

C0r0n@ 2 Inspect

Revisión y análisis de los artículos científicos relativos a las técnicas y métodos experimentales empleados en las vacunas contra el c0r0n@v|rus, evidencias, daños, hipótesis, opiniones y retos.

martes, 17 de agosto de 2021

Catálogo de patentes de grafeno para fertilizantes y fitosanitarios

Última actualización **2021-08-20@11:50:00**
Patentes revisadas **60**

Introducción

1. Debido a la gran cantidad de patentes, de óxido de grafeno relacionadas con los cultivos, fertilizantes y productos fitosanitarios, se ha elaborado el siguiente catálogo con objeto de facilitar su revisión, análisis y acceso. **@ Dada la magnitud del trabajo, la entrada se actualizará cada día hasta completar todas las patentes descubiertas y descartar aquellas no relevantes @**

Alimentos explícitamente nombrados en las patentes

1. Aunque el uso de bactericidas, biocidas, fertilizantes y fitosanitarios podría afectar a cualquier producto hortofrutícola (ya que muchas patentes son de uso general), con objeto de facilitar la lectura y revisión, se reseñan los cultivos y frutos mencionados expresamente en las patentes, o bien por ser objetivo de la invención o bien por formar parte de la experimentación y pruebas llevadas a cabo.
2. Cítricos, árboles frutales, pera, manzana, uvas, arándanos, plátano, banana, pepino, tomate, col, col china, patata, maíz, trigo, colza, legumbres, guisantes...

Recuento de datos

1. **Patentes por nacionalidad.** China (58). Estados Unidos (2).
2. **Patentes según su tipología.** Fertilizante (26). Bactericida (11). Biocida (22). Plaguicida (5). Pesticida(10). Insecticida (2). Acondicionamiento del suelo (7). Regulador del crecimiento (2). Desinfectante (1). Compost (2).

Catálogo

1. **CN104119149A.** 陈灿. (2014). [China]. Fertilizante compuesto de liberación lenta recubierto que contiene grafeno oxidado = Coated slow-release compound fertilizer containing oxidized graphene. <https://patents.google.com/patent/CN104119149A/en>
 - *Fertilizante de liberación lenta. Compuesto por óxido de grafeno, diatomita de malla, gibberelinas, dihidrogenofosfato de potasio, excremento de gusano de seda, aserrín, pentóxido de difósforo, poliaspartato de sodio, fosfato de calcio y magnesio, tierra de turba, sulfato ferroso, fulvato de potasio, estiércol de ganado descompuesto, hojas de caqui marchitas, molibdato de sodio, polvo de paja de trigo, fructooligosacáridos, emulsión de poliuretano a base de agua, reticulante de epoxisilano y agentes auxiliares. El fertilizante ha sido diseñado para adaptarse a cualquier tipo de suelo y mejorar la eficiencia de los condicionadores del suelo.*
2. **CN104686571A.** 王秀平; 温晓蕾; 齐慧霞; 赵春明. (2017). [China]. Bactericida que contiene fenilo y bactericida compuesto a base de óxido de grafeno y aplicación de bactericida que contiene fenilo y bactericida compuesto a base de óxido de grafeno = Phenyl-containing bactericide and graphene oxide-based

composite bactericide and application of phenyl-containing bactericide and graphene oxide-based composite bactericide. <https://patents.google.com/patent/CN104686571A/en>

- *Bactericida. Combinación de óxido de grafeno, fenilo, metil tiofanato, tpn, fenaminosulf, pcnb, triadimefon, carbendazim o benomyl o probenazole. Tratamiento para controlar el mildiú vellosa, el moho gris y el tizón de las verduras, el tizón de las hojas y el helmintosporium maydis de los callos y la mancha foliar zonada de los árboles frutales.*

3. **CN104839199A.** 王秀平; 温晓蕾; 齐慧霞; 赵春明. (2015). [China]. Insecticida complejo a base de pesticidas de neurotoxicidad y óxido de grafeno = Complex insecticide based on neurotoxicity pesticide and graphene oxide. <https://patents.google.com/patent/CN104839199A/en>

- *Insecticida-Biocida. Tipo de insecticida complejo, basado en pesticida de neurotoxicidad (organofosforados y éster de crisantemo) y óxido de grafeno. Control de plagas.*

4. **CN104289197A.** 赵兵. (2016). [China]. Material compuesto a base de paja modificada mejorada por aminación y método de preparación del mismo = Amination-enhanced modified straw based composite material and preparation method thereof. <https://patents.google.com/patent/CN104289197A/en>

- *Fertilizante macromolecular. Compuesto de óxido de grafeno con paja modificada mejorada por aminación, alginato en agua desionizada. Posteriormente se aplica la reticulación de iones de calcio y liofilización sobre el material. Su aplicación se orienta a mejorar los valores de adsorción, porosidad, desorción y reutilización de los nutrientes en los cultivos.*

5. **CN105585380A.** 陈庆; 孙丽枝. (2016). [China]. Sinergista de fertilizantes compuestos modificado por grafeno oxidado y método de preparación del sinergista de fertilizantes compuestos = Compound fertilizer synergist modified by oxidized graphene and preparation method of compound fertilizer synergist. <https://patents.google.com/patent/CN105585380A/en>

- *Fertilizante. Compuesto por óxido de grafeno, residuos agrícolas y forestales, ciclodextrina y agentes auxiliares (persulfato de amonio, peroxodisulfato de potasio, hidrogenosulfito de sodio comprende carboximetilcelulosa de sodio, goma guar, goma arábiga, alginato de propilenglicol, almidón de esterificación...). La patente destaca por desarrollar el efecto sinérgico entre el fertilizante de nitrógeno, fósforo y potasio.*

6. **CN106083225A.** 多立安; 赵树兰; 卢云峰. (2016). [China]. El método que utiliza la regulación y el control de nanomateriales de carbono para el consumidor, el compost de basura, el poder de liberación de Pd = The method using carbon nanomaterial regulation and control consumer garbage compost Pd release power. <https://patents.google.com/patent/CN106083225A/en>

- *Compost. Compuesto de óxido de grafeno, basura orgánica, arena de río, nanotubos de carbono de paredes múltiples hidroxilantes, nanotubos de carbono de paredes múltiples de base carboxílica, fósforo, calcio, magnesio, níquel, manganeso, hierro, zinc. El compost resultante es resistente a la lixiviación del terreno, mejorando su fertilidad.*

7. **CN106105853A.** 多立安; 赵树兰; 卢云峰. (2016). [China]. Utilizar el método según el cual los nanomateriales de carbono mejoran el sustrato de compostaje Festuca Arundinacea biomasa del suelo en etapa inicial = Use the method that carbon nanomaterial improves composting substrate Festuca Arundinacea initial stage ground biomass. <https://patents.google.com/patent/CN106105853A/en>

- *Compost. Compuesto de óxido de grafeno, basura orgánica, nitrógeno, cenizas, ácido carboxílico COOH, fósforo, magnesio, níquel, manganeso, cobre, zinc, cromo, calcio. Orientado a mejorar la producción de la Festuca Arundinacea que sirve de alimento al ganado.*

8. **CN106577644A.** 张青; 卢瑞; 姚监; 邓爱珠. (2017). [China]. Fertilizante médico que contiene nano material de grafeno y método de preparación de fertilizante médico = Medical fertilizer containing graphene nano material and preparation method of medical fertilizer. <https://patents.google.com/patent/CN106577644A/en>

- *Fertilizante-Biocida-Pesticida. Composición de óxido de grafeno con Polietilenglicol, abono, insecticida antibiótico, insecticidas organofosforados, insecticida nicotínico, insecticidas amida, bactericida metoxi acrílico, agente bactericida triazol, herbicidas del grupo acetamida, el herbicida dinitroanilina, el herbicida triazina y el éter difenílico, entre otros. El producto se caracteriza por su polivalencia, caracterizado como fertilizante médico, pesticida, insecticida, plaguicida, etc.*

9. **CN106747954A.** 张青; 卢瑞; 田裕; 宝刘; 玉生. (2017). [China]. Una especie de fertilizante foliar de nanomaterial que contiene grafeno = A kind of foliar fertilizer of graphene-containing nano material. <https://patents.google.com/patent/CN106747954A/en>
 - *Fertilizante-plaguicida de liberación lenta. Combinación de óxido de grafeno, fosfato, potasio, calcio, magnesio, zinc, aminoácidos, entre otros. Administración foliar o por riego.*
10. **CN106831183A.** 李春生; 陆光远; 谢辉. (2017). [China]. Auxina rica en selenio, fertilizante foliar y método de preparación de la misma, método de cultivo de colza rica en selenio = Selenium-rich auxin, foliar fertilizer and preparation method thereof, selenium-rich rapeseed cultivation method. <https://patents.google.com/patent/CN106831183A/en>
 - *Fertilizante foliar. Composición de óxido de grafeno, auxina rica en selenio, epifisinas, bórax, selenatos de sodio, piedra de oxidación, alqueno negro. Aplicado especialmente a cultivos de colza.*
11. **CN107581193A.** 吴重言; 李忠; 吴成伟; 徐晓勇; 熊燕玲; 邵旭升; 吴静; 陆静; 吴言富; 徐其文. (2018). [China]. Una especie de combinación de pesticidas que contiene paichongding y pimetrozina a base de portador = A kind of Pesticidal combination containing paichongding and pymetrozine based on carrier. <https://patents.google.com/patent/CN107581193A/en>
 - *Pesticida-Insecticida. Composición de óxido de grafeno, paichongding, pimetrozina, hidrato de sodio, hidroximetilcelulosa, lignosulfonatos, cianoacrilato y epoxi-cloropropano. El medicamento, tiene efecto insecticida y su aplicación se orienta a plagas chupadoras, pulgón, en plantaciones de arroz, maíz, trigo, verduras y árboles frutales.*
12. **CN107585764A.** 刘亚男; 何东宁; 石伟琦; 王 琚 钢; 马 海洋; 李普旺; 冼 皓 敏. (2020). [China]. Grafeno de oxidación porosa y método de preparación del mismo y fertilizante químico de liberación lenta recubierto de grafeno de oxidación porosa y método de preparación del mismo = Porous oxidation graphene and preparation method thereof and porous oxidation graphene coated slow-release chemical fertilizer and preparation method thereof. <https://patents.google.com/patent/CN107585764A/en>
 - *Fertilizante de liberación lenta. Combinación de óxido de grafeno, permanganato de potasio, peróxido de hidrógeno, ácido clorhídrico y fertilizante químico de la elección del agricultor. Capacidad para secuestrar carbono del suelo.*
13. **CN107593736A.** 束 震; 李露蕾; 陶玉贵; 曾 卫国; 傅 叶 强; 卞 阿 锋; 崔亚 放; 王运秋; 束 冰. (2018). Una especie de plaguicida biológico de fotoactivación de hipocrelina y método de preparación del mismo = A kind of hypocrellin photoactivation biological pesticide and preparation method thereof. <https://patents.google.com/patent/CN107593736A/en>
 - *Plaguicida-Pesticida. Plaguicida fotoactivado, compuesto por óxido de grafeno, hipocrellina, tensioactivo no iónico (TX-100, OP10, NP-10), tampón (dihidrogenofosfato de potasio e hidrogenofosfato disódico), agente reductor (vitamina C ácida) y agua. El veneno actúa por contacto con el insecto.*
14. **CN107711861A.** 吴 重 言; 李忠; 吴成伟; 徐晓勇; 熊燕玲; 邵旭升; 吴静; 陆 静; 吴 言 富; 徐其文. (2018). [China]. Una especie de salida controla el atrayente y el método de preparación de todo el nido de termitas del suelo = A kind of go out controls the attractant and preparation method of whole nest Soil termites. <https://patents.google.com/patent/CN107711861A/en>
 - *Biocida-Pesticida. Contiene óxido de grafeno, paichongding, benzofenona, sorbato de potasio, quitosano e hidroximetilcelulosa. Orientado a la eliminación de los nidos de termitas en 48 horas.*
15. **CN107980541A.** 姜鑫; 郭道 (2018). [China]. Un tipo de suelo rico en selenio de plantación y su método de preparación y aplicación = One kind plantation selenium-rich soil and its preparation method and application. <https://patents.google.com/patent/CN107980541A/en>
 - *Fertilizante-Acondicionador del suelo. Combinación de óxido de grafeno, polvo mineral de selenio, fertilizante orgánico, materia prima proteica y paja. Aumento de la capacidad de absorción de nutrientes de los cultivos.*
16. **CN108207995A.** Sha Yan; Sha Xiaolin. (2018). [China]. El compuesto pesticida a base de cobre del óxido de grafeno degradable-selenización de liberación lenta y preparación = The copper-based pesticide compound of the degradable graphene oxide-selenizing of slow-release and preparation. <https://patents.google.com/patent/CN108207995A/en>

- *Pesticida-plaguicida. Composición de cobre selenizante de óxido de grafeno, pirazotión de cloro, sal sódica de copolímero de estireno-anhídrido-maleico alternativo PSMA. Plaguicida de liberación lenta de óxido de grafeno degradable.*
17. **CN108378025A.** 吴雁; 吴学民; 佟雨佳; 邵磊厚. (2018). [China]. Una especie de vehículo químico agrícola y el método de preparación y aplicación del mismo = A kind of farm chemical carrier and the preparation method and application thereof. <https://patents.google.com/patent/CN108378025A/en>
 - *Vector para fertilizantes macromoleculares. Compuesto por óxido de grafeno, polidopamina y clorhidrato de dopamina, al que se añade el fertilizante o fitosanitario que se desee liberar en el cultivo. Se caracteriza por la sencillez de preparación y condiciones de reacción suaves.*
 18. **CN108402077A.** Lin Rongquan. (2018). [China]. Una especie de composición bactericida de prevención y control de la pudrición blanda de la col china = A kind of bactericidal composition of prevention and control soft rot of Chinese cabbage. <https://patents.google.com/patent/CN108402077A/en>
 - *Bactericida-Biocida. Composición de óxido de grafeno, Jervine, Zhongshengmycin y agentes auxiliares. Aumenta sustancialmente la eficiencia germicida, tiene un buen efecto de control de la pudrición blanda de la col china.*
 19. **CN108541715A.** 林荣铨. (2018). [China]. Una especie de composición bactericida de prevención de la costra de la pera = A kind of bactericidal composition of prevention pear scab. <https://patents.google.com/patent/CN108541715A/en>
 - *Fungicida-Biocida. Composición de óxido de grafeno con procloraz y brasinoesteroides. Fungicida para la prevención de la sarna de la pera.*
 20. **CN108617681A.** 林荣铨. (2018). [China]. Una especie de composición bactericida de prevención de pecas de plátano = A kind of bactericidal composition of prevention banana freckle. <https://patents.google.com/patent/CN108617681A/en>
 - *Bactericida-Biocida. Compuesto por óxido de grafeno, procloraz y brasinoesteroides. En las proporciones indicadas, puede ayudar a prevenir la peca de plátano. Los cultivos también pueden desarrollar inmunidad a la sarna e inmunidad ante enfermedades de las frutas.*
 21. **CN108617682A.** 林荣铨. (2018). [China]. Una especie de composición bactericida de prevención de la costra del pepino = A kind of bactericidal composition of prevention scab of cucumber. <https://patents.google.com/patent/CN108617682A/en>
 - *Bactericida-Biocida. Compuesto por óxido de grafeno, procloraz y brasinoesteroides. Prevención y tratamiento de la costra del pepino. Reduce, ralentiza o previene la enfermedad con la liberación lenta del procloraz.*
 22. **CN108633904A.** 林荣铨. (2018). [China]. Una especie de composición bactericida de prevención de la costra de los cítricos = A kind of bactericidal composition of prevention citrus scab. <https://patents.google.com/patent/CN108633904A/en>
 - *Bactericida-Biocida. Compuesto por óxido de grafeno, procloraz y brasinoesteroides. Usado para la prevención de la sarna de los cítricos y fungicida.*
 23. **CN108633909A.** Lin Rongquan. (2018). [China]. Aplicación de óxido de grafeno en la prevención y el control de plantas de Phytophthora = Application of the graphene oxide in terms of preventing plant phytophthora germ. <https://patents.google.com/patent/CN108633909A/en>
 - *Biocida. Combinación de óxido de grafeno con hongo antagonista *Streptomyces Microflavus*. Prevención de la pudrición de la raíz de los cultivos por phytophthora.*
 24. **CN108633910A.** 林荣铨. (2021). [China]. Los productos farmacéuticos esterilizados de óxido de grafeno y compuestos de estreptomicetos antagonistas de hongos = The sterilized pharmaceuticals of graphene oxide and Antagonistic Fungi streptomycete compounding. <https://patents.google.com/patent/CN108633910A/en>
 - *Biocida. Combinación de óxido de grafeno con hongo antagonista *Streptomyces Griseoflavus*. Tratamiento preventivo de la pudrición de la raíz de los cultivos por phytophthora y la prevención de otras enfermedades en las plantas para mejorar el rendimiento de los cultivos.*
 25. **CN108633911A.** 林荣铨. (2018). [China]. Un tipo de desinfectante de uso agrícola que contiene óxido de grafeno = A kind of disinfectant use in agriculture containing graphene oxide. <https://patents.google.com/patent/CN108633911A/en>

- *Desinfectante-Biocida. Compuesto de óxido de grafeno, bupirimato, acetato de fentina y desinfectante (fosfato, lignina sulfonato, bencenosulfonatos, alquilsulfonato, sal cálcica, sal sódica del producto de condensación del ácido naftalensulfónico-formaldehído, alquilfenol polioxietilen éter, ácido alifático), emulsionante (grasa), alcohol polioxietilen éter, silicato de aluminio y magnesio, carboximetilcelulosa de sodio, goma arábiga o xantanos, butil glicidil éter, fenil glicidil éter, cresil glicidil éter, polietilenglicol, silicoaluminato de sodio, fosfato tricálcico, hidróxido de sodio, hidróxido de amonio, ácido acético, ácido clorhídrico, ácido cítrico o ácido fosfórico, iatomeas, bentonita, atapulgita, almidón o carbonato cálcico precipitado, entre otros componentes. Aplicación para la prevención y tratamiento del mildiú polvoriento.*
- 26. **CN108719318A.** 林荣铨. (2018). [China]. Una especie de composición bactericida de prevención y control de la pudrición blanda del tomate = A kind of bactericidal composition of prevention and control Tomato soft rot. <https://patents.google.com/patent/CN108719318A/en>
 - *Bactericida-Biocida. Composición de óxido de grafeno con Jervine, Zhongshengmycin, agente humectante, espesante y antiespumante. La patente se orienta al tratamiento y prevención de la pudrición blanda causada por la *Erwinia carotovora*, que también afecta a la pudrición de la patata.*
- 27. **CN108739851A.** 林荣铨. (2018). [China]. Una especie de composición bactericida de prevención y control de la podredumbre blanda konjak = A kind of bactericidal composition of prevention and control konjak soft rot. <https://patents.google.com/patent/CN108739851A/en>
 - *Bactericida. Composición de óxido de grafeno, Jervine, Zhongshengmycin y agentes auxiliares (etilenglicol, propilenglicol, triol, polietilenglicol, xantanos, hidroximetilcelulosa, hidroxietilcelulosa, metilo, celulosa, silicato de aluminio y magnesio, alcohol polivinílico, urea, sulfato de amonio, aluminio, ácido cítrico, bicarbonato de sodio, talco en polvo, caolinita, diatomita, bentonita). El compuesto ayuda a desarrollar inmunidad en los cultivos a la podredumbre blanda de Konjak, producida por la *Erwinia carotovora*.*
- 28. **CN108770852A.** 林荣铨. (2018). [China]. Una especie de composición bactericida de prevención de la costra de la manzana = A kind of bactericidal composition of prevention scab of apple. <https://patents.google.com/patent/CN108770852A/en>
 - *Bactericida-Biocida. Composición de óxido de grafeno con proclorazs y brasinoesteroides. Las proporciones del compuesto son efectivas para el tratamiento y prevención de la costra de la manzana, un patógeno que ralentiza el crecimiento de la producción y puede llegar a generar la pudrición de la cosecha.*
- 29. **CN108782610A.** 林荣铨. (2018). [China]. El óxido de grafeno y los hongos antagonistas componen la aplicación en términos de prevención de la pudrición de la raíz de la planta por phytophthora = Graphene oxide and Antagonistic Fungi compound the application in terms of preventing plant phytophthora root rot. <https://patents.google.com/patent/CN108782610A/en>
 - *Biocida. Combinación de óxido de grafeno con hongo antagonista *Fungi penicillium purpurogenum*. Tratamiento contra el germen de la phytophthora, que provoca la pudrición de la raíz en los cultivos.*
- 30. **CN108812693A.** 林荣铨. (2018). [China]. Aplicación del óxido de grafeno en términos de mejora del germen de fitoftora vegetal Efecto preventivo de hongos antagonistas = Application of the graphene oxide in terms of improving plant phytophthora germ Antagonistic Fungi preventive effect. <https://patents.google.com/patent/CN108812693A/en>
 - *Biocida. Combinación de óxido de grafeno y hongo antagonista estreptomycetos. Tratamiento contra el germen de fitoftora vegetal, que provoca la pudrición de la raíz en los cultivos.*
- 31. **CN108812699A.** 林荣铨. (2018). [China]. Una especie de agente antibacteriano de la pudrición de la raíz de phytophthora de la planta de compuesto de óxido de grafeno y hongos antagonistas = A kind of plant phytophthora root rot antibacterial agent of graphene oxide and Antagonistic Fungi compounding. <https://patents.google.com/patent/CN108812699A/en>
 - *Biocida. Combinación de óxido de grafeno con hongo antagonista *bacillus amyloliquefaciens*. Tratamiento contra el germen de la phytophthora, que provoca la pudrición de la raíz en los cultivos.*
- 32. **CN108925577A.** 林荣铨. (2018). [China]. Una especie de agente antibacteriano de la pudrición de la raíz de la planta por phytophthora que contiene óxido de grafeno = A kind of plant phytophthora root rot

antibacterial agent containing graphene oxide. <https://patents.google.com/patent/CN108925577A/en>

- *Biocida. Combinación de óxido de grafeno con hongo antagonista Fungi atrophy bacillus. Tratamiento contra el germen de la phytophthora, que provoca la pudrición de la raíz en los cultivos.*

33. **CN108935508A.** 林荣铨. (2018). [China]. Una especie de composición bactericida de prevención y control de la pudrición blanda bacteriana de la patata = A kind of bactericidal composition of prevention and control bacterial soft rot of potato. <https://patents.google.com/patent/CN108935508A/en>

- *Bactericida-Biocida. Composición de óxido de grafeno con jervina, zhongshengmicina, agentes dispersantes, humectantes y desintegrantes. Prevención de la pudrición de la patata.*

34. **CN108991005A.** 林荣铨. (2018). [China]. Aplicación del óxido de grafeno en la prevención y el tratamiento de la pudrición de la raíz por phytophthora del cultivo = Application of the graphene oxide in the prevention and treatment of crop phytophthora root rot. <https://patents.google.com/patent/CN108991005A/en>

- *Biocida. Combinación de óxido de grafeno con hongo antagonista Fungi Pseudomonas. Tratamiento contra el germen de la phytophthora, que provoca la pudrición de la raíz en los cultivos.*

35. **CN108991006A.** 林荣铨. (2018). [China]. Una especie de óxido de grafeno compuesto por riego por goteo que previene y trata la pudrición de la raíz por phytophthora de plantas = A kind of graphene oxide compounding drip irrigation preventing and treating plant phytophthora root rot. <https://patents.google.com/patent/CN108991006A/en>

- *Biocida. Combinación de óxido de grafeno con hongo antagonista Fungi Lyceum bacillus. Tratamiento contra el germen de la phytophthora, que provoca la pudrición de la raíz en los cultivos.*

36. **CN109077065A.** 周玉军; 罗玉松. (2018). Una especie de agente bacteriostático de fosfato de circonio básico = A kind of basic zirconium phosphate bacteriostatic agent. <https://patents.google.com/patent/CN109077065A/en>

- *Bactericida-Pesticida. Composición de óxido de grafeno, quitosano, fosfato de circonio básico, benzoato de sodio, dióxido de titanio TiO2 y aditivos antibacterianos (partículas de plata). Aplicado en la fruta para mantener sus propiedades.*

37. **CN109486494A.** 不公告发明人. (2021). [China]. Un tipo de agente reparador de suelos y método de preparación del mismo = A kind of soil-repairing agent and preparation method thereof. <https://patents.google.com/patent/CN109486494A/en>

- *Acondicionador del suelo. Composición a base de óxido de grafeno, fumarato ferroso, lodo activado, almidón, carbón activo de coco y polvo de hoja de bambú. Empleado para la remediación de suelos desgastados.*

38. **CN109809926A.** 宋宁宁; 李绍静; 宗海英; 刘君. (2019). [China]. Una especie de Ca / Fe / GO / carbono de biomasa, el fertilizante de carbón vegetal de liberación lenta dedicado al maíz y su aplicación = A kind of Ca/Fe/GO/ biomass carbon, the dedicated charcoal slow-release fertilizer of corn and its application. <https://patents.google.com/patent/CN109809926A/en>

- *Fertilizante-Acondicionador del suelo. Compuesto por óxido de grafeno, material de biomasa, escoria molida se mezcla con cloruro de calcio, cloruro de hierro. Se obtiene un material carbonizado, orientado a la remediación del suelo de los cultivos de maíz.*

39. **CN109956797A.** 林荣铨. (2019). [China]. Una especie de fertilizante líquido de óxido de grafeno y su método de preparación para mejorar la calidad de la fruta = A kind of graphene oxide liquid fertilizer and preparation method thereof improving fruit quality. <https://patents.google.com/patent/CN109956797A/en>

- *Abono-Fertilizante. Fertilizante líquido a base de óxido de grafeno, sustrato líquido activo, aminoácidos, fosfato de hidrógeno dipotásico, auxina, gluconato de calcio y ácido bórico. Se pretende la mejora del crecimiento y rendimiento de las frutas, especialmente en el caso de la uva negra.*

40. **CN109824459A.** 王凯荣; 宋宁宁; 柳新伟; 刘君. (2019). [China]. Una especie de fertilizante de maíz especial para orgánicos y su método de preparación y aplicación = A kind of corn fertilizer special for organic and its preparation method and application. <https://patents.google.com/patent/CN109824459A/en>

- *Fertilizante. Compuesto de óxido de grafeno, carbón vegetal de maní modificado, residuos de bacterias, *alga enteromorpha*, polvo de espina de pescado, vinagre de madera, glucosa, agente*

de fermentación de abono de *saccharomycete* y celulasa. Aumenta la fertilidad del suelo y la producción. El efecto fertilizante puede ser potenciado con estiércol.

41. **CN109956809A**. 林荣铨. (2019). [China]. Una especie de fertilizante líquido de óxido de grafeno para la protección y preparación de flores y frutos = A kind of graphene oxide liquid fertilizer of flower and fruit protecting and preparation method thereof. <https://patents.google.com/patent/CN109956809A/en>
 - Fertilizante. Composición de óxido de grafeno, aminoácidos, dihidrogenofosfato de potasio, giberelina, brassina, gluconato de calcio, ácido bórico, nitrógeno amino y materia orgánica. Aplicación a flores y frutos de la uva negra de verano.
42. **CN109956811A**. 林荣铨. (2019). [China]. Una especie de fertilizante líquido de óxido de grafeno y método de preparación del mismo = A kind of graphene oxide liquid fertilizer and preparation method thereof. <https://patents.google.com/patent/CN109956811A/en>
 - Fertilizante. Composición de óxido de grafeno, metionina, tirosinasa, fenilalanina, ácido aspártico, dihidrogenofosfato de potasio, dietil aminoetil hexanoato, microelemento medio (Ca, B, Mg, Zn, Fe, Mn), nitrógeno, fertilizante líquido, amino nitrógeno y materia orgánica. Probado en el desarrollo del rizoma de la uva negra de verano. Mejora el desarrollo de sus raíces, incluso en terrenos contaminados por metales pesados, mejorando la calidad del suelo.
43. **CN109956812A**. 林荣铨. (2019). [China]. Una especie de fertilizante líquido de óxido de grafeno y método de preparación del mismo que promueve el desarrollo de los botones florales = A kind of graphene oxide liquid fertilizer and preparation method thereof promoting flower bud development. <https://patents.google.com/patent/CN109956812A/en>
 - Fertilizante. Composición de óxido de grafeno, aminoácido, dihidrogenofosfato de potasio, giberelina, microelemento medio, amino nitrógeno, nitrógeno y materia orgánica. En forma de fertilizante líquido desarrolla de forma más eficaz las yemas florales de la uva negra en verano.
44. **CN109988043A**. 宋宁宁; 秦鹏; 王芳丽. (2019). Una especie de fertilizante orgánico biológico y su método de preparación y aplicación = A kind of biological organic fertilizer and its preparation method and application. <https://patents.google.com/patent/CN109988043A/en>
 - Fertilizante. Composición de óxido de grafeno, carbón vegetal que se cuece con madera de plátano, residuos de biogás, bagazo, polvo de concha de ostra, preparación enzimática, miel, fermentación de compost EM agente, celulasa. Aplicado en la siembra del maíz para aumentar la fertilidad del suelo y retener nutrientes.
45. **CN109988044A**. 宋宁宁; 王凯荣; 宗海英; 王芳丽; 刘君. (2019). [China]. Un tipo de fertilizante compuesto de liberación lenta a base de carbón vegetal con núcleo de maíz modificado y su método de preparación y aplicación = A kind of modified corn core charcoal base slow-release compound fertilizer and its preparation method and application. <https://patents.google.com/patent/CN109988044A/en>
 - Fertilizante. Composición de óxido de grafeno, carbón vegetal modificado, fertilizante químico, bentonitas y cepa de *aspergillus niger H201*. Mejora de las propiedades físicas del suelo y los nutrientes de la planta. Aumenta la resistencia del maíz y su tolerancia a la sequía y la senescencia prematura.
46. **CN110204381A**. 李贺; 尉靖; 郭海滨; 魏雅冬; 王可答. (2019). [China]. Una especie de método que modifica el salvado de auricularia auricular prepara un fertilizante orgánico complejo biológico = A kind of method that modified auricularia auricular bran prepares biological organic complex fertilizer. <https://patents.google.com/patent/CN110204381A/en>
 - Fertilizante orgánico complejo. Se elabora un fertilizante-compost a base de salvado de hongos de la variedad *Auricularia auricula* en polvo con óxido de grafeno, con polvo de *Elymus nutan*. Según los autores, mejora el crecimiento de las plantas, su eficiencia de producción, fertilidad, textura del suelo y resistencia a las enfermedades.
47. **CN110248914A**. 杜桑 洛西; 舍尔温 卡比里; 迈克尔 麦克劳克林; 黛安娜 德兰; 伊凡 安德科维奇. (2019). [China]. Grafeno para aplicación de fertilizantes = Graphene for fertilizer application. <https://patents.google.com/patent/CN110248914A/en>
 - Fertilizante. Composición de óxido de grafeno y materiales microfertilizantes como cobre, potasio, zinc, cromo, níquel, boro, cobalto, hierro... y nutrientes principales como el calcio,

magnesio, manganeso, azufre. El fertilizante se caracteriza por la portabilidad y resistencia a la lixiviación y la escorrentía.

48. **CN110385106A.** 李琳. (2019). [China]. Una especie de método de preparación de biología adsorbente de compuestos carbonosos = A kind of preparation method of biology carbonaceous compound adsorbent. <https://patents.google.com/patent/CN110385106A/en>
- *Fertilizante. Composición de óxido de grafeno con hidrato de sodio, ácido cítrico, etilenglicol de cloruro de hierro, hidróxido de amonio, polivinilpirrolidona, gel de sílice superfino en polvo y surfactante, lecitina. Se conforman gránulos de carbono de biomasa a base de óxido de grafeno para mejorar el rendimiento de terrenos de cultivo desgastados.*
49. **CN111454728A.** 王婷婷. (2020). [China]. Mejorador del endurecimiento del suelo capaz de mejorar la consistencia del grado de aflojamiento de la estructura del suelo = Soil hardening improver capable of improving consistency of soil structure loosening degree. <https://patents.google.com/patent/CN111454728A/en>
- *Acondicionador del suelo. El suelo es preparado conforme a la siguiente metodología: 1) irradiar el dióxido de titanio protón preparado con luz ultravioleta para obtener dióxido de titanio protónico pretratado; 2) realizar un pretratamiento de modificación sobre óxido de grafeno para obtener óxido de grafeno pretratado; 3) modificar la resina epoxi usando quitosano para obtener un precursor de resina epoxi modificada con quitosano; 4) usar polietilenglicol como agente espumante de los poros para obtener un polvo de polímero poroso; 5) y mezclando uniformemente las materias primas obtenidas, secando y triturando para obtener el acondicionador de suelo requerido.*
50. **CN111470915A.** 刘亚男; 何东宁; 徐明 岗; 李普旺; 王艳丽; 谭 德 新; 刘思汝; 陈 菁; 龚伟. (2020). [China]. Fertilizante de hierro soluble en agua de acción prolongada y método de preparación del mismo = Long-acting water-soluble iron fertilizer and preparation method thereof. <https://patents.google.com/patent/CN111470915A/en>
- *Fertilizante. Composición de óxido de grafeno, fertilizante de hierro soluble en agua (sal ferrosa). Tiene la particularidad de que el fertilizante no es fácil de eliminar por el agua de lluvia, ni siquiera bajo la corrosión del suelo ácido, lo que lo convierte en un compuesto muy resistente.*
51. **CN111149798A.** 贾金亮; 胡 鹏 通; 徐汉虹; 朱丽; 郑 烽. (2020). [China]. Nano pesticida de óxido de grafeno a base de agua y método de preparación y aplicación del mismo = Water-based graphene oxide nano pesticide and preparation method and application thereof. <https://patents.google.com/patent/CN111149798A/en>
- *Biocida-pesticida-plaguicida. Combinación de óxido de grafeno, dimetilsulfóxido, NN dimetilformamida, carbendazim y epoxiconazol. Tratamiento contra enfermedades fúngicas.*
52. **CN111789130A.** 唐先 干; 徐昌旭; 李祖 章; 刘增兵; 孙刚; 张 文学; 袁福生. (2021). [China]. Regulador del crecimiento vegetal y método de aplicación y uso del mismo = Plant growth regulator and application and use method thereof. <https://patents.google.com/patent/CN111789130A/en>
- *Fertilizante-Regulador del crecimiento. Compuesto de óxido de grafeno, nano dióxido de silicio, ácido salicílico y violaxantina. Aplicado a la arveja (guisantes) y derivados, legumbres.*
53. **CN111903706A.** 高园园; 张旭; 邓杰帆; 肖蓉晖. (2020). [China]. Método para promover la germinación de semillas de trigo mediante pasivador de suelo de óxido de grafeno = Method for promoting wheat seed germination by graphene oxide soil passivator. <https://patents.google.com/patent/CN111903706A/en>
- *Regulador del crecimiento. Solución acuosa de óxido de grafeno y peróxido de hidrógeno para las semillas. Método para favorecer la germinación de semillas de trigo en suelos contaminados con metales pesados.*
54. **CN111908972A.** 谷 袖 黄. (2020). [China]. Abono de liberación lenta y método de preparación del mismo = Slow-release fertilizer and preparation method thereof. <https://patents.google.com/patent/CN111908972A/en>
- *Fertilizante. Composición de óxido de grafeno, ácido húmico activo, carboximetil almidón poroso, dihidrogenofosfato de potasio, nitrato de amonio, carboximetil almidón poroso al dihidrogenofosfato de potasio al nitrato de amonio.*
55. **CN112272987A.** 陈卫荣; 黄守俊; 郭伟. (2021). [China]. Método de mejora del suelo para la siembra de arándanos = Soil improvement method for blueberry

planting. <https://patents.google.com/patent/CN112272987A/en>

- *Fertilizante-Acondicionador del suelo. La patente describe un proceso de preparación de la tierra que incluye una mezcla de sustrato de compost, ácido húmico, óxido de grafeno y agua. El proceso se completa con la adición de quitosano disuelto en pirolino y quitosano disuelto en ácido acético.*

56. **CN112293419A.** 李雪松; 程鹏; 刘富康. (2021). [China]. Composición plaguicida que contiene óxido de grafeno = Graphene oxide-containing pesticide composition.

<https://patents.google.com/patent/CN112293419A/en>

- *Biocida-Pesticida-Plaguicida. Combinación de óxido de grafeno, con clorfenapir, indoxacarb, benzoato de emamectina, metoxifenozida, clorantraniliprol, alquil sulfato de sodio, polioxietilen éter, etilenglicol, propilenglicol, benzoato de sodio, silicato de magnesio y aluminio, silicio orgánico, agua desionizada. Aplicado para el control de plagas en los cultivos.*

57. **CN112772670A.** 周宁琳; 王玉丽; 沈健; 李东辉; 楚晓红; 孙宝宏; 冯文立; 石绍泽; 徐旺; 宋秋娴. (2021). [China]. Método de preparación del sistema de liberación controlada nano compuesto cuaternario = Preparation method of quaternary composite nano controlled release

system. <https://patents.google.com/patent/CN112772670A/en>

- *Pesticida. Compuesto por solución acuosa de óxido de grafeno, monómero de dopamina, acetamiprid disuelto en etanol, puntos cuánticos de grafeno fluorescentes y adición de pesticidas compuestos cuaternarios. Se caracteriza por ser fácilmente rastreable la traza del pesticida, al ser fluorescente, esto facilita no repetir la fumigación en las zonas ya aplicadas, o bien, reincidir en aquellas en las que no se distribuyó adecuadamente.*

58. **CN112980447A.** 梅志华; 赵申; 陈阳; 汪寒寒. (2021). [China]. Método y dispositivo para preparar agente de curado por reducción para suelos contaminados con Cr (VI) = Method and device for preparing reduction curing agent for Cr (VI) contaminated soil. <https://patents.google.com/patent/CN112980447A/en>

- *Acondicionador del suelo. Compuesto de óxido de grafeno con sulfato férrico. Remediación de contaminantes Cr(VI) "Cromo hexavalente" en los terrenos de cultivo. El cromo hexavalente es un tóxico, genotóxico, y material cancerígeno que puede ser fácilmente inhalado y causar enfermedades respiratorias. Según el planteamiento de la patente, una vez tratado el suelo con el compuesto, se puede reutilizar para el cultivo.*

59. **US2018009722A1.** Gordon Chiu. (2018). [Estados Unidos]. Método y medio de cultivo a base de grafeno = Graphene based growing medium and method. <https://patents.google.com/patent/US2018009722A1/en>

- *Acondicionador del suelo. Composición de óxido de grafeno, grafeno y tierra. Aplicado al aumento del rendimiento de los cultivos, debido a la mayor retención de agua, nutrientes y fertilizantes. Esta patente demuestra que el óxido de grafeno y el grafeno se han mezclado con la tierra directamente.*

60. **WO2015066691A1.** Bin GaoMing ZhangYuncong Li. (2015). [Estados Unidos]. Composiciones de fertilizantes de liberación lenta con películas de óxido de grafeno y métodos para hacer composiciones de fertilizantes de liberación lenta = Slow-release fertilizer compositions with graphene oxide films and methods of making slow-release fertilizer compositions. <https://patents.google.com/patent/WO2015066691A1/en>

- *Fertilizante de liberación lenta. Compuesto por capas de óxido de grafeno superpuestas con partículas de fertilizantes y nutrientes, a saber; nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, azufre, boro, cloro, cobre, hierro, manganeso, molibdeno, zinc, níquel. Otros compuestos con los que se combina el óxido de grafeno son sulfato de aluminio, sal de aminoácido, cloruro de amonio, molibdato de amonio, nitrato de amonio, fosfato de amonio, fosfato-sulfato de amonio, amonio sulfato, bórax, ácido bórico, nitrato de calcio y amonio, silicato de calcio, cloruro de calcio, cianamida de calcio, nitrato de calcio, acetato de cobre, nitrato de cobre, oxalato de cobre, óxido de cobre, sulfato de cobre, fosfato de diamonio, hierro-etilendiamina-N, N'- ácido bis, hierro-etilendiaminotetraacético, azufre elemental, sulfato férrico, fosfato de amonio ferroso, sulfato de amonio ferroso, sulfato ferroso, yeso, ácido húmico, polifosfato de hierro y amonio, quelatos de hierro, sulfato de hierro, cal, sulfato de magnesio, cloruro de manganeso, óxido de manganeso, sulfato de manganeso, fosfato monoamónico, fosfato monopotásico, polihalito, bromuro de potasio, cloruro de potasio (MOP), nitrato de potasio, entre otros. El fertilizante se libera con mayor lentitud al estar contenido en capas superpuestas de óxido de grafeno.*

