

Isang bansa lamang sa mundo ang gumagawa ng lahat ng pagkaing kailangan nito. Narito kung bakit

Habang daan-daang milyon sa buong mundo ang nahaharap sa kawalan ng seguridad sa pagkain, isang maliit na bansa sa Timog Amerika ang nagawang maging tanging bansa na kayang pakainin ang sarili nito nang buo. Paano ito kinaya ng Guyana?



By [Joe Phelan](#)

Inilathala: Disyembre 18, 2025 nang 4:00 ng hapon

Isipin ito. Isang bansang mas maliit kaysa sa Idaho ayon sa lawak, kung saan karamihan sa mga tao ay nakatira sa isang makitid na baybayin, na may malalawak na bahagi ng hindi mapasok na rainforest na sumasaklaw sa 85 porsyento ng teritoryo nito. Sa lahat ng karaniwang paniniwala, hindi ito dapat ang lugar kung saan ang mga tao ay pinakamalapit sa paglutas ng isa sa mga pinakalumang hamon ng

sibilisasyon – ang pagpapakain sa kanilang sarili nang buo mula sa kanilang sariling mga mapagkukunan.

Gayunpaman, ang Guyana, isang bansa sa Timog Amerika na may populasyon na humigit-kumulang 830,000, ay tahimik na nakamit ang hindi pa nagagawa ng ibang bansa sa Mundo: ang kumpletong kasarinlan sa pagkain sa lahat ng mahahalagang grupo ng pagkain.

Ang rebelasyon ay nagmula sa makabagong pananaliksik na inilathala sa journal na [Nature Food](#), na sumuri sa 186 na bansa upang matukoy kung gaano kahusay ang teoryang kayang pakainin ng bawat isa ang populasyon nito mula lamang sa lokal na produksyon.



Ang Guyana ay nasa hilagang-silangang baliklat ng Timog Amerika, mga 2,000 milya sa timog-silangan ng Estados Unidos, sa ibaba lamang ng Caribbean. Credit: Getty

Kapansin-pansin ang mga resulta ng pag-aaral: Ang Guyana lamang ang nakamit ang kasarinlan sa lahat ng pitong mahahalagang grupo ng pagkain – prutas; gulay; produkto ng gatas; isda; karne; legume, mani at buto; at mga pangunahing pagkain na may starch.

Maglakad sa kahit saang palengke sa Georgetown, ang kabisera ng bansa, at malinaw na ang tanawin: mga puwesto na puno ng lokal na bigas, mga gulay na ugat tulad ng kamoteng kahoy, sariwang isda, prutas at iba pang ani, na karamihan ay nagmumula sa loob ng mga hangganan ng Guyana.

Hindi isinara ng Guyana ang sarili nito sa mundo; nakikipagkalakalan

pa rin ito tulad ng ibang modernong bansa. Ang nagpapaiba rito ay ang natatanging kakayahan ng bansa na matugunan ang lahat ng pangangailangang nutrisyon ng mga mamamayan nito mula sa sarili nitong lupa at katubigan.

Resipi para sa tagumpay

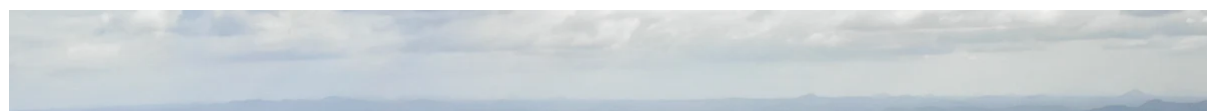
Upang maunawaan kung gaano katangi-tangi ang tagumpay na ito, isaalang-alang ang mga limitasyong heograpikal ng Guyana. Ang bansa ay nasa pagitan ng Venezuela, Brazil, at Suriname, kung saan ang karamihan sa populasyon nito ay nakasentro sa isang kapatagan sa baybayin na bumubuo ng wala pang limang porsyento ng kabuuang lawak ng lupain.

Ang loob ng lugar ay pinangungunahan ng sinaunang Guiana Shield – isang heolohikal na pormasyon ng malinis na rainforest na, bagama't napakahalaga sa ekolohiya, ay nag-aalok ng kaunting saklaw para sa malawakang agrikultura.

At ang lalong nagpapatingkad sa tagumpay na ito ay ang pamamaraan ng Guyana sa konserbasyon. Nakamit nito ang kasapatan sa pagkain hindi sa pamamagitan ng pagsira sa likas na pamana nito kundi sa pamamagitan ng pag-maximize sa limitado nitong lupang pang-agrikultura. Habang ang deforestation ay sumisira sa malaking bahagi ng Timog Amerika habang nililinis ng mga bansa ang lupa para sa pagsasaka at pagrantso ng baka, napreserba naman ng Guyana ang mahigit 85 porsyento ng orihinal nitong kagubatan.

“Ang klima sa baybaying rehiyon ng Guyana ay ginagawa itong lubos na angkop para sa produksyon ng pananim,” paliwanag ni [Nicola Cannon](#), propesor ng agrikultura sa Royal Agricultural University sa Gloucestershire, UK.

Pinatutunayan ito ng mga numero: ang bansa ay nasa pagitan ng isa hanggang siyam na digri sa hilaga ng ekwador, pinagpala ng init sa buong taon, saganang pag-ulan, mataas na halumigmig, at, higit sa lahat, matabang lupang luwad na idineposito ng sistema ng Ilog Amazon sa loob ng libu-libong taon.





Ang pinakamalaking ilog ng Guyana, ang Essequibo, ay dumadaloy sa malalawak na kagubatan - Kredito ng larawan: Getty

Ngunit hindi lamang klima ang makapagpapaliwanag sa tagumpay. Ang mga tropikal na kondisyong ito ay umiiral sa halos buong Timog Amerika, ngunit ang mga kalapit na bansa ay nahihirapan sa seguridad sa pagkain. Ang pagkakaiba ay nasa kung paano ginagamit ng Guyana ang limitado nitong lupang sakahan.

Lumalaki nang mas marami nang mas kaunti

Bagama't ang malaking bahagi ng lupang sakahan sa mundo ay pinangungunahan ng monoculture – mga iisang pananim na itinatanim sa malalawak at pare-parehong bukirin – ang mga magsasakang Guyanese ay may ibang-iba na pamamaraan sa pagtatanim. Sila ay nagsasama-sama – nagtatanim ng dalawa o higit pang pananim nang magkasama sa iisang bukirin, kung saan ang bawat isa ay sumasakop sa sarili nitong angkop na lugar at kumukuha ng mga mapagkukunan sa iba't ibang panahon.

Ito ay isang kasanayan na tinalikuran na ng karamihan sa industriyal na agrikultura ilang siglo na ang nakalilipas, ngunit sa Guyana, nananatili itong mahalaga sa tagumpay ng pagsasaka. Ang mga magsasaka ng niyog ay nagtatanim ng pinya o kamatis sa pagitan ng mga batang puno habang sila ay hinog. Ang mais at soya beans ay gumagamit ng parehong lupa: ang mga beans ay 'nag-aayos' ng nitrohenong natural, habang ang mais ay kumukuha ng mga sustansya sa ibang

punto ng panahon.

Kapag ginawa nang tama, maaaring malaki ang mga benepisyo. Ang intercropping ay nangangailangan ng maingat na pagpapalano – pagpapares ng mga pananim na natural na nagpupuno sa isa't isa sa halip na magkumpitensya – ngunit kapag nakuha ng mga magsasaka ang tamang balanse, mapapabuti nito ang istruktura ng lupa, mapapahusay ang pagkamayabong, at makakatulong sa pagkontrol ng mga peste nang walang malaking interbensyong kemikal. Nagpapalaganap din ito ng panganib sa buong panahon ng pagtatanim: kung ang isang pananim ay nahihirapan dahil sa panahon, mga peste, o pagbabago-bago ng merkado, ang isa pa ay maaari pa ring umunlad.



Isang halimbawa ng intercropping, kung saan maraming pananim ang itinatanim nang magkakasama sa iisang bukid. - Kredito ng larawan: Getty

Mula sa mga pangunahing pananim tulad ng palay at kamoteng kahoy hanggang sa iba't ibang prutas at gulay, ang pagkakaiba-iba ng agrikultura na ito ay hindi lamang nagpapakain sa mga tao – aktibo rin itong nagpapalusog sa lupa ng bansa. Ang tahimik na pinapanatili ng Guyana ay ang siyang sinisimulan nang muling tuklasin ng modernong agrikultura: ang biodiversity ay hindi lamang napapanatili, ito ay mahalaga.

“Nagbibigay ang intercropping ng mga pagkakataon upang mapabuti

nagbibigay ang intercropping ng mga pagkakataon upang mapabuti ang produktibidad,” sabi ni Cannon. Ang pamamaraan ay maaaring magpataas ng ani nang 1.2 hanggang 1.5 beses kumpara sa pagtatanim nang mag-isa, “na nagpapakita ng isang malinaw na bentahe.”

Hindi lamang ito tungkol sa pagkuha ng mas maraming ani mula sa iisang lugar. Ang pagkakaiba-iba ay lumilikha ng isang uri ng natural na patakaran sa seguro laban sa uri ng pagkabigo ng pananim na maaaring sumira sa mga sistemang monokultural.

Gaya ng sabi [ni Dr. Michael Rapinski](#), isang mananaliksik ng etnoekolohiya sa Muséum National d'Histoire Naturelle sa Paris: “May kasabihan nga: 'Huwag mong ilagay lahat ng itlog mo sa iisang basket.' Ang pag-iiba-iba ng mga pangunahing pananim ay maitutulad sa pagkakaroon ng sari-saring stock portfolio.”

Natuto ang industriya ng saging ng aral na ito sa mahirap na paraan. Ang uri ng 'Gros Michel' ang nangibabaw sa pandaigdigang pamilihan hanggang noong dekada 1950, nang ang Fusarium wilt – na binansagang 'Panama disease' – ay halos magdamag na buwagin ang komersyal na produksyon. Ang laganap na Cavendish banana ngayon ay nahaharap sa mga katulad na banta at nagsisilbing malinaw na paalala ng mga kahinaan ng monoculture.

Magbasa pa:

- [Ang mga taong kumakain nang mas napapanatiling ay may 25 porsiyentong mas mababang panganib ng kamatayan – bagong pananaliksik](#)
- [Ang pinakamalaking mito tungkol sa naprosesong pagkain, pinabulaanan ng agham](#)
- [Ang high-tech na robot farm na ito ay maaaring magpabago sa ating suplay ng pagkain magpakailanman](#)

Paglinang ng pagkamayabong

Mas kahanga-hanga pa kaysa sa pagkakaiba-iba ng pananim sa Guyana ay ang paraan nito ng pagpapabilis ng produksyon ng pagkain nang

hindi inaalis ang mga sustansya nang mas mabilis kaysa sa maibabalik ang mga ito.

“Ang antas ng organikong bagay sa lupa ay bumababa sa buong mundo sa nakalipas na 60 taon,” babala ni Cannon. Ang mas mahinang istraktura ng lupa ay humahantong sa mas mahinang pagpapanatili ng tubig, pagbaba ng kapasidad sa paghawak ng sustansya, at mas mababang resistensya sa matinding panahon.

Tila naiwasan ng Guyana ang patibong na ito sa pamamagitan ng mga sopistikadong pamamaraan na kilala ngayon bilang 'regenerative agriculture'. Isinama ang mga alagang hayop sa mga sistema ng pagtatanim, habang pinipigilan ang erosyon sa pamamagitan ng pagtiyak na ang mga buhay na ugat ay nananatili sa lupa sa buong taon. Aktibong ibinabalik ng mga pamamaraang ito ang kalusugan ng lupa at pinipigilan din ang pagkasira nito.

“Ang mga nabubuhay na ugat ay hindi lamang pisikal na naglalakip sa lupa, naglalabas din sila ng [mga carbohydrate] na nagpapasigla sa mga mikroorganismo,” paliwanag ni Cannon. “Nakakatulong ito na mapanatiling buhay ang mga lupa at nakakatulong sa pagkabulok ng mga residue.”

Ang resulta ay isang mabuting siklo kung saan ang malulusog na lupa ay sumusuporta sa magkakaibang pananim, na siya namang nagpapakain sa biyolohiya ng lupa na nagpapanatili ng pagkamayabong. Ito ay isang sistema na, sa teorya, ay maaaring magpapanatili sa sarili nito nang walang hanggan.





Isa sa pinakamalaking pamilihan sa Caribbean, ang Stabroek Market ng Guyana ay puno ng mga negosyanteng nagtitinda ng lahat mula sa prutas hanggang sa pagkaing kalye - Kredito ng larawan: Getty

Ang downside?

Bagama't kahanga-hanga ang tagumpay sa pagkain ng Guyana, binibigyang-diin ng mga eksperto na ang ganitong uri ng kasarinlan, o autarky, ay hindi kinakailangang isang kanais-nais na layunin para sa bawat bansa. Ang debateng ito ay hindi nakasentro sa pamamaraan ng Guyana, kundi sa kung ang ibang mga bansa ay maaaring – at dapat nga – ituloy ang mga katulad na patakaran.

“Hindi maganda ang kasaysayan ng autarky,” babala [ni Tim Lang](#), emeritus professor ng patakaran sa pagkain sa City St George's, University of London. “Karaniwan itong nangangahulugan ng matinding panunupil sa mga panloob na populasyon at kalayaan.” Sa halip, itinataguyod ni Lang ang pagtanim ng mga bagay na angkop sa mga lokal na kondisyon habang pinapanatili ang malusog na ugnayan sa kalakalan para sa mga pagkaing hindi kayang gawin nang mahusay sa loob ng bansa.

Ang pag-iingat ni Lang ay binibigyang-diin ng napakabihirang pambansang kakayahang umangkop sa sarili. Ayon sa pag-aaral ng *Nature Food*, habang ang mga makapangyarihang bansa sa agrikultura tulad ng Tsina at Vietnam ay nakakatugon sa anim sa pitong mahahalagang grupo ng pagkain, isa lamang sa pitong bansa ang makakayanan ang lima o higit pa, at higit sa isang-katlo ang nakakatugon lamang sa dalawa o mas kaunti. Sa kasalukuyan, ang US ay nakakatugon sa apat, habang ang UK ay dalawa lamang.

[Sinang-ayunan ni Hens Runhaar](#), propesor ng pamamahala sa napapanatiling sistema ng pagkain sa Utrecht University sa Netherlands, ang pag-aalala ni Lang, na nangangatwiran na ang kasarinlan ay hindi isang madaling solusyon.

“Nagdududa ako kung ang produksyon ng pagkain ay magiging mas napapanatiling, kung ang lahat ng bansa ay magiging sapat sa sarili,”

aniya, na binabanggit na hindi lahat ng bansa ay may sapat na matabang lupa. Para sa tunay na pagpapanatili, aniya, ang iba pang malalaking pagbabago ay mahalaga, tulad ng matinding pagbawas sa pag-aaksaya ng pagkain at ang kinakailangang paglipat mula sa mga protina na nakabase sa hayop patungo sa mga protina na nakabase sa halaman.

Mga aral, hindi mga plano

Kaya, ano ang matututunan ng ibang mga bansa mula sa tagumpay ng Guyana?

Una, makipagtulungan sa kalikasan, hindi laban dito. Nagtatagumpay ang Guyana dahil pinili ng mga magsasaka nito ang mga pananim at pamamaraan na angkop sa mga lokal na kondisyon sa halip na subukang magpataw ng mga hindi angkop na modelo ng agrikultura. "Ang pagsuporta at pagpapaunlad ng mga katutubo at katutubong pananim at uri na natural na inangkop sa lokal na kondisyon ng lupa at klima," ay dapat maging prayoridad, ayon kay Rapinski.

Pangalawa, ang pagkakaiba-iba ay maaaring mas mahalaga kaysa sa kahusayan. Ang industriyal na agrikultura ay nakatuon sa pag-maximize ng ani sa iisang pananim, samantalang ang halo-halong sistema ng Guyana ay maaaring magbunga ng mas kaunti bawat pananim ngunit nag-aalok ng mas malawak na pangkalahatang katatagan.

Pangatlo, mamuhunan sa mga pangunahing pangangailangan. Ang tagumpay ng Guyana ay hindi nangyari sa isang iglap – nangailangan ito ng patuloy na pamumuhunan sa irigasyon, drainage, mga pasilidad sa pagproseso, imprastraktura at edukasyon ng mga magsasaka. Gaya ng sinabi [ni Jessica Fanzo](#), propesor ng klima sa Columbia Climate School, "ang lawak ng lupang sakahan ay hindi gaanong mahalaga kaysa sa kung paano ito pinamamahalaan."





Isang tindahan ng gulay sa Guyana na nagtatampok ng bora, isang mahaba at payat na green bean at isang pangunahing sangkap ng lutuing Guyanese - Kredito ng larawan: Getty

Marahil ang pinakamahalaga, ipinapakita ng Guyana na ang maliliit na bansang may limitadong mapagkukunan ay hindi nakatadhana sa patuloy na kawalan ng seguridad sa pagkain. Sa pamamagitan ng estratehikong pag-iisip at matalinong mga kasanayan, kahit ang mga bansang nahaharap sa malalaking limitasyon ay maaaring makamit ang mga nakakagulat na resulta.

Ang kinabukasan ng seguridad sa pagkain

Habang tumitindi ang mga pandaigdigang hamon – mula sa [pagbabago ng klima](#) hanggang sa mga tensyong heopolitikal na nakakagambala sa kalakalan – ang modelo ng Guyana ay malamang na maging mas mahalaga. Ang pandemya ng COVID-19 ay nagdulot ng mga dramatikong pagbabago sa presyo ng butil, na nagpapakita kung gaano kabilis maaaring mahati ang mga pandaigdigang supply chain, na nag-iwan sa mga bansang nag-aagawan sa pagpapakain sa kanilang mga populasyon.

Ngunit ang karanasan ng Guyana ay nagmumungkahi na ang mga solusyong high-tech ay pinakamahusay na gumagana kapag isinama sa mga lumang prinsipyo ng pagkakaiba-iba, pangangalaga sa lupa, at pagtatrabaho sa loob ng mga natural na limitasyon. Gaya ng pagtatapos ni Lang: "Ang pagbuo ng isang napapanatiling panloob na ekonomiya ng pagkain ay dapat na maging sentro ng mga patakaran sa pagkain ng lahat ng bansa."

Pinatutunayan ng Guyana na hindi lamang ito isang kahanga-hangang

layunin – kundi isa na maaaring lubos na maisakatuparan.

Magbasa pa:

- [6 na 'malusog' na pagkain na maaaring hindi mo alam na ultra-processed pala](#)
- [Isang porsyento lamang ng mundo ang kumakain ng malusog at napapanatiling diyeta, ayon sa isang malaking ulat](#)
- [Hindi mo kailangang maging \(ganap\) vegetarian para iligtas ang Daigdig, ayon sa pag-aaral](#)

[Joe Phelan](#)

Mamamahayag

Si Joe ay isang freelance journalist na ang mga gawa ay lumabas na sa Scientific American, The Observer, Vice at National Geographic.

BBC

Science Focus



[Mga Tuntunin at Kundisyon](#) [Patakaran sa privacy](#) [Patakaran sa cookies](#) [Kodigo ng pag-uugali](#)

[Paglilisensya](#) [Mga subscription sa magasin](#) [Makipag-ugnayan sa Amin](#)

[Pamahalaan ang mga kagustuhan](#)



Ang website na ito ay pagmamay-ari at inilathala ng Our Media Ltd. www.ourmedia.co.uk

© Ang Aming Media 2025