Rachel Carson

Рэйчель Карсон

Pen Against Poison

Хорыг Дийлсэн Үзэг

When a strange blight crept over the area and everything began to change. ... There was a strange stillness. ... The few birds seen anywhere were moribund; they trembled violently and could not fly. It was a spring without voices. On the mornings that had once throbbed with the dawn chorus of scores of bird voices there was now no sound; only silence lay over the fields and woods and marsh.

Rachel Carson, Silent Spring

Cover photo: Rachel Carson at her microscope, 1951. Above: Baby wrens call for their supper.

Хавтасны зургийг: Рэйчель Карсон микроскопоор дурандаж байна. 1951 он. Дээд талын зураг: Уран бялзуухайн ангаахайнууд оройн хоолоо нэхэж буй нь.

Эгтэл өмнө байгаагүй нэгэн тахал мэт хар юм хаа сайгүй чимээгүйхэн гэтэж тархахын хирээр бүх юм урьдын мөн чанараа алдаж хувьсаж эхлэв. ... Амьдрал зогссон мэт нэг л ер бусын чимээ аниргүй. ... Хаа нэгтээ харагдах ганц хоёр шувуу үхэл ирж явааг мэдэрсэн юм шиг бөмбөгөнөтөл чичирч жигүүрээ дэлгэн нисэж үл чадан бээрсэн бололтой. Үүрийн гэгээг шувуудын жиргээнээр тосон угтдаг байсан энэ газар энэ удаа дуу чимээгүй хавар ирж, тариалангийн талбай, ой мод, ус намаг эл хуль болж, чимээ анир нь тасрав.

Рэйчель Карсон, Чимээгүй Хавар

Table of Contents

A Quiet Woman Whose Book Spoke Loudly 1
By Phyllis McIntosh

A Book That Changed a Nation 8
By Michael Jay Friedman

A Persistent Controversy, a Still Valid Warning 14
By May Berenbaum

Rachel Carson's Legacy 20
A photo essay

Bibliography 23
Additional readings and Web pages

Гарчиг

Даруухан зохиолч эмэгтэйн даацтай бүтээлүүд 1
Филлис МэкИнтош

Америк оронд өөрчлөлт авчирсан ном 8
Майкл Жэй Фрийдмэн

Бэрх сорилтыг давж чадсан сэрэмжлүүлэг 14
Мэй Беренбаум

Рэйчель Карсоны хойч үедээ үлдээсэн өв сургааль 20
Гэрэл зургийн эвлүүлэг

Ном зүй 23
Нэмж унших материалууд болон вэб хуудсууд

A Quiet Woman Whose Book Spoke Loudly

By Phyllis McIntosh

shy, unassuming scientist and former civil servant, Rachel Carson seemed an unlikely candidate to become one of the most influential women in modern America. But Carson had two lifelong passions—a love of nature and a love of writing—that compelled her in 1962 to publish *Silent Spring*, the book that awakened environmental consciousness in the American public and led to an unprecedented national effort to safeguard the natural world from chemical destruction.

As a trained scientist, Carson meticulously documented her conclusions about the long-term dangers of pesticides; as a skilled writer, she communicated those dangers in language the average reader could understand.

Даруухан зохиолч эмэгтэйн даацтай бүтээлүүд

Филлис МэкИнтош

өрийн алба хашиж явсан эрдэмтэн эмэгтэй, дуу цөөтэй энгийн даруухан Рэйчель Карсоныг АНУ-ын орчин цагийн хамгийн нөлөө бүхий эмэгтэйчүүдийн нэг болно гэж хэн ч төсөөлж байсангүй. Карсон насан туршдаа дээдлэн явсан хоёр зүйл болох эх байгалиа хайрлан хамгаалах, ном зохиол бичих дур сонирхолдоо хөтлөгдөн "*Чимээгүй хавар*" номоо 1962 онд хэвлүүлжээ. Түүний энэ ном америкчуудыг ухааруулж, байгаль орчинтойгоо зөвөөр харьцах, химийн хорт бодисын учруулах сүйрлээс байгаль дэлхийгээ авран хамгаалахад уриалан дуудсанаар байгаль орчноо хамгаалах үндэсний хэмжээний хөдөлгөөнд орон даяараа анх удаа нэгдэн тэмцэж эхлэхэд хүргэсэн юм.

Нарийн мэргэшсэн эрдэмтний хувьд Карсон хортон шавьж устгах бодисын урт хугацаанд үзүүлэх үр дагаврын талаархи дүгнэлтээ сайтар баримтжуулж, чадварлаг зохиолчийн хувиар тэрхүү болзошгүй аюул заналын тухай ердийн уншигчдад ойлгоход дөхөм байхаар энгийнээр бичжээ.

A Born Naturalist

Rachel Carson was born 100 years ago in a small town in western Pennsylvania. Even though she grew up far from the seacoast, she recalled that even as a child she felt "absolute fascination for every thing related to the ocean." She also was determined that one day she would be a writer.

As a student at Pennsylvania College for Women, she majored in English until her junior year, when she switched to biology–a bold move at a time when few women entered the sciences. She went on to graduate cum laude from Johns Hopkins University with a master's degree in marine biology in 1932. While teaching zoology at the University of Maryland, Carson spent summers studying at the Woods Hole Marine Biological Laboratory in Massachusetts, where she saw her beloved sea for the first time.

She began her civil service career writing science radio scripts for the U.S. Bureau of Fisheries and in 1936 was offered a job as an aquatic biologist, only the second women ever hired by the agency in a professional position. Carson spent 5 years in the federal government writing educational materials about conservation and natural resources and editing scientific articles. By the time she

Renowned author Rachel Carson at her home near Washington, D.C, March 1963.

Нэрт зохиолч Рэйчель Карсон гэртээ байгаа нь. Вашингтон хот, 1963 оны 3-р сар.

Байгаль судлах одонд төрсөн хүн

Рэйчель Карсон, Пенсильвани муж улсын баруун хэсэгт жижигхэн хотод нэгэн зууны өмнө төржээ. Тэрээр далайгаас хол газар өсч өндийсэн ч хүүхэд байхаасаа л "далай тэнгистэй холбоотой бүх юм сэтгэлийг минь үнэнхүү их татдаг байлаа " хэмээн дурссан байдаг. Тэрээр багаасаа хэзээ нэг цагт зохиолч болно гэж шийдсэн ажээ.

Карсон Пенсильванийн Эмэгтэйчүүдийн коллежид суралцаж байхдаа гуравдугаар анги хүртэл үзэж байсан англи хэлийг биологийн ухаанаар сольж, шинжлэх ухааны талбарт хуруу дарам цөөн эмэгтэй хүч сорьж байсан тэр үед энэ нь тун зоримог алхам болсон юм. Тэрээр 1932 онд Жонс Хопкинсийн Их сургуулийг тэнгисийн биологийн магистрын зэрэгтэй онц дүнтэй төгсчээ. Мэрилэндийн их сургуульд амьтан судлалын багшаар ажиллаж байсан Карсон зуны амралтаар Массачусетс дахь Вудс Холлын Тэнгисийн биологийн лабораторид судалгаа хийх далимаар хүүхэд ахуй наснаасаа сонирхонтэмүүлдэг байсан далайг анх удаа өөрийн нүдээр очиж харсан гэдэг.

Тэрээр анх АНУ-ын Загас агнуурын товчоонд радиогийн нэвтрүүлэгт шинжлэх ухааны зохиомж бичиж төрийн алба хаших гараагаа эхэлсэн. 1936 онд Карсонд тэнгисийн биологчоор ажиллах санал тавьсан нь түүнд тус агентлагт мэргэжлийн албан тушаалд томилогдсон хоёр дахь эмэгтэй болох завшаан тохиосон юм. Ийнхүү Карсон Холбооны Засгийн газарт 15 жил тасралтгүй ажиллахдаа байгаль, түүний нөөц баялгийг хайрлан хамгаалах талаар танин мэдэхүйн чанартай нийтлэл бичиж, шинжлэх ухааны өгүүллүүдийг хянан тохилдуулж байжээ. Тэрээр АНУ-ын Загас ба Байгаль хамгаалах албанаас эрхлэн гаргадаг ном сэтгүүлүүдийн ерөнхий редактор болтол дэвшин ажиллаж байгаад 1952 онд тэтгэвэрт гарсан.

Карсон засгийн газарт ажиллахын сацуу өөрийн дуртай сэдэв болох далай тэнгисийн

Clockwise from upper left: Rachel Carson as a young girl; sits on her mother's lap, circa 1910, next to sister Marian and brother Robert; works on her studies in Woods Hole, Massachusetts; one of Carson's many drawings of plants and animals.

Дээд тал, зүүн гараас нар зөв: Рэйчель Карсон багадаа; 1910 оны үед авахуулсан зураг дээр тэр ээжийнхээ өвөр дээр сууж, эгч Мариан, ах Роберт нарын хамт байгаа нь; Массачусетсийн Вудс Холлд судалгааны ажлаа хийж буй нь; Карсоны зурдаг байсан ургамал, амьтны холбогдолтой олон зургийн нэг нь.

retired in 1952, she had risen to editor-in chief of publications for the U.S. Fish and Wildlife Service.
While with the government, Carson continued to write independently about her love of the sea. In 1941, she published her first book, *Under the Sea-Wind*, a naturalist's look at the struggle for life in the sea and along its shores. A second book, *The Sea Around Us*, which described the processes that formed the earth and the oceans, became a best-seller and won her worldwide acclaim.

The financial success of her books made it possible for Carson to retire from the government and build a cottage on the coast of Maine. Continuing her research on the sea, she once boarded a trawler and sailed to the rough waters of the Georges Banks fishing grounds off the Massachusetts coast. Her third book, *The Edge of the Sea*, a guide to marine life, was published in 1955.

Above: Carson, shown here in 1950, was already starting to be known as an author of popular books about sea life. Below: An aircraft sprays DDT to prevent ticks on these sheep in Oregon in 1948; years later Carson wrote her most famous book about the misuse of DDT.

Дээд талд: Карсон 1950 онд. Далай тэнгис дэх амьдралыг харуулсан хэд хэдэн алдартай ном бичсэн зохиолчийн хувьд олны танил болж эхлээд байсан үе байлаа. Доод талд: 1948 онд Орегон муж улсад авсан зураг дээр хонин сүргийг хачиг зэрэг хорт шавьжнаас хамгаалахаар шууд дээрээс нь ДДТ хорыг цацаж буйг харуулсан байна. Үүнээс хойш хэдэн жилийн дараа Карсон химийн бодисын зохисгүй хэрэглээний талаар хамгийн алдартай номоо бичсэн билээ.

тухай тасралтгүй бичиж байв. Түүний анхны ном болох "Тэнгисийн салхин дор" ном 1941 онд хэвлэгдэн гарсан ба уг номд далайд болон далайн эрэг дээрх амьтдын амьдралын төлөө тэмцэж буйг байгаль судлаач хүний нүдээр харж бичсэн байдаг. Карсоны хоёр дахь ном болох "Биднийг хүрээлэн буй далай тэнгис" номонд дэлхий ертөнц болон далай тэнгис анх хэрхэн үүсэн бий болсоныг тайлбарласан нь газар газрын уншигчдын талархлыг зүй ёсоор хүлээж, хамгийн гүйлгээтэй ном болсон юм.

Дээрхи хоёр номны ачаар Карсоны санхүүгийн байдал эрс сайжирсанд тэрээр төрийн албанаас чөлөөлөгдөж, Мэйн дэхь далайн эрэг газар байшин бариулж тэндээ амьдрах болжээ. Карсон далайн тухай судалгаагаа үргэлжлүүлж, нэг удаа загас агнуурын онгоц хөлөглөн Массачусетсийн эргээс нэлээд зайтай орших Жоржсын Эрэг хэмээх загас ихтэй, ширүүн урсгалтай далайн хэсэгт очсон байдаг. Карсоны гурав дахь ном нь "Тэнгисийн хаяа" нэртэйгээр 1955 онд хэвлэгдсэн бөгөөд тэнгисийн амьдралын тухай өгүүлжээ.

A Crusading Scientist

Although most of her writing focused on the sea, Carson had long been concerned about environmental damage from overuse of chemical pesticides and as early as 1945 had tried unsuccessfully to sell an article about pesticide testing to *Reader's Digest* magazine. In 1958, with evidence mounting about the hazards of DDT and other pesticides, Carson was moved by a letter she received from friends on Cape Cod, Massachusetts, describing how aerial spraying of DDT had killed numerous birds on their private land.

She resolved to alert the public to the dangers and, once again unable to sell a magazine article on the subject, set to work on *Silent Spring*. Over the next four years, she meticulously researched the book and, anticipating sharp criticism from chemical companies, compiled 55 pages of sources and an extensive list of experts who had reviewed her manuscript.

When the first installment of the book appeared in the *New Yorker* magazine in summer 1962, the chemical industry, as expected, decried her as a "hysterical woman." The book quickly found favor with the public, however, especially after a major television network aired a special about pesticides that featured an interview with a calm, reasoned Carson.

Carson testifies at a 1963 Senate hearing on pesticides, where she advocated creating a government regulatory agency for pesticides.

Карсон 1963 онд химийн хорт бодисын асуудлаар Сенатад тайлбар тавьж, химийн хорт бодис хэрэглэхийг зохицуулах засгийн газрын агентлаг байгуулахыг уриалж байна.

Тэмцэгч эрдэмтэн

Ихэвчлэн далай тэнгисийн тухай бичдэг байсан Карсон, химийн хорт бодисыг хэтрүүлэн хэрэглэснээс байгаль орчинд учрах сөрөг үр дагаврын талаар эртнээс сэтгэл нь зовниж байсан тул 1945 оны эхээр хорхой шавьж устгах хорыг туршиж байгаа тухай нийтлэл бичиж *Рийдэрз Дайжест* сэтгүүлд хэвлүүлэхээр өгсөн боловч уг сэтгүүл хүлээж авсангүй. Хортон шавьжны эсрэг ДДТ /дуст/ хэмээх үнэргүй хор болон бусад химийн бодис хэрэглэх нь аюултай болох талаар хангалттай нотлох баримт мэдээлэл гарч байсан 1958 онд Массачусетсийн Кэйп Кодод амьдардаг Карсоны найз нөхөд, агаараас хорхой шавьжны эсрэг хор цацсаны улмаас тэдгээрийн хувийн эзэмшлийн газар талбайд шувууд үй олноороо үхэх болсон тухай захидал бичсэн нь түүний сэтгэлийг ихэд эмзэглүүлжээ.

Карсон уг аюулын талаар олон нийтэд сэрэмжлүүлэх нийтлэл бичиж, өөр нэг сэтгүүлд хэвлүүлэх гэсэн боловч тэд мөн л хүлээж авсангүй. Ийнхүү тэр "*Чимээгүй хавар*" бүтээл дээрээ сэтгэл шулуудан ажиллаж эхэлсэн. Чингэхдээ дөрвөн жилийн туршид уг номд орох судалгааны баримтууд дээр уйгагүй ажиллахдаа химийн компаниуд хэл ам гаргаж эсэргүүцнэ гэдгийг урьдаас мэдэж байсан тул 55 хуудас бүхий эх сурвалж баримт бэлтгэн, гар бичмэлийг нь үзэж баталгаажуулсан нарийн мэргэжилтэн нэлээд хэдэн хүний нэрсийн жагсаалтыг гаргасан байв.

Уг номын эхний хэсэг 1962 оны зун *Нью Йоркер* сэтгүүлд хэвлэгдэн гарахад химийн үйлдвэрийнхэн, Карсоны бодож байсанчлан, түүнийг "сүржин амьтан" хэмээн гоочилжээ. Тус ном богино хугацаанд уншигчдын талархлыг хүлээсэн ба нэн ялангуяа телевизийн нэгэн томоохон суваг үг цөөтэй, учир мэдэх Карсонтой хортон, шавьжны эсрэг хэрэглэж буй хорт бодисын

In addition to TV appearances and interviews, Carson testified before several congressional committees and called for establishment of a "Pesticide Commission" or some type of regulatory agency to protect people and the environment from chemical hazards.

Lasting Legacy

Seven years later, in 1970, Congress created the Environmental Protection Agency, a direct result of the environmental movement sparked by *Silent Spring*. In 1972, the government banned DDT, the pesticide that had helped push America's national symbol, the bald eagle, and other birds to the brink of extinction.

Few people knew at the time that while Rachel Carson was writing Silent Spring and enduring the controversy that followed its publication, she was waging a losing battle against breast cancer. In April 1964, at age 56, she died at her home in Silver Spring, Maryland, just outside Washington, D.C., never knowing of the landmark legislation that resulted from her work.

"Now I can believe that I have at least helped a little," she had written modestly to a friend in 1962. "It would be unrealistic to believe one book could bring a complete change." She could not have been more wrong. As Carson biographer Linda Lear has noted: "In the face of personal attack, and in spite of being gravely ill, Rachel Carson provided a compelling example of the power of the single individual to bring about change."

тухай ярилцлага хийж нэвтрүүлсний дараа түүний бичсэн номын ач холбогдлыг олон нийт улам их ухаарах болжээ.
Телевизээр гарч, ярилцлага өгөхийн зэрэгцээ Карсон Конгрессийн хэд хэдэн хорооны хурал дээр тайлбар өгч, хүн ба байгаль орчныг химийн бодисын аюул заналаас хамгаалахын тулд "Хорхой шавьжны эсрэг химийн хорт бодис хэрэглэх явдлыг журамлах хороо" буюу өөр ямар нэг зохицуулагч агентлаг байгуулахыг уриалж байлаа.

Хойч үедээ үлдээсэн өв сургааль

"*Чимээгүй Хавар*" номын ачаар Байгаль орчныг хамгаалах хөдөлгөөн үүсэн бий болж, эрч хүчээ авсны шууд үр дүнд долоон жилийн дараа 1970 онд Конгресс Байгаль орчныг хамгаалах агентлагийг анх байгуулсан юм. Хортон шавьжны эсрэг ДДТ хорыг хэрэглэсний улмаас Америкийн үндэсний бэлэг тэмдэг болсон цагаан толгойт бүргэдийн тоо толгой үлэмж хорогдож, бусад олон шувуу устаж үгүй болохын ирмэгт тулж ирээд байсан 1972 онд Засгийн газар ДДТ/дуст/-ыг хэрэглэхийг хорих шийдвэр гаргасан юм.
Харамсалтай нь "Чимээгүй хавар" номоо бичиж байхдаа ч, мөн ном хэвлэгдэн гарсны дараа элдэв маргаан эсэргүүцлийг даван туулж байхдаа ч Рэйчель Карсон хөхний хорт хавдар тусч, өвчнийхөө эсрэг тэмцэж байсан, мөн түүний амьд явах хоног нь улам бүр цөөрч байсныг гадарлах хүн олон байсангүй. Түүний бичсэн ном нь түүхийн хуудаснаа тодоос тод тэмдэглэгдэн үлдсэн ба үнэтэй хууль тогтоомж батлагдан гарахад хүргэснийг тэрээр мэдэж амжаагүй юм, Карсон 1964 оны дөрөвдүгээр сард Вашингтон хотын ойролцоо Мэрилэндийн Силвер Спринг дахь гэртээ 56 насандаа өөд болжээ.

"Сая л нэг бага ч атугай тус нэмэр болов уу гэж бодох юм. Гэхдээ ганц номоор бүхнийг эрс өөрчлөнө гэж юу байх вэ дээ" гэж тэрээр 1962 онд нэгэн найздаа даруухнаар

Phyllis McIntosh, a former contributing editor of National Wildlife *magazine, frequently writes about health issues.*

бичиж байжээ. Харин Карсон энэ удаа том эндүүрчээ. Карсоны намтрыг бичигч Линда Лир энэ тухай бичихдээ, "Рэйчель Карсон, бусад олны дайралтын эсрэг ганцаар зогсож байхдаа ч, хүнд өвчний эсрэг цаг мөч тутам тэмцэж байхдаа ч хэрхэн нэг хүн дангаараа их өөрчлөлтийг авчрах сүр хүч, чадалтай байдгийг харуулсан амьд жишээ болсон юм" хэмээжээ.

Филис МэкИнтош, урьд нь Үндэсний Онгон Байгаль *сэтгүүлийн эрхлэгчээр ажиллаж байсан, эрүүл мэндийн асуудлаар тогтмол нийтлэл өгүүлэл бичдэг.*

Photographed in Maine a year before her 1964 death from breast cancer, Carson did not realize the extent of the movement her book started.

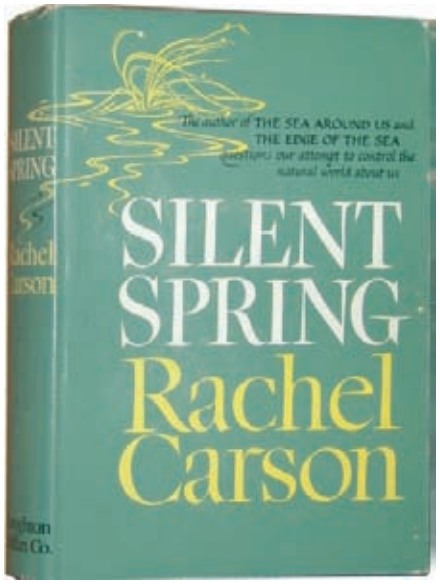
1964 онд хөхний хорт хавдрын улмаас нас барахаас нэг жилийн өмнө Мэйнд авахуулсан зураг. Карсон, өөрийнх нь бичсэн ном байгаль орчныг хамгаалах тэмцэл, хөдөлгөөний эхийг тавьж уг хөдөлгөөн хэр их өргөн цар хүрээтэй болж тэлэхийг төсөөлөө ч үгүй байлаа.

A Book That Changed a Nation

By Michael Jay Friedman

In 1992, a panel of notable Americans offered their choices for the single book published during the previous half century that most profoundly influenced the thoughts and actions of humankind. More panelists cited Rachel Carson's *Silent Spring* than any other title.

Silent Spring's lasting power to inspire flows less from Carson's diligent research—even before publication, critics attacked some of her findings—but rather from its elegant prose, effective presentation, and fortuitous timing. Silent Spring focused the attention of millions, in America and then throughout the world, on an idea they were increasingly prepared to consider: that the indiscriminate use of pesticides threatened profoundly both the health of mankind and that of the world in which he lived.



As Yale University historian Daniel J. Keveles has written: "Carson's book probably did more than any other single publication or event to set

A first edition of Silent Spring, now valued at $500. Its famous "Fable for Tomorrow" is excerpted on a National Park Service Web page at http://planning.nps.gov/wilderness/idea61.cfm.

"Чимээгүй хавар" номын анхны дугаар эдүгээ 500 долларaар үнэлэгдэж байна. "Маргаашийн тухай ёгт үлгэр" хэмээх алдарт хэсгээс нь Үндэсний Дархан Цаазат Газрын вэб хуудаст иш татаж, http://planning.nps.gov/wilderness/idea61.cfm-т байрлуулжээ.

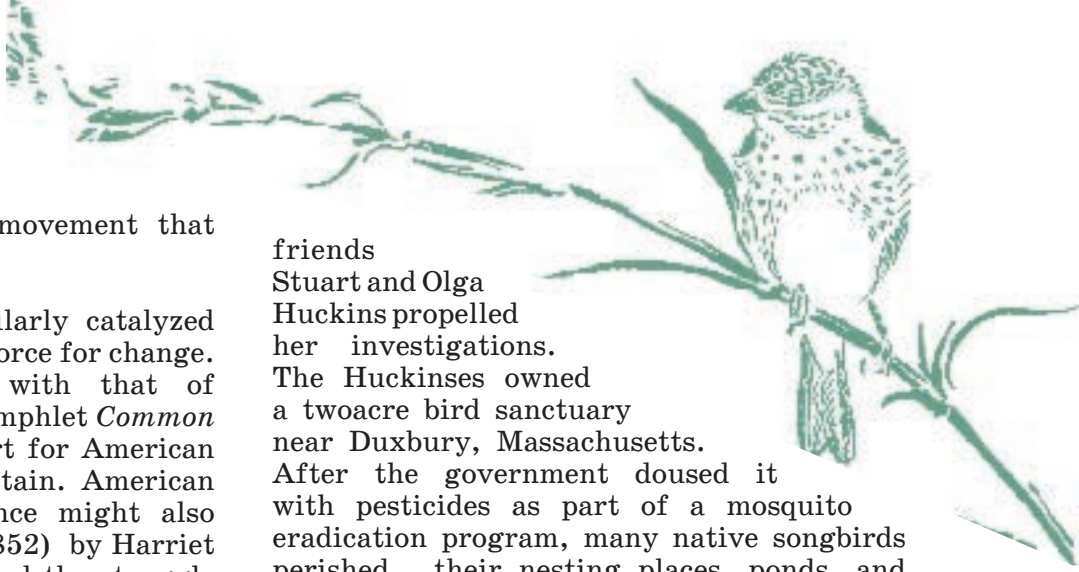
Америк оронд өөрчлөлт авчирсан ном

Майкл Жэй Фрийдмэн

1992 онд Америкийн нэр нөлөө бүхий хүмүүсээс бүрдсэн зөвлөлийн гишүүд зууны өнгөрсөн хагаст хэвлэгдэн гарсан бүх номноос хүн төрөлхтний бодол, үйлдэлд хамгийн гүн гүнзгий ул мөрөө үлдээсэн нэг номыг тодруулахад олонхи нь Рэйчель Карсоны "Чимээгүй хавар"-ыг сонгосон юм.

"*Чимээгүй хавар*" номын он жилүүдийг давсан ач холбогдол нь Карсоны нөр хичээнгүйлэн хийсэн судалгааны ажилтай төдийлэн холбоогүй юм. Харин ч уг номыг хэвлэгдэн гарахаас өмнө шүүмжлэгчид түүний зарим нээлт дүгнэлтэнд эргэлзэж байлаа. Карсоны эрхэмсэг чамин найруулга, оновчтой дүрслэл, цаг үеэ олсон сэдэв зэрэг хүчин зүйл нь түүний номыг үеийн үед уншигдах ном болгосон юм. "Чимээгүй хавар" ном нь Америкаар зогсохгүй дэлхий даяар хэдэн сая хүнд хүрч, химийн хорт бодисын зохисгүй хэрэглээ хүн төрөлхтний эрүүл мэнд, хүрээлэн буй байгаль орчинд нөхөж барамгүй аюул занал учруулж болзошгүй чухал асуудалд хүн бүрийн анхаарлыг татсан билээ.

Йелийн Их сургуулийн түүхч Даниэль Жэй Кевелес, "Карсоны ном, 60-аад оны үед байгаль орчныг хамгаалах хөдөлгөөн анх бий болоход түлхэц болсноороо бусад ном зохиол, болсон үйл явдалтай харьцуулахад олон нийтийг ухааруулахад илүү их үүрэг гүйцэтгэсэн" хэмээжээ.



off the new environmental movement that emerged in the Sixties."

Only a few works have similarly catalyzed American public opinion as a force for change. Carson's impact compares with that of Thomas Paine, whose 1776 pamphlet *Common Sense* spurred popular support for American independence from Great Britain. American works of comparable influence might also include *Uncle Tom's Cabin* (1852) by Harriet Beecher Stowe, which energized the struggle against slavery, and *The Jungle* (1906) by Upton Sinclair, which described unhealthful meatpacking practices and sparked the passage of federal food inspection laws.

Toxic Connections

Rachel Carson had long suspected that increasingly powerful chemical pesticides were being used carelessly, and she feared their impact on the environment. In 1958, Carson's friends Stuart and Olga Huckins propelled her investigations. The Huckinses owned a twoacre bird sanctuary near Duxbury, Massachusetts. After the government doused it with pesticides as part of a mosquito eradication program, many native songbirds perished, their nesting places, ponds, and birdbaths contaminated.

For the next four years, Carson consulted with scientific experts. "The more I learned about the use of pesticides, the more appalled I became," she later said. "I realized that here was the material for a book.

What I discovered was that everything which meant most to me as a naturalist was being threatened, and that nothing I could do would be more important."

Америкийн түүхэнд олон нийтийн санаа бодлыг өөрчлөлт шинэчлэлд тууштай чиглүүлж чадсан цөөн тооны бүтээл байдаг. Карсоны ном ард түмэндээ үзүүлсэн үр нөлөөгөөрөө, Их Британиас хараат байсан Америкийг тусгаар тогтнолоо тогтооход ард олны дэмжлэгийг өрнүүлсэн Томас Пэйний 1776 онд бичсэн "*Эрцүл ухаан*" бүтээлтэй эн зэрэгцдэг юм. Мөн энэ хэмжээнд түүхэнд мөнхөрсөн бусад бүтээлээс дурдвал боолчлолын ёсыг эсэргүүцэн тэмцэхэд хүргэсэн Харриет Бийчэр Стөүийн "*Авга ах Томын бүхээг*" (1852), мөн махыг савлаж байсан арга нь хүний эрүүл мэндэд харш болохыг харуулснаар холбооны улсын хүнсний аюулгүй байдлыг шалгах хууль тогтоомжийг батлахад хүргэсэн Аптон Синклэйрийн бичсэн "*Ширэнгэн Ой*" (1906) бүтээлүүдийг тус тус дурдаж болно.

Химийн бодисын хорт үр дагавар

Рэйчель Карсон, хортон шавьжны эсрэг хэрэглэх хорыг улам их хүчтэй химийн бодисоор орлуулж гэнэн байдлаар хэрэглэж байгааг эртнээс гадарлан, эдгээрийн байгаль орчинд учруулах хор уршгаас эмээж байсан. Карсоны дотны нөхөд болох Стюарт ба Ольга Хаккинс нар түүнийг судалгаагаа улам лавшруулахад хүргэжээ. Хаккинсийн гэр бүл Массачусетсийн Даксбурид шувууны тусгай хамгаалалтын найм гаруй мянган ам метр эдлэнтэй ажээ. Засгийн газраас эхлүүлсэн Шумуул устгах хөтөлбөрийн хүрээнд тэр газарт нь хорхой шавьж устгах хор цацсаны дараагаар байгалийн олон дууч шувууд үхэж үрэгдэн, тэдний үүрлэдэг байсан газар, усны шувуудын амьдардаг намаг цөөрөм зэрэг нь цөм хоронд автагдсан байв.

Карсон эл явдлаас хойш дөрвөн жилийн туршид эрдэмтэд, мэргэжлийн хүмүүстэй уулзаж санал бодлоо уйгагүй солилцсон байдаг. "Химийн хорын талаар илүү ихийг олж мэдэхийн хирээр айж цочирдох минь нэмэгдсээр байлаа. Бодоод байсан чинь нэг ном болох хэмжээний материал цугларчихсан байв. Байгаль судлаачийн хувьд надад хамгаас нандин зүйл бүхэнд аюул занал нүүрлээд байгаа нь тодорхой байсан учир үүнийгээ аврахын төлөө миний

Carson concluded that in a natural environment of interconnected species, chemicals aimed only at insects or other pests were soon ingested by other organisms and passed up the food chain. After the city of Detroit sprayed insecticide on local elm trees, Carson observed, it subsequently collected the dead bodies of DDT-contaminated robins. The birds had feasted on earthworms that had in turn ingested fallen leaves from the sprayed trees.

"As few as 11 large earthworms can transfer a lethal dose of DDT to a robin," Carson wrote. "And worms form a small part of a day's rations to a bird that eats 10 to 12 earthworms in as many minutes."

About half of Carson's manuscript appeared in June 1962 over three consecutive issues of the New Yorker magazine. The excerpts ignited a national controversy. The U.S. Department of Agriculture received many letters expressing "horror and amazement" that DDT and other chemical "elixirs of death" were in common use.
Asked whether the U.S. government was investigating the use of DDT, President John F. Kennedy replied, "Yes ... particularly since Miss Carson's book."

Much of the chemical industry saw *Silent Spring* as a threat. "Our members are raising hell," one pesticide trade association divulged. The *New York Times* reported that "some chemical concerns have set their scientists to analyze Miss Carson's work line by line."

But critics could find little factual error. Criticism focused instead on how Carson dramatized her concerns and minimized the real benefits of pesticides in assuring plentiful, affordable food supplies. "She tries to scare the living daylights out of us," wrote the *New York Times* book reviewer of *Silent Spring*, "and, in large measure, succeeds."

хийх өчүүхэн ч юм багадахгүй гэдгийг би тэгэхэд ойлгосон" гэж тэрээр нэгэнтээ хэлсэн байдаг.

Рэйчель Карсон ямар дүгнэлтэнд хүрсэн бэ гэвэл, нэгэнт байгалийн амьтны төрөл зүйлс өөр хоорондоо байнгын харилцаа холбоотой байдаг учраас хорхой шавьж, хортон мэрэгчдийг устгах химийн хорыг өөр бусад бие организм ч залгиж, улмаар тэр нь хоол боловсруулах эрхтнээр дамжин биед нь шингэдэг. Детройт хотынхон ойр орчмынхоо хайлаас модонд шавьжны хор цацсаны улмаас ДДТ хоронд хордож үхсэн улаан гүеэт гургалдайг олноор түүж хаяж байсныг Карсон олж харжээ. Эдгээр шувууд, хор цацсан моддоос унасан дэл сул навчаар хооллосон чийгийн улаан хорхой идсэн тул хордож үхчээ.

"Улаан гүеэт гургалдай чийгийн хорхойны томоос нь арван нэгийг идэхэд л үхэлд хүргэх хэмжээний хорыг өөртөө шингээлээ гэсэн үг. 10-12 минутад өдий тооны чийгийн хорхойгоор хооллодог шувууны хувьд 11 чийгийн хорхой гэдэг бол нэг өдрийнх нь хүнсний өчүүхэн хувийг эзэлнэ" гэж Карсон бичиж байсан.
Нью Йоркер сэтгүүл 1962 оны 6-р сард гурван дугаартаа дараалан Карсоны гар бичмэлийн бараг тэн хагасыг хэвлэн гаргасан нь улс үндэсний хэмжээнд ихээхэн шуугиан дэгдээсэн юм. АНУ-ын Хөдөө аж ахуйн яаманд химийн хорт бодис болон бас бус "үхлийн тун бүхий" бодисыг өргөнөөр хэрэглэж байгаад "айн цочирдож, бас гайхшаа барж буйгаа" илэрхийлсэн олон зуун захидал ирсээр байжээ.

Ерөнхийлөгч Жон Ф.Кеннедигээс АНУ-ын Засгийн газар ДДТ хорын хэрэглээг шалгаж байгаа эсэх тухай асуухад тэрээр "Тийм ээ, ялангуяа хатагтай Карсоны номыг уншсанаас хойш бүр ч их .." хэмээн хариулсан байдаг.

Химийн ихэнх компаний хувьд "*Чимээгүй хавар*" ном түгшүүрийн харанга дэлдэж байв. "Манай гишүүд хамаг муу үгээ барж байна" хэмээн химийн бодисын борлуулалтын нэгэн нийгэмлэгийнхэн ам алджээ. "Химийн хорт бодистой холбоотой

The publicity stoked public demand for the book. *Silent Spring* was published in complete book form in September 1962, chosen as the Book-of-the-Month Club's October selection, and quickly emerged as a runaway bestseller. The CBS television network broadcast an hour-long documentary about the book.

This wetland marsh is part of the Rachel Carson National Wildlife Refuge, which comprises 10 parcels of land scattered across about 80 kilometers of Atlantic coastline near Carson's summer home in Maine.

Зураг дээрхи намгархуу газар нь Рэйчель Карсоны Үндэсний Онгон Байдлын Хүрээлэнгийн нэг хэсэг юм. Тус газар Мэйн муж улс дахь Карсоны зуслангийн байшингийн ойролцоо Атлантын далайн эрэг дагуу 80 км газар сунан байрласан 10 хэсэг газраас бүрддэг.

асуудлаас үүдэн тэдгээр компаниуд эрдэмтдээ хатагтай Карсоны бүтээлийг мөр алгасахгүй судлахыг үүрэг болгоод байна" гэж *Нью Йорк Таймс* мэдээлж байлаа.

Гэхдээ Карсоны гаргасан баримт нотолгоонд яг тэр гэхээр алдаа олж чадахгүй байсан тул түүнийг асуудлыг хэт дэвэргэн сүржигнэсэн, хүнсний элбэг дэлбэг, хямд төсөр ханган нийлүүлтэд химийн бодис хэрэглэх нь ач тустай байгааг үл ойшоосон хэмээн шүүмжилж бичих нь олон байв. "Тэр биднийг айлгаж цочоохыг санаархаж байна, тэгээд ч тэр хэмжээгээрээ санасандаа хүрч чадаж байна" гэж *Нью Йорк Таймс* сонины ном зохиолын шүүмжлэгч бичсэн байдаг.

Дээрхи шүүмжлэл маргаан нь олон нийтийн дунд уг номыг авч унших хүслийг улам нэмэгдүүлжээ. "*Чимээгүй хавар*" нь 1962 оны 9-р сард иж бүрэн ном болон хэвлэлээс гарч, "Сарын шилдэг ном" клубын 10-р сарын шилдэг номоор шалгарч, удалгүй хамгийн гүйлгээтэй номоор тодорчээ. СиБиЭс телевизийн суваг уг номын талаар нэг цагийн баримтат кино бэлдэж гаргасан байдаг.

A Larger Truth

As Carson's critics understood, Silent Spring possessed an emotional power that overcame objections to specific bits of Carson's argument. Even as Time magazine argued that "many of the scary generalizations ... are patently unsound," most readers concluded that Carson understood and depicted accurately a larger truth: that mankind's growing reliance on deadly chemicals carried real and not fully understood costs.

Few readers could resist Carson's literary skill. "There was once a town in the heart of America where all life seemed to live in harmony with its surroundings," she wrote:

Then a strange blight crept over the area and everything began to change. ... There was a strange stillness. ... The few birds seen anywhere were moribund; they trembled violently and could not fly. It was a spring without voices. On the mornings that had once throbbed with the dawn chorus of scores of bird voices there was now no sound; only silence lay over the fields and woods and marsh.

In May 1963, President Kennedy's Science Advisory Committee released a 43-page report that called for limits on the use of pesticides. Kennedy immediately ordered implementation of its recommendations, which included an end to some Department of Agriculture spraying programs and a Food and Drug Administration (FDA) review — "as rapidly as possible" — of tolerance levels for pesticide residue in the food supply. The report also acknowledged that "until publication of S*ilent Spring* by Rachel Carson, people were generally unaware of the toxicity of pesticides."

Бодит үнэн

Карсоны номондоо дэлгэж тавьсан зарим нэг тоо баримт шүүмжлэлд өртсөн хэдий ч "*Чимээгүй хавар*" номын эгэл хүний сэтгэлд хүрэх өвөрмөц хүч чадал нь давуу байсныг шүүмжилж байсан хүмүүс хүлээн зөвшөөрсөн юм. Тайм сэтгүүл хүртэл "түгшүүр төрүүлсэн баримт нотолгооны дийлэнх нь ... илт төөрөлдсөн байна" хэмээн шүүмжлэнгүй бичиж байсан удаатай. Харин уншигчид, үхлийн аюул тээсэн химийн хорыг өргөнөөр хэрэглэж хэвших нь алсдаа урд өмнө огт төсөөлж байгаагүй их алдагдал, гамшигт хүн төрөлхтнийг хүргэх аюул тээж буйг Карсон олон түмэнд сонордуулахыг зорьсоныг зөвөөр ойлгож, түүнийг уг санаагаа эмх цэгцтэй илэрхийлсэн хэмээн үзжээ.

Карсоны ном бичих ур чадварыг уншигчид өндрөөр үнэлсэн юм. Тэрээр ийнхүү өгүүлсэн байдаг: "Америк орны төв хэсэгт нэгэн хот оршдог байжээ. Хот тэр аяараа орчин тойронтойгоо зохицолдон эвтэй найртай амьдралаар дүүрэн байлаа..."гээд цааш нь үргэлжлүүлэхдээ:

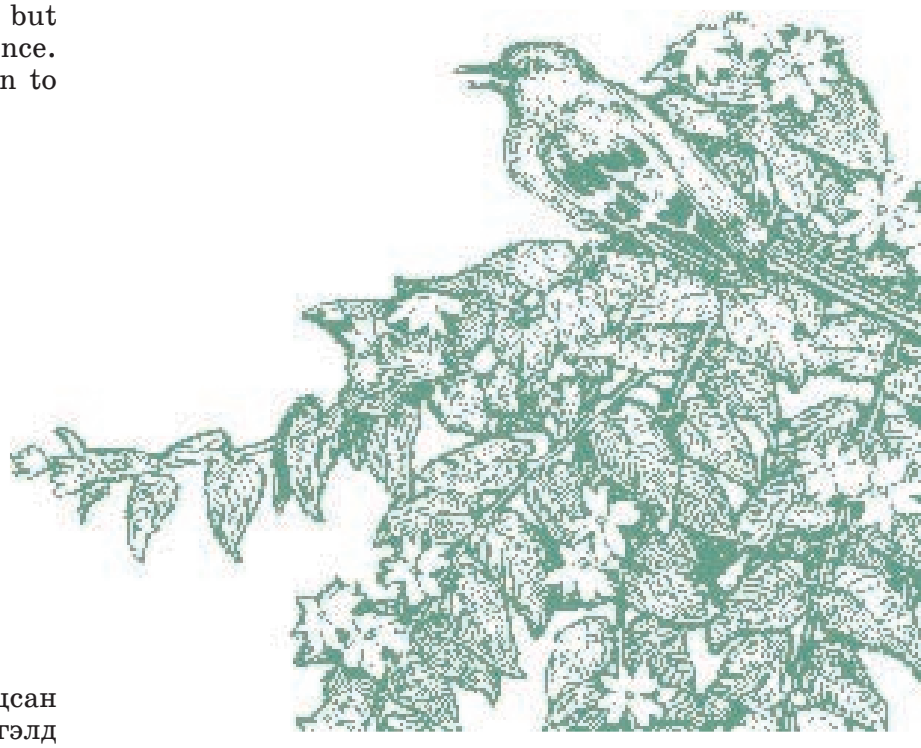
"Тэгтэл өмнө байгаагүй нэгэн тахал мэт хар юм хаа сайгүй чимээгүйхэн гэтэж тархахын хирээр бүх юм урьдын мөн чанараа алдаж хувьсаж эхлэв. ... Амьдрал зогссон мэт нэг л ер бусын чимээ аниргүй. ... Хаа нэгтээ харагдах ганц хоёр шувуу үхэл ирж явааг мэдэрсэн юм шиг бөмбөгөнөтөл чичирч жигүүрээ дэлгэн нисэж үл чадан бээрсэн бололтой. Үүрийн гэгээг шувуудын жиргээнээр тосон угтдаг байсан энэ газар энэ удаа дуу чимээгүй хавар ирж, тариалангийн талбай, ой мод, ус намаг эл хуль болж, чимээ анир тасрав..." гэсэн байв.

1963 оны 5-р сард ерөнхийлөгч Кеннедигийн дэргэд ажиллаж байсан Шинжлэх ухааны зөвлөх хорооноос хортон шавьжны эсрэг хэрэглэх химийн хорыг хязгаарлахыг уриалсан 43 хуудас илтгэл гаргасан. Ерөнхийлөгч Кеннеди тус илтгэлд дэвшүүлсэн санаачлагыг хэрэгжүүлэх тухай тушаал батласан. Уг тушаалын дагуу Хөдөө аж ахуйн яамнаас авч хэрэгжүүлдэг химийн бодис цацах зарим хөтөлбөрийг зогсоох болж, хүнсний хангамжид хорт бодисын үлдцийн хэмжээ тунг "үтэр түргэн"

Silent Spring proved a hugely significant catalyst for measures protecting the natural environment in the United States and beyond. In 1972, the FDA banned nearly all uses of DDT in the United States (many believe that, properly used, the chemical affords benefits in malaria-plagued nations), and new laws limited commercial pesticide use to properly trained "certified applicators."

Rachel Carson lived only one and a half years beyond *Silent Spring's* publication, not long enough to witness its full contribution to the rebirth of environmental consciousness, but enough to know she had made a difference. "I have felt bound by a solemn obligation to do what I could," she wrote a friend. "But now I can believe that I have at least helped a little."

Michael Jay Friedman is a staff writer with the U.S. State Department's Bureau of International Information Programs.

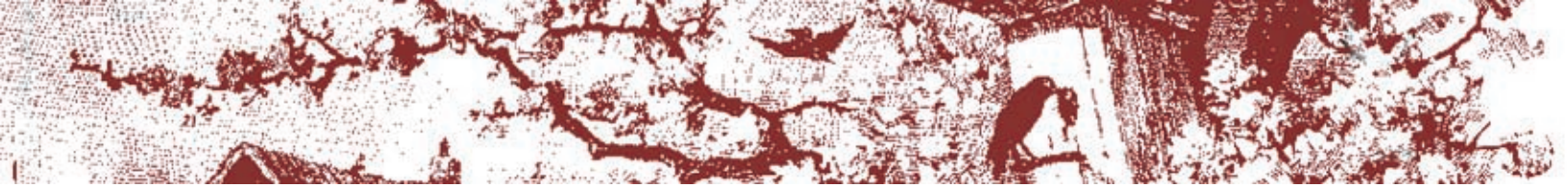


тогтоохыг Хүнс ба эмийн асуудал хариуцсан захиргаанд даалгажээ. Түүнчлэн тус илтгэлд "Рэйчель Карсоны бичсэн "*Чимээгүй хавар*" номыг хэвлэгдэн гарах хүртэл химийн бодисын хор уршгын талаарх хүмүүсийн мэдлэг ерөнхийдөө тун бага байсан" хэмээн дурдсан байдаг.

"*Чимээгүй хавар*" ном АНУ болон дэлхийн бусад улс оронд байгаль орчноо хамгаалах арга хэмжээг эрчимжүүлэхэд үлэмж үүрэг гүйцэтгэсэн. Хүнс ба эмийн асуудал хариуцсан захиргааны газраас 1972 онд АНУ-д ДДТ химийн хорт бодисыг хэрэглэхийг хориглож, (хумхаа өвчин элбэг байдаг зарим улс оронд тус химийн бодисын зохистой хэрэглээ ач тусаа өгдөг гэж үзэх хүн цөөнгүй байдаг), шинээр батлагдсан хуулийн дагуу хортон шавьж устгах дээрх хорыг тусгайлан бэлтгэгдсэн мэргэжлийн хүмүүсээр цацуулж хэрэглүүлж байхаар хязгаар тогтоожээ.

"*Чимээгүй хавар*" ном нь хэвлэгдэн гарч, төдөлгүй жил хагасын дараа Рэйчель Карсон нас барахдаа байгаль орчноо хамгаалах үйлсэд түмэн олныг сэрээж ухааруулахад түүний ном хичнээн их үүрэг гүйцэтгэснийг мэдэж амжаагүй ч энэ бүхний төлөө чадлынхаа хирээр зүтгэсэн гэдгээ мэдэж байсан. "Би чадах бүхнээ хийх үүрэгтэй гэдгээ цаг ямагт ухамсарладаг байсан. Харин одоо бага ч болов нэмэр болсон байх гэж итгэж байна" хэмээн найздаа бичиж байжээ.

Майкл Жэй Фрийдмэн нь АНУ-ын Төрийн Департаментын Олон Улсын Мэдээллийн Хөтөлбөр хариуцсан Товчооны орон тооны зохиолч юм.



A Persistent Controversy, a Still Valid Warning

By May Berenbaum

Probably few people today remember the best-selling nonfiction book of 1962 despite the scandal that surrounded it. The book, a diet guide titled *Calories Don't Count*, sold more than two million copies. Its author, Herman Taller, was spectacularly convicted of mail fraud, drug violations, and conspiracy charges five years later over unsubstantiated claims regarding the efficacy of safflower-oil capsules in mitigating the effects of unfettered carbohydrate-free calorie intake.

Although it didn't sell nearly as well, another nonfiction book published that year has had a much more lasting impact; its title, *Silent Spring*, is recognizable today, and its author, already in 1962 a best-selling popular science writer, remains a household name 43 years after her death. Among the book's legacies are heightened public concern about the environmental consequences of pesticide abuse, including strengthened opposition to one pesticide in particular, the chlorinated hydrocarbon DDT, and more broadly a revitalized and empowered environmental movement.

Бэрх сорилтыг давж чадсан сэрэмжлүүлэг

Мэй Беренбаум

1962 онд шинээр гарах үедээ нэлээдгүй дуулиан дэгдээсэн ч уншигчдыг олноор нь байлдан дагуулж байсан нэгэн номыг өнөөдөр санах хүн бараг үгүй биз ээ. "*Илчлэгийг хэмжиж болдоггүй*" хэмээх нэртэй хоолны дэглэм барих заавар бүхий зохиолын бус уг ном хоёр саяас дээш хувиар борлогдсон. Уг номыг зохиогч Херман Толлер 5 жилийн дараа хэд хэдэн хэрэгт буруутгагдсан нь шуудангийн хуйвалдаанд оролцсон, хар тамхи хэрэглэсэн, мөн нүүрс усгүй илчлэгтэй хүнс хэрэглэсний үр нөлөөг наранцэцгийн тосны капсул хэрэглэх замаар нөхөх талаар нотлогдоогүй мэдэгдэл гаргасан зэрэг байлаа.

Тус онд хэвлэгдэн гарсан бас нэг баримтат ном борлуулалтаараа дээрхи номд хүрээгүй ч үр нөлөөгөөрөө зүйрлэхийн аргагүй урт настай болсон нь "*Чимээгүй хавар*" юм. Уг номыг бичсэн Рэйчель Карсон 1962 онд борлуулалтаараа тэргүүлсэн номын эрдэмтэн зохиолч болж, түүнийг нас барснаас хойш 43 жилийн туршид алдар нэр нь түгсэн хэвээр байна. Түүний энэ ном нь химийн хорт бодисыг зүй бусаар ашиглах нь байгаль орчинд ямар их хор хөнөөлтэй болохыг олон нийтэд сэрэмжлүүлэхээс гадна нэн ялангуяа хлоржуулсан нүүрс ус болох ДДТ хэмээх химийн хорыг нэр заан онцолж, уг бодисыг хэрэглэхийг зогсоохыг уриалж, байгаль орчноо хамгаалах хөдөлгөөнийг ахин шинээр, илүү эрч хүчтэйгээр төрүүлсэн юм.

The book's core message—that over-reliance on a particular pest-control strategy could have adverse environmental effects—was hardly novel. Indeed, it was well documented in the entomological journals of the time. But Carson, an inspired and gifted writer, explained this idea in terms the general public could comprehend and, more importantly, feel. Spraying to eliminate insects or other target species, she explained, also kills birds and other nontarget organisms, even as the target species evolves resistance to the chemicals. Although aimed at a crop pest, a pesticide can inadvertently contaminate earthworms, which in turn if eaten in sufficient quantity can kill robins. Without birdsong, a silent spring ensues.

The public took her words to heart. Less than a year after *Silent Spring* first appeared serialized in the New Yorker magazine, more than 40 bills aimed at controlling use of DDT and other synthetic organic insecticides had been introduced in state legislatures across the United States. In 1972, eight years after Carson's death, the newly established Environmental Protection Agency banned the domestic use of DDT.

Message Misunderstood

Silent Spring quickly proved a controversial book. The pesticide industry and other supporters of chemical controls of pests reacted swiftly and negatively to its publication. They branded Carson an irresponsible hysteric whose extremist views and selective presentation of scientific evidence threatened the health and welfare of the nation.

Decades ago DDT was used indiscriminately, including in aerosol cans for spraying against houseflies.

Хэдэн арван жилийн өмнө дүүстийг хамаа замбараагүй хэрэглэдэг байсны дотор ахуйн ялаа шавьжийг устгахдаа даралтат савнаас шүршиж хэрэглэдэг байсан юм.

Хортон шавьжийг устгах бодолд хэт автсанаар байгаль орчинд сөрөг нөлөө авчирч байна хэмээх дүгнэлт бүхий номын гол санаа нь цоо шинэ үзэгдэл байгаагүй юм. Үнэндээ тухайн үед шавьж судлалын сэтгүүлүүдэд энэ тухай хангалттай баримт хэвлэгдэн нийтлэгдэж байлаа. Харин Карсон онгоддоо хөтлөгдсөн, авьяаслаг зохиолч болохын хувьд энэхүү санааг олон нийтэд ойлгогдохуйц энгийн хэлээр тайлбарлаж, улмаар мэдрүүлж чадсан юм. Хорхой шавьж болон бусад хортон мэрэгчдийг устгах гэж хор цацахад шувууд зэрэг бусад гэм зэмгүй олон бие организм үүнд хоморголон үрэгдэхийн сацуу устгахаар зорьсон хортон шавьж нь эргээд химийн бодист тэсвэртэй болдог. Хэдийгээр химийн бодисууд ургац буудайг шавьжнаас хамгаалах зорилготой ч чийгийн улаан хорхойг давхар хордуулдаг ба хордсон өт их хэмжээгээр идсэн шувууд шууд хордож үхдэг. Дууч шувуудгүй хавар эл хуль, анир чимээгүй болно.

Олон нийт түүний үгийг зүрх сэтгэлдээ шингээн хүлээн авчээ. "*Чимээгүй хавар*" ном *Нью Йоркер сэтгүүлд* цувралаар бүрэн хэмжээгээр нийтлэгдсэнээс хойш жил хүрэхгүй хугацаанд АНУ даяар ДДТ /дуст/ хор болон бусад нийлэг органик бодисын хэрэглээг хязгаарлахад чиглэсэн 40 гаруй тогтоолыг мужийн хууль тогтоомжид авч хэрэгжүүлжээ. 1972 онд буюу Карсоныг нас барснаас хойш найман жилийн дараа Байгаль Орчныг Хамгаалах Агентлаг шинээр байгуулагдаж, Дуст хорыг дотооддоо хэрэглэхийг хоригложээ.

Ташаа ойлголт

"*Чимээгүй хавар*" ном богино хугацааны дотор ихээхэн маргаан, хэл ам дэгдээсэн. Шавьжны хор үйлдвэрлэгч болон хортон шавьжны хор уршгийг химийн аргаар хязгаарлахыг

Even today Rachel Carson's name is a lightning rod for chemical pesticide supporters. Recent efforts to reintroduce DDT to control disease-carrying mosquitoes in malaria-ravaged parts of Africa have returned *Silent Spring* to center stage. The resulting often intemperate debate eerily mirrors the controversies of a half-century ago.

Oddly enough, many people on both sides of the debate still don't quite understand the central message of *Silent Spring*. Carson was no lover of mosquitoes, or of insects in general, and in fact never advocated abandoning chemical control methods. On page 2 of Silent Spring she unambiguously writes, "It is not my contention that chemical insecticides must never be used. I do contend that we have put poisonous and biologically potent chemicals indiscriminately into the hands of persons largely or wholly ignorant of their potential for harm."

Indeed, in the context of malaria control, she argued that DDT users should "spray as little as you possibly can" rather than "spray to the limit of your capacity."

Silent Spring was no extremist tract arguing for a chemical-free natural paradise; it was

Today the informed use of insecticides allows them to be applied to kill or repel malaria-transmitting mosquitoes, as here in Zanzibar.

Дуст хорыг зохистой хэрэглэх зарчмыг баримтлан хумхаа өвчний нян тээгч шумуултай тэмцэхэд хэрэглэж байна. Энд Занзибарт хор цацаж байгаа байдал.

дэмжигч байгуллага компаниуд уг номыг хэвлэгдэн гарахад туйлын таагүй болон сөрөгөөр хүлээн авчээ. Тэд Карсоныг бодлогогүй сүржин амьтан хэмээн цоллож, түүний нэг талыг барьсан туйлширсан үзэл санаа, дэвшүүлэн тавьсан шинжлэх ухааны баримт нотолгоо нь улс орны үндэсний эрүүл мэнд, сайн сайхан аж амьдралд аюул занал учруулж байна гэж мэдэгдэж байв.

Рэйчель Карсоны нэр өнөөдөр ч шавьж хорхой устгах химийн бодис үйлдвэрлэлийг дэмжигчдийн хувьд аюулын харанга дэлдсэн хэвээр байна. Хумхаа өвчинд нэрвэгдсэн Африкийн нутаг дэвсгэр дэх халдвар тээгч шумуулыг устгахад ДДТ буюу дуст хорын хэрэглээг ахин нэвтрүүлэх гэсэн саяхны оролдлого "*Чимээгүй хавар*" номыг эргэн дурдахад хүргэжээ. Үүнээс үүдсэн болчимгүй маргаан хагас зууны тэртээх маргааныг аргагүй эрхэнд санагдуулсан.

Маргалдан талцах хүмүүс "*Чимээгүй хавар*" номын гол санааг нэг л ойлгохгүй байгаа нь хамгийн хачирхалтай юм. Карсон шумуул, хорхой шавьжид учиргүй хайр зарласан хүн байгаагүй, тэрээр химийн аргаар хорхой шавьжид хяналт тавих хэрэгтэйг хэзээ ч үгүйсгэдэггүй байсан. "*Чимээгүй хавар*" номын 12-р хуудаст тэрээр энэ тухай маш тодорхой бичсэн байдаг: "Би хорхой шавьжид химийн хорт бодис огт бүү хэрэглэ гэж хэлэх гээгүй. Харин та бид хор хөнөөлтэй, биологийн хувьд өндөр хөнөөх чадал бүхий бодисын хор хөнөөлийг нь мэддэггүй буюу үл ойшоодог хүмүүсийн гарт ямарч хяналтгүйгээр атгуулсан байна гэдгийг хэлэх гээд байна" гэж бичсэн байдаг.

Хумхаа өвчний дэгдэлтийг зогсоох тухайд тэрээр химийн бодисыг "байгаа чадлаа барагдтал тэнхээ мэдэн шүрших" бус харин

a compelling plea for "sparing, selective and intelligent use of chemicals," as she wrote less famously in a 963 article in Audubon magazine.

This "informed use" approach today underlies "integrated pest management" (IPM), the prevailing approach for controlling pests of all descriptions. IPM, as the name suggests, integrates a number of useful strategies—chemical, cultural, and biological—into an ecologically sound, socially acceptable, and economically viable program.

Carson's message was one of moderation. It was hardly radical—indeed its origins date back to ancient Greece—but it should resonate today in any discussion of environmental technology. For that matter, it applies equally well to ongoing and still controversial discussions of calories and weight control.

In recent times pesticides have been used with more discretion, as demonstrated by these Indonesian workers spraying mosquito repellent after the 2004 tsunami.

Сүүлийн жилүүдэд химийн хорыг хэрэглэхдээ арай илүү няхуур хандах болсон бөгөөд зураг дээр 2004 онд болж өнгөрсөн цунами шуургын дараа Индонезийн ажилчид шумуул шавьж үргээгч бодис цацаж буй нь.

Research Continues

In the half-century since *Silent Spring* first appeared, knowledge of the toxicological and environmental effects of synthetic organic insecticides has grown, much of it acquired in studies inspired by Carson

---

"аль болох бага шүрших ёстой" гэж хэлсэн.

"*Чимээгүй хавар*" ном бол химийн бодис огт хэрэглэдэггүй, байгалийн диваажин бий болгох гэсэн туйлширсан санаа агуулаагүй, харин "химийн бодисыг зөв сонгож, хямгатай, ухаалаг хэрэглэхийг" чин сэтгэлээсээ уриалсан ном" хэмээн тэрээр 1963 онд Аудубон сэтгүүлд гаргасан нэгэн нийтлэлдээ бичсэн байдаг.

Энэхүү "оновчтой хэрэглээ" хэмээх чиг хандлага нь эдүгээ "хортон шавьжны устгах төвлөрсөн удирдлага" буюу бүхий л төрлийн хортон шавьжийг хязгаарлан тогтооход түгээмэл хэрэглэгддэг аргыг хэлдэг болжээ. Төвлөрсөн удирдлага хэмээх нэрнээс нь харахад хэд хэдэн ашигтай стратеги, тухайлбал химийн, соёлын, биологийн зэрэг олон талт стратегийг өөртөө нэгтгэж, экологийн хувьд эрүүл, нийгэмд хүлээн зөвшөөрөгдсөн, эдийн засгийн хүчин чадалд нийцсэн хөтөлбөр боловсруулдаг байна.

Карсоны дэвшүүлсэн санаа бодит амьдралд нийцэж байсан. Түүний санааг эрс радикал гэж хэлэх боломжгүй юм, үнэндээ эл үзлийн эх сурвалж эртний Грекээс улбаатай, харин өнөөгийн нөхцөлд байгаль орчны технологийн тухай хэлэлцүүлэгт эл санааг давтан хөндөж байх учиртай юм. Энэ зарчим илчлэг болон жин барих тухай өнөө ч нэгдсэн шийдэлд хүрээгүй маргаантай асуудалд мөн адил хамаарна.

Судалгаа үргэлжилж байна

"*Чимээгүй хавар*" ном хэвлэгдэн гарснаас хойш хагас зуун өнгөрөхөд хортон шавьж устгахад хэрэглэдэг нийлэг органик бодис орчин тойрондоо хор хөнөөлтэй, сөрөг үр дагавар авчирдаг тухай хүмүүс илүү их мэдлэг хуримтлуулж, эдгээрийн зонхилох хувийг Карсон болон түүний үзэл бодлыг хүлээн зөвшөөрсөн хүмүүс

and those who embraced her message. DDT, the first and by far the most infamous of the chlorinated hydrocarbons, remains both newsworthy and controversial.

As it turns out, the causative links between DDT and cancer asserted by Carson have proved difficult to confirm, but cancers for which a causative factor has been definitively documented, such as lung cancer and smoking, remain the exception. As for ecosystem effects, epidemiological and animal studies have confirmed links between DDT exposure and reproductive disorders, although DDT is hardly alone in this attribute; new, more sophisticated analyses have revealed that many synthetic compounds and naturally occurring compounds disrupt human endocrine function.

Insect resistance to DDT, a major problem pointed out by Carson, and often forgotten in reexaminations of her central thesis, remains a problem a half-century later, even where DDT has not been used in years. This resistance can render DDT use ineffectual, as it already did in Carson's era for many different insect species. But then again, insects have evolved similar resistance against just about every other form of pest control, including crop rotation. And some new findings about DDT have even softened its image as the ultimate environmental pollutant; it degrades much more rapidly than expected, for example, in the warm, moist tropical environments where its use to combat malaria is most needed.
One thing about DDT that hasn't changed in the past half-century is its price; it remains one of the cheapest insecticides available. Its relatively low threat of acute toxicity to mammals and its affordability make DDT an appealing alternative for controlling insects that carry human diseases in desperately impoverished and disease-plagued regions of the world.

судалгаа шинжилгээгээрээ нотлоод байна. Хлоржуулсан нүүрс ус агуулсан хор дундаас хамгийн эхний бөгөөд хамгийн муу нэртэй нь болох дуст хэмээх ДДТ химийн хор нь хэвлэл мэдээллийнхний анхаарлын төвд маргаантай асуудал хэвээр байсаар байна.

Дуст ба хорт хавдар хоорондоо харилцан уялдаа холбоотой хэмээн Карсоны дэвшүүлсэн санааг нотлоход бэрх болох нь нэгэнт нотлогдсон. Харин уушигны хорт хавдар, тамхи зэрэг холбогдох хүчин зүйл нь эцэслэн тогтоогдсон хорт хавдрын төрлүүд үүнд хамаарахгүй. Экотогтолцоонд үзүүлэх үр нөлөөний тухайд, дустын үр нөлөө болон нөхөн үржихүйн гажигийн үүсэлт хоорондоо холбоотой болох нь тахал судлал болон амьтны судлалаар батлагдсан, гэхдээ үүнд цор ганц дустыг нэрлэх нь учир дутагдалтай хэрэг юм. Сүүлийн үеийн дэвшилтэт технологиор хийгдсэн судалгаануудаас харахад олон нийлэг бодисын нэгдэл болон байгалийн замаар үүсдэг нэгдлүүд хүний дотоод шүүрлийн үйл ажиллагааг алдагдуулдаг ажээ.

Карсоны гаргаж ирсэн гол асуудлуудын нэг бол шавьж хорхой химийн хоронд тэсвэртэй болох тухай бөгөөд түүний судалгаа шинжилгээний бүтээлүүдийг эргэн нягтлахдаа эл сэдвийг голдуу орхигдуулдаг. Карсоны бичиж байснаас хойш хагас зуун жил өнгөрч өнөө үед дуст хэрэглэхийг больж хэдэн жилийн нүүр үзсэн газар нутагт ялгаагүй энэ асуудал тайлагдашгүй оньсого хэвээр байсаар байна.

Шавьж хорхой химийн хоронд тэсвэртэй болсноор дуст хорыг хэрэглээд нэмэргүй бөгөөд Карсоны ажиллаж амьдарч байх үед хэд хэдэн төрлийн шавьж хорхойд энэ шинж тэмдэг илэрч байсан. Ингээд зогсоогүй, хортон мэрэгчид өөрсдийн нь эсрэг хэрэглэж буй бусад бүх төрлийн хор цацлагад аажмаар эсэргүүцэлтэй болж байсны дээр ургац сэлгэн тариалахад ч дээрхи чанар хадгалагдаж байжээ. Дустын хор уршгыг дахин судлаж шинжилсний үр дүнд уг бодис байгаль орчныг дээд зэргээр бохирдуулдаг гэж үзэж байсан нь буурах хандлагатай болсон. Тухайлбал, хумхаа

It's impossible to know what Rachel Carson would say today about the wisdom of redeploying DDT in areas where other pest control measures have failed miserably, either due to cost, improper use, or resistance.

It's likely, though, that whatever she advocated would be based on a careful examination of all of the evidence published since *Silent Spring*, consistent with her plea for "intelligent use of chemicals."
Whatever her position, it likely would be presented in the same elegant, compelling prose that changed history.

May Berenbaum is head of the entomology department at University of Illinois, Urbana-Champaign.

өвчний эсрэг тэмцэх шаардлагатай халуун дулаан чийглэг орны бүсэд энэ ойлголт улам бүр саарахад хүрчээ.

Өнгөрсөн тавиад жилд өөрчлөгдөөгүй хэвээр үлдсэн нэг зүйл бол дустын үнэ өртөг юм. Хортон шавьж устгах олон хор дундаас ДДТ нь хамгийн хямд хэвээр байна. Уг хор сүүн тэжээлтэн амьтанд харьцангуй бага хор хөнөөлтэй, мөн үнийн хувьд хямд учраас дэлхий дээр түүнийг ядуурал болон аюулт өвчинд нэрвэгдсэн бүс нутагт хүнд хумхаа өвчин халдаадаг хортон шавьжтай тэмцэх хэрэгсэл болгон ашиглахад хүргэж байна.

Санхүүгийн боломжгүй эсвэл хорыг зохисгүйгээр хэрэглэсэн болон хортон шавьж нь химийн хоронд тэсвэртэй болсон зэрэг шалтгааны улмаас хорхой шавьжийг устгах бусад арга зам нь бүтэлгүйтсэн улс орнуудад дуст хэрэглэхийг сэргээсэн өнөө цагийн шийдлийн тухайд Рэйчель Карсон чухам юу гэж хэлэх байсан бол гэдгийг мэдэх аргагүй юм. Ямартай ч тэр, "*Чимээгүй хавар*" ном гарсанаас хойшхи хэвлэгдэн нийтлэгдсэн бүх баримт нотолгоог нухацтай нягталсны дараа "химийн бодисыг ухаалаг хэрэглэх" тухай гаргасан уриагаа баримталсан үг хэлэх байсан нь гарцаагүй. Тэрээр нэгэн цагт Америк орны түүхийг өөрчилж чадсан шиг өөрийн үзэл бодлыг тэнжтой, үнэмшилтэй байдлаар бичиж лэрхийлэх байсан нь лавтай.

Мэй Беренбаум нь Урбана – Шэмпэйн эхь Иллинойсын Их Сургуулийн шавьж судлалын тэнхмийн тэргүүн юм.

The Legacy of Rachel Carson

A Photo Album

Rachel Carson's legacy amounts to more than a few books and articles, more even than the U.S. ban on DDT. In the 100th anniversary year of Carson's birth in May 1907, her works are recognized as crucial building blocks for the environmental movement aimed at preserving the natural environment through sustainable use of the earth's resources, a movement that has achieved persistent public support and political clout.

These bald eagle chicks, raised by volunteers, were hatched from eggs retrieved from wild nests on Santa Catalina Island off the California coast where DDT contamination still persists.

Сайн дурынхан эдгээр цагаан толгойт бүргэдийн дэгдээхэйнүүдийг Калифорниос цаахна орших эдүгээ дуст хорт бодисын ул мөр хэвээр байгаа Санта Каталина арал дээрхи үүрнээс нь нүүлгэн авчирч засч сайжруулсан шинэ үүрэнд бойжуулжээ.

Рэйчель Карсоны Өв Сургааль

Гэрэл зургийн цомог

Рэйчель Карсоны үлдээсэн өв сургаалыг цөөн тооны хэдэн ном, нийтлэл, мөн АНУ-д ДДТ-г хэрэглэхийг хориглосон баримт төдийхнөөр хязгаарлах аргагүй юм. 1907 оны 5-р сард төрсөн Карсоны мэндэлсний 100 жилийн ойгоор түүний бүтээлүүдийг байгаль дэлхийн нөөц баялгийг тогтвортой ашиглах замаар унаган байгалиа хамгаалж үлдэхийн төлөө байгаль хамгаалах хөдөлгөөний эх суурийг тавьж, уг хөдөлгөөн олон нийтийн туушгай дэмжлэгийг хүлээж, улс төрийн хувьд чухал ач холбогдолтой шийдэлд хүргэсэн хэмээн онцлон тэмдэглэсэн билээ.

From top: The bald eagle is a species now recovered from the threat of extinction; Carson pages through her most famous book; people in Philadelphia celebrate the first Earth Day, 1970; President Nixon watches the swearing-in of William Ruckelshaus, first administrator of the Environmental Protection Administration, in 1970.

Дээрээс: Халзан толгойт бүргэд нь устаж үгүй болох аюулаас аврагдсан төрөл зүйлийн шувуу юм. Карсон хамгийн алдартай номынхоо хуудсуудыг эргүүлж байна. Филадельфи муж улсын ард иргэд 1970 онд анх удаа Газар дэлхийн өдрийг тэмдэглэж байгаа нь. Ерөнхийлөгч Никсон, 1970 онд анх байгуулагдсан Байгаль Орчныг Хамгаалах Захиргааны анхны дарга Уилльям Рузельсхаусыг үүрэгт ажлаа хүлээж авахаар тангараг өргөх ажиллагаанд оролцож байгаа нь.

From top: A cedar waxwing catches fruit; inset photo, the heavily polluted Cuyahoga River in Cleveland caught on fire one day in 1969; now the river, shown in 2004, is cleaned up sufficiently for removal from the endangered rivers list; International Earth Day 2002 is observed in Katmandu, Nepal.

Дээрээс: Гуш шувуухай жимс идэж буй нь. Оруулга зураг: Клийвлэнд дэхь ихээр бохирдсон Суяхога Гол дээр 1969 онд гал түймэр гарч буй нь. Зураг дээр 2004 оны байдлыг харуулсан бөгөөд одоо уг гол хангалттай цэвэршиж, устах аюулд учраад буй гол мөрний жагсаалтаас хасагдсан. 2002 оны Газар дэлхийн өдрийг Непал улсын Катманду хотноо тэмдэглэж буй нь.

Bibliography

In the 100th anniversary year of her birth, Rachel Carson is being honored online by the U.S. Fish and Wildlife Service, where she worked for 15 years. The main Web page, Rachel Carson: A Conservation Legacy, http://www.fws.gov/rachelcarson, links to a number of features:

A short video at http://www.fws.gov/rachelcarson/Rachel Carson384K_Stream.wmv
Carson's Conservation in Action series of pamphlets
An online Rachel Carson book club http://rcbookclub.blogspot.com
Rachel Carson National Wildlife Refuge Web site http://www.fws.gov/northeast/rachelcarson
A discussion of DDT http://www.fws.gov/contaminants/Info/DDT.cfm
A Rachel Carson fact sheet http://www.fws.gov/rachelcarson/RC_Conservation_Legacy.pdf

Web Sites

Excerpts from Writings of Rachel Carson
http://www.fws.gov/northeast/rachelcarson/excerpts.html

Frontline: Fooling with Nature
An essay about how Carson's book Silent Spring was instrumental in the United States' banning DDT.
http://www-c.pbs.org/wgbh/pages/frontline//////shows/nature/disrupt/sspring.html

NASA Earth Observatory
A short biography of Carson by Brian Payton.
http://earthobservatory.nasa.gov/Library/Giants/Carson/printall.php

---

Ном зүй

Рэйчель Карсоны мэндэлсний 100 жилийн ойгоор тцуний 15 жил ажилласан АНУ-ын Загас ба Байгаль Хамгаалах Алба онлайнаар тцунд хцндэтгэл цзуулжээ. Гол вэб хуудас болох Рэйчель Карсон: Байгаль хамгаалах өв уламжлал хэмээх хуудас нь http://www.fws.gov/rachelcarson дээр байрлаж байгаа бөгөөд нэлээд тооны тусгай өгцулэл, киноны сайттай холбогдож байгаа. Үцнд:

Богино хэмжээний видео бичлэг: http://www.fws.gov/rachelcarson/Rachel Carson384K_Stream.wmv
Карсоны Байгаль хамгаалах ажлыг хэрэгжүүлье цуврал товхимол
Рэйчель Карсоны онлайн номын клуб http://rcbookclub.blogspot.com
Рэйчель Карсоны Үндэсний Онгон Байгалийн Хүрээлэн: http://www.fws.gov/northeast/rachelcarson
Химийн хорт бодисын тухай хэлэлцүүлэг: http://www.fws.gov/contaminants/Info/DDT.cfm
Рэйчель Карсоны мэдээллийн хуудас: http://www.fws.gov/rachelcarson/RC_Conservation_Legacy.pdf

Вэб хуудсууд

Рэйчель Карсоны Зохиолуудын Ишлэл
http://www.fws.gov/northeast/rachelcarson/excerpts.html

Тулгамдсан асуудал: Байгаль Дэлхийг Сцйтгэж байна
Карсоны бичсэн "Чимээгүй Хавар" ном АНУ-д химийн хорт бодисын хэрэглээнд хориг тавихад гол үүрэг гүйцэтгэсэн тухай эссэ.
http://www-c.pbs.org/wgbh/pages/frontline//////shows/nature/disrupt/sspring.html

National Humanities Center
Links to Web sites about Carson and Silent Spring.
http://www.nhc.rtp.nc.us/tserve/nattrans/ntwilderness/wildernesslinkscar.htm

Natural Resources Defense Council "The Story of 'Silent Spring'"
An article on the book and chemical companies' attacks on Rachel Carson.
http://.nrdc.org/health/pesticides/hcarson.asp

Online Ethics Center for Engineering and Science
An article describing Carson as a moral exemplar for raising public consciousness about the environment. Contains a description of her "campaign," a chronology, and supporting documents.
http://onlineethics.org/moral/carson/index.html

Rachel Carson and the Awakening of Environmental Consciousness
An essay by biographer Linda Lear with teaching materials and links to additional resources.
http://www.nhc.rtp.nc.us/tserve/nattrans/ntwilderness/ essays/carson.htm

RachelCarson.org
A Web site devoted to Carson's life and legacy, maintained by biographer Linda Lear. Contains a biography, links, and many resources for information about Carson.
http://www.rachelcarson.org

The TIME 100
"Before there was an environmental movement, there was one brave woman and her very brave book."
http://www.time.com/time/time 00/scientist/profile/carson.html

---

НАСАгийн судалгааны төв
Брайн Пэйтоний бичсэн Карсоны товч намтар.
http://earthobservatory.nasa.gov/Library/Giants/Carson/printall.php

Үндэсний Хүмүүнлэгийн Төв
Вэб сайт дахь Карсон болон "Чимээгүй хавар" номын тухай холбоосууд
http://www.nhc.rtp.nc.us/tserve/nattrans/ntwilderness/wildernesslinkscar.htm

Байгалийн Нөөц Баялгийг Хамгаалах Зөвлөл "Чимээгүй хавар номын түүх"
Номын тухай нийтлэл болон химийн бодис үйлдвэрлэдэг компаниуд Рэйчель Карсон руу хэрхэн дайрч давшилж байсан тухай
http://.nrdc.org/health/pesticides/hcarson.asp

Инженерчлэл ба Шинжлэх ухааны ёс зүйн төв
Карсоныг байгаль орчны талаар олон нийтийн ухамсрыг дээшлүүлсэн ёс зүйн үлгэр жишээ болгон дүрсэлсэн нийтлэл. Түүний явуулсан "кампанит ажил", үйл явдлын он цагийн дараалал, холбогдох бусад материалыг агуулсан.
http://onlineethics.org/moral/carson/index.html

Рэйчель Карсон ба Байгаль Орчны талаар ухамсрыг дээшлүүлэх нь
Намтар бичигч Линда Лирийн бичсэн эссэ, сургалтын материал, нэмэлт холбоосууд.
http:///www.nhc.rtp.nc.us/tserve/nattrans/ntwilderness/essays/carson.htm

RachelCarson.org
Намтар бичигч Линда Лирийн бичсэн Карсоны амьдрал өвийн тухай вэб хуудас. Намтар, холбоос, Карсоны талаар мэдээлэл агуулсан олон эх сурвалжийг дурдсан.
http://www.rachelcarson.org

Тайм100
"Байгаль орчны хөдөлгөөн үүсэхээс өмнө нэгэн зоригтой эмэгтэй аж төрдөг байжээ, тэрээр маш зоригтой нэгэн ном бичжээ"
http://www.time.com/time/time100/scientist/profile/carson.html

Yale University Beinecke Rare Book and Manuscript Library
(type "Rachel Carson" into the Dialog box)
Access to photos from Rachel Carson's personal papers.
http://beinecke.library.yale.edu/dl_crosscollex/default.htm

Йелийн Их Сургуулийн Бейнекийн Ховор Ном, Гар Бичмэлийн Номын Сан
("Рэйчель Карсон" гэж хашилтад бичих)
Рэйчель Карсоны хувийн бичиг баримтын гэрэл зургийн цуглуулга
http://beinecke.library.yale.edu/dl_crosscollex/default.htm

Books and Articles

Anelli, Carol M., Christian H. Krupke and Renee Priya Prasad. "Professional Entomology and the 44 Noisy Years Since '*Silent Spring*'. Part 1." *American Entomologist*, vol. 52, no. 4 (Winter 2006): pp. 224-235.

Carson, Rachel L. *The Edge of the Sea*. Boston, MA: Houghton Mifflin Company, 1955.

Carson, Rachel L. *The Sea Around Us*. New York, NY: Oxford University Press, 1951.

Carson, Rachel L. *The Sense of Wonder*. New York, NY: Harper & Row, 1965.

Carson, Rachel L. *Silent Spring*. Boston, MA: Houghton Mifflin Company, 1962.

Carson, Rachel L. *Under the Sea-Wind*. New York, NY: Oxford University Press, 1941.

Graham, Frank, Jr. "Rachel Carson." *EPA Journa*l (November/December 1978): pp. n/a.
http://www.epa.gov/history/topics/perspect/carson.htm

Lear, Linda. Rachel Carson: Witness for Nature, Chapter One. Washington Post, 1997.

The first chapter of Linda Lear's book about Carson's life, describing her childhood.
http://www.washingtonpost.com/wp-srv/style/ longterm/books/chap /rachelcarson.htm
Lear, Linda. "Rachel Carson's '*Silent Spring*'." Environmental History Review, vol. 17, (Summer 1993): pp. 23-48.

Ном, нийтлэл

Анелли, Карол М., Кристиан Н. Крупке ба Рене Прия Прасад. "Мэргэжлийн шавьж судлал ба "*Чимээгүй хавар*" ном хэвлэгдсэнээс хойшхи чимээтэй 44 он жил. Нэгдүгээр хэсэг." А*мерикийн шавьж судлаач*, боть 52, дугаар 4 (2006 оны өвөл): хх.224-235.

Карсон, Рэйчель Л. "*Тэнгисийн эрэг*". Бостон, МА: Хафтон Мифлин компани, 1955.

Карсон, Рэйчель Л. "*Биднийг хүрээлэн буй далай тэнгис*". Нью Йорк, НЙ:Оксфордын их сургуулийн хэвлэлийн газар, 1951.

Карсон, Рэйчель Л. "*Гайхамшгийн мэдрэмж*". Нью Йорк, NY:Harper&Row, 1965.

Карсон, Рэйчель Л. "*Чимээгүй хавар*". Бостон, МА:Хафтон Миффлин Компани, 1962.

Карсон, Рэйчель Л. "*Тэнгисийн салхин дор*". Нью Йорк, NY: Oxford University Press, 1941.

Грэхэм, Фрэнк, бага. "Рэйчель Карсон." *EPA Journal* (1978 оны 11/12-р сар): хх. Үгүй.
http://www.epa.gov/history/topics/perspect/carson.htm

Лир, Линда. Рэйчель Карсон: Байгалийн гэрч, Нэгдүгээр бүлэг. Вашингтон Пост, 1997.

Карсоны амьдралын тухай Линда Лирийн бичсэн номын эхний бүлэг түүний хүүхэд насны тухай өгүүлнэ.
http://www.washingtonpost.com/wp-srv/style/longterm/books/chap1/rachelcarson.htm

Лир, Линда. "Рэйчель Карсоны "*Чимээгүй хавар*"."
Байгалийн түүхийн тойм, боть 17, (1993 оны зун): хх. 23-48.
http://www.history.vt.edu/Barrow/Hist3706/readings/lear.html

http://www.history.vt.edu/Barrow/Hist3706/ readings/lear.html

Lewis, Jack. "The Birth of EPA." *EPA Journal*
(November 985): pp. n/a.
http://www.epa.gov/history/topics/epa/15c.htm

Milloy, Steven. "Rethinking DDT." Fox News Web site, June 20, 2002.
http://www.foxnews.com/story/0,2933,55843,00.html

Rosenberg, Tina. "What the World Needs Now Is DDT." *The New York Times Magazine* (April, 2004): pp. 38-43.
http://www.nytimes.com/2004/04/ / magazine/ DDT.html?ex= 3970 6000&en=4ebf5b fab869680&ei=5007&partner=USERLAND

Watson, Bruce. "Sounding the Alarm." *Smithsonian*, vol. 33, no. 6 (September 2002): p. 5.
http://www.smithsonianmag.com/issues/2002/september/presence.php?page=1

Weir, Kirsten. "The Exterminator." *Current Science*, vol. 90, no. 5 (November 5, 2004): pp. 4-7.
http://www.kirstenweir.com/exterminator.html

Левис, Жэк. "ЕПА-н үүсэл." *ЕПА сэтгүүл* (1985 оны 11-р сар): хх. Үгүй.
http://www.epa.gov/history/topics/epa/15c.htm

Миллой, Стивен. "ДДТ-г эргэн харахуй." Фокс Ньюсийн вэб хуудас. 2002 оны 6-р сарын 20.
htpp://www.foxnews.com/story/0,2933,55843,00.html

Розенберг, Тина. "Дэлхий дахин ДДТ бодисын талаар мэддэг байх ёстой." *Нью Йорк Таймс Сэтгүүл* (2004 оны 4-р сарын 11): хх. 38-43.
http://www.nytimes.com/2004/04/11/magazine/11DDT.html?ex=1397016000&en=4ebf5b1fab869680&ei=5007&partner=USERLAND

Уотсон, Брюс. "Түгшүүрийн харанга дэлдэхүй." *Ститсониан*, боть. 33, дугаар. 6 (2002 оны 9-р сар): х. 115.
http://www.smithsonianmag.com/issues/2002/september/presence.php?page=1

Вэйр, Кирстен. "Хүйс тэмтрэгч." *Өнөөгийн шинжлэх ухаан*, боть 90, дугаар.5 (2004 оны 11-р сарын 5,): хх. 4-7.
http://www.kirstenweir.com/exterminator.html

Legacy

Nature and Environmental Writers – College and University Educators
A non-profit, environmental education organization founded to assist writers and educators enhance public awareness of environmental issues.
http://www.new-cue.org

North Carolina National Estuarine Research Reserve
A wildlife reserve named for Carson.
http://www.ncnerr.org/pubsiteinfo/siteinfo/rachelcarson/rachel_carson.html

Rachel Carson Conservation Park
A Montgomery County, Maryland, park named for Carson.
http://www.mcparkandplanning.org/parks/park_of_the_day/may/parkday_may 2.shtm

Rachel Carson Council, Inc.
A clearinghouse and library with information on pesticide-related issues.
http://members.aol.com/rccouncil/ourpage

Rachel Carson Homestead
Birthplace and historic site.
http://www.rachelcarsonhomestead.org/

Rachel Carson Institute, Chatham College
From Rachel Carson's alma mater, a Web site with a commemoration page describing the Rachel Carson leadership award, a bibliography, and a page of resource links.
http://www.chatham.edu/RCI/

Rachel Carson National Wildlife Refuge
Refuge dedicated by the U.S. Fish and Wildlife Service to the memory of Rachel Carson that preserves key points along migration routes of waterfowl and other migratory birds, from Kittery to Cape Elizabeth, Maine.
http://www.fws.gov/northeast/rachelcarson/

Рэйчель Карсоны Өв Сургааль

Байгаль орчны сэдвээр бичдэг зохиолчид – Коллеж, их сургуулийн сурган хүмүүжүүлэгчид
Байгаль орчны асуудлаар олон нийтийн ухамсар мэдлэгийг дээшлүүлэхэд зохиолч, сурган хүмүүжүүлэгч нарт дэмжлэг үзүүлэх зорилгоор байгуулагдсан ашгийн төлөө бус, байгаль орчны боловсрол олгодог байгууллага.
http://www.new-cue.org

Хойд Каролинагийн Үндэсний Судалгааны Дархан Цаазат Газар
Карсоны нэрэмжит дархан цаазат онгон байгаль.
http://www.ncnerr.org/pubsiteinfo/siteinfo/rachelcarson/rachel_carson.html

Рэйчель Карсоны нэрэмжит Дархан цаазтай хүрээлэн
Монтгомери каунти, Мэрилэнд, Карсоны нэрэмжит цэцэрлэгт хүрээлэн.
http://www.mcparkandplanning.org/parks/park_of_the_day/may/parkday_may12.shtm

Рэйчель Карсоны Зөвлөл, Корпораци
Хорхой шавьж, хортон мэрэгчийн эсрэг хорын асуудлаар мэдээлэл түгээдэг мэдээллийн төв, номын сан.
http://members.aol.com/rccouncil/ourpage
Рэйчель Карсоны эзэмшил газар
Төрсөн газар, түүхийн дурсгалт нутаг.
http://www.rachelcarsonhomestead.org/

Рэйчель Карсоны Институт, Чатхам Коллеж
Рэйчель Карсоны сурч байсан сургууль, түүний гавъяа шагнал, намтрыг харуулсан дурсамжийн хуудас бүхий вэб хуудас, бусад холбоос.
http://www.chatham.edu/RCI/
Рэйчель Карсоны нэрэмжит Үндэсний Онгон Байгалийн Хүрээлэн
АНУ-ын Загас ба Байгаль хамгаалах албанаас Рэйчель Карсоны гэгээн дурсгалд зориулан бий болгосон байгалийн хүрээлэн. Энд усны болон бусад нүүдлийн шувуудын Киттеригээс Мэйн муж улсын Кэйп Элизабет хүртэлх маршрутын гол газрууд хамаарагддаг.
http://www.fws.gov/northeast/rachelcarson/

Rachel Carson Trails Conservancy
A nonprofit organization that promotes nature trails in Western Pennsylvania, where Carson was born.
http://www.rachelcarsontrails.org/about

Silent Spring Institute
A nonprofit scientific research organization dedicated to identifying the links between the environment and women's health, especially breast cancer.
http://www.silentspring.org

The U.S. Department of State assumes no responsibility for the content and availability of the resources from other agencies and organizations listed above. All Internet links were active as of spring 2007.

Рэйчель Карсоны нэрэмжит Зам хамгаалах төв
Карсоны төрсөн газар болох Пенсильваний баруун хэсэг дэх байгалийн зөрөг замыг хамгаалах ашгийн бус байгууллага.
http://www.rachelcarsontrails.org/about

Чимээгүй хавар Институт
Байгаль орчин ба эмэгтэйчүүдийн эрүүл мэнд, ялангуяа хөхний хорт хавдрын уялдаа холбоог судлан шинжлэх зорилго бүхий ашгийн бус, эрдэм шинжилгээний байгууллага.
http://www.silentspring.org

АНУ-ын Төрийн Департамент нь дээрх сайтуудын мэдээллийн агуулга болон ажиллагаатай эсэх байдлын төлөө хариуцлага хүлээхгүй бөгөөд дээрх хаягууд 2007 оны хаврын байдлаар бүгд идэвхтэй ажиллагаатай байсан болно.

Credits

Credits from left to right are separated by semicolons; from top to bottom by dashes. Cover: Yale Collection of American Literature, Beinecke Rare Book and Manuscript Library. Inside cover: © AP Images/Bob Jordan. Page 2: © AP Images/Bob Schultz. 3: Yale Collection of American Literature, Beinecke Rare Book and Manuscript Library (4). 4: Yale Collection of American Literature, Beinecke Rare Book and Manuscript Library-- © AP Images. 5;7: © AP Images -- Photo by Alfred Eisenstaedt/Time Life Pictures/Getty Images. 8: Photograph used by permission of the The Manhattan Rare Book Company. 11: U.S. Fish and Wildlife Service. 15: © AP Images. 16: © AP Images/Wally Santana. 17: USAID/Tanzania. 20: © AP Images/Ben Margot. 21: © AP Images/Daily Inter Lake, Karen Nichols; © AP Images (2) -- NARA. 22: © AP Images; © AP Images/Robert F. Bukaty -- © AP Images/ The Plain Dealer, John Kuntz -- © AP Images/ Binod Joshi. Back cover: © AP Images/ Keith Srakocic.

Executive Editor: George Clack

Managing Editor: Bruce Odessey

Art Director/Design: Tim Brown

Contributing Editors: Michael Jay Friedman, Chandley McDonald, Mildred Solб Neely, Anita Green

Photo Research: Ann Monroe Jacobs

Хамтран бүтээгчид

Хамтран бүтээгчдийн нэрсийг зүүнээс баруун тийш бичихдээ цэг таслалаар, дээрээс доош бичигдсэнийг хөндлөн зураасаар тус тус тусгаарлав. Хавтас: Йель дэхь Америкийн Уран Зохиолын Цуглуулга, Бэйникийн Ховор Ном, Гар бичмэлийн Номын Сан. Дотор талын хавтсыг: АП Чимэглэлийн зургууд / Боб Йордан. Хуудас 2: @ АП Чимэглэлийн зургууд/Боб Шульц. 3: Йель дэхь Америкийн Уран Зохиолын Цуглуулга, Бэйникийн Ховор Ном, Гар бичмэлийн Номын Сан (4). 4: Йель дэх Америкийн Уран Зохиолын Цуглуулга, Бэйникийн Ховор Ном, Гар бичмэлийн Номын Сан – АП Чимэглэлийн зургууд. 5;7: АП Чимэглэлийн зургууд – Гэрэл зургийг Альфред Эйзентэдт/Time Life гэрэл зургууд/Getty Чимэглэлийн зургууд. 8: Гэрэл зургийг Манханттан хотын ховор номын компаний зөвшөөрлөөр нийтлэв. 11: АНУ-ын Загас ба Байгаль Хамгаалах Алба. 15: @АП Чимэглэлийн зургууд. 16: @АП Чимэглэлийн зургууд/ Уолли Сантана. 17: АНУ-ын Олон Улсын Хөгжлийн Агентлаг /Танзани. 20: @АП Чимэглэлийн зургууд /Бен Маргот. 21: АП Чимэглэлийн зургууд/Daily Inter Lake, Карен Никольс; АП Чимэглэлийн зургууд (2) – NARA. 22: АП Чимэглэлийн зургууд; АП Чимэглэлийн зургууд/Роберт Ф. Букати – АП Чимэглэлийн зургууд/The Plain Dealer, Жон Кунц – АП Чимэглэлийн зургууд/ Бинод Йоши. Арын хавтас: АП Чимэглэлийн зургууд/Кэйт Сракочич.

Ерөнхий, гүйцэтгэх эрхлэгч: Жорж Клак

Редакцийн эрхлэгч: Брюс Одессей

Дизайныг: Тим Браун

Хамтран эрхлэгчид: Майкл Жэй Фрийдмэн, Чэндли МэкДональд, Милдред Сола Нийли, Анита Грийн

Гэрэл зургийн судалгааг: Анн Монро Якобс

This bridge in Pittsburgh, Pennsylvania, was renamed in honor of Rachel Carson on Earth Day, April 22, 2006. Carson grew up in the nearby town of Springdale.

Пенсильвани муж улсын Питсбург дэх энэ гүүрийг 2006 оны 4-р сарын 22-нд Байгаль хамгаалах өдрийг тохиолдуулан Рэйчель Карсоны дурсгалыг мөнхжүүлж түүний нэрээр нэрлэжээ. Карсон зэргэлдээх Спрингдэйл хотод өсчээ.

U. S. DEPARTMENT OF STATE
Bureau of International Information Programs
http://usinfo.state.gov/

АНУ-ын ТӨРИЙН ДЕПАРТАМЕНТ
Олон Улсын Мэдээллийн Хөтөлбөр Хариуцсан Товчоо
http://usinfo.state.gov/