

**Şiře àdìnkù sí ìdojúko sí ohun tí ó njáde nínú ilé ìdáná nígbà tí a ndáná fún àwọn tí ohun tí ó nṣwólé fún wọn gégé bí owó nínú ilé wọn kòtó nkàn.**

Ìtọsọ̀nà fún àwọn tó nṣbẹ̀ nínú ilé; onílẹ̀, akólẹ̀ àti àjọ̀ ìbílẹ̀



GLOBAL CENTRE FOR  
CLEAN AIR RESEARCH

UNIVERSITY OF SURREY



Guildford  
Living Lab

# Prashant Kumar Rana Alaa Abbass



A nífẹẹ láti rí bí a ẹ̀ ní lo ìtọ̀nì yìí,  
nítorí nàá ẹ̀ ọ̀wọ̀ ẹ̀ pín àwọn isọfúnni  
lórí ikànni àjọ̀lò orí ayélujára nípa lílo  
#CleanAirKitchens.

## Àwọn Olùbáṣiṣẹ̀pò láti órílédè Nàìjíríà:

Francis Olawale Abulude<sup>1</sup>, Adedeji Adebukola Adelodun<sup>2</sup>, Mohammed Mohammed Ndamitso<sup>3</sup>,  
Akinyinka Akinnusotu<sup>4</sup>, Samuel Dare Oluwagbayide<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Environmental and Sustainable Research Group, Science and Education Development Institute,  
Akure, 340001, Ondo State, Nigeria.

<sup>2</sup>Department of Marine Science and Technology, The Federal University of Technology Akure, 340001, Ondo State, Nigeria.

<sup>3</sup>Department of Chemistry, The Federal University of Technology, Minna, Niger State, Nigeria.

<sup>4</sup>Department of Science Laboratory Technology, Rufus Giwa Polytechnic, Owo, Ondo State, Nigeria.

<sup>5</sup>Department of Agricultural and Bio-Environmental Engineering, Federal Polytechnic, P.M.B. 50, Ilaro 112106,  
Ogun State, Nigeria.

## Àwọn Olùbáṣiṣẹ̀pò tí wọn mú àbá, ìmòrán abbi wá (ní ẹ̀ṣẹ̀ ntẹ̀lẹ̀)

Francis Olawale Abulude, Adedeji A. Adelodun, Nasrin Aghamohammadi, Maria de Fatima Andrade, Araya Asfaw,  
Kosar Hama Aziz, Dayana M. Agudelo Castañeda, Shi-Jie Cao, Priyanka deSouza, Ahmed El-Gendy, Bhola Ram Gurjar,  
Bertrand Tchanche Fankam, Sarkawt Hama, Suresh Jain, Konstantinos E. Kakosimos, Anwar Ali Khan, Mukesh Khare,  
Ravindra Khaiwal, Sri Harsha Kota, Juan Sebastian Larrahondo, Aonghus McNabola, Suman Mor, Lidia Morawska,  
Adamson S. Muula, Adelaide Cassia Nardocci, Aiwerasia V. Ngowi, Thiago Nogueira, Yris Olaya, Khalid Omer,  
Philip Osano, Pallavi Pant, Priti Parikh, Nestor Rojas, Abdus Salam, SM Shiva Nagendra, Huai-Wen Wu

## Àwọn tí wọn sọ̀rọ̀ tí wọn sì dábá:

Kumar, P., Abbass, R.A., Abulude, F.O., Adelodun, A.A., Aghamohammadi, N., Andrade, M.F.,  
Asfaw, A., Aziz, K.H., Castañeda, D.M.A., Cao, S.J., deSouza, P., El-Gendy, A., Gurjar, B.R.,  
Fankam, B.T., Hama, S., Jain, S., Kakosimos, K.E., Khan, A.A., Khare, M., Khaiwal, R., Kota, S.,  
Larrahondo, J.S., McNabola, A., Mor, S., Morawska, L., Muula, A.S., Nardocci, A.C.,  
Ngowi, A.V., Nogueira, T., Olaya, Y., Omer, K., Osano, P., Pant, P., Parikh, P., Rojas, N., Salam,  
A., Shiva Nagendra, SM., Wu, H.W., 2023.

Ẹ̀ṣẹ̀ àdínkú sí idojúko sí ohun tí ó nǵàde nínú ilẹ̀ idáná nǵbà tí a ndáná fún àwọn tí ohun tí ó nǵólé fún wọn  
gégé bí owó nínú ilẹ̀ wọn kòtó nkán. Itọ̀sọ̀nà fún àwọn tó nǵbẹ̀ nínú ilẹ̀; onilẹ̀, akólé àti àjọ̀ lbiḽ.

Pp. 24: <https://doi.org/10.6084/ma. figshaer.20571194>.



GLOBAL CENTRE FOR  
CLEAN AIR RESEARCH  
UNIVERSITY OF SURREY



Guildford  
Living Lab

## ÀWỌN ÀKÀNÌÒ ỌRỌ ÀTÌ ÌTUMỌ WỌN.

**Afẹfẹ tí ó nwọlẹ tí ó sí tún njàde:** Ìdà Ọlọrun tàbí fifi ipá mú afẹfẹ láti fẹ láti sí àyè tí ó wà nínú ilé. Ó bójúto bí afẹfẹ inú ilé ẹ̀ ẹ̀ pegedé sí (A1Q) nípa ẹ̀ ẹ̀ ẹ̀ abùlù àti ilé kùrò nípò àwọn ohun tí ó lè ẹ̀ ẹ̀ ẹ̀ jàmbá nínú ilé. Ó tún máa n̄ ẹ̀ abójúto sí bí inú ilé ẹ̀ ẹ̀ ẹ̀ ngbóná sí tàbí bí ó ẹ̀ ẹ̀ ẹ̀ tutù sí, òrínrin àti iṣowọ ẹ̀ ẹ̀ afẹfẹ fún gbígboná tí ó rọrun. Afẹfẹ tí ó péye ní a lè rí nípa bí Ọlọrun tí dàá nípa sí sí ilẹ̀kùn àti fẹ̀rẹ̀s silẹ̀, tàbí nítí imọ̀ ẹ̀ ẹ̀ ẹ̀ rọn nípa illo ẹ̀ ẹ̀ ẹ̀ tí ó n̄ ẹ̀ afẹfẹ tàbí méjẹjẹ.

**Àwọn tò nkólẹ:** Gbogbo àwọn tí ó ní ojùṣe láti kólẹ ní ilú, tí a máa n̄ ẹ̀ ní àwọn àmúlú gbòòrò tàbí àwọn kọngilá tí ó bójúto ilé kíkọ.

**Kábòndàiosaidi (CO<sub>2</sub>):** Afẹfẹ tí ó máa n̄ ẹ̀ nígbà tí a bá jọ àwọn ohun tí kò wúlò tí ó tí wà ní ojọ pípẹ́ bí epo idáná àti afẹfẹ tí àwọn èniyan máa n̄ mí síta àti wípé ó tún máa n̄ ẹ̀ abójúto bí afẹfẹ ẹ̀ péye sí ní àyíkà inú ilé. Gíga sókè lpele kábòndàiosaidi (CO<sub>2</sub>) ẹ̀ àfihàn wípé afẹfẹ tí ó wà kòpẹ ojú l̄wọn eléyí ní àwọn kùdiẹ kùdiẹ díẹ rọ mọ̀ gégẹ́ bí àìlè fí ọkàn sí ohun tí èniyan báa n̄ ẹ̀.

**Sáyénsi Àwọn Olùgbé Ilú:** Ìṣewádí sáyénsi tí àwọn ará lgbòrò nse. Sáyénsi àwọn ará òrílẹ̀ èdè tí a fí ẹ̀ ẹ̀ àlàdánfíbò (fún àpẹrẹ, fifi àwọn ilú sí ẹ̀ ẹ̀ ẹ̀ iwádí) pèlú isowópò (fún àpẹrẹ, láàrín ilú náà àti oluṣewádí àti ní idápada) (fún àpẹrẹ, tí ó sí ẹ̀ ẹ̀ ẹ̀ àfihàn nípa àwọn onimọ̀ sáyénsi sí ilú wọn tí ngbẹ).

**Àwọn ohun tí kò jòlò Lówọ:** Àwọn ohun tí ó ní idábú tí ó jẹ́ 2.5 sí 10 maicromita tí a tún mọ̀ sí PM<sub>2.5-10</sub>. Àwọn ohun tí kò jòlò lówọ tí ó wà nínú afẹfẹ ní a máa nsàbà rí nínú àwọn ohun orisun tí a kò lè sàmúló wọn gégẹ́ bí àwọn erukutu tí kò jẹ́ ojúlówọ̀ (èyí tùmọ̀ sí àwọn ohun kan tí ó ma n̄ ẹ̀ sínú afẹfẹ láti inú ijí tàbí àwọn ẹ̀ ẹ̀ ẹ̀ tó n̄ ẹ̀ idiwọ̀).

**Epo Idáná:** Epo gégẹ́ bí afẹfẹ tí Ọlọrun ẹ̀ ẹ̀ ẹ̀ rẹ̀, afẹfẹ̀ bẹ̀tirò (LPG), Karosíni, itànan (epo tí a rí nípasẹ̀ bí tí ògógórò). (Fún àpẹrẹ eédú àti igi) tí a máa n̄ ẹ̀ tí a máa n̄ fí jẹ́ kí oúnjẹ̀ wà gbóná nígbà tí a bá fí ẹ̀ ẹ̀ oúnjẹ̀.

**Sitófù Idáná:** Ohun èlò tí ó máa n̄ jọ epo tàbí lo iná èlẹ̀tíríkí / òòrùn láti mú gbígboná wà nínú, tàbí ohun èlò tí a n̄ ẹ̀ náà láti fí ẹ̀ oúnjẹ̀.

**Pínpinkiri:** Ìpinkiri afẹfẹ̀ onijàmbá nínú ní apá òkè níbí tí ó ga lèhìn lgbà tí ó bá jade láti orisun.

**Didáná:** Didáná pèlú iná èlẹ̀tíríkí (èyí ní wípé l̄lò iná èlẹ̀tíríkí láti ẹ̀ agbàtẹ̀rù ohun idáná wà. Ohun tí ó n̄ ẹ̀ afẹfẹ́ tí ó máa n̄ mú àwọn ohun kan jade. Ohun tí ó n̄ ẹ̀ afẹfẹ́ tí a n̄ ẹ̀ láti yo afẹfẹ́ tí ó dúró tí iri tàbí òòrùn tí ó jade wà láti àyè kólófin gégẹ́ bí ilé-idáná.

**Ohun tí ó jòlò Lówọ:** Àwọn ohun tí kò tó tàbí tí ó ẹ̀ ẹ̀ deédé 2.5 maikromita ní ibú tí a tún máa n̄ ẹ̀ ní Pm25. Àwọn ohun tí ó jòlò lówọ̀ ní ó jẹ́ ohun tí ó máa n̄ fí ipalára tí ó pọ̀ gidí tí ó wà nínú afẹfẹ́, nítorí bí wọn tí kéré níyè máa ngbà wọn lááyè láti wo inú nínú àwọn ohun tí ó ngbẹ̀ èémí jade nígbà tí a bá n̄ mí, tí ó sí máa n̄ fí onírurú àìsan ọkàn àti fùkù. Wọn máa n̄ jẹ́yo nígbà tí a báa n̄ jọ àwọn ohun kan gégẹ́ bí jìjọ epo idáná tí ó lè koko tàbí tí ó jẹ́ afẹfẹ́.

**Àkójopọ̀ Epo Idáná:** Lilo orisun epo idáná ní ó máa n̄ ẹ̀ jàmbá àti míímọ̀ ní inú ilé. Dipò kí a máa tí epo idáná kan bọ̀ sí òmíràn, ọ̀pọ̀ ilé ní ó máa n̄ llo àpapọ̀ epo idáná yí.

**Àwọn tí ó ngbẹ̀ Ilé:** Èniyan tí ó ngbẹ̀ ilé, yálá òun ní ó kọ̀ tàbí kí ó yá ilé náà gbé.

Onilẹ̀: Ènití ó ní ilé, yálá wọn ẹ̀ ẹ̀ agbàkalẹ̀ rẹ̀ tàbí kí wọn kópa nínú síṣe agbàkalẹ̀ ilé wọn àti wípé wọn ní aṣe láti ẹ̀ ẹ̀ àtúnṣe tí ó wù wọn sí ilé náà bí wọn bá tí fẹ́.

**Pípéyèsí Afẹfẹ́ Inú Ilé:** Pípéyèsí afẹfẹ́ tí ó wà ní àyè kólófin, gégẹ́ bí ilé, ilé iṣẹ́ àti oko IAQ tí kò dára ní ó máa n̄ jẹ́yo nípa ifarahan àwọn ohun tí ó kéré níyè jọjọ (tí ó jẹ́ PM<sub>1</sub>, PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub>) àti àwọn afẹfẹ́ oní jàmbá nínú (gégẹ́ bí naitrojin daiosaidi, fomadiadi àti àwọn ohun èlò tí kò lè dúró pé lọ títí (IAQ máa n̄ ẹ̀ ikólù sí l̄ròrùn àti ilera àwọn tí ó ngbẹ̀ ilé. Àwọn àjọ orílẹ̀ èdè àti tí ilé òkèrè tí ó ní ẹ̀ ẹ̀ pèlú rẹ̀ (gégẹ́ bí àjọ ilera lágbáyè) ẹ̀ n̄ ẹ̀ itòṣnà fún síṣe afẹfẹ́ àti wíwólẹ̀ àti jìjádẹ afẹfẹ́ láti rí dájú wípé ó péye (IAQ).

**Àjọ Ibílẹ̀:** Igbimọ̀ àwọn èniyan tí a yàn tàbí tí a mú láti ẹ̀ ẹ̀ abójúto ilú, orílẹ̀ èdè tàbí agbègbé. Tí a tún le pé ní ohun tó ní ẹ̀ ẹ̀ pèlú agbègbé kan, l̄jọba ibílẹ̀, àjọ ilú, àṣe ibílẹ̀, olórí ibi iṣẹ́ àti àjọ igberiko.

**Olùgbé tí kò ní ipa kan pátò láti kó:** Iwà lááyè àwọn èniyan kan ní àwọn ilé kan tí wọn kòfi gbgobgo ara ní ipa tí wọn n̄ kó nípa ojùṣe wọn níbẹ̀, gégẹ́ bí.

**Àpapọ̀ ohun tí ó lè àti ohun tí ó san tin tin tin tí a n̄ rí nínú Afẹfẹ́ (Patikulatí Mata):** Àwọn ohun kan gégẹ́ bí eruku, idòtí, àkójopọ̀ èéfin orí àtupá tàbí onírurú èéfin ní ó tóbi tí ó dúdú tó láti lè rí pèlú ojú l̄sán. Àwọn míran ní wọn kéré níyè ganní tó fí jẹ́ wípé ẹ̀ ẹ̀ ẹ̀ tí ó máa n̄ ẹ̀ ohun kékeré dí n̄lá nikan ní a lè fí ẹ̀ ẹ̀ àwá rí wọn.

**Itunilara tooto:** Ọkàn lára ohun tí ó máa ní ipa lórí àyíkà ní a máa n̄ nsàbà pinnu rẹ̀ nípa bí ó tí gbóná sí, bí ó tí tutù sí, àti fifẹ̀ sókè sódò afẹfẹ́ tí ó sí máa ní ipa lórí ilera àti iṣesí omo èniyan.



# ÌTÓWÒ

Ní kúkúró èdè, mílìònú méréin èniyàn ni ó máá nkú nípa àwọn àisàn tó ní àsoṣò pèlú afẹ́fẹ́ onijámhá tí a máá pinlèsè rẹ́ nínú ilé nípa lílo àwọn epo tí ó ní jámbá tí ó pò nínú gégé bíi èédú tàbí igi fún idáná<sup>1</sup>. Ipa tí ó ní ni a lè rí tàbí okúnrin, àkókò tí a fi dojúko, jínjìn nànsí rẹ́ sí ilé idáná, isètò afẹ́fẹ́ tí ó ñwólé tí ó sì nǵáde àti irú epo tí ó wà. Àipéye afẹ́fẹ́ inú ilé (IAQ) lè fa ilera tí ó le gidí, gégé bí orí fifó, àárè, òyí ojú, inú dídùn, tí ó lè yorí sí èèbí, àilèmi dáadáa, mími pèlú inira kí wọn sì máá mí bí èni tí ó ñsúfẹ́, rúkèrúdò, àibalẹ̀okàn, àìlera imú àti òfun àti àárè ọ̀pọ̀lọ̀ ọ̀gùn lílò nípa (Kábóndàiosàidi)<sup>2,3</sup>. Àwọn àsoṣò àwọn àisàn tí ó le gégé bí àisàn ọkàn, òtútú àyà, ọ̀pa ọ̀sẹ́, jẹjẹrẹ́ inú fùkú àti àwọn àisàn tí ó le gidí tí ó ní èémí lówó<sup>1</sup>. Ní àwọn ọ̀nà kan, kíkojú sí afẹ́fẹ́ oní jámbá inú ilé ni a tún lè so pọ̀ mó idàgbàsókè àisàn ojú. Kíkojú obinrin aláboyún sí afẹ́fẹ́ oní jámbá nínú ilé lè fa kí ọ̀mọ̀ inú nàà máá gbó tàbí kí ó máá gbé iwọn.

Nínú ilé idáná pípéye afẹ́fẹ́ ni onírurú nkàn máá ñsẹ́ idiwó fún, fún àpèrẹ́ irú epo idáná, ọ̀nà tí a ñgbà dáná (fún àpèrẹ́ nkàn dín-dín, tàbí nkàn kánsé), irufé ọ̀nǵe pátò, ohun èlò idáná, bí yàrà pàápàá tí rí, bí afẹ́fẹ́ ẹ̀se ñwólé àti bí ó ti nǵáde nǵé, agbègbè tí irufé ilé nàà wà àti àkókò tí a fi léde<sup>4,5,6,7,8</sup>. Àtòkasi àwọn ilé tí oun tí ó ñwólé fún wọn kò tó nkàn ní orílẹ̀ èdè. (tmic) nínú irí afẹ́fẹ́ tí kò péye nínú ilé idáná wọn tí ó ní ẹ́ se pèlú lílo epo idáná tí ó ní jámbá nínú (fún àpèrẹ́ àwọn ohun tí a ti kójo fún ojú pípé, karosíni, àkànṣe èdúdu, lílòlẹ̀ afẹ́fẹ́ tó ñfẹ́ wólé àti eléyí tó ñfẹ́ sita àti isọ̀wọ̀ dáná èni tí kò péye.

Dídáná fún Igbà pípé àti nínú afẹ́fẹ́ tí ó rí ipakan nínú ní ilé idáná kékeré tí afẹ́fẹ́ kò ráyè fẹ́ wólé àti fẹ́ jáde máá ñjé kí àwọn olùgbé dojúko, ọ̀pọ̀lọ̀pọ̀ ohun tí ó ní ewu nínú, fifa idiwó fún ilera wọn. Ọ̀pọ̀lọ̀pọ̀ itòsóná (IAQ) ní àfójúsùn wọn jẹ́ sí ilé iwé<sup>10,11</sup>, nígbà tí àwọn miràn ní àfójúsùn sí, àwọn ohun tí wọn ní imọ̀ ijínlẹ̀ nínú rẹ́ àti àwọn elétò tí a ní láti mọ̀ ní bí afẹ́fẹ́ yí ẹ́ se péye tó pèlú iná dídá<sup>12,13</sup>. Ní àsoṣò pèlú isẹ́ wa isáájú, iwé yí ẹ́ se àlákálẹ̀ àwọn àbá tí a lè múlò fún àwọn tí wọn múlò àti àwọn olùse ipinnu nípa ẹ́ se àwá rí imọ̀ sáyẹ̀nsí ní ilé LMIC.

Ẹ́ se àmúlò ọ̀nà ibójútó tí ó pegede (fún àpèrẹ́ iná dídá pèlú eléyí tí a fi oòrùn se agbáterù fún tí kò sì sí ohun ipalára kan tí ó tibé jáde tàbí idáná tí a fi àsoṣò èlétíríkí se agbáterù rẹ́) lè jẹ́ ọ̀nà ojúlówó ọ̀nà àbáyó àti ohun tí ó dára jù láti se<sup>14</sup>. Àwọn ewu kan lè so pọ̀ pèlú ohun tí ó nmí jáde níbi idáná (jijá kúrò lára oòrùn tí a fi nsé agbáterù rẹ́, eléyí wáyé nípa ibi tí a lè kó nkàn pamó sí àti idáná. Sùgbón eléyí ni a lè borí, pèlú pípèsè àsoṣò ohun tí ó lè jẹ́ kí èlétíríkí rú gógó sòkè sí<sup>15</sup>. Nitori wípé àwọn èròhngbà tí a kọ sílẹ̀ ní kò kí yá kánkán àti wípé inira tún má ñwà láti se àmúlò rẹ́, ẹ́ se àmúlò tààrà láisi bayobáyó àti láisi inira nínú ni àwọn igbésè tí a lè gbé láti se àdínkú sí ikójo ohun onijámhá àti kí a sí tún se bí a se kọjú ilé-idáná láisi inira nínú rẹ́ (fún àpèrẹ́ ẹ́ se igbésókè afẹ́fẹ́ tí ó ñwólé àti tí ó sì nǵáde nípa lílò láti ọ̀dọ̀ àwọn tí ó lówó sí àti àwọn tí ó ní imọ̀lára nípa ohun tí ó ní jámbá tí ó máá nǵáde nígbà tí a bá ndáná nínú ilé àti láti fi iyatò tí ó péye hàn ní àwọn igbèríko. Nitorinàà, lílo ogbón idojúko tó ní àṣeyorí nínú pèlú àfójúsùn àwọn onilé, èni tóngbé lé tàbí tí ó gba ilé, àwọn tó kólé àti àwọn àjo ibílẹ̀.





Àwọn olùgbé inú ilé

Fíf'ara gba afẹfẹ idõtí nínú ilé

Àwọn ọ̀nà tí a nǹgbà dáná tìkò bá ilera mu



Ìlera tí kò péye àti ikú àitójó



Àwọn epo idáná tó nǹba àyíká jẹ



Oríṣi àdògán idáná



Ñkan dindín



Àidára tó afẹfẹ àyíká



Fíf'ara gba fún igbá pípẹ



Àgbékalẹ ilé idáná



Ìrú ounjẹ

**Àwọn ọ̀nà àbáyọ tí a dá ábá**



Dídáná pèlú ijáfáfá ilera



Epo idáná tí kò ní idõtí



Şe àyèwò bí afẹfẹ şe rí



Afẹfẹ ilera pípẹ



Dín àwọn orisun afẹfẹ mírán kú



Yera fún gbígbé ibẹ



Mú kí ilé idáná dára sí



Àwọn işẹ́ Imò sáyẹ́nsí ará ilú



Pípe àkíyèsí



Şíşe işẹ́ papọ

Àwọn àwòrán tí o wa lókè se àfihàn àwọn ohun tí o wà nínú ilé nípatàkí iyará tí ati nsé ounjẹ tí ó nfa ijambá fún àwọn olugbe ile naa. Àwọn àwòrán naa fi hàn ni kúkúrú ohun tí a le se tí ko fi ni pa wọn lara.

**Şe àkópò ní şókí àwọn igbésẹ́ tí a şe àkọsilẹ̀ rẹ̀ nípa şíşe àdínkù sí idojúkọ̀ rẹ̀. Àfojúsùn itòşonà yí ni láti sọ itumọ̀ àwọn iwádí sáyẹ́nsí sí ohun tí ó rorùn láti şe àmúlò̀ rẹ̀ fún ìkíyèsára àti igbésẹ́ tí a ó tẹ̀lẹ̀ nípa àwọn onílẹ̀, akólẹ̀ àti àwọn àjọ̀ tí ó pinwọ̀ àdínkù àwọn èniyàn sí ìkojù ohun tí ó npani lára ní ilé idáná nínú ilé LMIC.**



GLOBAL CENTRE FOR CLEAN AIR RESEARCH

UNIVERSITY OF SURREY



Guildford LivingLab

**Ohun tí a ̄ se it̄ew̄ogb̄a fún àk̄osil̄e r̄e yí ni a gb̄e lé òdunw̄on ohun tí a rí ̄erí r̄e nípa s̄aȳensì àti wip̄e a sì l̄e máà ̄ se it̄ok̄así r̄e nígb̄a tí ̄erí mir̄àn bá ñȳojú. Id̄àyat̄ò àk̄osil̄e yí ni irisí r̄e, idojúk̄o àw̄on tí ̄or̄ò naà k̄an gb̄ongb̄on (onil̄é tabí ̄enit̄í ó nil̄é, ̄enit̄í ó ñgb̄e il̄é), ak̄ól̄é àti àj̄o ibil̄é ní s̄is̄e nt̄el̄é. Ó ̄ se àmúl̄ò àw̄on iw̄adí<sup>1,9,16,17</sup> tí a rí tí ó wúl̄ò àti ̄op̄òl̄op̄ò àȳew̄ò<sup>18,19,15,20,21,22,23</sup>.**

**It̄os̄on̄a yí ni a tún kò lé nípa àw̄on èt̄ò kan tí àw̄on ̄egb̄e as̄ew̄adí gbogbo àgb̄áyé tí ó wà láti àw̄on oril̄é èdè tí p̄úp̄ò, níw̄onba àti dīè tí ohun tí ó ñw̄ol̄é fún w̄on ̄ se p̄el̄ú ifow̄osow̄op̄ò lórí im̄ò ̄er̄o af̄éfé tí ó m̄ò fún il̄ú (Àr̄e Il̄ú), im̄ò ̄er̄o af̄éfé tí ó m̄ò fún il̄é (Àr̄e-Il̄é) àti im̄ò tí a gb̄e láti ibi kan dé ibòmíràn àti s̄is̄e àmúl̄ò r̄e fún iw̄adí nínú p̄ip̄éye af̄éfé in̄ú il̄é (KTP-IAQ) ohun tí a ̄ se àk̄osil̄e r̄e.**

̄Op̄òl̄op̄ò àw̄on ohun tí a ̄ se it̄ew̄ogb̄a fún àk̄osil̄e r̄e nínú it̄os̄on̄a yí ni ó dá lórí idojúk̄o àw̄on ohun tí ó j̄òl̄ò l̄ow̄ò tabí tí kò j̄òl̄ò l̄ow̄ò tí ó wà nínú af̄éfé, àk̄op̄ò àw̄on af̄éfé onij̄ambá nínú p̄el̄ú ipa tí ó l̄ágb̄ara j̄ù ní ti ilera ̄eniyàn<sup>24</sup>. Àw̄on àk̄osil̄e mir̄àn ni ipele kábònd̄aios̄aidi, af̄éfé tí ó ñw̄ol̄é tí ó sì tún ñj̄ade àti if̄ok̄anbal̄e nípa gb̄igb̄oná àyíká nínú il̄é LMIC wà nínú r̄e. Bákañna, ohun tí a gb̄ò ni a tún l̄e se àmúl̄ò r̄e sí àw̄on ohun mir̄àn tí ó ní j̄ambá nínú tí ó máà ñw̄áyé láti iná didá ḡéḡé bí kábònm̄onsaidi, náit̄rógin os̄aidi, àw̄on ohun kan tí ó s̄or̄ò láti gb̄ámú fún àp̄er̄e fomaldinaidi, àw̄on ohun tí ó ní òòrùn didùn àti àw̄on ohun kan tí ó ti wà fún oj̄ò p̄ip̄é (fún àp̄er̄e daiosin) àti p̄el̄ú àw̄on il̄é is̄insinyí tí ó wà nihin tabí l̄ohún LMICs.

Láti s̄o ní ònà tí yòò gb̄a yé wa, it̄os̄on̄a yí ni àf̄ojúsùn r̄e ní ̄ se nípa ohun onij̄ambá tí ó wà nínú il̄é idáná tí ó ñw̄áyé n̄ipas̄e ní ojojùm̄ò nínú àw̄on il̄é tí a yàn LMICs. Àl̄àyé l̄ékún̄rer̄é tabí àk̄osil̄e nípa in̄ú il̄é (fún àp̄er̄e il̄é idáná) p̄ip̄éye af̄éfé àti àw̄on àt̄ùb̄òtan tí ó j̄o m̄ò tí ilera bí a ̄ se ñse àf̄ihàn r̄e ní it̄os̄on̄a is̄ááj̄u<sup>11,12,13</sup>, tí ó sì koj̄á òye ohun tí a k̄o s̄íta yí.

Ohun tí a gb̄a w̄ol̄é fún àk̄osil̄e yí ni ó ní bí ̄egb̄e m̄ew̄á àti nkàn m̄ew̄á tí ó taȳo tí a ̄ se àk̄osil̄e r̄e fún àw̄on m̄eta tí ó ñgb̄ò nípa r̄e: Onil̄é, Ak̄ól̄é àti àw̄on igbim̄ò alábójút̄ò. It̄os̄on̄a yí s̄af̄ihàn wip̄e àj̄o ibil̄é t̄òt̄òt̄ò l̄e mú l̄ara àw̄on àbá àti igb̄es̄e s̄or̄ò láti ̄ se àmúl̄ò r̄e láarín oj̄ò kúkuru ní p̄aáp̄á

nígb̄a tí a bá nil̄ò ohun im̄ò ̄er̄o tuntun tabí tí a bá nil̄ò láti ná ow̄ò ní ̄op̄ò yanturu. Ohun tí a ñs̄o yí ni àw̄on w̄onyí wà l̄ara r̄e il̄é tí ó ti wà ḡéḡé bí àw̄on tí w̄on ní ànf̄an̄i p̄er̄ete fún iyipadà ohun tí ó wà ní àyíká tabí agb̄egb̄e tabí idil̄é tí ó ̄ se t̄aláká ní àw̄on il̄ú kékeké àti il̄ú ñl̄á tí kò ní ibi kan pat̄ò fún àȳe il̄é idáná tí ó l̄e ní àw̄on idojúk̄o ní s̄is̄e àmúl̄ò àw̄on àk̄osil̄e yí.

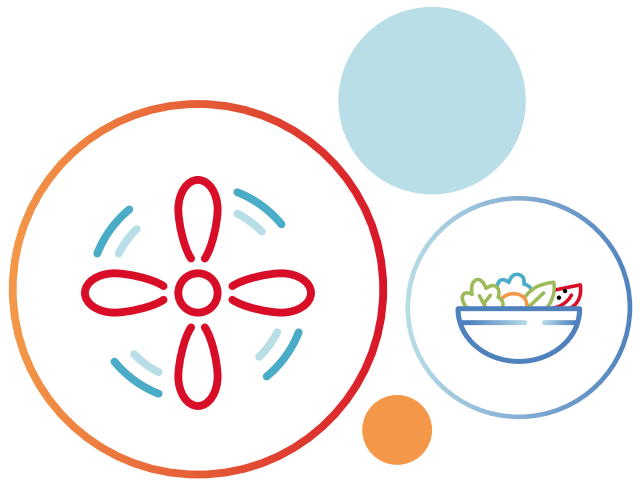
Ìr̄et̄i wa ni wip̄e àgb̄áj̄op̄ò àw̄on àk̄osil̄e tí a s̄af̄ihàn nihin ó ní ̄ se p̄el̄ú àw̄on oril̄é èdè ní oniruru ipele tí a ti ñgb̄e igb̄es̄e nípa s̄is̄e àdínkú sí didojúk̄o àw̄on af̄éfé onij̄ambá nínú il̄é. Nitorínà, s̄is̄e àmúl̄ò ̄op̄òl̄op̄ò àw̄on àk̄osil̄e w̄onyí bí ó ̄ se s̄i ni yòò mú èr̄e wà fún àw̄on ol̄ugb̄e il̄é àti il̄ú. Òt̄un l̄e j̄e ḡéḡé bí ohun it̄ok̄así tí a ti ̄ se àk̄osil̄e r̄e fún àw̄on tí ó ñse id̄agb̄àsok̄é fún im̄òl̄ara àw̄on ohun tí a ñl̄ò fún ipolongo tí ó wà fún it̄ok̄así fún àk̄osil̄e àw̄on ibil̄é. Ó l̄e ran àw̄on tí ó ñgb̄e il̄é l̄ow̄ò láti ̄ se àmúl̄ò àw̄on ohun tí ó r̄or̄un ḡéḡé bí igb̄es̄e láti ̄ se àdínkú sí lílow̄os̄i àti idojúk̄o sí àw̄on af̄éfé onij̄ambá ní il̄é idáná. Nitorí wip̄e s̄is̄e èt̄ò oúnj̄e ni ó má ñl̄ow̄ò sí oúnj̄e j̄ij̄e tí ó ní ilera tí ó p̄éye nínú, it̄os̄on̄a yí ni ó tún máa ̄ se agb̄at̄er̄u fún àk̄osil̄e WHO<sup>23</sup>.

Àk̄osil̄e yí ni a kò ̄ se àgb̄ekal̄é ní ònà kan pat̄ò, nípat̄àkì tabí ipa tí a kò nitorip̄e kò sí ̄erí kan pat̄ò fún àpap̄ò ipa tí a ní láti ̄ se àtakò fún igb̄es̄e k̄òk̄an. Bí ó ti l̄e wù kí ó rí a nil̄ò àw̄on igb̄es̄e kan láti tako is̄or̄o af̄éfé onij̄ambá tí ó wà nínú il̄é.

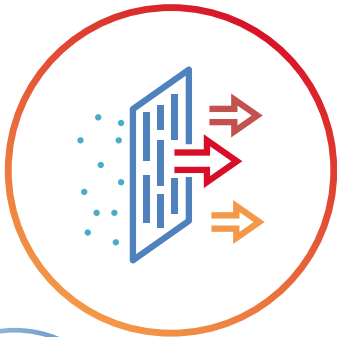


- 1 WHO, 2021. [Household health and air pollution](#)
- 2 Gawande, S., et al., 2020. Indoor air quality and sick building syndrome: are green buildings better than conventional buildings? [Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine](#) 24, 30-32.
- 3 Kumar, P., et al., 2021. The nexus between in-car aerosol concentrations, ventilation and the risk of respiratory infection. [Environment International](#) 157, 106814.
- 4 Balakrishnan, K., et al., 2013. State and national household concentrations of PM<sub>2.5</sub> from solid cook fuel use: results from measurements and modelling in India for estimation of the global burden of disease. [Environmental Health](#) 12, 1-14.
- 5 McCreddin, A. et al., 2013. Personal exposure to air pollution in office workers in Ireland: measurement, analysis & implications. [Toxics: Special issue on Risk Assessment of Environmental Contaminants](#) 1, 60 – 76 .
- 6 Han, O., Li, A. and Kosonen, R., 2019. Hood performance and capture efficiency of kitchens: A review. [Building and Environment](#) 161, 106221 .
- 7 Sidhu, M.K., et al., 2017. Household air pollution from various types of rural kitchens and its exposure assessment. [Science of the Total Environment](#) 586, 419-429.
- 8 Sharma, D., Jain, S., 2019. Impact of intervention of biomass cookstove technologies and kitchen characteristics on indoor air quality and human exposure in rural settings of India. [Environmental International](#), 23:240-255
- 9 WHO, 2019. [Database: Cooking fuels and technologies \(by specific fuel category\)](#)
- 10 US EPA, 2019. [Indoor Air Quality Tools for Schools: Preventive Maintenance Guide](#). EPA Indoor Environments Division, No. EPA 402-K-18-001.
- 11 Kumar, P., et al., 2020. [Mitigating Exposure to Traffic Pollution In and Around Schools: Guidance for Children, Schools and Local Communities](#), pp. 24.
- 12 OSHA, 2011. [Indoor Air Quality in Commercial and Institutional Buildings](#). Occupational Safety and Health Administration U.S. Department of Labor, No. OSHA 3430-04.
- 13 IAQM, 2021. [Indoor Air Quality Guidance](#). pp. 69.
- 14 Health Canada, 2018. [Cooking and Indoor Air Quality](#). Health Canada, No. 978-0-660-29183-3.
- 15 Leary, J., et al., 2021. Battery-supported eCooking: a transformative opportunity for 2.6 billion people who still cook with biomass. [Energy Policy](#) 159, 112619.
- 16 Kumar, P., et al., 2022a. In-kitchen aerosol exposure in twelve cities across the globe. [Environment International](#) 162, 107155.
- 17 Kumar, P., et al., 2022b. Ventilation, thermal comfort and health risks in kitchens of twelve global cities. [Journal of Building Engineering](#) 61, 105254.
- 18 Azuma, K., et al. 2018. Effects of low-level inhalation exposure to carbon dioxide in indoor environments: A short review on human health and psychomotor performance. [Environment International](#) 121, 51-56.
- 19 Jeong, C.H., et al., 2019. Indoor measurements of air pollutants in residential houses in urban and suburban areas: Indoor versus ambient concentrations. [Science of the Total Environment](#) 693, 133446.
- 20 Peng, Z. and Jimenez, J.L., 2021. Exhaled CO<sub>2</sub> as a COVID-19 infection risk proxy for different indoor environments and activities. [Environmental Science & Technology](#), Letters 8, 392–397
- 21 Kizilcec, V. et al., 2022. Comparing adoption determinants of solar home systems, LPG and electric cooking for holistic energy services in Sub-Saharan Africa. [Environmental Research Communications](#) 4, 072001.
- 22 Perros, T. et al., 2022. Behavioural factors that drive stacking with traditional cooking fuels using the COM-B model. [Nature Energy](#) 7, 886–898
- 23 Heal, M.R., et al., 2012. Particles, air quality, policy and health. [Chemical Society Reviews](#) 41, 6606-6630.
- 24 Pope, D. et al., 2021. Are cleaner cooking solutions clean enough? A systematic review and meta-analysis of particulate and carbon monoxide concentrations and exposures. [Environmental Research Letters](#) 16, 083002.
- 25 WHO, 2004. Global Strategy on Healthy Eating, Physical Activity and Health. <https://www.who.int/publications/i/item/9241592222>.





# AWON ORO IYANJU FUN GBOGBOÒGBÒ



GLOBAL CENTRE FOR  
CLEAN AIR RESEARCH

UNIVERSITY OF SURREY



Guildford  
Living Lab



## Jijáfafa ni iná dídá, dáná ní ilera tí ó péye

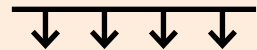
Títànkàlẹ̀ imọ̀lára láàrín àwọn tí ó ńgbé ilé nípa bí èéfin tí ó ńjádé ńgbà tí a bá ńdáná ẹ̀şe ní ipalára nínú ilera. Níní ọ̀ye ipalára yíì lè ta àwọn tí ó ńgbé ilé jí láti lo ọ̀nà tí ó ẹ̀şe fẹ́fẹ́ fún iná dídá wọn tí yòò sí ẹ̀şe àdínkù sí bí èéfin ẹ̀şe ńjádé fún àpẹ̀rẹ́ nípa ẹ̀şe àdínkù sí àkókò iná dídá àti ẹ̀şe àmúlò ọ̀nà míràn láti ẹ̀şe ounjẹ́ tí ó mú ilera pípẹ́ lówọ́. Pínpin àti kíkó nípa lílo àwọn ohun bí ohun idáná tí ó ńkò afẹ́fẹ́ sínú tí ó ńlò iná ẹ̀lẹ́tíríkí àti ẹ̀rọ tí a fi ńşe irẹ̀sì lè ẹ̀şe àdínkù sí àkókò tí a fi ńdáná.



## Ẹ̀şe agbáterù epo idáná tí ó mọ́

Ìşẹ̀rùbà ojú ojó ni ó ńtí orílẹ̀ èdè àti àgbáyé síbí tí wọn yòò tí rí epo idáná tí ó mọ́ àti àwọn ohun àmúşẹ́ agbára tí a lè lò kí a sì tún tun lò. Ìsún síwájú yì ni a kò lè dá dúró ní tí àwọn ilé işẹ́ àti ojú pópó. Lílò àwọn epo idáná tí ó ní jàmbá nínú (fún àpẹ̀rẹ́ èédú àti karosini) fún iná dídá ni a gbúḍò mú kúrò. Nípa èyí ni a nílò iyipadà ní tí lílo ohun tí yòò máá gbé èéfin jáde níbí tí àwọn ilé tí ẹ̀şe àmúlò epo idáná tí ó mọ́ àti eléyi tí ó ní jàmbá nínú. Níwọn ìgbà tí ohun èlò tí ó ńgbé èéfi jáde yíì ni a kò lè paré pátápátá, ìgbésẹ́ ni a kàn lè gbé láti gbé ànfàní fún àwọn tí wọn ńlò ilé láti máa lo epo idáná tí ó mọ́. Eléyi ni ẹ̀şe epo idáná tí ó mọ́ wà lára rẹ́ àti àwọn sítófù tí yóò báa mu láti ẹ̀şe tí ó sì tún wà ní àrówótó tí kò sì wọnwó rárá. Dídójúko èniyàn tààrà sí àwọn ohun tí ó ún jáde láti inú ilé láti irú àwọn irufẹ́ epo idáná bèẹ́ ni a tún ẹ̀şe àfikún sí Pàtàkì ipa ilera.

### Ẹ̀şe ounjẹ́ pẹ̀lu èédú àti epo idáná òyinbó



### Ẹ̀şe àkójopò àwọn ohun idáná



GLOBAL CENTRE FOR  
CLEAN AIR RESEARCH

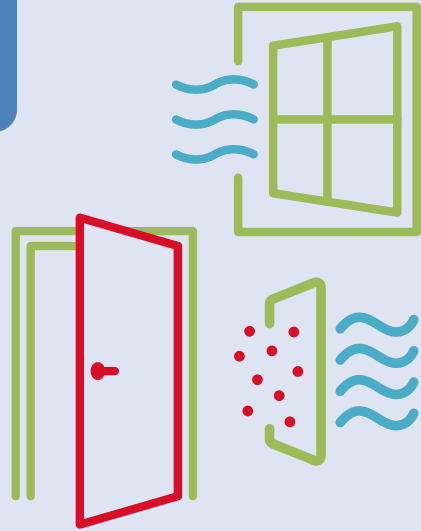
UNIVERSITY OF SURREY



Guildford  
Living Lab

## Şiŝe àmúlò ibi tí aféfé tí ñwólé tí ó sì ñjádé nínú ìlera pípé

Şiŝe agbáterù aféfé tí ó ñfé wólé tí ó sì tún ñfé jáde nínú ilé nípa şişi fèrèsè àti ilèkùn nígbàkúgbà tí a bá ñşe ohun tí ó lè fa àwọn ohun tí ó ní jàmbá nínú kí ó jáde (fún àpèřé dídáná àti şiŝe imọtótó) lè şe àdínkú sí bí olùgbé ilé şe lè ní idojúko àti idábòbò ilera, rírí àwọn èřo tí ó ñfa aféfé mọra tí ó ñşişe tàbí àwọn ohun míràn tí a şe sínú ilé láti yọ idòtí kúro nínú aféfé tí kò wọnwó tí a şe àgbékalè rẹ nípa imọ èřo gégé bí àpótí kosiroséntà ní ilé idáná yóò şe àdínkú sí ikórajọpọ àwọn ohun tí ó ñfa jàmbá àti àgbárijọpọ oorú omi, şiŝe àdínkú sí işèrùbà ilera èřo.



## Gbígba èřo láti şe àmójútó sí pípéye aféfé ní ilé idáná

Fífi tó létí ní igbèsè àkókọ nípa gbígbesé àtúnşe. Àwọn olùgbé inú ilé lè şe àdínkú sí ikojú aféfé onijàmbá nípa níní òye ipele tí ohun tí ó ñfa jàmbá nínú ilé wà. Kábòndàiosàidi wa ní a máa ñşe àfi hàn rẹ nípa bí aféfé tí ó ñwólé tí ó sì ñjádé tí rí àti şiŝe àfi hàn ikórajọpọ àwọn aféfé onijàmbá tí ó wà nínú ilé. Bíbojútó pèlú irọrùn ohun tí a lè şe kí a fi şe òduwọn pípéye aféfé tí ó wà nínú ilé gégé bí àwọn ohun kékèké tí a lè yà sọtọ kábónmonosàidi tàbí kábòndàiosàidi ní àwọn ohun tí a lè rí láti pínwọ rẹ.



## Gbígberò lórí àwọn orísun míràn tí ó jẹ́ tí afẹ́fẹ́ oní jàmbá nínú ilé idáná

Àwọn onílé ni a ní láti jẹ́ kí wọn mò àwọn orísun míràn àti àwọn ojúṣe tí ó máa ńlówó sí afẹ́fẹ́ oní jàmbá nínú ilé - gbígboná nínú pẹ̀lú àwọn èròjà tí a fi ńnu ńkan, mímú ṣìga, mímú dúró eruku, fifi oògùn apèfọ́n, jìjọ túràrí tàbí abala, oríkò tí a kùn lódà, àti gbígboná gégé bí pípèsè ojúlówó ọ̀nà bí afẹ́fẹ́ tí má fẹ́ wólé àti fẹ́ jáde àti ṣíṣe imọtótó nípa nínú láti igbà dé igbà láti pinwọ́ àkóràjọ̀pọ̀ àti ṣíṣe àmúdúró eruku ni a gbòdò ṣe.



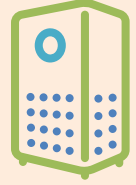
## Yíyera fún olùgbé tí kò kó ipatí ó jojú nínú ilé idáná

Nítorí wípé ooru tí ó ńjádé nígbà tí a bá ńdáná máa ńfi ilera èniyàn sínú ewu, àwọn tí kò ní ipa tí wọn ńko nínú ilé (àwọn èniyàn tí kò sí lára àwọn tí ó ńdáná gégé bí ọmọdẹ́, àwọn àgbàlagbà, aboyún àti àwọn tí ó ní isòro tàbí àìsàn nípa mímí wọn) ni wọn gbòdò yera fún ilé idáná nígbà tí a bá ńdáná. Àwọn tí ó ńdáná ni wọn gbòdò fi ilé idáná silẹ́ nígbà tí wọn kò nilò àti bójútó ohunkóhun láti ṣe àdínkú sí didojúko àwọn ooru tí ó ńjádé nígbà tí a bá ńdáná.



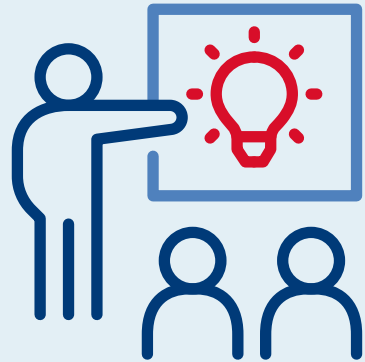
## Gbígberò lórí pípéye aféfé inú ilé nígbàtí a bá nígbèrú àti kò ilé tuntun

Àwọn àjò alábójútó ni wọn ní láti pèsè kí wọn sì tún kàn nípà ùṣe ilé tí aféfé máa pèye ní àyíkà rẹ̀ tí yóò jẹ̀ iránwò fún pípéye aféfé inú ilé gégé bí sí àlàkalẹ̀ àyè tí ó tóbi fún ilé idáná, pèlú ọ̀pọ̀lọ̀pọ̀ fèrèsé tí ó sì tóbi àti àláfó tabí ààye láàrín rẹ̀, rírí ohun tí yóò máa ẹ̀ àbójútó fún pípéye aféfé inú ilé mọ̀lẹ̀ síbẹ̀ (fún àpẹ̀rẹ̀ ohun tí yóò máa ẹ̀ àbójútó fún kábòndàisàidì) rírí ohun tí ó dára tí yíò máa gbé aféfé wọ̀lẹ̀ tí yóò sì tún máa gbé jáde (fún àpẹ̀rẹ̀ ohun tí a fi ñborí, ohun idáná wa / ẹ̀rọ tí ó ńfá aféfé mọ̀ra), rírí ohun tí yóò máa gbé ẹ́fí jáde fún ibi tí ó tẹ́jú àti ùṣe àgbékalẹ̀ ilé idáná tí yóò fàyè gba aféfé láti wọ̀lẹ̀ àti láti jáde àti pípèsè epo idáná tí ó mọ̀ ní àsopò pèlú rẹ̀ (ní pàápàá àwọn aféfé àbáláyè àti lílo èlétíríkí láti dáná) àti ùṣètò ẹ́kí tí ó pa dandan fún àwọn tí ó ńṣe àgbékalẹ̀ ilé.



## Ṣe itànkálẹ̀ dídáná ní ilé idáná nínú ilera pípé

Aféfé oníjàmbá inú ilé àti oríṣíríṣí ogbón fún àdínkù ní ó ní láti jẹ̀ lára ipolongo fún itànkálẹ̀ ní orilẹ̀ èdè pèlú àfójúsùn tí ó tayo lórí àwọn èniyàn tí wọn máa ńkò nínú ùṣe ùṣe ilé. Fún àpẹ̀rẹ̀ àwọn tí ó ńṣe iránlówò fún sáyẹ̀nsì àti ojùṣe tí imọ̀ ẹ̀rọ ni a máa ńṣe móríyá fún gégé bí lára àwọn igbésẹ̀ tí a ẹ̀ àkọ̀sílẹ̀ rẹ̀ nínú itọ̀sọ̀nà yí láti ẹ̀ iránlówò fún idábòbò ilera àwọn tí ó ní ilé. Gbígbesókè àti bí àwọn ohun tí a lè fi bójútó pípéye aféfé inú ilé ẹ̀ wà ní àrọ̀wótó, tí kò sì wọn rára lè jẹ̀ isowọ̀pọ̀ ohun tí a lè dáwólẹ̀ gégé bí igbésẹ̀ àbójútó oun tí a kò mọ̀ fún àwọn tó ńgbé ilé.



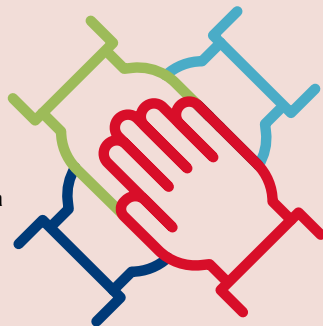
## Jé kí gbogbo èniyàn kópa kí wọn sì şişé papò

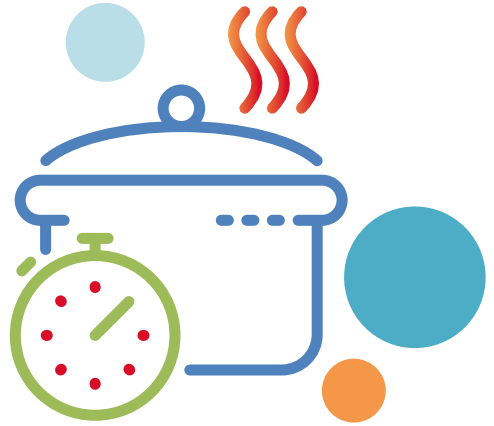
Afẹfẹ onijambá nínú ní ilé idáná ni a lè şe àdínkù rẹ nípa kíkó ipa /tábi àikó ipa sí idarí láti orísun wá (fún àpẹrẹ şişe àyípadà ọ̀nà tí a fi ndáná, lílo epo idáná tí ó mó, fífaragbá (fún àpẹrẹ gbígbé lárugẹ sí bí afẹfẹ tí rńwólẹ tí ó sì tún nńjádẹ. Dídọjúkọ ni a tún lè şe àdínkù rẹ nípa gbígbé sókè ọ̀yẹ àwọn èniyàn kí a sì tún fi tó wọn létí şişe ipinnu àwọn ohun tí a niló fún ohun tí a gbéyèwò (ilànà ilé idáná tí ó tóbi, ọ̀pọ̀lọ̀pọ̀ fẹ̀rẹ̀sẹ̀ àti bó bá şeẹ̀şe àyè díẹ̀ láàrín) ni ohun tí a lè şe àmúlò rẹ fún ilé tuntun tábi èyí tí a nńşe àtúnşe rẹ. Nítorínà, a ní láti fi ojú gbòòrò wòó pẹ̀lú íbàra ẹnì sọ̀rọ̀ àti kíkopa láàrín àwọn tí ó gbà / gbé ilé, onílẹ̀ àti akólẹ̀ àti àjo ibílẹ̀ ni ó şe kókó ní gbogbo ọ̀nà fún iyípadà àti jíjáfáfá sí şişe àdínkù sí.



## Şişe àgbékalẹ̀ àwọn àkànşe işẹ̀ tí sáyẹ̀nsì ní ilú

Ọ̀nà àbáyọ̀ ni a lè là kalẹ̀ pẹ̀lú àwọn tí ó wà ní ibílẹ̀ àti tíftayọ̀ nípa şişe ni a lè şe àmúlò rẹ nípasẹ̀ şişe işẹ̀ papò nípa àgbékalẹ̀ àkànşe işẹ̀ sáyẹ̀nsì fún àwọn ará ilú fún àpẹrẹ̀ sísowọ̀pọ̀ pẹ̀lú àwọn onílẹ̀ tábi jọ şe àgbékalẹ̀ àwọn ẹ̀kọ̀ nípa ọ̀nà àbáyọ̀. Àwọn ohun idènà tí a yàn fún epo idáná tí ó mó àti sítófu idáná ni ó ní şe pẹ̀lú wíwá ní arọ̀wótó àti àwọn ohun tí ó jẹ̀ işínà nípa iyípadà ní bi óúnjẹ̀ nàá şe rí lẹnu. Àgbékalẹ̀ ètò ẹ̀kọ̀ àti şişe àfihàn rẹ̀ ni a lè fi şe àbójútó sí àwọn ohun isínà wọ̀nyí láti şe àdínkù sí àwọn epo oní jàmbá nínú. Ètò yí ni a lè şe igbélárugẹ̀ fún imọ̀yẹ̀ àwọn tí ó wà ní ibílẹ̀ nàá nípa idojujúkọ̀ afẹfẹ̀ onijambá nínú ní ilé idáná àti àwọn ọ̀nà tí a lè fi şe àdínkù rẹ̀ láàrín àwọn onílẹ̀, akólẹ̀, àjo ibílẹ̀ àti igbimọ̀ alábójútó. Sáyẹ̀nsì àwọn ará ilú àti ikópa nínú iwádí ni ó tún lè fún onikálukú láàyè láti sọ̀ ńrìn wọn tábi bí ó şe kàn wọn sí (fún àpẹrẹ̀ iná dídá nínú ilera tí ó pẹ̀yẹ) pẹ̀lú iwádí àti àwọn aşófin fún àwọn igbésẹ̀ tí ó wà káákiri, nípa gbígbà àti şişe àmúlò rẹ̀ bí ó ti tó àti bí ó ti yẹ.





# AWON ORO IYANJU FUN AWON KAN



GLOBAL CENTRE FOR  
CLEAN AIR RESEARCH

UNIVERSITY OF SURREY



Guildford  
Living Lab

## KÓKÓ KÍNÍNÍ

Ñkan dín-dín ni ó ñmú àwọn ohun kan jáde tí ó lè ṣe àfikún bí idá àádóta ní oggòrún ní àròpò ohun tí ó ñfa ipalára tí ó jòlò lówò tí ó má ñjádé nígbà tí a bá ñdáná.



Şişe àmúlò ilàna tí ó máa jé kí pípéye aféfé rú gógò si ní ilé idáná, pàápàá nígbàti a bá ñdín ñkan, kí ó bà lè ṣe àdínkù didojúkò àwọn ohun tí ó jòlò lówò tí ó máa ñjádé nígbà tí a bá ñdáná.

### Olùgbé Ilé



- Ṣe agbàterù aféfé tí o ñwólé àti èyí tí ó ñjádé nígbà tí a báa ñdín ñkan nípa ṣíṣí àwọn ilèkùn àti fèrèsé àti títan èrò tí ó ñfa aféfé mọra (tí ó bá wà).
- Şişe àdínkù sí àwọn oúnjẹ tí a máa ñdín nígbà tí a bá ñdáná.
- Lilo ọ̀nà idáná miràn gégé bí lílo ọ̀rún tí ó máa ñjádé lára ohun idáná tí ó gbóná tàbí ṣíṣe nípa gbígbé sínú ohun tí ó máa ñmú gbígbóná jáde (níbí tí ohun idáná tí ó mú igbóná jáde wá tí kò sí wọn wó) kí a tún jé kí oúnjẹ tí a kò sè pò dílé si nínú oúnjẹ wa.
- Sọ fún àwọn tí kò ní ipa láti kó ní ilé, idáná láti fi ibẹ̀ silẹ̀ ní àkókò tí a bá ñdín ñkan.

### Akólé àti Onilé



- Riri mọ̀lẹ̀ ohun èlò èlétíríkí fún ñkan dín-dín bí ó bá ṣe é ṣe láti dípò ohun dín-dín.
- Riri ohun tí ó ñfa ñkan jáde tí ó ní ibòrí ní idojúkòjú pèlú orí sitófù.
- Riri ohun tí yòò máa ṣe àfihàn èéfí àti ibójútò kábòndàiosàidì láti kilò fún ikórajòpò ohun oní jàmbá.
- Şişe àmúlò ọ̀nà tí ó tó láti jé kí àwọn ohun tí kò tó tí ó ñjádé nígbà tí a bá ñdáná lè rí ọ̀nà lọ láti ṣe idiwò sí àwọn ilé

### Àjọ ibilẹ̀



Şişe Itànkálẹ̀ ọ̀ye nípa ipa tí aféfé oníjàmbá ní nípa ilera, títẹ̀numọ̀ Pàtàkì lílo ọ̀nà tí ó tayo tí aféfé tí ñfé wólé àti fẹ̀ síta àti ṣíṣe àdínkù sí lílo àwọn ohun tí ó máa ñmú àwọn ohun kan tí ó pò jáde nígbàkúgbà tí a bá ñṣe àwọn ohun kan gégé bí dín-dín ñkan.



GLOBAL CENTRE FOR  
CLEAN AIR RESEARCH

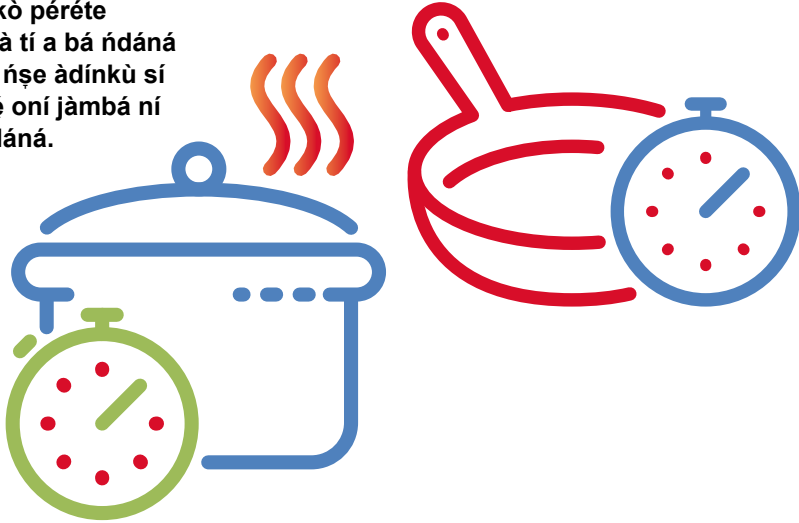
UNIVERSITY OF SURREY



Guildford  
Living Lab

# KÓKÓ KEJÌ

Àkókò pérete nigbà tí a bá òdáná máa nṣe àdínkù sí aféfé oní jàmbá ní ilé idáná.



Yíyan àwọn oúnjẹ tí ó máa ngba àkókò diẹ nígbà tí a bá nṣe wọn láti ṣe àdínkù sí ohun gbogbo tí ó lè fa jàmbá ní ilé idáná.

## Olùgbé Ilé



Dídínwọ àkókò idáná kù nípa yíyan àwọn oúnjẹ tí ó rọrùn láti ṣe tí ó sí ngba àkókò diẹ láti dín tàbí ṣe ohun kóhun.

## Akólé àti Onílé



Fifi ohun idábòbò sí ilé idáná tí ó ṣe àkọsílẹ̀ ilera àti ilànà idáná ní ọ̀nà tí ó ní ààbò nínú, gégé bí ṣíṣe àdínkù sí àkókò tí a fi òdáná bí ó bá ṣeé ṣe.

## Àjọ ibilẹ̀



- Ṣíṣe agbàterù èrè tí ó wà nínú oúnjẹ tí kò le, tí ó yá, tí ó ní ilera pipé àti jíjẹ ewébẹ.
- Ṣíṣe agbàterù àti pipèsè èkọ nínú lílo àwọn ohun èlò kan gégé bí ohun tí a fi nṣe oúnjẹ tí ó ní agbára kan nínú gégé bí ohun kan tí a fi nṣe irẹ̀ṣi, tí ó lè ṣe àdínkù sí àkókò tí ó fi nṣe oúnjẹ pàápàá fún èwà, eran àti irẹ̀ṣi.



GLOBAL CENTRE FOR  
CLEAN AIR RESEARCH

UNIVERSITY OF SURREY

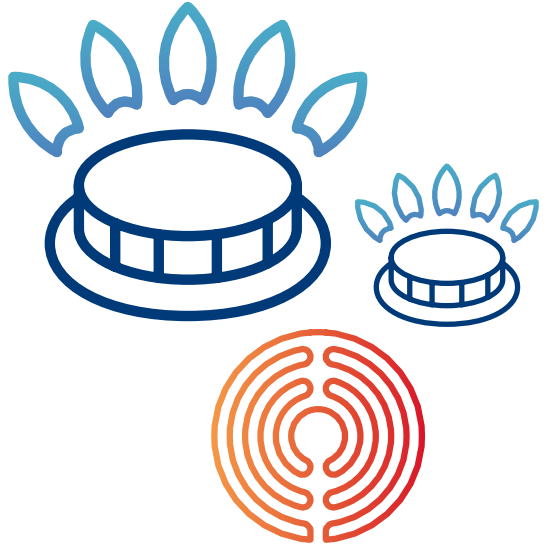


Guildford  
Living Lab



## KÓKÓ KĘTA

Lilo àwọn afẹfẹ àbáláyé àti afẹfẹ epo bẹtiròò (LPG) fún didáná lè ẹ̀ ẹ̀ àdínkù bí ilàjì sí idojúko àwọn ohun tí ójòlò lówó ní àkókò tí abá òdáná ní 1.3 àti 3.1 igbà ló tótò ju fifi wé èèdú lílò fún ohun idáná. Ilé idáná tí ó òlò àpapọ̀ LPG àti ohun idáná tí ó òlò èlètíríkì ní a rí ìrírí àdínkù ní ipele kábòndàiosàidi ní ọ̀nà idásímẹ̀ta ní fifiwé àwọn tó òlò karosìni.



Lo epo idáná tí ó mọ̀ gégé bí LPG àti afẹfẹ àbáláyé láti lè ẹ̀ ẹ̀ àdínkù sí idojúko afẹfẹ onìjambá ní inú ilé.

### Olùgbé Ilé



Yan epo idáná àti sítófù tí ó mọ̀, àti bíbójútó sítófù àti ohun tí ó fẹ̀ afẹfẹ̀ tí ó òjádé láti igbà dé igbà láti fàyè gba afẹfẹ̀ tí ó òwólé àti tí ó òjádé bí ó ti tó àti bí ó ti yẹ̀ dárádára.

### Akólé àti Onílé



Şíşẹ̀ agbèkalẹ̀ àti kókó ilé pèlù ohun gbogbo tí a nílò níbẹ̀ (fún àpẹ̀rẹ̀ şíşẹ̀ ohun tí yóò máá gbé àwọn afẹfẹ̀ àbáláyé jáde) àti àyè tí a lè gbé sítófù àti ohun tí ó móoru sí tí ó òlò epo idáná tí ó mọ̀.

### Àjọ̀ ibílẹ̀



- Píparẹ̀ àwọn ohun idáná tí ó lè fa ipalára gégé bí èèdú àti karosìni nípa şíşẹ̀ àmúlò àti lílò àwọn epo idáná míràn tí ó mọ̀.
- Şíşẹ̀ agbàterù lílò sítófù idáná tí ó pegedé lórí tí àbáláyé.
- Kí o ri dájú pé epo idáná tí ó mọ̀ àti sítófù wà ní àrọ̀wọ̀ tó fún lílò ní gbogbo ilé.
- Şe àlálakalẹ̀ àkòşilẹ̀ tí orilẹ̀ èdè nípa lílò epo idáná tí ó fi pamọ̀ tí a lèrì ní àyíká gégé bí ohun idáná tí èlètíríkì tí a fi ọ̀òrùn ẹ̀ agbàterù rẹ̀ fún iná dídá.
- Yíyá owó ìrànwọ̀ sọtò fún epo idáná tí ó mọ̀ àti sítófù idáná tí ó mọ̀ àti ohun èlò tí ó mú ooru gbígboná jáde.



GLOBAL CENTRE FOR  
CLEAN AIR RESEARCH

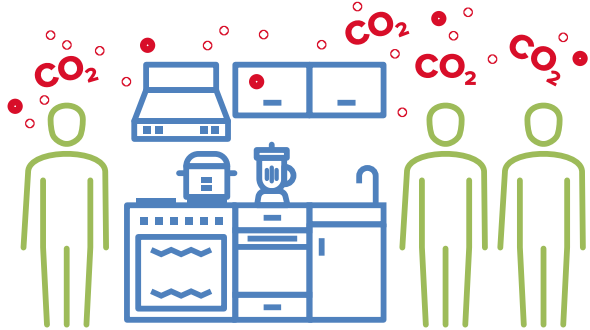
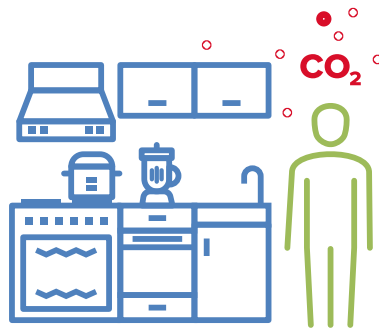
UNIVERSITY OF SURREY



Guildford  
LivingLab

# KÓKÓ KẸRIN

Àìṣepàtàkì àwọn olùgbé ní ilé ìdáná nì ó ñyòrì sí ìdojúkọ tí a kò fiyèsí sí àwọn ohun tí ó ñjádè nígba tí a bá ñdáná, a tún máa ñṣe ìgbésókè ipele CO<sub>2</sub> tí ó le ju bí ìdà méje ní Ọgọ̀òrún ju méjì tàbí ju bẹ̀ẹ̀ lẹ̀ pẹ̀lú olùgbé méjì tàbí ju bẹ̀ẹ̀ lẹ̀ ní fífí wẹ̀ pẹ̀lú olùgbé ẹyọ kan.



Şàdínkù sí àwọn tí kò ní ipa tí wọn ñkó tí wọn sì wà nínú ilé ìdáná ní àkókò tí a ñdáná láti yọ àwọn ohun tí a lè sá fún kúrò tí a lè dojúkọ àti pé kí a ṣe àdínkù sí ipele kábòndàisàìdì.

## Olùgbé Ilé



- Pínwọ̀ àwọn olùgbé tí kò ní ipa tí wọn ñkó (èyí nì àwọn tí kò kó ipa nínú iná dídá, gégé bí àwọn ọmọ̀dẹ̀) láti má ṣe dúró nínú ilé ìdáná nígba tí iná dídá bá ñlo lẹwọ̀.
- Fí ilé ìdáná sílẹ̀ nígba tí àkókò tí o fí ñdáná bá pọ̀ tí kò sì nílò àbójútó láti ìgbà dé ìgbà.

## Akólé àti Onilé



Şe àgbékalẹ̀ ilé ìdáná pẹ̀lú ààyè tí ó pọ̀ gégé bí àláfó ibi iṣẹ̀ rẹ̀ tàbí ibi tí a kọ̀ gbayawu (níbì tí ó bá ṣeéṣe) kí a bàà lè máa fí ojú sí àwọn ọmọ̀ ọwọ̀ nígba tí iná dídá bá ñlo lẹwọ̀.

## Àjọ̀ ibilẹ̀



- Şiṣe itànkálẹ̀ imọ̀ àti òye nípa èrè dídábò bo àwọn olùgbé (pàápàá àwọn ọmọ̀dẹ̀, àwọn àgbàlagbà, àwọn tí ó nì àisàn àti mú àti àwọn egbẹ̀ tí ó lè ní ipa lórí wọn) láti máa lè ní ìdojúkọ̀ pẹ̀lú ohun tí ó ñjádè nígba tí a bá ñdáná.



GLOBAL CENTRE FOR  
CLEAN AIR RESEARCH

UNIVERSITY OF SURREY



Guildford  
Living Lab

# KÓKÓ KÀRÚN

Dídojúkọ ipele kábòndàìosàìdì tí ó ju ipa ẹgbẹ̀rún mílíònù ní inú ilé àti àwọn ohun tí ó jòlò tí ó nfa ìpalára tí ó ju  $\mu\text{g m}^{-3}$  méèdógún tí ó wà nínú afẹ́fẹ́ ní a tí sopò mọ́ ìpalára ò dì nínú ilera.



Şìşe àbójútó ipele kábòndàìosàìdì nínú ilé idáná àti àwọn ohun mírán tí ó kéré níyẹ́ láti şe àmì fún olùgbé ilé nípa irú gógó sòkè afẹ́fẹ́ tí ó nḡwolé àti ẹyí tí ó nḡjádé nígba tí ipele nàá bá tí kojá bí ó tí ye lo – CO<sub>2</sub> àti PM<sub>2.5</sub> ipele.

## Olùgbé Ilé



- Rí ohun tí ó máa bójútó kábòndàìosàìdì mọ́lẹ́ tí yóò máa fi àmì hàn fún olùgbé nípa bí afẹ́fẹ́ tí ó nḡwolé àti tí ó nḡjádé tí rí nígba tí ipele rẹ́ bá tí kojá eléyí tí a fi àyẹ́ gbà.
- Rí ohun tí yóò máa bójútó àwọn ohun mírán tí ó kéré níyẹ́ mọ́lẹ́ tí yóò máa fi àmì hàn fún olùgbé nípa bí ipele ohun tí ó nḡjádé nígba tí a bá nḡdáná nínú ilé àti àwọn orisun mírán bákaḡnà.
- Rí ohun tí yóò máa şe àbójútó kábònmonosàìdì mọ́lẹ́ láti lè fi àmì hàn fún olùgbé nígba tí iná bá fẹ́ sùyo.
- Ìbójútó ní ó wà lóṭòṭò tàbí lápapọ́ ní ọ̀nà kan, şeşe àfihàn gégé bí iná tí a lò fún idáná lójú pópó (aláwọ́ ewé, aláwọ́ rẹ̀súrẹ̀sú, pupa) ní ọ̀nà tí àwọn tí kò ní ọ̀ye, kíkilò fún olùgbé láti ší àwọn fẹ̀rẹ̀sé, tan ẹ̀rọ tí ó nfa afẹ́fẹ́ mọ̀rà tàbí kí ó kúrò pátápátá ní yàrà nàá.

## Akolé àti Onilé



- Şìşe ipèsè fún ríri àwọn ohun tí yóò mójútó kábòndàìosàìdì, kábònmonosàìdì àti àwọn ohun mírán tí ó kéré níyẹ́.
- Nínú idánílójú pé ilé idáná ní ètò tí ó péye nípa afẹ́fẹ́ tí ó nḡfẹ́ wolé àti tí ó nḡfẹ́ jáde.

## Àjọ ibilẹ́



- Şìşe ètò àwọn itọ̀sọ̀nà ibilẹ́ fún şeşe àmójútó irimọ́lẹ́ afẹ́fẹ́ tí ó péye fún inú ilé.
- Şìşe àdínkú sí iye owó àti kó ó yá kánkán ríri àwọn ohun tí yóò şe àmójútó sí kábòndàìosàìdì, kábònmonosàìdì àti àwọn ohun mírán tí ó kéré níyẹ́ ní inú ilé idáná.
- Şìşe agbàterù èrè àbójútó láti lè ní àtubótán tí ó dára nípa afẹ́fẹ́ inú ilé àti bí afẹ́fẹ́ şe nḡfẹ́ wolé àti bí ó şe nḡfẹ́ jáde láàrín ilú àti agbègbè rẹ́.



GLOBAL CENTRE FOR  
CLEAN AIR RESEARCH

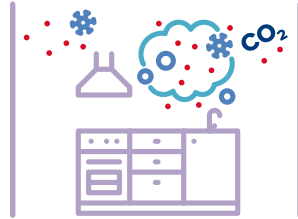
UNIVERSITY OF SURREY



Guildford  
Living Lab

# KÓKÓ KEFÀ

Ilé idáná tí ó fẹ́ gbayawu (>45m<sup>3</sup>) máa nṣe ifarahàn tí ó péye nípa ṣíṣe àdínkù ipele kábòndàìosàìdì ní idá ọgbò nínú ọgọrùn àti pípọ̀ sí ní ọ̀nà mèta bí afẹ́fẹ́ ẹ̀ ńfẹ́ wọ́lé àti bí ó ẹ̀ ńfẹ́ síta ju ilé idáná tí iwọ̀n rẹ̀ kéré (<15m<sup>3</sup>) nítoríwípé wọ̀n fi àyè gba àwọ̀n ohun tí o ńrú jáde, láti túraká ní kíákíá.



Ilé idáná tí iwọ̀n rẹ̀ kéré máa nṣe àkópọ̀ àwọ̀n ohun tí ó kéré niye àti ikóràjọpọ̀ kábòndàìosàìdì ní kíákíá ju ilé idáná tí iwọ̀n rẹ̀ tóbi lọ nítorí wípé àyè diẹ̀ lọ̀ wà fún itúraká.

## Olùgbé Ilé



- Tí àyè bá wà láti yàn, yan ilé tí ó ní idáná tí ó tóbi.
- Tí ó bá ẹ̀ pé ilé idáná kékeré ní ó wà ní àrówótó, rí ẹ̀rọ̀ tí ó máa ńgba afẹ́fẹ́ mọ̀ra láti jẹ́ kí pípapọ̀ àwọ̀n afẹ́fẹ́ kí ó rú gógó sí kí ó ba a lẹ̀ ẹ̀ àdínkù sí idojúko.
- Ẹ́ àwọ̀n fẹ̀rẹ̀sẹ̀ àti ilẹ̀kùn nígbàtí o bá ńdáná.
- Ẹ̀ àfilọ̀lẹ̀ àyè tí ó tóbi fún ilé idáná ní ilé tuntun tàbí kí ó ẹ̀ àgbékalẹ̀ ọ̀rùlẹ̀ tí ó ga sókè láti jẹ́ kí àyè tí ó wà ní ilé idáná náà pọ̀ sí.
- Rí dájú wípé ilé idáná ní fẹ̀rẹ̀sẹ̀, ilẹ̀kùn tí ó fé àti àyè diẹ̀ láarín kí o bàa lẹ̀ fi àyè gba ńrú gógó afẹ́fẹ́ tí ó ńwọ́lé àti eléyíí tí ó ńjádé àti jíjádé àwọ̀n ohun tí ó ńrú jáde.
- Rí sífótọ̀ tàbí ohun idáná tí ó ńmú lgbóná jáde sí ẹ̀bá fẹ̀rẹ̀sẹ̀ láti ẹ̀ ńrànlọ̀wọ̀ fún bí ohun tí ó ńrú jáde wá ẹ̀ ńjádé síta.

## Àjọ ibilẹ̀



- Ẹ́ṣíṣe agbàterù rere fún ilé idáná tí ó ní àyè tí ó tóbi pẹ̀lú fẹ̀rẹ̀sẹ̀ tí ó tóbi (bí ó bá ẹ̀ ẹ̀ ẹ̀ àyè níwọ̀nba láarín) láti fi àyè sílẹ̀ fún àwọ̀n ohun tí ó má ńrú jáde nígbà tí a bá dáná kí a sí jẹ́ kí afẹ́fẹ́ tí ó péye nínú ilé rú gógó sí.
- Gbígbékalẹ̀ ọ̀nà tí ó rọ̀rùn láti tẹ̀lẹ̀ itọ̀sọ̀nà tí ó pegedé fún onílẹ̀ láti jẹ́kí afẹ́fẹ́ tí ó ńfẹ́ wọ́lé àti fẹ́ síta rú gógó sí kí ó sí péye ní ilé idáná.
- Pípèsè gbèdẹ̀ke fún àwọ̀n akọ̀lẹ̀ àti /tàbí onílẹ̀ fún àgbékalẹ̀ ilé idáná nígbà tí a bá nṣe àlákálẹ̀ ilé tuntun àbí tí a bá nṣe àtúnṣe sí eléyíí tí ó ti wà tẹ̀lẹ̀.



GLOBAL CENTRE FOR  
CLEAN AIR RESEARCH

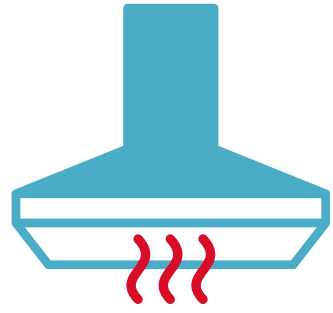
UNIVERSITY OF SURREY



Guildford  
Living Lab

# KÓKÓ KEJE

Lílo ohun èlò tí ó nfa afẹfẹ mọra àti şíşí ilèkùn àti fẹrèsé ni ó le şe àdínkù ní ilàjì sí ikojá àwọn ohun tí ó kéré niye ní bí igba méjì sí ní ilé idáná bí a bá fi wé afẹfẹ tí Ọlórún dá tí ó nńfẹ wólé àti jáde láti ẹnu ọnà nikan.



Èrọ tí ó nfa afẹfẹ mọra, pèlú ilèkùn àti fẹrèsé şíşí lè şe àdínkù sí ikojú àwọn olùgbé sí àwọn ohun tí ójòlò lówọ ní ilọpo méjì olùgbé ilé.

## Olùgbé Ilé



- Rí ẹrọ tí igbàlódé tí ó nfa afẹfẹ mọra sí ilé idáná bí ó bá şéé şe.
- Gbígboná rírú ẹrọ tí ó nfa afẹfẹ mọra rú ojú fẹrèsé kí ó bàá lè jẹkí bí afẹfẹ şe nńfẹ wólé àti fẹ jade pọ sí.
- Jẹkí ẹrọ tí ó nfa afẹfẹ mọra wà ní títàn nígbàtí a bá nńdáná.
- Şí fẹrèsé àti ilèkùn ilé idáná silè nígbàtí a bá nńdáná àti nígbàtí a bá dáná tán tí ojú ojọ bá fàyè gbà àti wípé kí a máşé fi àyè gba àwọn ohun tí ó lè mú ipalára wá àti şíşe àmúkúró sí àwọn ohun tí ó wà ní àyíká tí a lè ní íbásepọ.
- Rí dájú wípé sítófù àti ohun tí ó máa nńmú ooru gbígboná jáde tí a fi nńdáná wà ní ẹbá ojú fẹrèsé kí ó bàá lè fi àyè gba àwọn ohun tí ó nńrú jáde nígbà tí a bá dáná láti jáde kíákíá.
- Şíşe àmójútó lóòrè kóòrè sítófù idáná àti ohun tí ó nfa afẹfẹ dánù láti rí dájú wípé wọn şíşe dára dára.

## Akólé àti Onilé



- Pípèsè àwọn ohun àmúlò (fún àpẹrẹ iná ijọba àti àsopọ rẹ) ní ilé rírí mólè ohun èlò tí ó nfa afẹfẹ mọra ní ilé idáná.
- Pípèsè àwọn ilèkùn / fẹrèsé tí ó gbé lera pèlú ète fún afẹfẹ tí nńfẹ wólé àti fẹ síta àti şíşe àbójútó àwọn kòkòrò.

## Àjọ íbilé

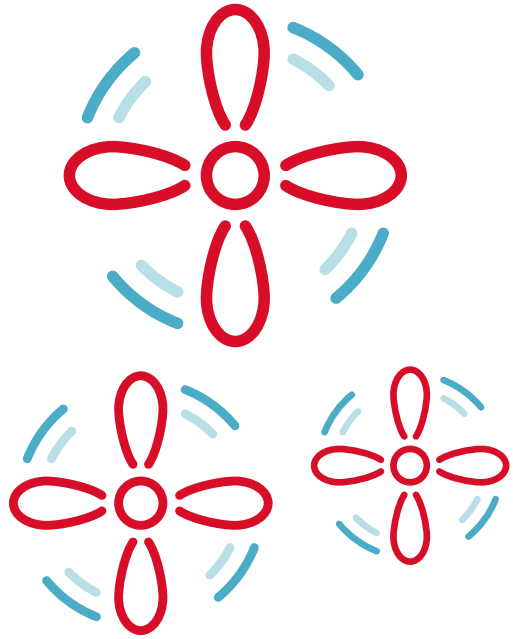


- Pípèsè àwọn ohun èlò fún imọye àti ítòşónà gẹgẹ bí àwọn iwé pélébé lóri Pàtáki bí a şe lè jẹkí afẹfẹ tí ó nńwólé àti tí ó nńjádé ní inú ilé rú gógó sí, ní pàápàá ní ilé idáná nígbà tí a bá nńdáná.
- Pípèsè gbèdèke fún àwọn akólé àti / tàbí onilé fún àgbékalẹ ilé idáná nígbàtí a bá nńşe àlàkalẹ ilé tuntun àbí tí a bá nńşe àtúnşe sí èlẹyíí tí ó tí wà tẹlẹ.



# ÍKÓKÓ KẸJỌ

Şişe àmúlò igbóná tí ó ní iròrùn nínú ni ó şe iye bíye sí ilé àwọn olùgbé ilé. Ẹrọ tí ó nfa afẹfẹ mọra ni ó má nǵé kí iròrùn wà nibi tí ó gbóná nipa fifi àyè gba àyípadà bí ó ti gbóná sí àti şişe àdínkù sí bí àyíká ilé idáná nàà şe tutù sí nígbàti a bá ndáná.



Ọpọlọpọ ilé idáná ní orilẹ̀ èdè tí oun tí ó nwole fún wọn gégé bí owó kò tó ùkan tàbí tí ó wà ní bí ààrín tayọ igbimọ ilú Amẹ́ríkà fún bí ó ti gbóná sí, bí ó ti tutù sí, àti àwọn onímọ ẹrọ tí ó nǵèsè ẹrọ a mú ilé tutù (ASHRAE) gbèndéke bí ó ti yẹ kí ó gbóná sí (RH 740% gbìgbóná >23oC) fún iròrùn nipa bí ó ti gbóná sí ní ilé idáná ni a lè jẹ kí ó rú sókè si nipa lílo ẹrọ tí ó nfa afẹfẹ mọra nígbàti a bá ndáná.

## Olùgbé Ilé



Lo ẹrọ tí ó nfa afẹfẹ mọra nígbàti ó bá ndáná kí o sí şí àwọn fẹ̀rèsè nígbàti a bá ndáná tí ojú ojọ bá gbà wà láàyè.

## Akólé àti Onilé



Şe àgbékalẹ̀ ilé idáná pèlú òrùlẹ̀ tí ó ga sókè pèlú fẹ̀rèsè tí ó tóbi tàbí ààyè tàbí àláfó láti fi àyè gba ifiṣànbalẹ̀ nígbàti igbimọ bá wà ní agbègbè ní pàápàá àwọn ilú tí ó máa nlo wọ́ rọwọ́ tàbí ibi tí ó tutù diẹ.

## Àjọ ibilẹ̀



Dá àjọ tí ó ní ifiṣànbalẹ̀ nígbàti igbóná bá wà pèlú gbèndéke fún ilé láti fi sí inú ẹrọ nígbàti a bá nṣe àlákálẹ̀ ilé kí a sí şe itànkálẹ̀ imọye láàrín àwọn tí ó nǵbé ilé.



GLOBAL CENTRE FOR  
CLEAN AIR RESEARCH

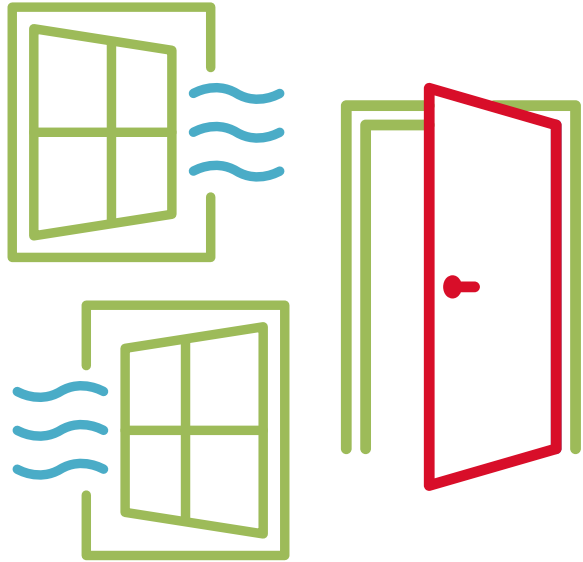
UNIVERSITY OF SURREY



Guildford  
Living Lab

# KÓKÓ KÈSÁN

Şíşí fèrèsé àti ilèkùn ilé idáná nígbà tí a bá òdáná ní ó lè şe àdínkù ipilè kábòndàiosàidi bí idá mèrin lé ní àádòta nínú òógòrún (54%) ju wípé kí a şí ilèkùn nikan.



Je kí fèrèsé àti ilèkùn má wà ní şíşí nígbàtí a bá òdáná nígbà kígbà tí ó bá şeşe láti jékí afèfè tí ó fè wòlè àti fè jáde lè rú gògò si kí ó sì şe àdínkù sí ipele kábòndàiosàidi tí ó wà ní ilé idáná.

## Olùgbé Ilé



Máa jé kí fèrèsé àti ilèkùn rẹ wà ní şíşí nígbà tí a bá òdáná nígbà kúgbà tí ojú ojò bá fi àyè gbà.

## Akólé àti Onilé



- Rí ohun tí ó dá èfọn mò sí ojú fèrèsé àti ilèkùn láti má fi àyè gba àwọn kòkòrò tí ó òfò ní àwọn orilẹ̀ èdè tí a òmẹnubà.
- Rí ohun tí yóò má şe àmójútó sí CO<sub>2</sub> tí yóò pèsè òye tí ó rọrùn aláwọ̀ ewé, aláwọ̀ rèsúrèsú àti pupa ní tí lílò ohun tí ó jọ mò àwọn àwọ̀ tí a òlò láti şe idarí ní ojúupópó láti kilò fún àwọn olùgbé láti jé kí afèfè tí ó òwòlè tí ó sì tún òjádé rú gògò si nígbà tí a bá òdáná.

## Àjọ ibilẹ̀



Şíşe agbàterù Pàtàkí afèfè tí Olórún dá tí ó òfè wòlè tí ó sì tún òfè jáde nígbà tí a bá òdáná.



GLOBAL CENTRE FOR  
CLEAN AIR RESEARCH

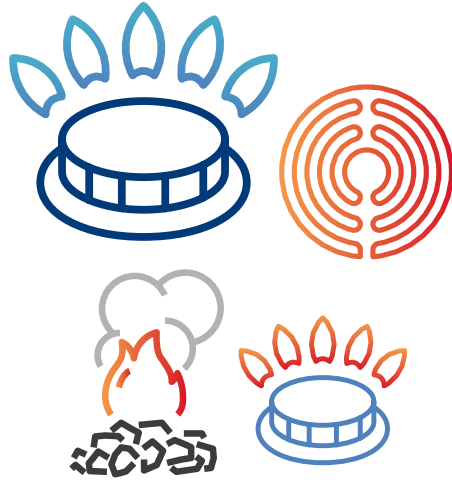
UNIVERSITY OF SURREY



Guildford  
Living Lab

# KÓKÓ KÉWÀ

Gbígáralé oníruurú epo idáná (eleyí tí ó mó àti èyí tí ó ní jámbá nínú) tí a ñpè ní ohun tí ó máa ńgbé èéfí epo tí a lò jáde, fún iná didá, ni ó lè dúró ní ọ̀nà tí a lè ẹ̀ ẹ̀ àmúlò rẹ̀ fún iná didá tí ó mọ́.



Şíşe àdínkù sí ohun tí ó ńgbé èéfí epo idáná jáde ni a lè ẹ̀ ẹ̀ móríyá fún nípa lílo ọ̀nà mírán nípa lílo epo idáná tí ó mọ́ gaara àti sítófù bákañná. Eleyí ni a lè ẹ̀ ẹ̀ àşeyòrí rẹ̀ nípa şíşe epo idáná tí ó mọ́ àti sítófù idáná tí ó lo pèlù rẹ̀ àti wípé kí ó wà ní àrọ̀wótó kí ó má si wọ̀nwo rárá.

## Olùgbé Ilé



- Şe àdínkù sí lílo epo idáná tí ó ní jámbá nínú.
- Şe àmúlò sítófù idáná tí ó ní ibámu pèlù epo idáná tí ó mọ́.
- Şe àmúlò àwọ̀n ohun èlò tí kò ní fi àyè gba afẹ́fẹ́ ohun tí a ńşe láti jáde síta nígbà tí a bá ńşe oúnjẹ láti şe àdínkù sí àkókò idáná.

## Akolé àti Onilé



- Şíşe àgbékalẹ̀ ìpèsè isopò àti jìjòwọ́ fún àti ibójútó fún LPC oun tí a fi afẹ́fẹ́ pamọ́ sínú rẹ̀.
- Pípèsè àwọ̀n ohun isàmúlò àti àyè láti fi àyè gba lílo epo idáná tí ó mọ́ àti àwọ̀n ohun mírán tí a o tún ẹ̀ ẹ̀ àmúlò rẹ̀.

## Àjọ ibílẹ̀



- Jẹ́ kí epo idáná tí ó mọ́ wà ní àrọ̀wótó ju epo idáná oní jámbá nínú lọ nípasẹ̀ şíşe àfikún sí ìpèsè rẹ̀ àti sisan owo àdínkù orí lórí lílo epo idáná oníjambá.
- Gbígberò láti san owo fún àdínkù dié Kwaha àkókò fún ìpèsè èlétíríkí láti jẹ́ kí lílò ohun idáná rú gógó si ní pàápàá fún àwọ̀n tí ohun tí ó ńwọ̀lé fún wọ̀n gégé bí owo kò tó ñkan.
- Fífi lólẹ̀ àti pípèsè èkọ́ nípa lílo àwọ̀n ohun èlò idáná tí ó ní agbára tí ó pegedé nínú àti oní ruúrú ọ̀nà idáná.



GLOBAL CENTRE FOR  
CLEAN AIR RESEARCH

UNIVERSITY OF SURREY



Guildford  
Living Lab



## ÌDÚPÉ

A dúpé fún ifọwọsowọpọ tí Ìlú – CARÉ, Ilé – CARÉ, àti àkànṣe işẹ tí KTP – IAQ lábẹ işewádi tí Idojúko tí àgbáyé nípasẹ işewádi fún Ináwó tí Inlandi (GCRF) ináwó tí NERC ASAP – Delhi (NE/P016510/1) ilú aláwọ ewé (NE/X002799/1), ináwó – EPSRC, imísínú (EP/T003189/1), (COTRACE/SAMHE/EP W001411/1) àti ÌGBÀPADÀ àfikún ohun àjọfọwọsopọ ẹẹ EP/W034034/1).

## Àdúpé lówọ àwọn alábasíşẹpọ ó wà fún gbogbo àwọn ohun tí wọn pèsè fún àkọsilẹ yí (ní bí a ẹ tọ wọn tẹlẹ ra sí).

- Dr Francis Olawale Abulude, Science and Education Development Institute, Akure, Nigeria
- Dr Adedeji A. Adelodun, The Federal University of Technology, Akure, Nigeria
- Dr Nasrin Aghamohammadi, University of Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia
- Professor Maria de Fatima Andrade, University of Sao Paulo, Brazil
- Dr Araya Asfaw, Addis Ababa University, Ethiopia
- Dr Kosar Hama Aziz, University of Sulaimani, Kurdistan Region, Iraq
- Professor Dayana M. Agudelo Castañeda, Universidad del Norte, Colombia
- Professor Shi-Jie Cao, Southeast University, Nanjing, China
- Dr Priyanka DeSouza, University of Colorado Denver, USA
- Professor Ahmed El-Gendy, The American University in Cairo, Egypt
- Professor Bhola Ram Gurjar, Indian Institute of Technology Roorkee, India
- Professor Ravindra Khaiwal, Postgraduate Institute of Medical Education & Research, Chandigarh, India
- Professor Konstantinos E. Kakosimos, Texas A & M University at Qatar, Qatar
- Professor Suresh Jain, Indian Institute of Technology Delhi, India
- Anwar Ali Khan, Department of Environment, Government of Delhi, India
- Dr Sri Harsha Kota, Indian Institute of Technology Delhi, India
- Mr. Juan Sebastian Larrahondo, Universidad Nacional de Colombia sede Bogota, Colombia
- Professor Aonghus McNabola, Trinity College Dublin, Ireland
- Professor Suman Mor, Panjab University, Chandigarh, India
- Professor Lidia Morawska, Queensland University of Technology, Australia
- Professor Adamson S. Muula, Kamuzu University of Health Sciences, Malawi
- Professor Adelaide Cassia Nardocci, University of Sao Paulo, Brazil
- Dr Aiwerasia V. Ngowi, Muhimbili University of Health and Allied Sciences, Tanzania
- Professor Thiago Nogueira, University of Sao Paulo, Brazil
- Professor Yris Olaya, Universidad Nacional de Colombia Sede Bogota, Colombia
- Professor Khalid Omer, University of Sulaimani, Kurdistan Region, Iraq
- Dr Philip Osano, Stockholm Environment Institute, Nairobi, Kenya
- Dr Pallavi Pant, Health Effect Institute, USA
- Professor Priti Parikh, University College London, UK
- Dr Nestor Rojas, Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, Colombia
- Professor Abdus Salam, University of Dhaka, Bangladesh
- Professor SM Shiva Nagendra, Indian Institute of Technology Madras, India

## Disclaimer

This document's content exclusively presents the authors' views and experiences. It does not necessarily reflect the views of the funding agencies or supporters/reviewers, nor their respective funding agencies and/or institutions. Recommendations contained in this document were extracted from scholarly scientific papers. Although the suggested interventions are important, they are not exhaustive. There is a current lack of peer-reviewed literature on certain topics from which to draw definitive conclusions. Therefore, our recommendations should be treated as general and preliminary considerations rather than prescriptive for any specific circumstances. With time, the growing knowledge base should improve this guide.



GLOBAL CENTRE FOR  
CLEAN AIR RESEARCH

UNIVERSITY OF SURREY



Guildford  
Living Lab



University of Surrey  
Guildford, Surrey GU2 7XH  
**GCARE@surrey.ac.uk**  
**surrey.ac.uk/gcare**

We have made all reasonable efforts to ensure that the information in this publication was correct at the time of going to print in January 2023, but we cannot accept any liability for any inaccuracies in the information published, and the information might change from time to time without notice. For the latest and most up-to-date information, please visit our website at [surrey.ac.uk/gcare](https://surrey.ac.uk/gcare)



[surrey.ac.uk/gcare](https://surrey.ac.uk/gcare)



@AirPollSurrey



@pk\_shishodia



@GuildfordLL



@reclaim\_network

## Contact

Professor Prashant Kumar, Founding Director  
Global Centre for Clean Air Research (GCARE), University of Surrey, UK  
E [p.kumar@surrey.ac.uk](mailto:p.kumar@surrey.ac.uk) T +44 (0)1483 682762

©GCARE, University of Surrey