	8.0	Nov, 1984
	Apple	Disinfestation	0.4	Sep, 1988
	Spiced chicken	Control pathogen	8.0	Feb, 1994
	Pollen	Control pathogen	8.0	Feb, 1994
	Preserved fruit (eg. Pear)	Disinfestation	1.0	Feb, 1994
	Raw apricot	Disinfestation	1.0	Feb, 1994
	Tomatoes	Disinfestation	0.4	Feb, 1994
	Pork		0.65	Feb, 1994
	Litchi	Disinfestation	0.5	Feb, 1994
	Orange	Disinfestation	0.1	Feb, 1994
	Sweet patato wine	Control pathogen	4.0	Feb, 1994
	Cooked meat food	Control pathogen	6.0	Feb, 1994
	Cooked meat of livestock and poultry	Control pathogen	ND	GB14891.1-1997
	Fresh fruits and vegetables	Disinfestation	ND	GB14891.3-1997
	Dried spices	Decontamination	ND	GB14891.4-1997
	Dried nuts and preserved fruits	Decontamination	ND	GB14891.5 -1997
	Beans, Grains and their products	Disinfestation	ND	GB14891.8-1997
Frozen packaged meat of livestock and poultry	Control pathogen	ND	GB14891.7-1997	
Fish, seafood and their products	Control pathogen	ND	2000	

ND= No Data

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (ASIA)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
Egypt	Meat and meat products (beef, mutton, camel, poultry and processed meat)	Control pathogen	ND	1988
	Fresh and sea foods (freshwater and sea fish, shrimps, shrimps, oysters)	Control pathogen	ND	1988
	Fruits (mango, banana, citrus, apricots, peaches, grapes)	Disinfestation	ND	1988
	Vegetables (potatoes, onions, tomato, garlic)	Sprout inhibition	ND	1988
	Stored grains and products (pulses, rice, wheat, cane, flour)	Disinfestation	ND	1988
	Spices	Decontamination	ND	1988
	Medicinal plant and herbs	Decontamination	ND	1988

ND= No Data

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (ASIA)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
India	Onions	Sprout inhibition	0.03-0.09	
	Potatoes	Sprout inhibition	0.06-0.15	
	Shallots (small onions)	Sprout inhibition	0.03-0.15	
	Garlic	Sprout inhibition	0.03-0.15	
	Ginger	Sprout inhibition	0.03-0.15	
	Rice	Insect disinfestation	0.25-1.0	
	Wheat flour	Insect disinfestation	0.25-1.0	
	Refined wheat flour	Insect disinfestation	0.25-1.0	
	Raisins	Insect disinfestation	0.25-0.75	
	Dried figs and dates	Insect disinfestation	0.25-0.75	
	Mango	Shelf-life extension, Delay ripening	0.25-0.75	
	Banana	Shelf-life extension, Delay ripening	0.25-0.75	
	Spices	Insect disinfestation, Microbial decontamination	6.0-14.0	
	Meat and meat products (including poultry, fish)	Shelf-life extension and pathogen control	2.5-4.0	
	Seafood	Shelf-life extension and pathogen control	2.5-4.0	
Pulses	Shelf-life extension and pathogen control	2.5-4.0		

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (ASIA)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
Indonesia	Fruits			
	- Mango	Disinfestation	ND	1986
	- Strawberry	Disinfestation	ND	1986
	- Melon	Disinfestation	ND	1986
	- Banana	Disinfestation	ND	1986
	Spices and flavors			
	- Tumeric powder	Decontamination	ND	1986
	- Onion powder	Decontamination	ND	1986
	- Chili powder	Decontamination	ND	1986
	- Black pepper	Decontamination	ND	1986
	- White pepper	Decontamination	ND	1986
	- Chicken powder	Decontamination	ND	1986
	- Dried chive flake	Decontamination	ND	1986
	- Carrot powder	Decontamination	ND	1986
	- Spinach powder	Decontamination	ND	1986
	- Traditional herbs	Decontamination	ND	1986
	Cereals and Grains			
	- Rice	Disinfestation	ND	1986
	- Cocoa powder	Decontamination	ND	1986
	- Corn grits	Decontamination	ND	1986
	- Dry soy bean	Decontamination	ND	1986
	- Mung bean	Disinfestation	ND	1986
	Vegetables (Dry and fresh)	Decontamination		
	- Dry celery, leaks	Decontamination	ND	1995
	- Green/ white spring onion	Sprout inhibition	ND	1995
	- Dry carrot	Decontamination	ND	1995
	- Potato powder	Decontamination	ND	1995
	- Chili (Dry and fresh)	Decontamination	ND	1995
	Frozen vegetable			1995
	- Ginger (Dry and fresh)	Decontamination	ND	1995
	Frozen foods			
	- Black frozen shrimp	Control pathogen	ND	1995
	- IQF frozen shrimp	Control pathogen	ND	1995
- Frozen frog legs	Control pathogen	ND	1995	
Others				
- Dried fish	Control pathogen	ND	1995	
- Salted fish	Control pathogen	ND	1995	
- Sterile hospital meals	Sterilization	ND	1995	
- Mushrooms	Disinfestation	ND	1995	

ND= No Data

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (ASIA)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
Korea	Potatoes	Sprout inhibition	<0.15	April, 2001
	Onion	Sprout inhibition	<0.15	April, 2001
	Garlic	Sprout inhibition	<0.15	April, 2001
	Chesnut	Disinfestation	<0.25	April, 2001
	Fresh mushroom	Disinfestation	<1.0	April, 2001
	Ground meat products	Control pathogen	<3.0	April, 2001
	Raw meats for processed food (refrigerated)	Control pathogen	<4.5	April, 2001
	Dried mushroom	Decontamination	<5	April, 2001
	Egg white powder	Decontamination	<5	April, 2001
	Whole egg powder	Decontamination	<5	April, 2001
	Egg yolk powder	Decontamination	<5	April, 2001
	Grains or beans or their powders for processed food	Decontamination	<5	April, 2001
	Starch for processing seasoning food	Decontamination	<5	April, 2001
	Dried seafood products or dried meat products for processed food	Control pathogen	<7	April, 2001
	Meat products for processed food (frozen)	Control pathogen	<7	April, 2001
	Powdered soybean pastes or meju	Control pathogen	<7	April, 2001
	Dried fruit and vegetables for processed food	Control pathogen	<7	April, 2001
	Yeast or enzyme food	Control pathogen	<7	April, 2001
	Chitosan processed food	Control pathogen	<7	April, 2001
	Pollen processed food	Control pathogen	<7	April, 2001
	Algae food	Control pathogen	<7	April, 2001
	Aloe powder	Control pathogen	<7	April, 2001
	Ginseng products	Control pathogen	<7	April, 2001
	Dried spices or its products	Control pathogen	<10	April, 2001
	Complex seasoning foods	Control pathogen	<10	April, 2001
	Sauces	Control pathogen	<10	April, 2001
	Tea (extracted or powdered)	Control pathogen	<10	April, 2001
Patient food for 2 nd pasteurization	Control pathogen	<10	April, 2001	

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (ASIA)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
Malaysia	Poultry	Elimination of pathogen	ND	1999
	Jack fruit	Extension of shelf-life	ND	1999
	Spices	Decontamination	ND	1999
	Herbal and dried food ingredients		ND	
	-Garlic powder	Decontamination	ND	1999
	-Turmeric powder	Decontamination	ND	1999
	-Curmin leaves	Decontamination	ND	1999
	-Black and white pepper	Decontamination	ND	1999
	Lime leaves	Decontamination	ND	1999
	Nutmeg powder	Decontamination	ND	1999
	Fennel powder	Decontamination	ND	1999
	-Lemon grass powder	Decontamination	ND	1999
	-Corlander powder	Decontamination	ND	1999
	-Ginger powder	Decontamination	ND	1999
	-Paprika powder	Decontamination	ND	1999
	-Rosenrany powder	Decontamination	ND	1999
	-Sage powder	Decontamination	ND	1999
	-Thyme leaves	Decontamination	ND	1999
	-Liquorice powder	Decontamination	ND	1999
-Kiffurmine leaves	Decontamination	ND	1999	

ND= No Data

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (ASIA)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
Philippines	Potatoes	Sprout inhibition	0.15	1972
	Onions and garlic (yellow grannex, red creole, multiplier (red))	Shelf-life extension	ND	1982
	Mangoes	Quarantine treatment (disinfestation)	ND	1994
	Banana	Quarantine treatment (disinfestation)	ND	1994
	Pineapple	Quarantine treatment (disinfestation)	ND	1994
	Papaya	Quarantine treatment (disinfestation)	ND	1994
	Chives	Quarantine treatment (disinfestation)	ND	1994
	Carageenan	Microbial decontamination	ND	1994
	Spices and dehydrated products	Microbial decontamination	ND	1994
	Onion powder	Microbial decontamination	ND	1994
	Garlic powder	Microbial decontamination	ND	1994
	Black pepper	Microbial decontamination	ND	1994
	Carrot powder	Microbial decontamination	ND	1994
	Cayenne	Microbial decontamination	ND	1994

ND = No Data

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (ASIA)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
Thailand	Fermented pork sausage (Nham)	Control of <i>Trichinella spiralis</i> , Control pathogen	4	1986
	Spices for manufacturing soups and other products	Decontamination, Disinfestation, Control pathogen	1 1 10	1986 1986 1986
	Mangoes	Extension shelf-life and fruit-flies	1	1986
	Longan	Extension shelf-life and fruit-flies	1	1986
	Rice grain	Disinfestation	1	1986
	Wheat flour and product from wheat flour	Disinfestation	1	1986
	Herbs	Decontamination	8	1986
	Dried fish and squid	Control pathogen	5	1986
	Frozen seafood (Mantis prawn)	Control pathogen	5	1986
	Frozen breaded shrimp	Control pathogen	5	1986
	Dried shrimp	Control pathogen	5	1986
	Chicken	Control pathogen	7	1986
	Pork and pork product	Control of <i>Trichinella spiralis</i> , Control pathogen	5	1986
	Fish and fish product	Decontamination, Disinfestation, Control pathogen	2.2 1 2.2	1986 1986 1986
	Cocoa grain	Decontamination, Disinfestation,	5 1	1986 1986
	Onions	Sprout inhibition	0.15	1986
	Garlic	Sprout inhibition	0.15	1986
	Potatoes	Sprout inhibition	0.15	1986
	Mangosteen	Disinfestation	1	1986
	Rambutan	Disinfestation	1	1986
	Pineapple	Disinfestation	1	1986
	Guava	Disinfestation	1	1986
	Sweet tamarind	Disinfestation	1	1986
	Peanut	Disinfestation	1	1986
	Strawberries	Deterioration	3	1986

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (ASIA)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
Iran	Spices	Decontamination	ND	1991
	Dried fig	Decontamination	ND	1991
Japan	Potatoes	Sprout inhibition	0.15	August, 1972
Pakistan	Potatoes	Sprout inhibition	ND	
	Onions	Sprout inhibition	ND	
Russia	Potatoes	Sprout inhibition	0.3	July, 1973
	Onions	Sprout inhibition	0.6	July, 1973
	Grain	Insect disinfestation	0.3	1959
	Fresh fruit & vegetable	Radurization	2-4	July, 1964
	Semi-prepared rawbeef, pork and rabbit products in plastic bags	Radurization	6-8	July, 1964
	Dried fruits	Insect disinfestation	1	Feb, 1966
	Dry food concentrates (buckwheat mush, gruel rice pudding)	Insect disinfestation	0.7	June, 1966
	Poultry, eviscerated in plastic bags	Radurization	6	July, 1966
	Culinary prepared meat products (fried meat in plastic bag)	Radurization	8	Feb, 1967
Syria	Potatoes	Sprout inhibition	ND	
	Onions	Sprout inhibition	ND	
Sri Lanka	Dried fish	Control pathogen	ND	Nov, 2001
	Desiccated coconut	Control pathogen	ND	Nov, 2001
	Onions	Sprout inhibition	ND	Nov, 2001
	Potatoes	Sprout inhibition	ND	Nov, 2001
	Spices	Decontamination	ND	Nov, 2001
	Tea	Decontamination	ND	Nov, 2001
Viet nam	Rices	Disinfestation	ND	1991
	Spices	Decontamination	ND	1991
	Herbs	Decontamination	ND	1991
	Onion	Sprout inhibition	ND	1991
	Potatoes	Sprout inhibition	ND	1991
	Black pepper	Decontamination	ND	1991
	Sea food frozen	Control pathogen	ND	1991

ND = No Data

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (AFRICA)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
Algeria	Potatoes	Sprout inhibition	ND	
Ghana	Grain	Disinfestation, Deterioration	0.8	1970
	Maize	Disinfestation, Decontamination	0.8 4	1970
	Fish			
	-Smoked tuna	Decontamination	3	1970
	-Smoked herrings	Decontamination	3	1970
	-Salted Tilapic	Decontamination	3	1970
	Cocoa beans	Control yeast & mold	4	1970
	Fruit	Delay ripening	ND	
Root crops	Inhibition sprouting	ND		

ND = No Data

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (AFRICA)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
South Africa	Cereal	Decontamination	ND	1999
	Dairy products (buttermilk, cheese powder)	Decontamination	ND	1999
	Dehydrated foods	Decontamination	ND	1999
	Dehydrated vegetables	Decontamination	ND	1999
	Vegetable powder	Decontamination	ND	1999
	Dried fruit	Decontamination	ND	1999
	Egg products	Decontamination	ND	1999
	Fish	Control pathogen	ND	1980
	Fresh vegetables	Deterioration	ND	1999
	Garlic	Sprout inhibition	0.1-0.2	August, 1978
	Health preparations	Control pathogen	ND	1999
	Honey products	Decontamination	ND	1999
	Marinade	Decontamination	ND	1999
	Royal jelly	Decontamination	ND	1999
	Shelf-stable foods	Decontamination	ND	1999
	Soya mixtures	Decontamination	ND	1999
	Spices	Decontamination	ND	1980
	Herbs	Decontamination	ND	1999
	Torulite yeast	Decontamination	ND	1999
	Potatoes	Sprout inhibition	0.12-0.24	Jan, 1977
	Onions	Sprout inhibition	0.05-0.15	August, 1978
	Papaya	Deterioration, Radurization	0.5-1.5	August, 1978
	Mango	Deterioration, Radurization	0.5-1.5	August, 1978
	Strawberries	Deterioration, Radurization	0.5-1.5	August, 1978
	Dried banana	Insect disinfestation	0.5	July, 1977
	Avocados	Delay ripening	0.1	July, 1977
	Meat	Control pathogen	ND	1980
Chicken	Control pathogen	2-7	August, 1978	

ND = No Data

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (SOUTH AMERICA)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
Argentina	Spices	Decontamination	ND	1986
	Dried vegetables	Decontamination	ND	1970
	Garlic	Sprout inhibition	ND	1970
	Egg products	Decontamination	ND	1970
	Dehydrated bovine serum	Decontamination	ND	1970
	Spinach	Disinfestation	ND	1986
	Cocoa powder	Decontamination	ND	1986
Brazil	Spices	Decontamination	ND	1985
	Dehydrated vegetables	Decontamination	ND	1985
Chile	Spices and condiments	Decontamination	ND	1983
	Dried vegetables	Decontamination	ND	1983
	Frozen foods (seafood products)	Control food-borne pathogen	ND	1983
	Potatoes	Sprout inhibition	ND	Oct,1974
	Papaya	Disinfestation	ND	1983
	Wheat	Disinfestation	ND	1983
	Onions	Sprout inhibition	ND	1983
	Rice	Disinfestation	ND	1983
	Chicken	Control food-borne pathogen	ND	1983
	Fish products	Control food-borne pathogen	ND	1983
	Poultry meat	Control food-borne pathogen	ND	1983
Peru	Spices	Decontamination	ND	1996
	Food additives	Decontamination	ND	1996
	Animal feed	Decontamination	ND	1996
Uruguay	Potatoes	Sprout inhibition	ND	June, 1970

ND = No Data

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (EUROPE)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
Belgium	Seed plant (eg. Peanut)	Disinfestation	1	1981
	Mechanically recovered poultry meat	Control pathogen	5	1981
	Frog legs (Frozen)	Control pathogen	5	1981
	Shrimps (Frozen)	Control pathogen	5	1981
	Dehydrated vegetables	Decontamination	5	1981
	Spices	Decontamination	5	1981
	Aromatic herbs	Decontamination	5	1981
	Tea, herbal tea	Decontamination	5	1981
	Arabic gum	Decontamination	9	
	Potatoes	Sprout inhibition	0.15	July, 1980
	Strawberries	Delay ripening	3	July, 1980
	Onions	Sprout inhibition	0.15	Oct, 1980
	Garlic	Sprout inhibition	0.15	Oct, 1980
	Shallots	Sprout inhibition	0.5	Oct, 1980
	Paprika	Decontamination	10	Oct, 1980
Black pepper	Decontamination	10	Oct, 1980	
Bulgaria	Potatoes	Sprout inhibition	0.1	April, 1972
	Onions	Sprout inhibition	0.1	April, 1972
	Garlic	Sprout inhibition	0.1	April, 1972
	Grain	Insect disinfestation	0.3	April, 1972
	Dry food concentrates	Insect disinfestation	1.0	April, 1972
	Dried fruits	Insect disinfestation	1.0	April, 1972
	Fresh fruits - Tomatoes - Peaches - Apricot - Cherry - Rasperry - Grapes	Radurization	2.5	April, 1972
Cote d'Ivoire	Yams	Decontamination	ND	
	Cocoa beans	Disinfestation	ND	

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (EUROPE)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
Croatia	Spice	Decontamination	ND	1985
	Rice	Disinfestation	ND	1985
	Poppy seed	Disinfestation	ND	1985
	Ground red paprika	Disinfestation	ND	1985
	Marshmallow roots,leaves	Disinfestation	ND	1985
	Birch leaves	Disinfestation	ND	1985
	Mint leaves	Disinfestation	ND	1985
	Thyme leaves	Disinfestation	ND	1985
	Chamomile flowers	Disinfestation	ND	1985
	St.John's wort extract	Disinfestation	ND	1985
	Mint extract	Disinfestation	ND	1985
	Valerian extract	Disinfestation	ND	1985
Czech Republic	Dry food ingredients	Decontamination	ND	1993
	Spices	Decontamination	ND	1993
	Potatoes	Sprout inhibition	0.1	Nov, 1976
	Onions	Sprout inhibition	0.08	Nov, 1976
	Mushrooms	Growth inhibition	2	Nov, 1976
Denmark	Potatoes	Sprout inhibition	0.15	Feb, 1970
	Spices	Decontamination		1986
Finland	Spices	Decontamination		1986
France	Potatoes	Sprout inhibition	0.15	Nov, 1972
	Onions	Sprout inhibition	0.15	Aug, 1977
	Garlics	Sprout inhibition	0.15	Aug, 1977
	Shallots	Sprout inhibition	0.15	Aug, 1977
	Spices and vegetable seasonings	Decontamination	10	1982
	Vegetable and fruit (dried)	Disinfestation	1	1989
	Rice flour	Decontamination	4	1992
	Camembert	Disinfestation	1	1992
	Mechanically recovered poultry meat	Control pathogen	5	1987
	Poultry	Control pathogen	5	1987
	Frozen deboned chicken		5	1989
	Frog legs (Frozen)	Control pathogen	5	1989
	Frozen shrimp	Control pathogen	5	1989

ND = No Data

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (EUROPE)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved	
Germany	Potatoes	Sprout inhibition	0.15	Sep, 1974	
	Deep frozen meals	Radappertization	25	March, 1972	
	Spices	Decontamination	ND		
Hungary	Potatoes	Sprout inhibition	0.15	March, 1973	
	Strawberries	Radurization		March, 1973	
	Mixed spices for use in sausage - Black pepper - Curmin - Paprika - Dried garlic	Decontamination, Radicidation	5	April, 1974	
	Mixed dry ingredient for canned hashed meat - Wheat flour - Na caseinate - Onions - Garlic powder - Paprika	Decontamination	5	Nov, 1976	
	Spices	Decontamination	5	1982	
	Dried vegetables	Decontamination	ND	1982	
	Onions	Sprout inhibition	0.06	August, 1976	
	Wine cork	Decontamination	ND	1982	
	Enzyme	Decontamination	ND	1982	
	Apple	Disinfestation	ND	1982	
	Pear	Disinfestation	ND	1982	
	Mechanically deboned poultry meat	Control pathogen	ND	1982	
	Soybean	Decontamination	ND	1982	
	Ireland	Raspberry leaves	Disinfestation	ND	
		Turmeric	Disinfestation	ND	
Garlic		Sprout inhibition	ND		
Italy	Potatoes	Sprout inhibition	0.075-0.15	August, 1973	
	Onions	Sprout inhibition	0.075-0.15	August, 1973	
	Garlic	Sprout inhibition	0.075-0.15	August, 1973	

ND = No Data

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (EUROPE)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
Israel	Potatoes	Sprout inhibition	0.15	July, 1967
	Onion	Sprout inhibition	0.1	July, 1968
	Spices	Decontamination	ND	1986
	Herbs and condiments	Decontamination	ND	1986
	Vegetables (tomatoes, mushrooms, strawberries, melons)	Disinfestation	ND	1989
	Fruit (grapefruit, orange segments, whole dates)	Disinfestation	ND	1989
	Cereal grains (maize, sorghum, rice)	Disinfestation	ND	1989
	Pulses (beans, peas, chickpeas, lentils)	Disinfestation	ND	1989
	Nut (pecans, almonds)	Disinfestation	ND	1989
	Poultry frozen	Control pathogen	ND	1989
	Egg fresh	Control pathogen	ND	1989
	Dried soup mixes (tomatoes, lentils, chicken, vegetables)	Control pathogen	ND	1989
	Dried egg powder (whole, yolk, albumin)	Control pathogen	ND	1989
	Flower	Disinfestation	ND	1989

ND = No Data

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (EUROPE)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
Netherlands	Dried fruit and vegetables	Decontamination	1	1981
	Chicken	Control pathogen	7	1981
	Meat	Control pathogen	7	1981
	Poultry	Control pathogen	3	Dec, 1971
	Frozen frog legs	Control pathogen	5	Sep, 1978
	Frozen shrimp	Control pathogen	3	1981
	Frozen product	Control pathogen	3	1981
	Fresh shrimp	Radurization	1	June, 1976
	Fish filets of haddock, cod and plaice	Radurization	1	Sep, 1976
	Strawberries	Radurization	2.5	May, 1969
	Rice and ground rice products	Disinfestation	1	March, 1979
	Egg products	Decontamination	5	1981
	Spices	Decontamination	10	April, 1978
	Herbs	Decontamination	10	1981
	Dehydrated vegetables	Decontamination	10	1981
	Dry frozen meal for patients who need a sterile diet	Sterilization, Radappertization	25	Nov, 1969
	Vegetable filling	Radicidation	0.75	Oct, 1974
	Butter-mixed powder	Radicidation	1.5	Oct, 1974
	Endive (prepared, cut)	Radurization	1	Jan, 1975
	Fresh vegetable	Radurization	1	Sep, 1977
	Rye bread	Radurization	5	Feb, 1980
	Asparagus	Radurization	2	May, 1969
	Cocoa beans	Insect disinfestation	0.7	May, 1969
	Mushrooms	Growth inhibition	2.5	Oct, 1969
	Potatoes	Sprout inhibition	0.15	March, 1970
	Peels potatoes	Radurization	0.5	May, 1976
	Fresh tinned and liquid foodstuffs	Radappertization	25	March, 1972

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (EUROPE)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
Norway	Spices	Decontamination	ND	1982
	Herb	Decontamination	ND	1982
Poland	Spices	Decontamination	ND	1984
	Dehydrated mushrooms	Decontamination	ND	1984
	Dehydrated vegetables	Decontamination	ND	1984
	Onions	Sprout inhibition	ND	1984
	Strawberries	Disinfestation	ND	1984
	Garlic	Sprout inhibition	ND	1984
	Potatoes	Sprout inhibition	ND	1984
	Deboned meat	Control pathogen	ND	1984
	Freshwater and sea fish	Control pathogen	ND	1984
	Dried protein preparations	Control pathogen	ND	1984
	Egg products	Control pathogen	ND	1984
	Poultry carcasses	Control pathogen	ND	1984
Portugal	Herbs	Decontamination	ND	
	Spices	Decontamination	ND	
Spain	Potatoes	Sprout inhibition	0.05-0.15	Nov, 1969
	Onion	Sprout inhibition	0.08	1971
Switzerland	Herbs	Decontamination	ND	1999
	Spices	Decontamination	ND	1999
Ukrain	Grain	Disinfestation	ND	1983
UK	Seed plant (eg. Peanut)	Disinfestation	1	1999
	Fruits (tomatoes, Rhubarb)	Disinfestation, shelf-life extension	2	1999
	Poultry (eg. Duck, Turkey, Pigeon)	Control pathogen	7	1999
	Fish and shellfish	Control pathogen	3	1999
	Spices	Decontamination	10	1991
	Any food for consumption by patients who require a sterile diet as an essential factor in their treatment	Radappertization	25-45	Dec, 1969

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (EUROPE)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
Turkey	Hazelnut	Decontamination	ND	Nov 6, 1999
	Dried fig	Decontamination	ND	Nov 6, 1999
	Raisin	Decontamination	ND	Nov 6, 1999
	Apricot	Decontamination	ND	Nov 6, 1999
	Pistachio	Decontamination	ND	Nov 6, 1999
	Walnut	Decontamination	ND	Nov 6, 1999
	Dry onions	Decontamination	ND	Nov 6, 1999
	Potatoes	Sprout inhibition	ND	Nov 6, 1999
	Fish	Control pathogen	ND	Nov 6, 1999
	Dried and ground spices	Decontamination	ND	Nov 6, 1999
	Dried vegetable seasoning	Decontamination	ND	Nov 6, 1999
	Cereal	Decontamination	ND	Nov 6, 1999
	Dried fruit	Decontamination	ND	Nov 6, 1999
	Meat products	Control pathogen	ND	Nov 6, 1999
Yugoslavia	Spices	Decontamination	ND	1986

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (NORTH AMERICA)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
Canada	Potatoes	Sprout inhibition	0.15	Nov 9, 1960
	Onions	Sprout inhibition	0.15	March 25, 1965
	Wheat	Disinfestation	0.75	Feb 25, 1969
	Wheat flour	Disinfestation	0.75	Feb 25, 1969
	Spices	Decontamination	10	Oct 3, 1984
	Dried vegetable seasonings	Decontamination	10	Oct 3, 1984
	Herbs	Decontamination	10	Oct 3, 1984
	Mango	Disinfestation	0.75	Nov 26, 2002
	Shrimp	Control pathogen	7	Nov 26, 2002
	Poultry	Control pathogen	7	June 20, 1972
	Fruits	Disinfestation	0.75	Nov 26, 2002
	Ground beef	Control pathogen	7	Nov 26, 2002
	Fish fillets of cod, haddock	Control pathogen	1.5	Oct 2, 1973
Costa Rica	Potatoes	Sprout inhibition	ND	
Cuba	Beans	Disinfestation	ND	1987
	Onions	Sprout inhibition	ND	1987
	Potatoes	Sprout inhibition	ND	1987
Ecuador	Potatoes	Sprout inhibition	ND	
Mexico	Dried food ingredients	Decontamination	ND	1988
	Spices	Decontamination	ND	1988
	-Garlic powder	Decontamination	ND	1988
	-Onion powder	Decontamination	ND	1988
	-Chili powder	Decontamination	ND	1988
	-Pepper powder	Decontamination	ND	1988
	Mushroom	Decontamination	ND	1988
	Parsley	Decontamination	ND	1988
	Coriander	Decontamination	ND	1988
	Nutmeg	Disinfestation	ND	1988
	Mango	Disinfestation	0.3	1988
	Broccoli	Disinfestation	ND	1988
	Asparagus	Disinfestation	ND	1988
Carrots	Disinfestation	ND	1988	

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (NORTH AMERICA)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
USA	Any food	Quarantine control	1	FDA in 1997, USDA in 1999
	Spices	Microbial disinfection and insect deinfestation	10	FDA / July 5, 1983
	Dry vegetable seasonings includes turmeric and paprika	Microbial disinfection and insect deinfestation	10	FDA / July 5, 1983
	Vegetable (fresh)	Delay of maturation	1	FDA / Apr 18, 1986
	Dry or dehydrated enzyme preparations	Microbial disinfection	10	FDA / June 10, 1985
	Fruits	Delay of maturation	1	FDA / Apr 18, 1986
	Herbs (culinary herbs)	Microbial disinfection	30	FDA/ Apr 18, 1986
	Fresh, frozen, uncooked poultry	Control food-borne pathogens	3	FDA/ May 2, 1990, USDA/ Oct 21, 1992
	Poultry meat (mechanically separated)	Control food-borne pathogens	3	FDA/ May 2, 1990, USDA/ Oct 21, 1992
	Fresh shell eggs	Control of <i>Salmonella</i>	3	FDA/ July 21, 2000
	Astronaut food	Safety, Quality	45+	FDA in 1997, USDA in 1999
	Sprouts seeds	Control illness-causing micro-organism	8	FDA in 1997, USDA in 1999
	Fresh foods	Delay of maturation	1	FDA / Apr 18, 1986
	Chicken	Control illness-causing micro-organism	4.5-7	FDA in 1997, USDA in 1999
	Wheat and wheat powder	Insect disinfestation	0.2-0.5	FDA/ Aug 21, 1963
	White potatoes	Inhibition of sprout development	0.05-0.15	FDA/ July 8, 1964

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (NORTH AMERICA)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
USA	Pork carcasses or fresh, nonheated processed cuts	Control of <i>Trichinella spiralis</i>	0.3-1.0	FDA / July 22, 1985
	Dry or dehydrated aromatic vegetable substances	Microbial disinfection	30	FDA/ Apr 18, 1986
	Refrigerated and frozen uncooked beef, lamb, goat and pork	Control of food-borne pathogens and extended shelf life	4.5 (refrigerated) 7.0 (frozen)	FDA/ Dec 3, 1997 USDA/ Feb 22, 2000

FDA : Food and Drug Administration ; USDA : US Department of Agriculture

IRRADIATED FOOD IN THE WORLD (OCEANIA)

Country	Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
Australia and New Zealand	Spices	Decontamination	5	FSANZ/ March, 2003
	Herbs	Decontamination	5	FSANZ/ March, 2003
	Tropical fruit -Breadfruit	Reduce or alleviate pest infestation	1	FSANZ/ March, 2003
	-Carambola	Reduce or alleviate pest infestation	1	FSANZ/ March, 2003
	-Custard apple	Reduce or alleviate pest infestation	1	FSANZ/ March, 2003
	-Litchi	Reduce or alleviate pest infestation	1	FSANZ/ March, 2003
	-Longan	Reduce or alleviate pest infestation	1	FSANZ/ March, 2003
	-Mango	Reduce or alleviate pest infestation	1	FSANZ/ March, 2003
	-Mangosteen	Reduce or alleviate pest infestation	1	FSANZ/ March, 2003
	-Papaya	Reduce or alleviate pest infestation	1	FSANZ/ March, 2003
	-Rambutan	Reduce or alleviate pest infestation	1	FSANZ/ March, 2003
	Frozen shrimp	Radicalisation	6-8	Oct, 1978

FSANZ : Food Standards Australia New Zealand

IRRADIATED FOOD IN THAILAND

Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
น้ำผึ้ง	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
มะขาม	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
น้ำข้าวอาร์ซี	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
มะเขือเทศ	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
มะพร้าว	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
มะเขือเทศอบแห้ง	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
กระเทียม	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
พริก	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
แครอทอบแห้ง	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
กะหล่ำปลีอบแห้ง	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
ใบหอมอบแห้ง	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
พริกขี้หนู	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
เต้าหู้	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
พริกไทยดำ	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
ผงกะหรี่	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
พริกไทยขาว	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
พริกแดง	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
หอมแดง	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
เครื่องปรุงรส	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
เห็ดหอม	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
โป๊ยกั๊ก	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
อบเชย	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
ยี่ห่วย	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
ลูกจันทน์	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
ข่า	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
ใบมะกรูด	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
ขมิ้น	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
ตะไคร้	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
เม็ดผักชี	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
กระชาย	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986

IRRADIATED FOOD IN THAILAND

Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
จิงผง	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	10	1986
กุ้งแห้ง	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	5	1986
กุ้งผง	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	5	1986
ปลาเค็ม	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	2.2	1986
ปลาแห้ง	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	2.2	1986
ปลาหมึกแห้ง	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	5	1986
ปลาหมึกผง	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	5	1986
ปลาตากแห้งแข็ง	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	5	1986
อาหารทะเลแช่แข็ง (ปลา, กุ้ง, กุ้ง ฯลฯ)	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	5	1986
ปลาสดแช่แข็ง	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	5	1986
กุ้งแช่แข็ง	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	5	1986
ปูอัด	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	5	1986
ไก่แช่แข็ง	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	5	1986
ไส้กรอกไก่	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	5	1986
ไส้กรอกโบลอนนา	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	5	1986
ลูกชิ้นหมู	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	5	1986

IRRADIATED FOOD IN THAILAND

Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
ผลิตภัณฑ์เนื้อหมู	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	5	1986
เนื้อหมู	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	5	1986
หมูยอ	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	5	1986
ແໜ່ມ	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	4	1986
เนื้อวัวบด	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	5	1986
ลูกชิ้นเนื้อวัว	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	5	1986
กะปิ	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	5	1986
ปลาร้า	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	5	1986
แป้งข้าวโพด	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	5	1986
ถั่วโกโก้หมัก	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	5	1986
เอนไซม์โบรมีเลน	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อน	5	1986
พุทราแห้ง	ควบคุมการแพร่พันธุ์และการทำลายของแมลง	1	1986
มังคุด	ควบคุมการแพร่พันธุ์และการทำลายของแมลง	1	1986
ลิ้นจี่	ควบคุมการแพร่พันธุ์และการทำลายของแมลง	1	1986
มะม่วง	ควบคุมการแพร่พันธุ์และการทำลายของแมลง	1	1986
ฝรั่ง	ควบคุมการแพร่พันธุ์และการทำลายของแมลง	1	1986
ลำไย	ควบคุมการแพร่พันธุ์และการทำลายของแมลง	1	1986
เงาะ	ควบคุมการแพร่พันธุ์และการทำลายของแมลง	1	1986
มะละกอ	ควบคุมการแพร่พันธุ์และการทำลายของแมลง	1	1986
ส้ม	ควบคุมการแพร่พันธุ์และการทำลายของแมลง	1	1986
มะขามหวาน	ควบคุมการแพร่พันธุ์และการทำลายของแมลง	1	1986
ผลไม้แห้ง	ควบคุมการแพร่พันธุ์และการทำลายของแมลง	1	1986

IRRADIATED FOOD IN THAILAND

Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
ถั่วโกโก้	ควบคุมการแพร่พันธุ์และการทำลายของแมลง	1	1986
ถั่วเขียว	ควบคุมการแพร่พันธุ์และการทำลายของแมลง	1	1986
ข้าวสาร	ควบคุมการแพร่พันธุ์และการทำลายของแมลง	1	1986
ข้าวสาลี	ควบคุมการแพร่พันธุ์และการทำลายของแมลง	1	1986
สตอเบอรี่	ยืดเวลาการเก็บรักษาโดยลดจุลินทรีย์ที่ทำให้เสื่อมเสีย	3	1986
หอมหัวใหญ่	ยับยั้งการงอก	0.15	1986
หอมแดง	ยับยั้งการงอก	0.15	1986
กระเทียม	ยับยั้งการงอก	0.15	1986
ขิง	ยับยั้งการงอก	0.15	1986
มันฝรั่ง	ยับยั้งการงอก	0.15	1986
มะม่วง	ชะลอการสุก	1	1986
มะละกอ	ชะลอการสุก	1	1986
กล้วยหอม	ชะลอการสุก	1	1986
มะขามคลุกน้ำตาล	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	4	2004
มะขามคลุกบัว	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	4	2004
มะขามแช่อิ่ม	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	4	2004
มะขามเปียก	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	4	2004
มะม่วงกวน	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	4	2004
มะม่วงคลุกน้ำตาล	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	4	2004
ปลากรอบสมุนไพร	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	4	2004

IRRADIATED FOOD IN THAILAND

Irradiated products	Objective	Dose (kGy)	Approved
ปลากรอบสามรส	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	4	2004
ปลาหมึกสามรส	ลดจุลินทรีย์ปนเปื้อนและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทางเดินอาหาร	4	2004
เมล็ดมะม่วงหิมพานต์	ควบคุมการแพร่พันธุ์และการทำลายของแมลง	1	2004
ส้มโอ	ควบคุมการแพร่พันธุ์และการทำลายของแมลง	1	2004
ทุเรียน	ควบคุมการแพร่พันธุ์และการทำลายของแมลง	1	2004

REFERENCES

- Farkas, J. 1984. Recent development in implementation of food irradiation. International facility for food irradiation technology. 1-42.
- FDA, USDA and FSIS officials. 21 CFR 179.26. 1999. Food irradiation application and federal agency regulation.
- Josephson, E. S. 1983. An historical review of food irradiation. Journal of food safety. 5. 161-489.
- International consultative group on food irradiation (ICGFI). 1990. Summary report of the sixth meeting. 1-22.
- Loaharanu, P. 1995. Food irradiation: current status and future prospects. In Gould, G.W. New methods of food preservation. 1st ed. Blackie academic & professional. Chapman & Hall. 90-111.
- Loaharanu, P. 2001. Trends on global trade in irradiated foods. National seminar on food irradiation, Rama Garden Hotel, Bangkok. 19 April 2001.
- <http://www.cbc.ca/consumers/market/files/food/irradiation/canada.html>
- <http://www.gammapak.com/english/uygulmalar.html>
- <http://www.ccnr.org/food-recs.html>
- <http://www.mds.nordion.com>
- <http://www.food.gov.uk>
- <http://www.europa.eu.int>
- <http://www.aboutnuclear.org/view.cgi?fc=Food,Worldwide.Application>