



Lately, there has been a greater demand in the supply of reliable foodstuffs, with higher health standards, together with the absence of post-harvest residues for the safeguard of consumers' health.

Ozone treatments can be useful in some of the foodstuffs' processing or storage phases. The ozone molecule, highly unstable, during the deterioration phase produces bi-atomic oxygen and an extremely reactive radical oxygen atom, which is able to destroy even resistant and less biodegradable organic molecules .

Ozone is produced by special ozone generators, which work on the following principle: a high power difference is applied to two concentric tubular elements (one is the earth electrode, the other high voltage), between which is positioned a dielectric, pure oxygen flows through the gap between the dielectric and earth electrode and is invested by an electrical discharge. The so-called "crown effect" is created . In these conditions the oxygen molecules are activated and converted to ozone molecules depending on a fine balance between the pressure, temperature and tension applied. The heat produced during this process is normally discharged by using water as refrigerant. The ozone generator consists in a control panel and a vessel containing a certain number of single, ozone-producing elements (previously described), the number of elements depends upon the quantity of ozone required. The ozone accumulated in the storage and gasification tanks passes into the ozone generator reactor where the ozone flow is produced and is then sent out for use.

Application:

- Bacterial disinfection
- Viral disactivation
- Algae removal (oxidation)
- Organic component oxidation (phenols, detergents,)

Advantages:

- Doesn't cause secondary pollution, ozone in fact, after reaction , deteriorates to become molecular oxygen and leaves no residues.
- The strong disinfection and oxidation avoids corrosive and fermentative phenomena and their consequent foul odours even in the case of long term residues.
- Flexible dosage and simple plant technology, minimizing management and operational costs.



Negli ultimi tempi si è fatta sempre più pressante la necessità di fornire alimenti sicuri e con alti standard igienici, unitamente all'assenza di residui di post raccolta, a tutela del consumatore.

In alcune fasi della lavorazione o della conservazione degli alimenti può essere utile il trattamento con ozono.

La molecola di ozono, fortemente instabile, durante la fase di degradazione, produce ossigeno biatomico ed un atomo di ossigeno radicale estremamente reattivo, in grado di distruggere molecole organiche resistenti e difficilmente biodegradabili.

L'ozono viene prodotto tramite appositi generatori di ozono, i quali sono basati sul seguente principio di funzionamento: tra due elementi tubolari concentrici (che costituiscono l'elettrodo di massa e di alta tensione) fra i quali è interposto un dielettrico, viene applicata una elevata differenza di potenziale; nell'interspazio tra dielettrico ed elettrodo di massa fluisce l'ossigeno puro, che viene investito da una scarica elettrica distribuita. Si realizza in questo modo il cosiddetto "effetto Corona". In queste condizioni le molecole di ossigeno vengono attivate e convertite in molecole di ozono secondo un equilibrio che dipende da pressione, temperatura e tensione applicata. Il calore che viene prodotto nel processo deve essere asportato utilizzando normalmente l'acqua come fluido refrigerante. Il generatore di ozono è costituito da un quadro elettrico di potenza e di regolazione e da un vessel che contiene un determinato numero di elementi unitari produttori di ozono (descritti in precedenza); il numero di tali elementi è funzione della quantità di ozono richiesta. L'ossigeno accumulato nel serbatoio di stoccaggio e gasificazione passa nel reattore di generazione dell'ozono dove si produce il flusso di ozono che viene inviato all'utilizzo.

Le applicazioni:

- Disinfezione batterica
- Inattivazione virale
- Rimozione di Alghe (ossidazione)
- Ossidazione di componenti organici (Fenoli, Detersivi, Pesticidi)

I vantaggi:

- Non causa inquinamento secondario; infatti l'ozono, a reazione avvenuta, si degrada ad ossigeno molecolare e non lascia residui nocivi.
- La forte disinfezione ed ossigenazione evita fenomeni corrosivi e fermentativi con conseguenti emissioni di cattivi odori, anche in caso di soste prolungate.
- Ha una grande flessibilità di dosaggio e semplicità impiantistica, che minimizzano i costi di gestione e di controllo operativo.



В последнее время становится все более настоятельной необходимостью обеспечивать рынок безопасными пищевыми продуктами с высокими стандартами гигиены в защиту здоровья потребителя.

В некоторых фазах переработки или хранения пищевых продуктов может быть полезна обработка озонном.

Молекулы озона, являются крайне нестабильными и в ходе деградации производят двухатомный кислород и один атом кислорода чрезвычайно реактивный, в состоянии разрушить устойчивые органические молекулы и легко биоразлагаемые.

Озон образуется с помощью специального генератора озона который основан на следующим принципе действия: между двумя концентрическими элементами (которые представляют собой электрод массы и электрод высокого напряжения) применяется высокая разница потенциалов. Таким образом реализуется так называемый "эффект Корона". В этих условиях молекулы кислорода активируются и превращаются в молекулы озона. Давление, температура и примененное напряжение являются главными факторами которые влияют на этот процесс. Тепло которое образуется в процессе, как правило удаляется с помощью воды в качестве хладагента. Генератор озона состоит из электрического блока управления и сосуда, который содержит определенное количество элементов для производства озона; число таких элементов зависит от требуемого количества озона. Накопленный кислород в резервуаре газификации переходит в реактор который производит поток озона для конечного использования.

Применение

- Бактериальная дезинфекция
- Удаление вирусов
- Удаление водорослей (окисление)
- Окисление органических компонентов (фенолы, пестициды, детергенты)

Преимущества

- Не вызывает вторичное загрязнение; в самом деле, после реакции озон разлагается в молекулярный кислород не оставляя вредных остатков.
- Обладает большой гибкостью дозирования, а простота установки минимизирует расходы на управление и оперативный контроль.