REDD+ ИЙН ОЛОН ТАЛЫН ҮР АШГИЙГ ДЭЭШЛҮҮЛЭХ, ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ ШИЙДВЭР ГАРГАХАД ОРОН ЗАЙН МЭДЭЭЛЛИЙГ АШИГЛАХ НЬ

Шаталсан хичээл: QGIS 2.8 дээр QGIS 2.8 дээр растер аргаар ОУБХХ-ны Улаан дансны төрөл зүйлийн өгөгдлийг ялган авч боловсруулах

UN-REDD PROGRAMME

FAO UNDP UNEP

НҮБ-ын Ойн хомсдол, доройтлоос үүдэлтэй хүлэмжийн хийн ялгаралтыг бууруулах хөтөлбөр (UN-REDD) нь хөгжиж буй орнуудад хүлэмжийн хийг бууруулах НҮБ-ын хамтын санаачилга юм. Энэхүү хөтөлбөр нь НҮБ(UNDP), Дэлхийн Хүнс, Хөдөө аж ахуйн байгууллага(FAO), НҮБ-ын байгаль орчны хөтөлбөрийн газар(UNEP)-ын хүчин чадал, мэргэжилтнүүдийг түшиглэн 2008 оны 9 сараас хөгжиж буй орнуудад ойн хомсдол, доройтлоос үүдэлтэй хүлэмжийн хийн ялгаралтыг бууруулах(REDD) төслийн үндэсний хөтөлбөрийг боловсруулах, хэрэгжүүлэхэд дэмжлэг үзүүлэх зорилгоор үйл ажиллагаагаа эхэлсэн билээ.

НҮБ-ын Байгаль орчны хөтөлбөрийн газар(UNEP)-ын Дэлхийг хамгаалах мониторингийн төв(World Conservation Monitoring Centre -WCMC) нь биологийн төрөл зүйлийн үнэлгээний мэргэжлийн төв бөгөөд олон улсын засгийн газар хоорондын байгаль орчны байгууллага юм. Үүсгэн байгуулагдсанаас хойшхи 30 жилийн хугацаанд эрдэм шинжилгээ, судалгааг бодлого боловсруулах, бодитойгоор хэрэгжүүлэхэд зөвлөмж өгөх ажилтай хослуулан гүйцэтгэж ирлээ.

Бэлдсэн: Corinna Ravilious

Зохиогчийн эрх: UNEP

Зохиогчийн эрхийн асуудал: Энэхүү гарын авлагыг сургалтын болон ашгийн бус зорилгоор талархал дотор эх үүсвэрийг заагаад ашиглах, ахин хэвлэхийг зөвшөөрнө. Харин зургийг ахин ашиглахдаа зохиогчоос зөвшөөрөл авах шаардлагатай. Худалдах, ашиг олох зорилгоор ашиглах тохиолдолд UNEP -ийн зөвшөөрлийг заавал авбал зохионо. Ямар зорилгоор, ямар бүтээгдэхүүн гаргах гэж байгааг бичсэн зөвшөөрлийн хүсэлтийг Director, UNEP-WCMC, 219 Huntingdon Road, Cambridge, CB3 0DL, UK. гэсэн хаягаар UNEP-WCMC -ийн захиралд явуулна.

Татгалзал: Энэхүү бичиг баримтын агуулга нь UNEP, ивээн тэтгэгч байгууллагын бодлого болон редакторын үзэл бодлыг илэрхийлээгүй болно. Зохиогчид болон энэ бичиг баримтанд орсон материал, илтгэлүүд нь UNEP болон ивээн тэтгэгч байгууллагууд, редактор, хэвлэгч талын үзэл бодлыг илэрхийлээгүй бөгөөд аливаа улс орон, бусад хуулийн этгээдийн хууль ёсны эрх, аливаа сонирхол, эрх ашгийг хөндөөгүй болно. Энэхүү гарын авлага доторхи материал, хамаатай хуулийн этгээд UNPEP-ээс үл хамааралтай болно.

Бид та бүгдийн санал, шүүмжийг тааламжтайгаар хүлээн авах болно. Эрхэм үншигч та бидэнтэй ccb@unep-wcmc.org хаягаар холбогдох болон санал шүүмж, хүсэлтээ явуулж болно.

Эх сурвалж: Ravilious, C., Woroniecki, S. and Salvaterra, T. (2015) REDD+ -ийн олон талын үр ашгийг дээшлүүлэх, хэрэгжүүлэх шийдвэр гаргахад орон зайн мэдээллийг ашиглах нь: Шат дараалсан дасгалууд: QGIS 2.8-г ашиглан эх нь нээлттэй программыг анхан шатны сургалт: UN-REDD хөтөлбөрөөс бэлтгэв. UNEP Дэлхийн хамгаалах мониторингийн төв, Cambridge, UK.

Талархал: Бусад орнуудад REDD+-ийн төлөвлөлт, хэрэгжүүлэх бодлого боловсруулахад дэмжлэг үзүүлэх зорилгоор эх нь нээлттэй ГМС-г ашиглах чиглэлээр хийсэн сургалт, семинарын материал, үр дүнг энэхүү гарын авлагад ашигласан болно.

UNEP WCMC

Агуулга

1. ОРШИЛ 4

2. ДБХХ-НЫ ТӨРӨЛ ЗҮЙЛИЙН УЛААН ДАНСНЫ МЭДЭЭГ АШИГЛАН ТӨРӨЛ ЗҮЙЛИЙН БАЯЛГИЙН ЗУРАГ БЭЛДЭХ 4

2.1. ДБХХ-ны төрөл зүйлийн улаан дансны веб хуудаснаас мэдээ сонгон татаж авах 4

2.2. Орон зайн бус мэдээ хайх 4

2.3. Хайсан мэдээгээ хадгалж, CSV форматаар экспортлох 3

2.4. ДБХХ-ны Улаан дансны орон зайн мэдээ татаж авах 5

2.5. Төрөл зүйлийн CSV форматын файлыг орон зайн мэдээтэй холбоход бэлтгэх 6

2.6. Сонирхсон төрөл зүйлийг сонгох SQL -ын хүсэлт 8

2.7. Орон зайн өгөгдлийн багцаас сонирхсон төрөл зүйлийг сонгох SQL-ын хүсэлт 9

2.8. Дээрх сонголтоос тухайн төрөл зүйлийн амьдрах орчныг сонгох 12

2.9. Дээрх сонголтоос хуурай газрын төрөл зүйлийн амьдрах орчныг сонгох 13

2.10. ДБХХ-ны өгөгдлийн багцаас хамгийн сүүлд тасалж авсан өгөгдлөө төрөл зүйлээр нь тус тусад нь файл руу тасдаж 14

2.11. Сонирхсон нутгаар бүх пикселийн утга нь нэгтэй тэнцүү растер мэдээ үүсгэх 15

2.12. Төрөл зүйл бүрийн сонирхсон газар нутгийн растерийг тасдаж авах багц 18

2.13. Төрөл зүйлийн растер мэдээний экстентийг сонирхсон газар нутгийн растерийн экстент рүү өргөжүүлэх 21

2.14. Мэдээ байхгүй газрын 129 гэсэн утгыг 0 болгох дахин ангиллын багц 24

2.15. Төрөл зүйлийн баялгийн растер үүсгэх 25

1. Оршил

REDD+ нь нүүрс хүчлийн хийнээс гадна бусад олон талын үр ашигтай. Жишээ нь, биологийн төрөл зүйлийг хамгаалах, усны хэрэглээг зохицуулах, газрын элэгдэлд хяналт тавих, модон бүтээгдэхүүнийг хязгаарлах зэргээр ойгоос үзүүлэх экосистемийн үйлчилгээний аюулгүй байдлыг хангахад сайнаар нөлөө үзүүлнэ. Оронзайн дүн шинжилгээг хийж REDD+ ийн үр ашиг, тухайлбал, REDD+-ийн үйл ажиллагааны нөлөө их байх бүс нутгийг тогтоосноор биологийн төрөл зүйлийн хамгаалалтыг сайжруулж болох юм.

Байгаль орчны аюулгүй байдлыг хангах, олон талын үр ашгийг дээшлүүлэх асуудалтай хамаатай мэдээллийн багцад оронзайн дүн шинжилгээ хийхэд эх нь нээлттэй ГМС-ийг ашиглаж болно.

Эх нь нээлттэй ГМС нь лизенци байхгүй тул чөлөөтэй ашиглах, өөрчлөх, хамтран ашиглах(http://opensource.org/licenses) боломжтой. Иймд эх нь нээлттэй программ нь тогтвортой чадавхийг бий болгох, санхүүгийн боломжгүй олон мэргэжилтнүүдийн хувьд өргөнөөр ашиглах боломжийг өгдөг.

Энэхүү гарын авлага нь төрөл зүйлийн баялгийн грид мэдээг ДБХХ-ны Улаан дансны төрөл зүйлийн мэдээг ашиглан хэрхэн үүсгэхийг харуулна(ДБХХ, 2013).
Мөн түүнчлэн энэхүү гарын авлага нь ДБХХ-ны Улаан дансны төрөл зүйлийн вебээс мэдээллийг хэрхэн сонгож, анализ хийж, экспортлох болон энэхүү мэдээллээ эх нь нээлттэй программ болох QGIS-ыг ашиглан ДБХХ-ын орон зайн мэдээнд анализ аийх хийхэд хэрхэн ашиглах талаар тодорхой зааварчилгаа өгнө.

2. ДБХХ-ны төрөл зүйлийн улаан дансны мэдээг ашиглан төрөл зүйлийн баялгийн зураг бэлдэх

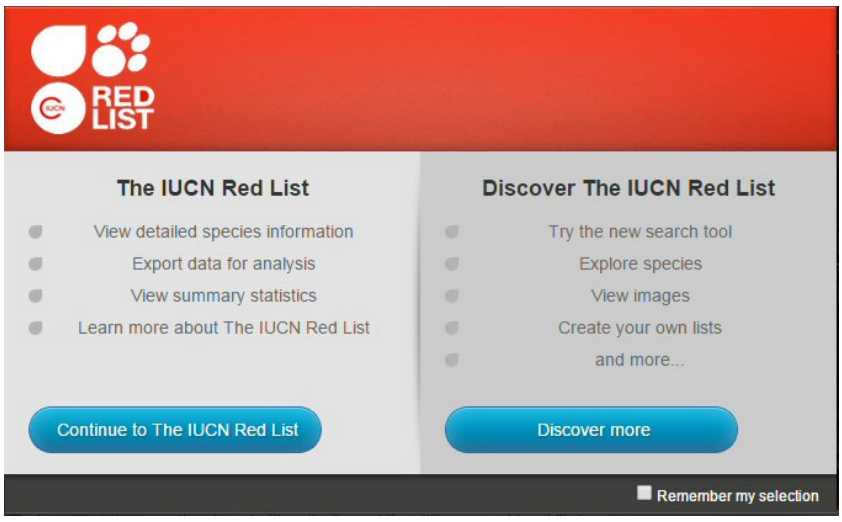
2.1. ДБХХ-ны төрөл зүйлийн улаан дансны веб хуудаснаас мэдээ сонгон татаж авах

ДБХХ-ны Улаан дансны ховордож болзошгүй төрөл зүйлийн веб хуудас нь ховордож болзошгүй гэсэн статустай төрөл зүйлийн хүснэгтэн мэдээг хэрэглэгчид хайж CSV (таслалаар тусгаарлагдсан) форматаар татаж авах боломжийг олгодог.
Веб хуудас нь хэрэглэгчид ашиглахад хялбар интерфейстэй бөгөөд энэ нь хэрэглэгчид хүссэн хязгаарлалтынхаа хүрээнд тохируулан хайлт хийх боломжийг олгодог уян хатан чанартай.

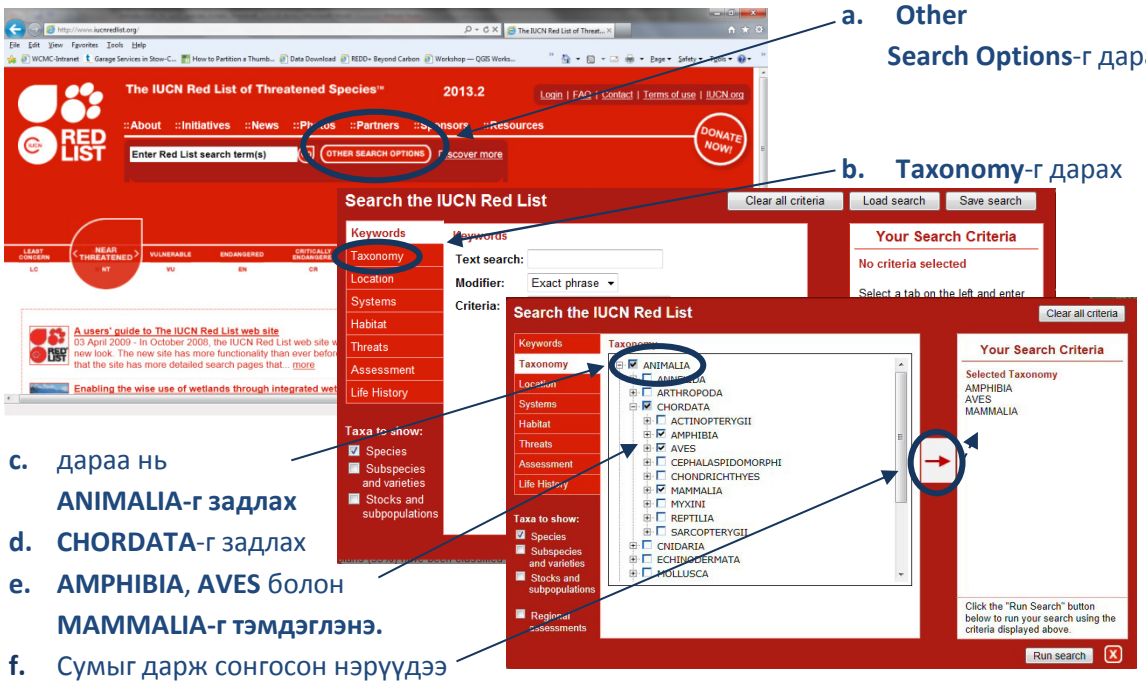
2.2. Орон зайн бус мэдээ хайх

ДБХХ-ны Улаан данснымеб хуудас руу дараах хаягаар орно.
http://www.iucnredlist.org/

Continue to the IUCN Red List -ыг сонгоно.



Доор жишээн дээр ховордож болзошгүй статустай устаж байгаа болон устаж болзошгүй хөхтнийг хайх хайлтыг харуулж байна.



a. **Other Search Options**-г дарах

b. **Taxonomy**-г дарах

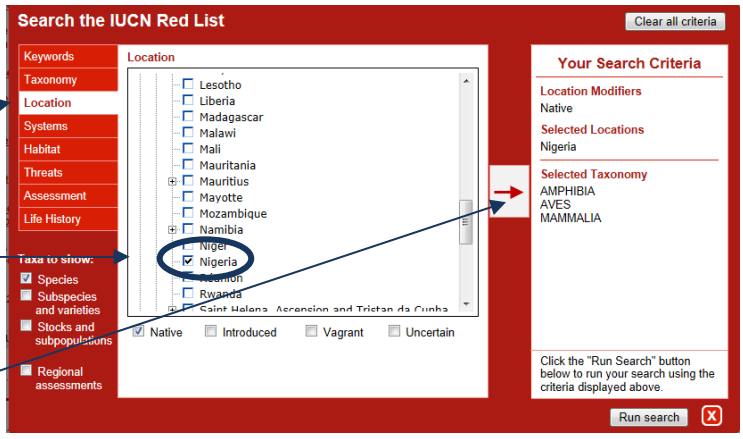
c. дараа нь **ANIMALIA-г задлах**

d. **CHORDATA**-г задлах

e. **AMPHIBIA, AVES** болон **MAMMALIA-г тэмдэглэнэ.**

f. Сумыг дарж сонгосон нэрүүдээ **Your Search Criteria** гэсэн самбар луу оруулна.

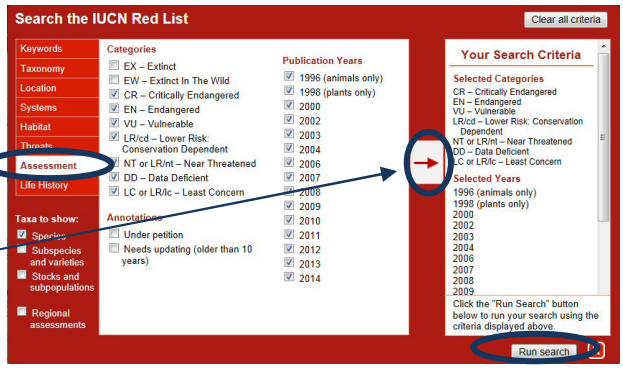
Хайлтаа зөвхөн нэг газрын, улсын эсвэл хэсэг газрынхаар хязгаарлаж болно.



g. **Location** дээр дараад, **land regions**-г задлаад , сонирхсон улсаа сонгоно.

h. Тэгээд сумыг дарж сонголтоо **Your Search Criteria** гэсэн самбар луу оруулна.

i. Дараа нь **Assessment** дээр дарна. Шаардлагүй категориудыг болиулж бусдыг нь сонгоно. Жишээ нь **EX болон EW** категориудыг болиулна ө.х. урдах чагтыг нь авна.



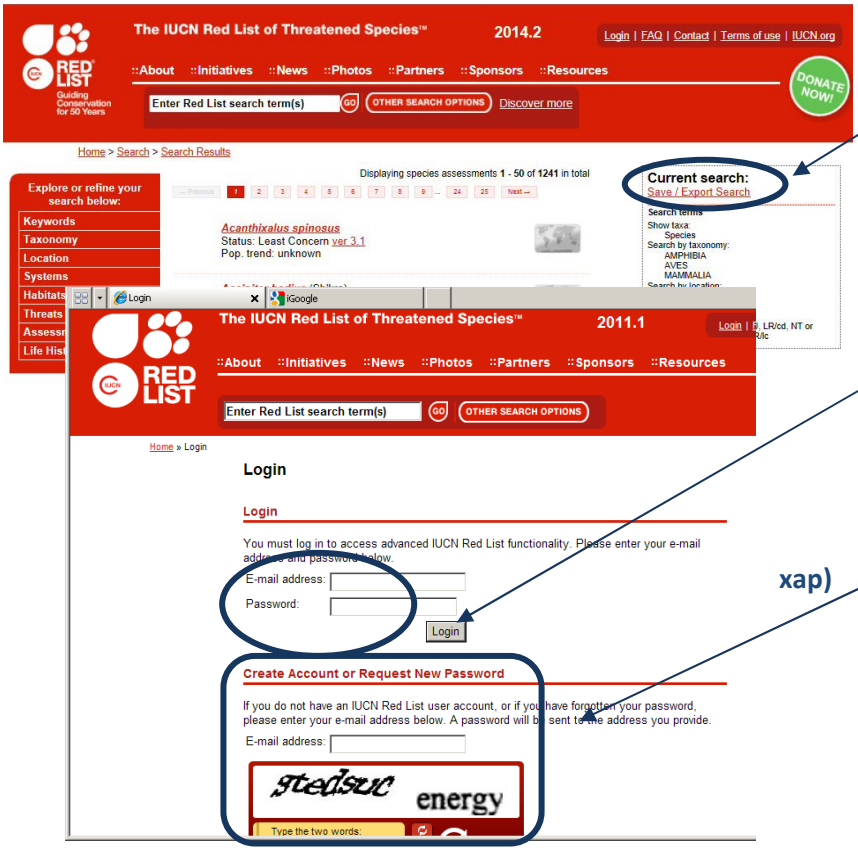
j. Тэгээд сумыг дарж сонголтоо **Your Search Criteria** гэсэн самбар луу оруулна.

k. **Run search** дээр дар

Хайлтын үр дүнд AMPHIBIA, AVES and MAMMALIA-н таксономын группын доторх устаж байгаа, устаж болзошгүй, ховордож болзошгүй, анхааралд өртөхөөргүй төрөл зүйлийн жагсаалтыг гаргана.Мөн жагсаалтанд төрөл зүйл бүрийн ховордож болзошгүй статус болон бусад нэмэлт мэдээллүүд гарч ирнэ.

Мөн өөр критер тавьж болно. Жишээ нь амьдрах орчны төрлөөр хайлтыг хязгаарлаж болно. Үүний тулд Habitat руу ороод өөрийн хүссэн төрлийг сонгоод, сонголтоо search criteria panel руу оруулна.

2.3. Хайсан мэдээгээ хадгалж, CSV форматаар экспортлох



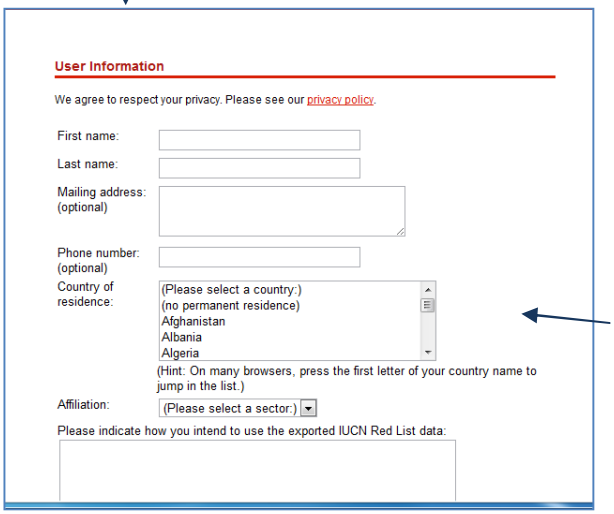
a. Энэ хэсэг рүү орно. **Save/Export Search**

b. Хэрэв өмнө нь та бүртгүүлсэн бол, мэйл хаяг, нууц үгээ өгөөд **login** руу орно.

c. Хэрэв өмнө нь бүртгүүлээгүй бол **account нээнэ. (доорх хайрцагт хар)**

account нь хайлтын үр дүнгээ хадгалж, экспортлоход хэрэгтэй.

d. Шинэ хэрэглэгч дараах асуултуудыг бөглөнө



Шинэ хэрэглэгч анх удаа хайлтынхаа үр дүнг экспортлоход өөрийн талаарх зарим мэдээллийг болон мэдээг юунд ашиглах талаар бөглөнө.

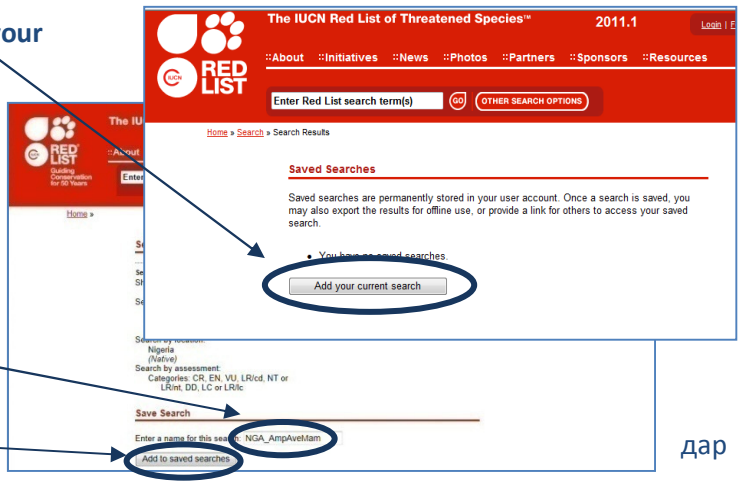
Supply your information дарж шаардсан мэдээллийг бөглөнө.

Submit дар

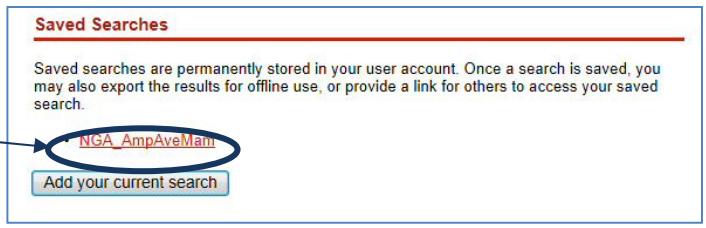
e. Бүртгүүлээд орсны дараа **Add your currentSearch руу орно.**

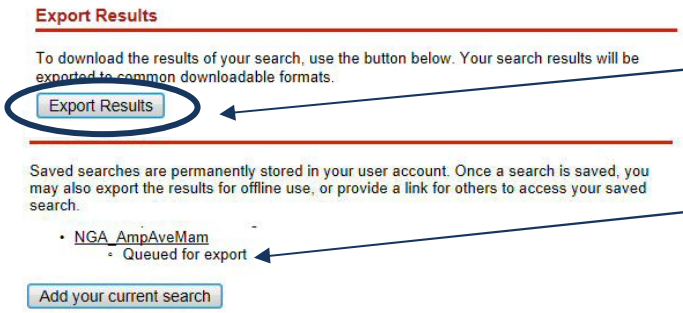
f. Хайлт хийх нэрээ **NGA_AmpAveMam** гэж өгнө.

g. **add to saved searches дээр** дар



h. **saved search** -ийн **NGA_AmpAveMam** дээр дарна.



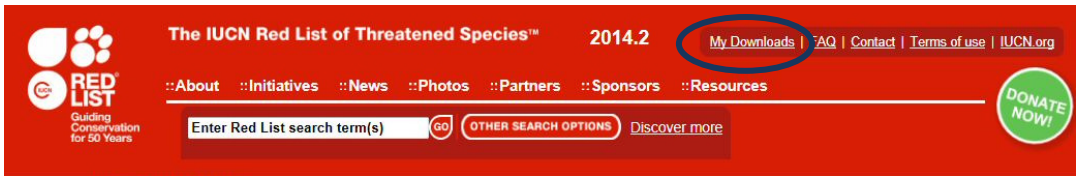


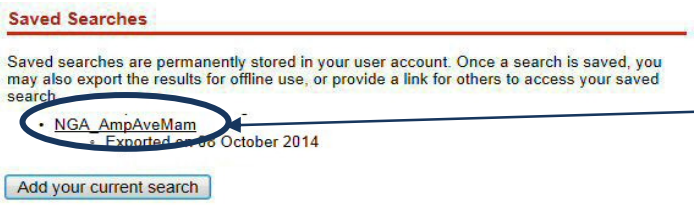
i. Сумаараа доошилж **Export results** дээр дар

Өгөгдлийн багц экспортлох дараалалд орсон гэсэн мэдээлэл гарна.

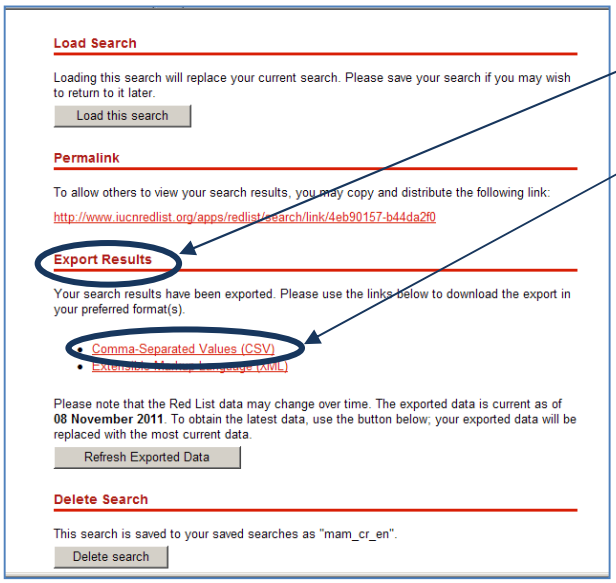
Экспортолж дуусмагц тань руу мэйл очно.Ихэвчлэн хэдэн минут болох ба заримдаа их хэмжээний мэдээ хайж байгаа тохиолдолд хэдэн цаг болно.

j. Экспортлох процесс дуусан эсэх процесс удаан явагдаж байгаа талаарх статусын өөрчлөлтийг харахын тулд browser раа сэргээх хэрэгтэй. Мэйл хүлээн авсан бол эндээсээ гараад Улаан дансныхаа веб рүү орж **My Downloads** дээр дарж хадгалсан хайлтынхаа хэсэг рүү очно.





k. Экспортлогдсон файл болох **NGA_AmpAveMam** гэсэн нэр дээр дарна.



l. Доошлоод **Export results** руу очно.

m. **Comma-Separated Values (CSV)** дарж zip файлыг татаж авна.

n. Татаж авсан файлаа өөрийн директорт хадгална.

o. **Татаж авсан** zip файлынхаа нэрийг ойлгомжтой болгож өөрчилнө. Манай жишээн дээр **NGA_AmpAveMam.zip** болгож өөрчлөе

p. **zip** файл дээрээ баруун товч дарж csv файлаа задалъя

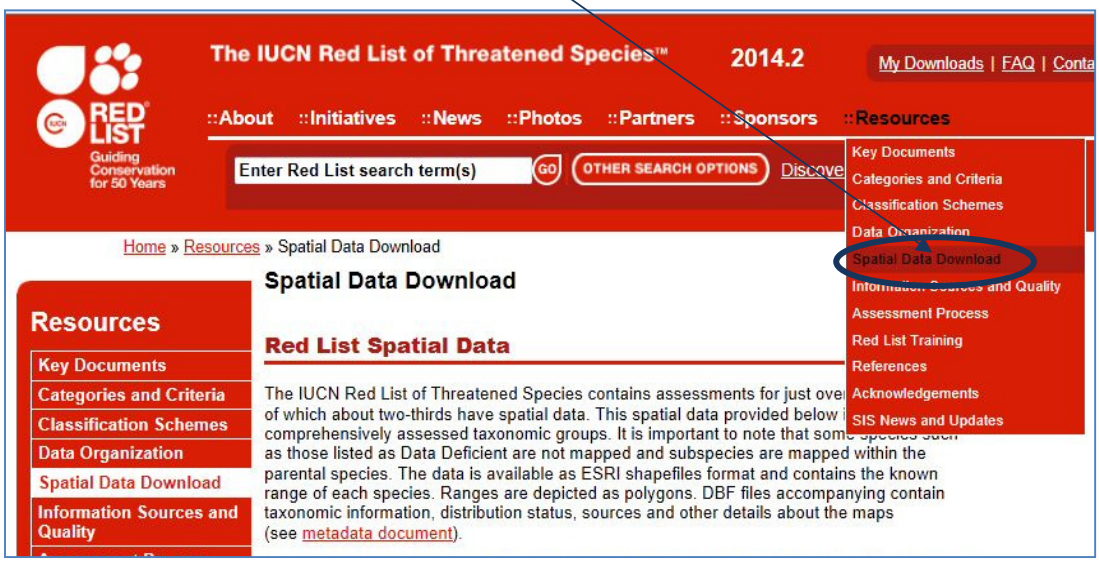
q. **Мөн** csv файлынхаа нэрийг **NGA_AmpAveMam.csv** гэж өөрчилнө.

2.4. ДБХХ-ны Улаан дансны орон зайн мэдээ татаж авах

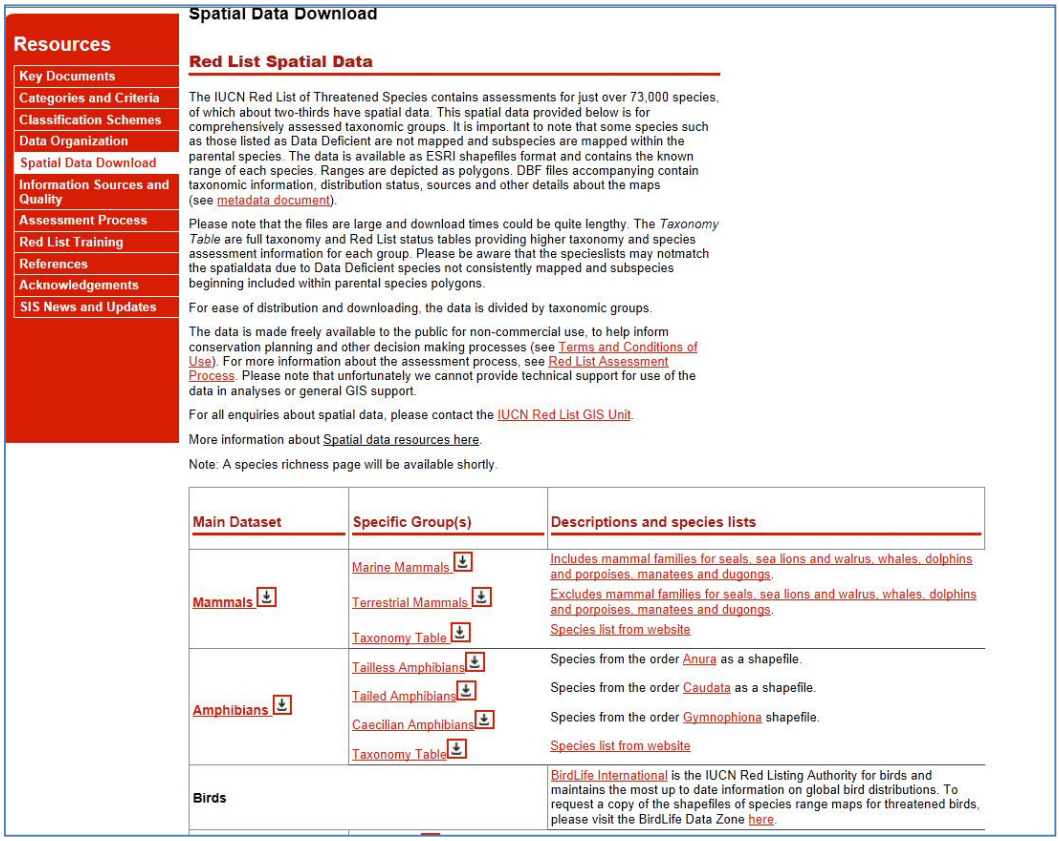
Дараагийн алхам бол орон зайн мэдээг татаж авах. Өгөгдлийн багцийг дэлхийн хэмжээнд бүгдийг нь татаж авах л боломжтой. Улс орон болгоноор татаж авах боломжгүй. Анхааруулахад зарим орон зайн өгөгдөл нь маш том хэмжээтэй. Хэрэв та ДБХХ-с мэдээгээ шууд авсан бол энэ хэсгийг алгасч болно.

a. Дараах веб хаяг руу оръё
http://www.iucnredlist.org/

b. **Resources** табын **Spatial Data Download** дээр дарна.



c. Орон зайн өгөгдлийн хуудас дээр доошилж өгөгдлийн багцын хүснэгт рүү очно.



Resources

- Key Documents
- Categories and Criteria
- Classification Schemes
- Data Organization
- Spatial Data Download
- Information Sources and Quality
- Assessment Process
- Red List Training
- References
- Acknowledgements
- SIS News and Updates

Spatial Data Download

Red List Spatial Data

The IUCN Red List of Threatened Species contains assessments for just over 73,000 species, of which about two-thirds have spatial data. This spatial data provided below is for comprehensively assessed taxonomic groups. It is important to note that some species such as those listed as Data Deficient are not mapped and subspecies are mapped within the parental species. The data is available as ESRI shapefiles format and contains the known range of each species. Ranges are depicted as polygons. DBF files accompanying contain taxonomic information, distribution status, sources and other details about the maps (see metadata document).

Please note that the files are large and download times could be quite lengthy. The *Taxonomy Table* are full taxonomy and Red List status tables providing higher taxonomy and species assessment information for each group. Please be aware that the specieslists may notmatch the spatialdata due to Data Deficient species not consistently mapped and subspecies beginning included within parental species polygons.

For ease of distribution and downloading, the data is divided by taxonomic groups.

The data is made freely available to the public for non-commercial use, to help inform conservation planning and other decision making processes (see Terms and Conditions of Use). For more information about the assessment process, see Red List Assessment Process. Please note that unfortunately we cannot provide technical support for use of the data in analyses or general GIS support.

For all enquiries about spatial data, please contact the IUCN Red List GIS Unit.

More information about Spatial data resources here.

Note: A species richness page will be available shortly.

Main Dataset	Specific Group(s)	Descriptions and species lists
Mammals	Marine Mammals	Includes mammal families for seals, sea lions and walrus, whales, dolphins and porpoises, manatees and dugongs.
	Terrestrial Mammals	Excludes mammal families for seals, sea lions and walrus, whales, dolphins and porpoises, manatees and dugongs.
	Taxonomy Table	Species list from website
Amphibians	Tailless Amphibians	Species from the order Anura as a shapefile.
	Tailed Amphibians	Species from the order Caudata as a shapefile.
	Caecilian Amphibians	Species from the order Gymnophiona shapefile.
	Taxonomy Table	Species list from website
Birds		BirdLife International is the IUCN Red Listing Authority for birds and maintains the most up to date information on global bird distributions. To request a copy of the shapefiles of species range maps for threatened birds, please visit the BirdLife Data Zone here.

d. **links** дээр дарж өгөгдлийн багц болгоныг харж дараах төрөл зүйлийн өгөгдлийн багцыг татаж авна:

- Хөхтөн
- Хоёр нутагтан
- Шувуу (BirdLife өгөгдлийн бүс рүү хобогдож)

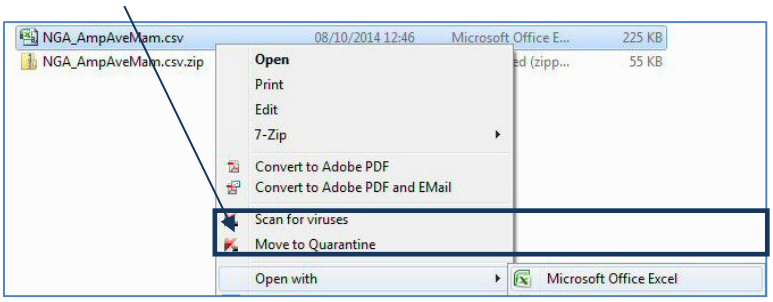
(Хэвлээр явагч амьтдыг орхино. Одоогоор бүх төрөл зүйлийн үнэлгээ хийгдэж дуусаагүй байгаа)

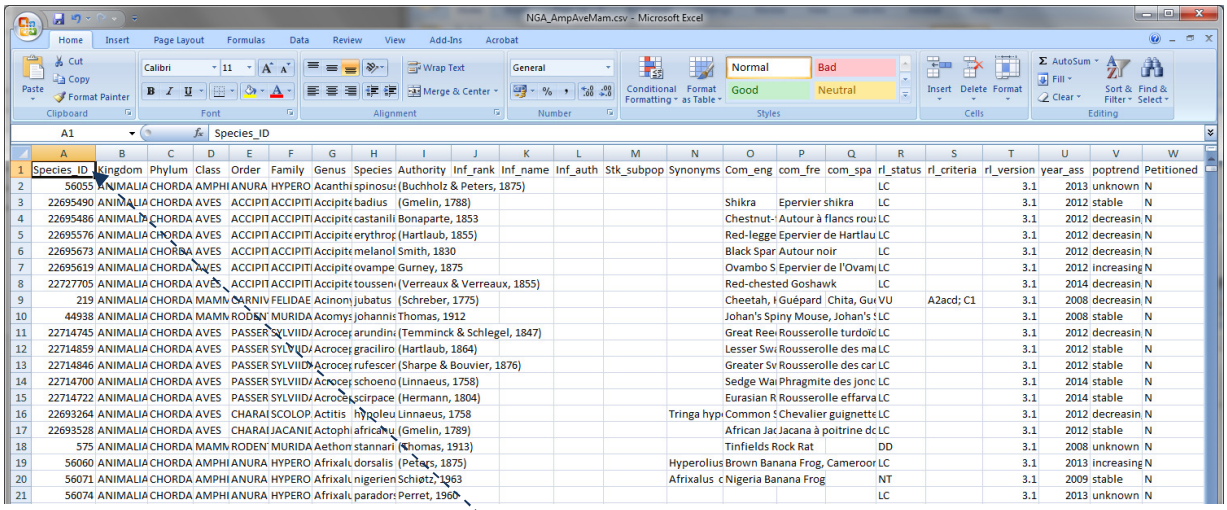
Бүх өгөгдлүүд газарзүйн координатын системд байгаа (EPSG: 4326). Файлууд маш том учраас татажавах үйлдэл нилээн удна.

Тайлбар: *Хэрэв та ДБХХ-с орон зайн өгөгдлөө шууд авсан бол ганц* **feature** ангилалтай бүх төрөл зүйлийн өгөгдлөө агуулсан гео-датабааз өгсөн байх.

2.5. Төрөл зүйлийн CSV форматын файлыг орон зайн мэдээтэй холбоход бэлтгэх

a. Хайлт хийж экспортлосон **csv** өргөтгөлтэй (2.3 бүлгийн m шатанд татаж авсан мэдээ) **NGA_AmpAveMam.CSV нэртэй** файлыг **Excel** дээр нээнэ.





Species_ID	Kingdom	Phylum	Class	Order	Family	Genus	Species	Authority	Inf_rank	Inf_name	Inf_auth	Stk_subpop	Synonyms	Com_eng	com_fre	com_spa	rl_status	rl_criteria	rl_version	year_ass	poptrend	Petitioned
56055	ANIMALIA	CHORDA	AMPHI	ANURA	HYPERO	Acanthi	spinosus	(Buchholz & Peters, 1875)									LC		3.1	2013	unknown	N
22695490	ANIMALIA	CHORDA	AVES	ACCIPIT	ACCIPITI	Accipite	badius	(Gmelin, 1788)						Shikra	Epervier	shikra	LC		3.1	2012	stable	N
22695486	ANIMALIA	CHORDA	AVES	ACCIPIT	ACCIPITI	Accipite	castanili	Bonaparte, 1853						Chestnut-	Autour à flancs rou		LC		3.1	2012	decreasin	N
22695576	ANIMALIA	CHORDA	AVES	ACCIPIT	ACCIPITI	Accipite	erythrop	(Hartlaub, 1855)						Red-legge	Epervier de Hartlau		LC		3.1	2012	decreasin	N
22695673	ANIMALIA	CHORDA	AVES	ACCIPIT	ACCIPITI	Accipite	melanol	Smith, 1830						Black Spar	Autour noir		LC		3.1	2012	decreasin	N
22695619	ANIMALIA	CHORDA	AVES	ACCIPIT	ACCIPITI	Accipite	ovampe	Gurney, 1875						Ovambo S	Epervier de l'Ovam		LC		3.1	2012	increasing	N
22727705	ANIMALIA	CHORDA	AVES	ACCIPIT	ACCIPITI	Accipite	toussen	(Verreaux & Verreaux, 1855)						Red-chested Goshawk			LC		3.1	2014	decreasin	N
219	ANIMALIA	CHORDA	MAMM	CARNIV	FELIDAE	Acinony	jubatus	(Schreber, 1775)						Cheetah,	Guépard	Chita, Gu	VU	A2acd; C1	3.1	2008	decreasin	N
44938	ANIMALIA	CHORDA	MAMM	RODEN	MURIDA	Acomys	johannis	Thomas, 1912						Johan's Spiny Mouse, Johan's			LC		3.1	2008	stable	N
22714745	ANIMALIA	CHORDA	AVES	PASSER	SYLVIID	Acrocep	arundina	(Temminck & Schlegel, 1847)						Great Ree	Rousserolle turdoïd		LC		3.1	2012	decreasin	N
22714859	ANIMALIA	CHORDA	AVES	PASSER	SYLVIID	Acrocep	graciliro	(Hartlaub, 1864)						Lesser Sw	Rousserolle des ma		LC		3.1	2012	stable	N
22714846	ANIMALIA	CHORDA	AVES	PASSER	SYLVIID	Acrocep	rufescen	(Sharpe & Bouvier, 1876)						Greater Sv	Rousserolle des car		LC		3.1	2012	stable	N
22714700	ANIMALIA	CHORDA	AVES	PASSER	SYLVIID	Acrocep	schoeno	(Linnaeus, 1758)						Sedge Wa	Phragmite des jonc		LC		3.1	2014	stable	N
22714722	ANIMALIA	CHORDA	AVES	PASSER	SYLVIID	Acrocep	scirpace	(Hermann, 1804)						Eurasian R	Rousserolle effarva		LC		3.1	2014	stable	N
22693264	ANIMALIA	CHORDA	AVES	CHARAI	SCOLOP	Actitis	hypoleu	Linnaeus, 1758					Tringa hyp	Common S	Chevalier guignette		LC		3.1	2012	decreasin	N
22693528	ANIMALIA	CHORDA	AVES	CHARAI	JACANIE	Actophi	africanu	(Gmelin, 1789)						African Jac	Jacana à poitrine dc		LC		3.1	2012	stable	N
575	ANIMALIA	CHORDA	MAMM	RODEN	MURIDA	Aethom	stannari	(Thomas, 1913)						Tinfields Rock Rat			DD		3.1	2008	unknown	N
56060	ANIMALIA	CHORDA	AMPHI	ANURA	HYPERO	Afrixalu	dorsalis	(Peters, 1875)					Hyperolius	Brown Banana Frog, Cameroor			LC		3.1	2013	increasing	N
56071	ANIMALIA	CHORDA	AMPHI	ANURA	HYPERO	Afrixalu	nigerien	Schiotz, 1963					Afrixalus c	Nigeria Banana Frog			NT		3.1	2009	stable	N
56074	ANIMALIA	CHORDA	AMPHI	ANURA	HYPERO	Afrixalu	paradors	Perret, 1960									LC		3.1	2013	unknown	N

b. Хүснэгтийн багануудын нэрийг гүйлгэж харна. ГМС програм болох QGIS дээр зарим нэрүүдийг солихгүй бол хүлээж авахгүй. Улаанаар тэмдэглэсэн нэрүүдийг солино.

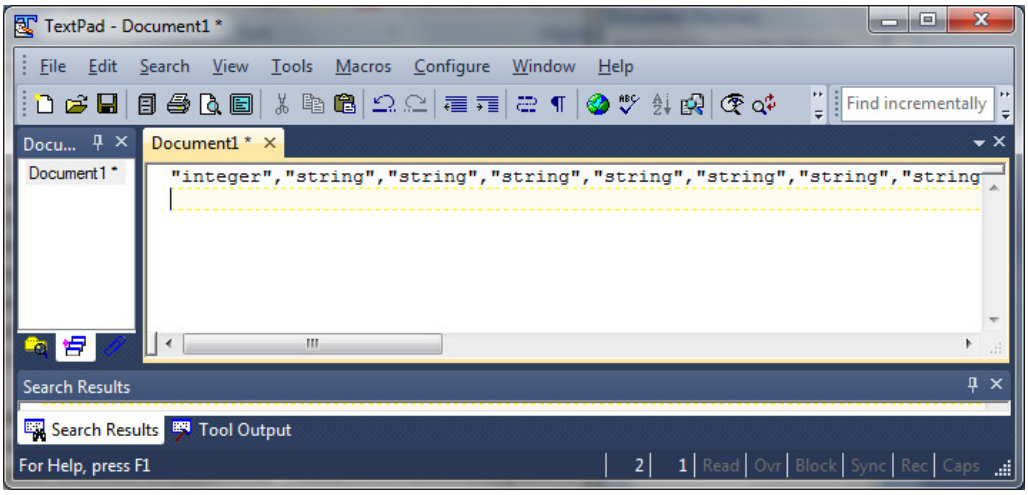
OLD Field Name		New Field Name
Species ID	=	Species_ID
Kingdom	=	Kingdom
Phylum	=	Phylum
Class	=	Class
Order	=	Order
Family	=	Family
Genus	=	Genus
Species	=	Species
Binomial	=	Binomial
Authority	=	Authority
Infraspecific rank	=	Inf_rank
Infraspecific name	=	Inf_name
Infraspecific authority	=	inf_auth
Stock/subpopulation	=	stk_subpop
Synonyms	=	Synonyms
Common names (Eng)	=	com_eng
Common names (Fre)	=	com_fre
Common names (Spa)	=	com_spa
Red List status	=	rl_status
Red List criteria	=	rl_criteria
Red List criteria version	=	rl_version
Year assessed	=	year_ass
Population trend	=	poptrend
Petitioned	=	Petitioned

c. Файлаа хадгална (файлынхаа форматыг csv -р нь хадгална). Хэрэв файлынхаа форматыг хэвээр нь хадгалах уу гэж асуувал **yes** дарна.

CSV файлаа нээлттэй орхино. 2.6 бүлэгт 'species_id' баганыг QGIS дээр ашиглах SQL-ын хүсэлт бичихэд ашиглана.

d. **text editor** -ийг нээж хоосон шинэ csv файл үүсгэж хүснэгт дэх баганууудын өгөдлийн төрлийг яг дараалаар нь бичиж өгнө. Жишээ нь Species_ID баганад integer утгууд байх ёстой.

"integer","string","string","string","string","string","string","string","string","integer","string","string","string","string","string","string","string","string","string","string","string","string"



Энд төрөл зүйлийн csv файлын бүх талбарын өгөгдлийн төрлүүдийг бичлээ.

e. Энэ файлаа төрөл зүйлийн csv файлтай ижил нэртэй гээр ижил фолдерт хийх боловч төгсгөлийг нь **.csvt** болгож хадгална. Өөрөөр хэлбэл манай жишээн дээр **NGA_AmpAveMam.csvt** гэж хадгална.

Энэ нь дараа QGIS дээр файлаа нээхэд numeric (Integer) талбарууд нь зөв төрлөөрөө уншигдана, тэгэхгүй бол QGIS бүх талбаруудыг анхны утгаар нь (default) текстээр (string) болгочихдог.

2.6. Сонирхсон төрөл зүйлийг сонгох SQL -ын хүсэлт(query)

Дараачийн алхам бол QGIS дээр төрөл зүйлийн дансанд байгаа маш том орон зайн өгөгдлийн багцаас полигонууд сонгоход ашиглах SQL-ийн хүсэлт (query) бэлдэх.
Энэ арга нь төрөл зүйлийн данснаас мэдээг орон зайн мэдээтэй холбох аргаас илүү ашиглагддаг яагаад гэхээр холболт (join) хийх функц нь маш том орон зайн өгөгдөлтэй ажиллахад үргэлж алдаа өгөх юм уу эсвэл зогсдог.

a. Төрөл зүйлийн дансны csv файл болох **NGA_AmpAveMam.CSV** руугаа очно. Тэгээд Species_ID баганаа шинэ excel файлын **B** багана руу хуулна.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		Species_ID								
2		56055								
3		22695490								

b. **A баганын 2-р** мөрөнд **"id_no" =** гэж бичнэ (тэнцүүгийн тэмдгийн ард зай авахаа мартав SQL -ийн синтакс үүсгэхэд их чухал шүү)

c. **C баганын 2-р** мөрөнд **OR** гэж бичнэ (OR тэмдгийн өмнө зай авахаа мартав SQL -ийн синтакс үүсгэхэд их чухал шүү)

d. **D баганын 2-р** мөрөнд **=A2&B2&C2** гэж бичнэ.

D2 =A2&B2&C2

	A	B	C	D	E
1		Species_ID			
2	"id_no" =	56055	OR	"id_no" = 56055 OR	
3		22695490			
4		22695486			
5		22695576			
6		22695673			
7		22695619			

e. Дараа нь 2-р мөрний үүр болгоны баруун доод буланд хоёр дарж A, C, D баганыг бөглөнө.

f. 1-р мөрийг устгаж файлаа дараах байдалтай болгоно.

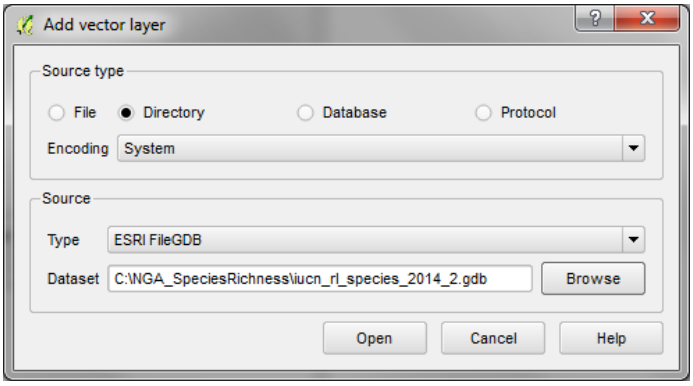
D1 =A1&B1&C1

	A	B	C	D	E
1	"id_no" =	56055	OR	"id_no" = 56055 OR	
2	"id_no" =	22695490	OR	"id_no" = 22695490 OR	
3	"id_no" =	22695486	OR	"id_no" = 22695486 OR	
4	"id_no" =	22695576	OR	"id_no" = 22695576 OR	
5	"id_no" =	22695673	OR	"id_no" = 22695673 OR	
6	"id_no" =	22695619	OR	"id_no" = 22695619 OR	
7	"id_no" =	22727705	OR	"id_no" = 22727705 OR	
8	"id_no" =	219	OR	"id_no" = 219 OR	

g. Энэ файлаа дараа ашиглах тул **formatted_for_SQL_query.xlsx** гэсэн нэртэйгээр хадгалаад хаана.

2.7. Орон зайн өгөгдлийн багцаас сонирхсон төрөл зүйлийг сонгох SQL-ын хүсэлт

Энэ бүлэгт анализ хийхэд ашиглагдах орон зайн мэдээг бэлтгэнэ. ДБХХ-ны орон зайн өгөгдлийн багц нь дэлхийн хэмжээний бүх төрөл зүйл болгоны бие биетэйгээ давхацсан маш олон тооны полигонуудыг агуулдаг маш түвэгтэй өгөгдлийн багц юм. Хэдийгээр өөрийн сонирхсон газраар мэдээгээ тасдаж авсан ч гэсэн асуудал үүсдэг учир дараагийн хэдэн зааварчилгаанууд нь нь анализ хийх процессыг алдаагүй, түвэг багатай явуулахад их чухал.



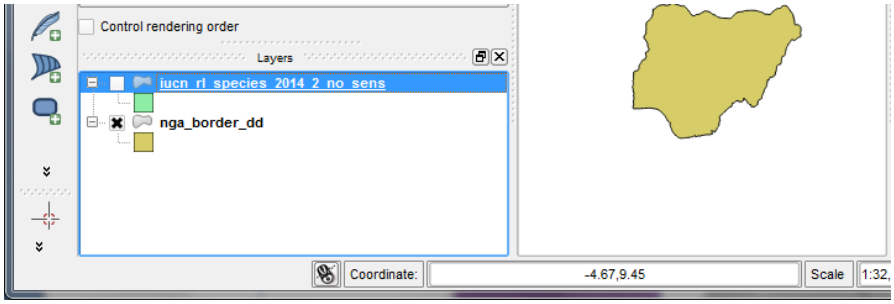
a. **QGIS** -г нээнэ.

b. ДБХХ-ны төрөл зүйлийн өгөгдлийн багцийг дуудна (өгөгдөл нь газарзүйн координатын системд буюу (EPSG:4326))

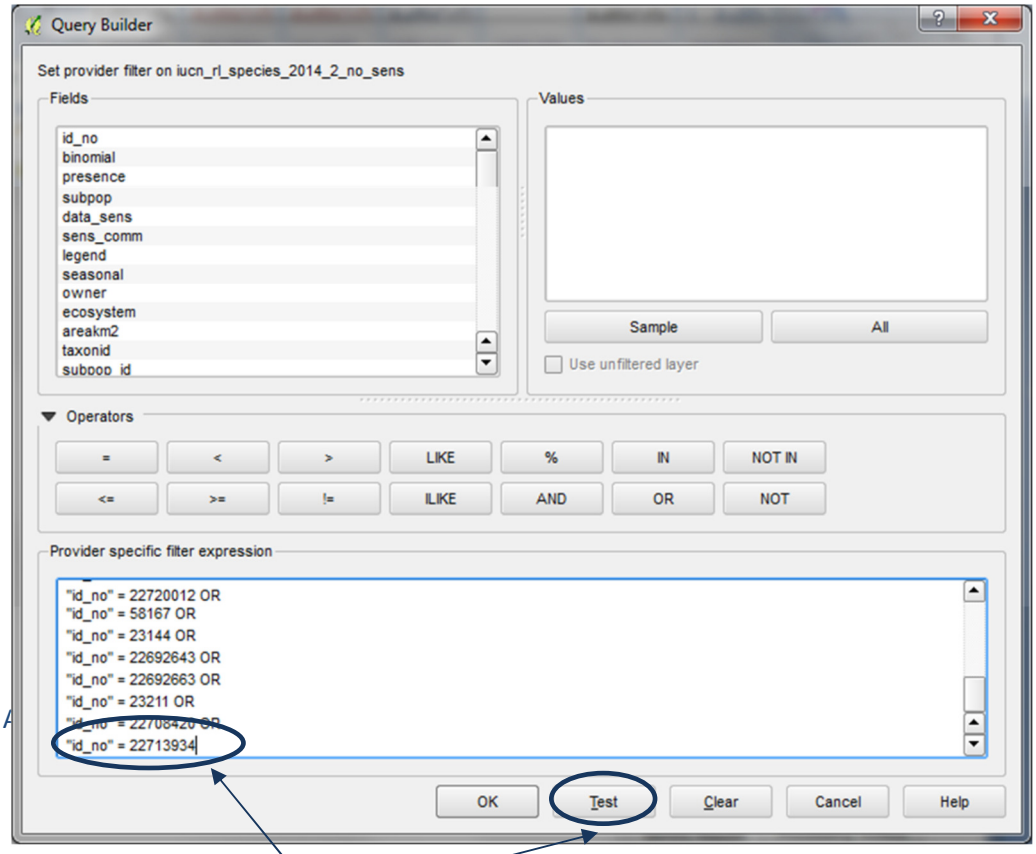
c. **TOC** -дээр орж ирсэн өгөгдлийг зуруулахгүй болгоно.

d. Мөн сонирхсон газрын полигоныг оруулна (улсын хил) тухайн жишээн дээр **nga_border_dd.shp** файл. Файл нь мөн газарзүйн координатын системд буюу (EPSG:4326)) дээр байх ёстой. Тэгж байж дээр оруулсан ДБХХ-ны өгөгдлийн багцтай давхцана.

e. ДБХХ-ны өгөгдлийн давхарга болох **iucn_rl_species_2014_2_no_sens** дээр дарж идэвхжүүлнэ.

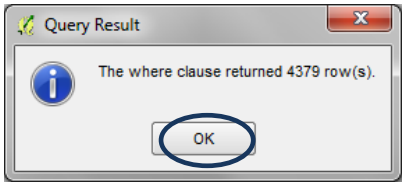


f. **iucn_rl_species_2014_2_no_sens** дээр баруун товчийг дарж **Filter** дээр дарна.



g. Хүсэлтийн (Query) цонх гарна. Дээр **excel** дээр бэлдсэн хүсэлтийг цонх руу хуулна.

h. Хамгийн сүүлийн мөрний OR - ийг арилгана. Test дээр дарж дүрмийн алдаа байгаа эсэхийг шалгана. Шалгалт 5-10 минут явагдана. Хэвэв их бичлэгтэй бол нилээн удна. Алдаагүй явагдвал сонгосон мөрний тоог харуулна.

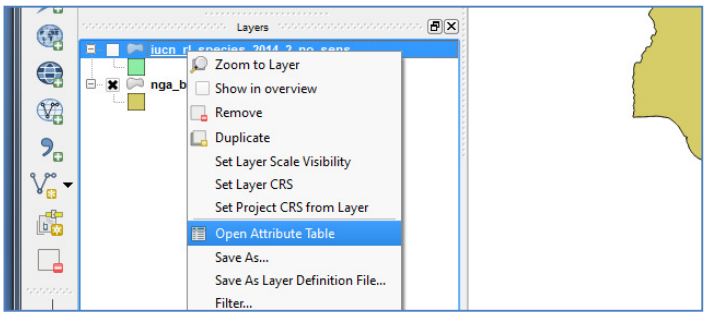


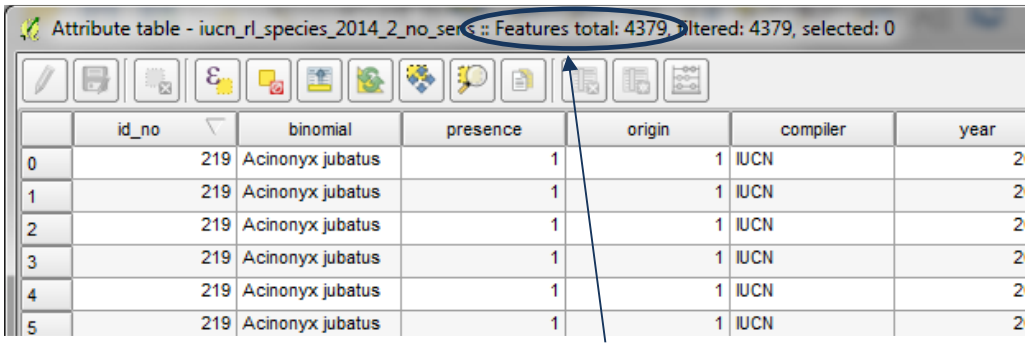
Тайлбар: Энэ тоо нь сонгогдсон төрөл зүйлийн тоотой тэнцүү биш, сонгогдсон полигоны тоо юм.

i. **OK** дарж хүсэлтийн үр дүнгийн цонхыг хаана.

j. **OK** дарж ДБХХ-ны өгөгдлийн багцаас шүүлт хийнэ. Мөн хүсэлтийн цонхыг хаана.

k. Одоо давхарга нь шүүлтүүрээр сонгосон бичлэгүүдийг харуулж байгааг харахын тулд давхарга дээрээ баруун товч дарж **Open Attribute table** дарна.

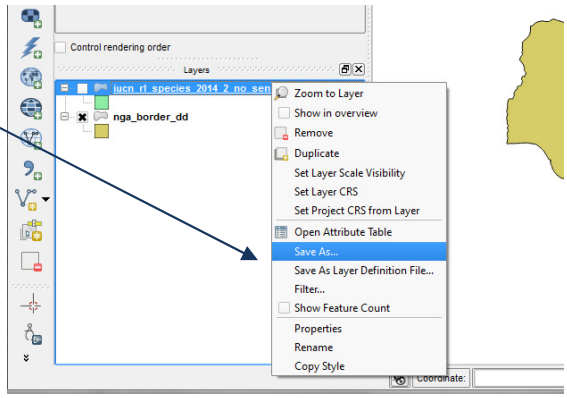


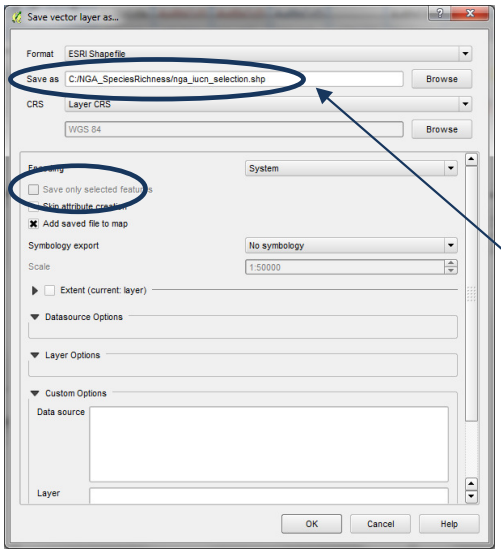


Тайлбар: Аттрибут хүснэгт нь SQL хүсэлтээр шүүж авсан бичлэгүүдийг харуулж байна..

l. Аттрибут хүснэгтийг хаана.

m. Давхарга дээрээ баруун товч дарж **save as** дарна.

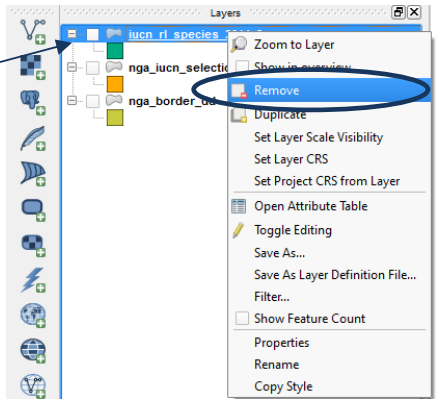




n. **Файлаа e.g. nga_iucn_selection.shp** гэсэн нэрээр шинэ файл үүсгээд OK дарна.

Тайлбар: Хадгалах явц удна (дэлхийн мэдээнээс 1500 орчим төрөл зүйлийн мэдээг сонгоход 40 орчим минут болно.

o. TOC буюу дархаргууд байх цонхны **iucn_rl_species_2014_2_no_sens** давхарга дээр баруун товч дарж **Remove** дарж устгана.

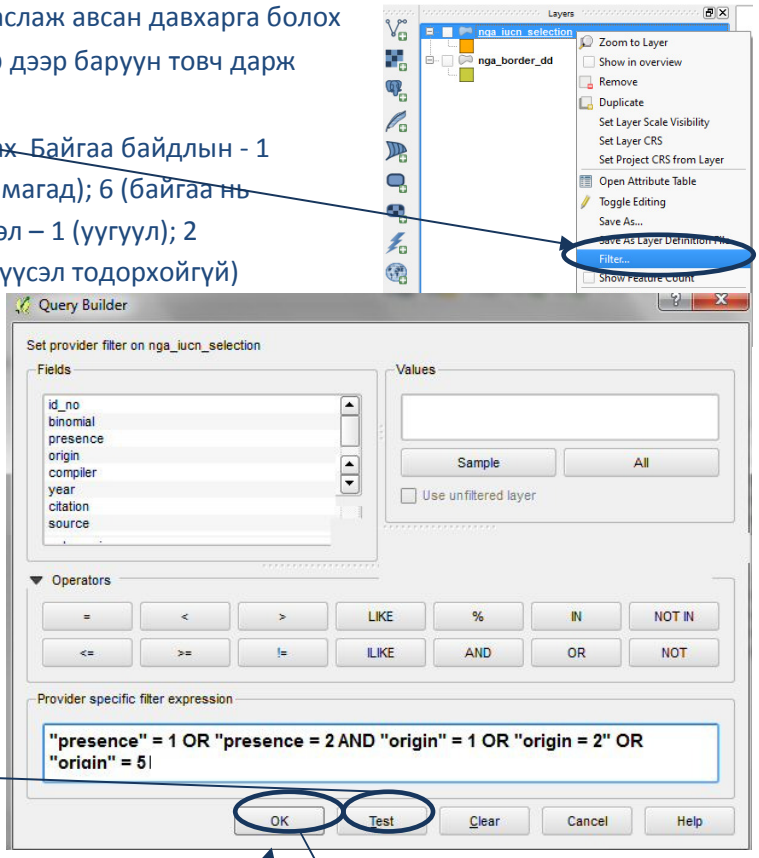


2.8. Дээр сонгосон төрөл зүйлээс тухайн төрөл зүйлийн амьдрах орчныг сонгох

a. Саяхан шүүлтүүр хийж таслаж авсан давхарга болох **nga_iucn_selection.shp** дээр баруун товч дарж **Filter** дээр дарна.

b. ДБХХ-ны зөвлөсөн дараах Байгаа байдлын - 1 (оршин байгаа); 2 (байж магад); 6 (байгаа нь тодорхойгүй), Гарал үүсэл – 1 (уугуул); 2 (нутагшуулсан); 5 (гарал үүсэл тодорхойгүй) ангилалуудыг оруулна.

Query Builder цонх дээр дараах хүсэлтүүдийг бичнэ :- **"presence" = 1 OR "presence" = 2 AND "origin" = 1 OR "origin" = 2 OR "origin" = 5**

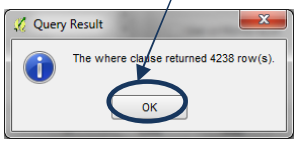


c. **Test** дарж алдааг шалгана.

d. **OK** дарж хүсэлтийн үр дүнгийн цонхыг хаана.

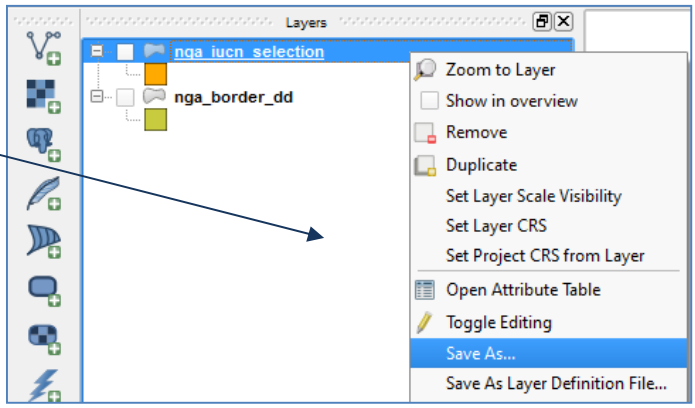
e. **OK** дарж Builder цонх хаана.

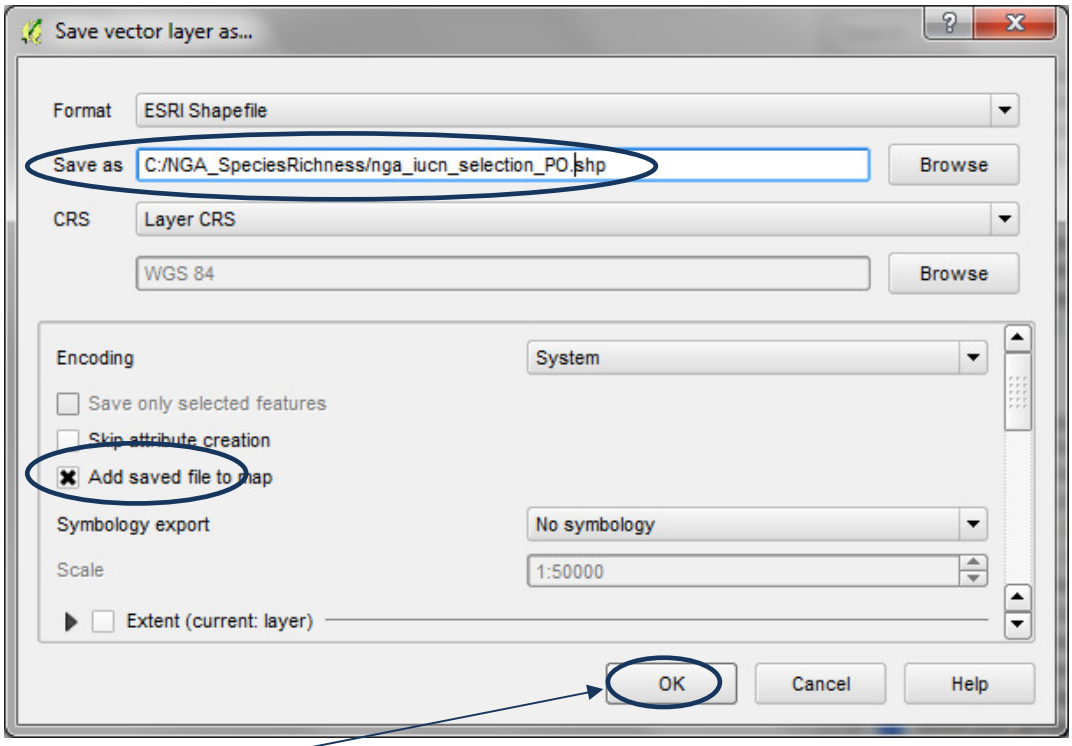
f.



g. ДБХХ-ны өгөгдлийн багцаас таслаж авсан орон зайн давхарга **nga_iucn_selection.shp** дээр баруун товч дарж **Save as хийж**

h. **Дараах шинэ нэрээр nga_iucn_selection_PO.shp** файлаа хадгална.





i. **OK** дарна

2.9. Дээр сонгосон төрөл зүйлээс хуурай газрын төрөл зүйлийн амьдрах орчныг сонгох

a. Сая хадгалсан **nga_iucn_selection_PO.shp** файл дээр баруун товч дарж**Filter**дээр дарна.

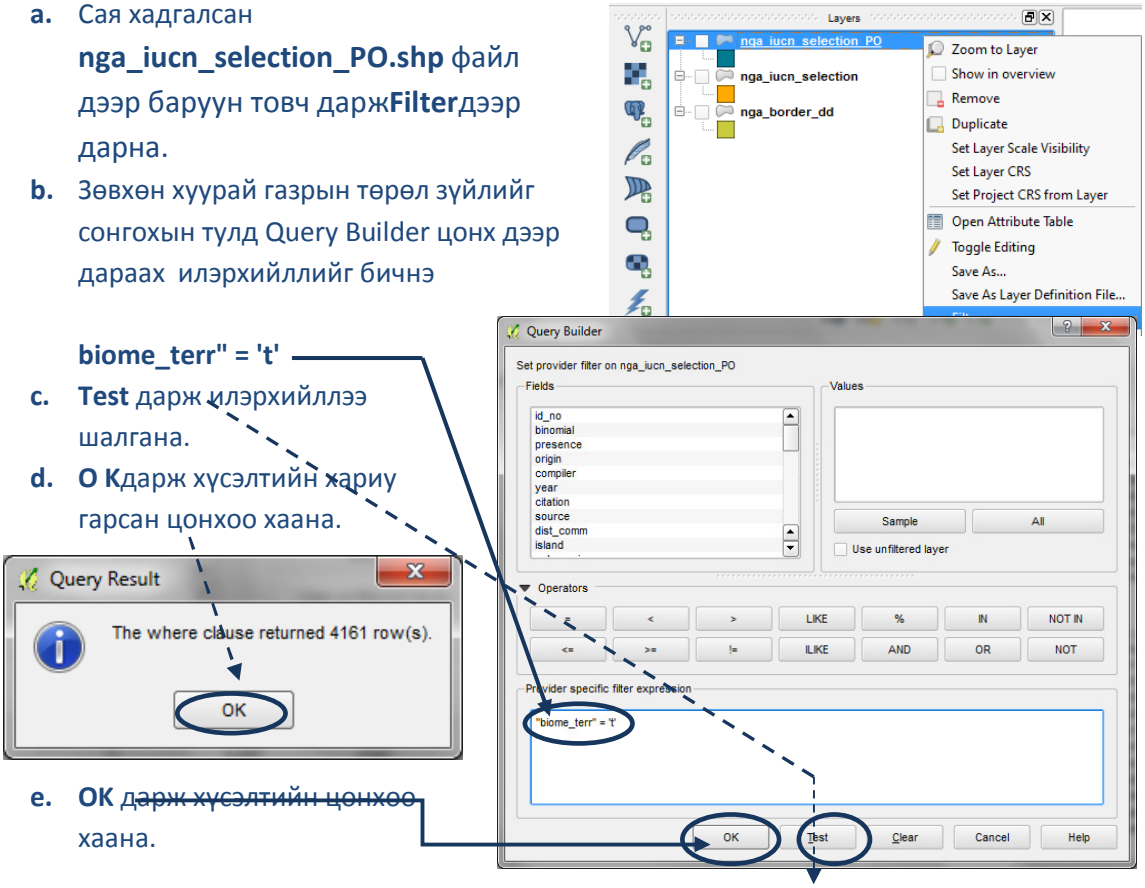
b. Зөвхөн хуурай газрын төрөл зүйлийг сонгохын тулд Query Builder цонх дээр дараах илэрхийллийг бичнэ

biome_terr" = 't'

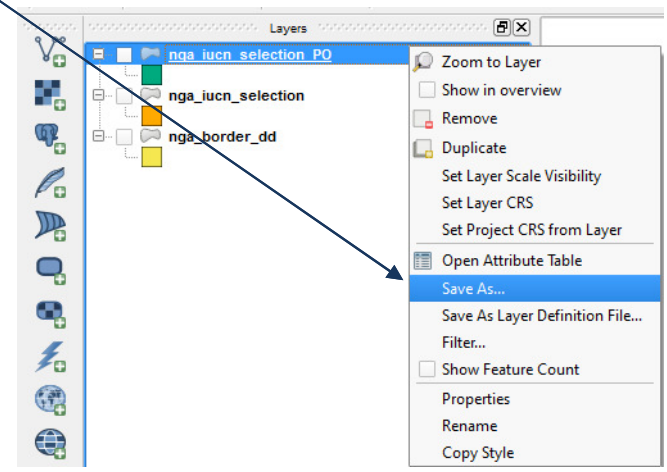
c. **Test** дарж илэрхийллээ шалгана.

d. **O K**дарж хүсэлтийн хариу гарсан цонхоо хаана.

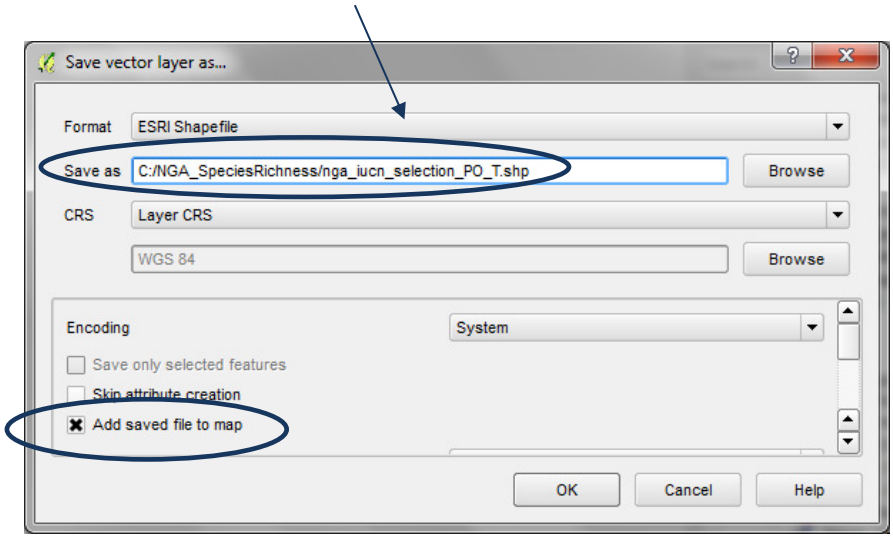
e. **OK** ~~дарж хүсэлтийн цонхоо~~ хаана.



f. ДБХХ-ын өгөгдлийн багцаас тасалсан **nga_iucn_selection_PO.shp** файл дээр баруун товч дарж **Save as** дарна.

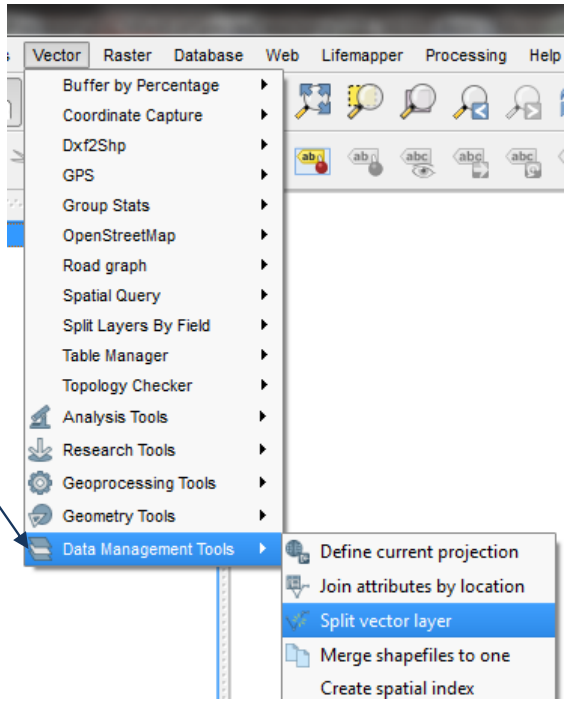


g. Файлаа**e.g. nga_iucn_selection_PO_T.shp** гэсэн шинэ нэрээр хадгална.



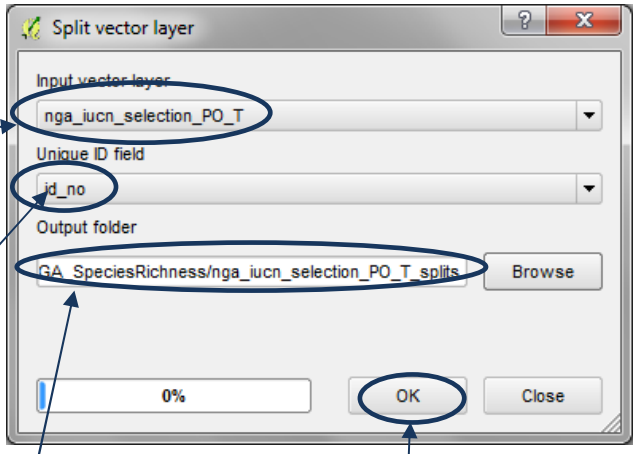
2.10. ДБХХ-ны өгөгдлийн багцаас хамгийн сүүлд тасалж авсан өгөгдлөө төрөл зүйлээр нь тус тусад нь файл руу тасдаж

a. Үндсэн цэсний**Vector >> Data management tools >> Split vector layer**рүү орно



b. **input vector layer**дээр салгах гэж байгаа төрөл зүйлийн амьдрах орчны файлынхаа нэр буюу **nga_iucn_selection_PO_T.shp**-г сонгоно.

c. **unique ID field**дээр ямар талбараар салгах гэж байгаа тэр талбарынхаа нэрийг өгнө.**id_no** гэсэн талбарын нэрийг өгнө. Төрөл зүйл бүр цорын ганц давтагдахгүй ID буюу дугаартай.



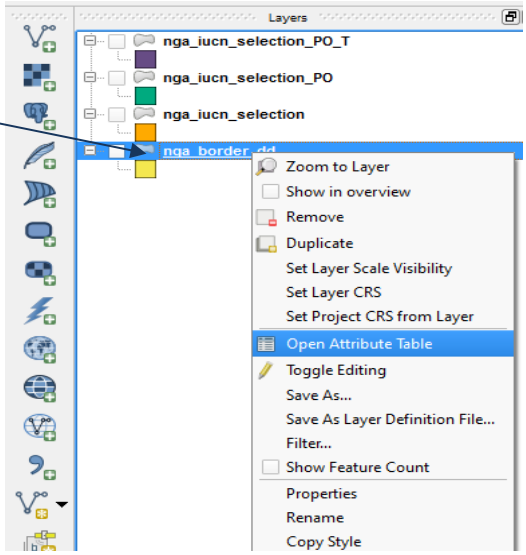
d. **output folder**дээр **C:\NGA_SpeciesRichness\nga_iucn_selection_PO_T_splits**гэсэн салгасан файлуудаа гаргах замаа зааж өгнө.

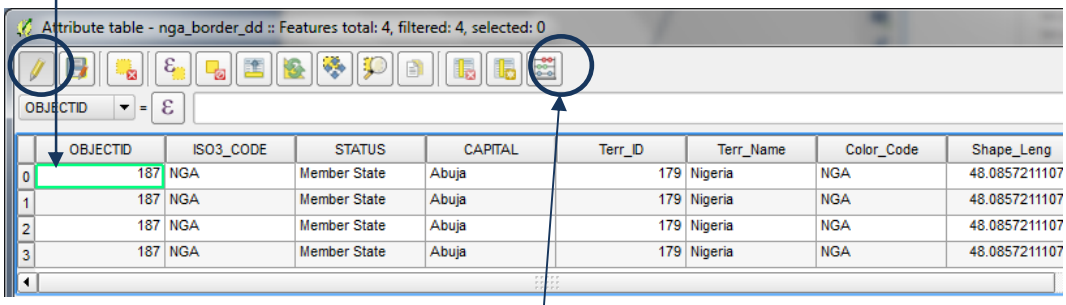
e. **OK** дарна.

2.11. Сонирхсон нутгаар бүх пикселийн утга нь нэгтэй тэнцүү растер мэдээ үүсгэх

a. Сонирхсон газар нутгийн вектор файл **nga_border_dd.shp дээр баруун товч дарж** open Attribute table-г дарна.

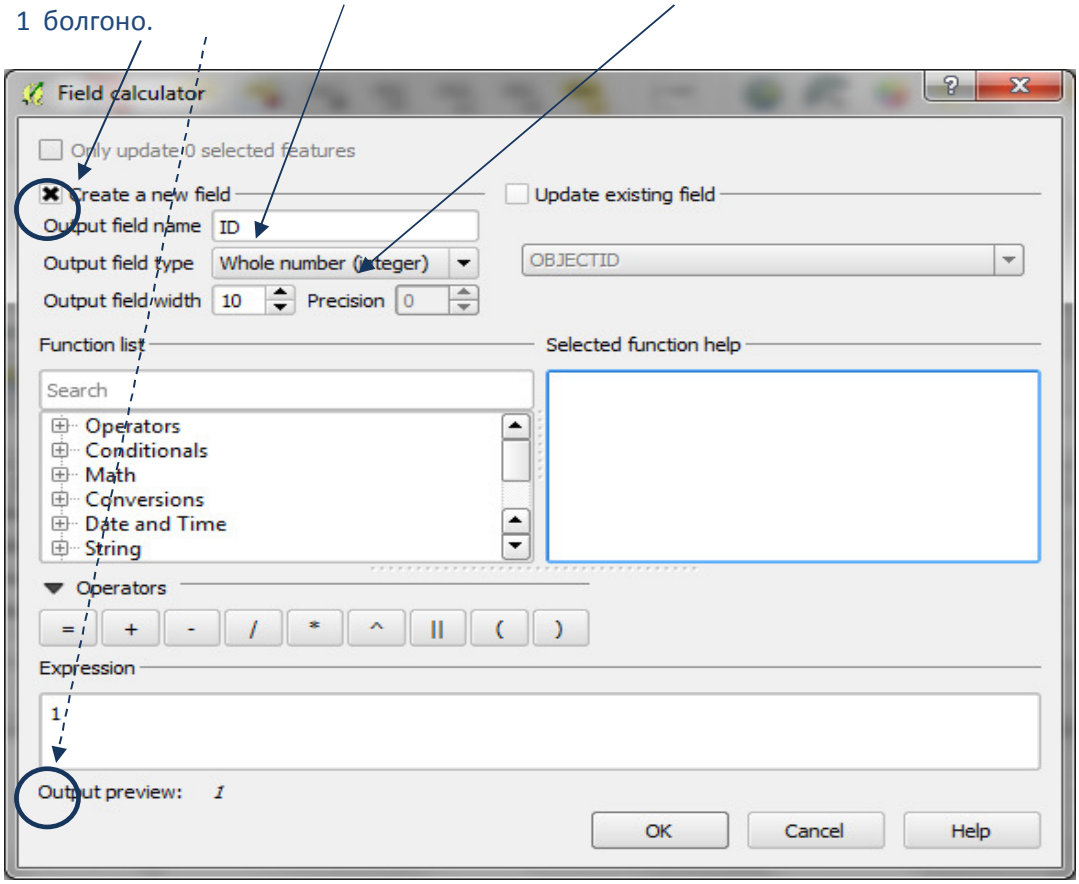
b. Аттрибут хүснэгтийн цонхны toggle editing button дээр дарна.



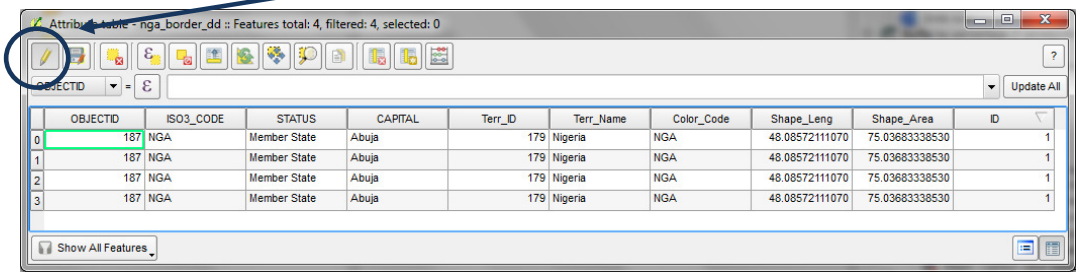


c. Үйлдэл хийх товч идэвхжинэ. **Calculator button** дарна.

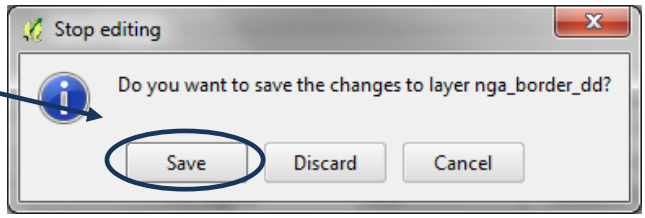
d. **Шинэ талбар үүсгэж ID** гэж нэрлэнэ. Талбарын төрөл нь **integer** бөгөөд бүх утгыг нь 1 болгоно.



e. ID талбар хүснэгт рүү нэмэгдсэн байна. toggle editing товч дээр дарж өөрчлөлтийг зогсооно.

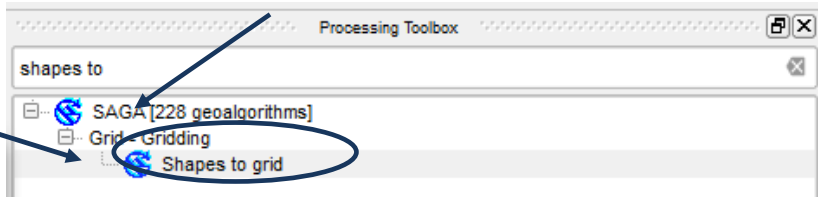


f. **Save** дээр дарж өөрчлөлтийг хадгална.

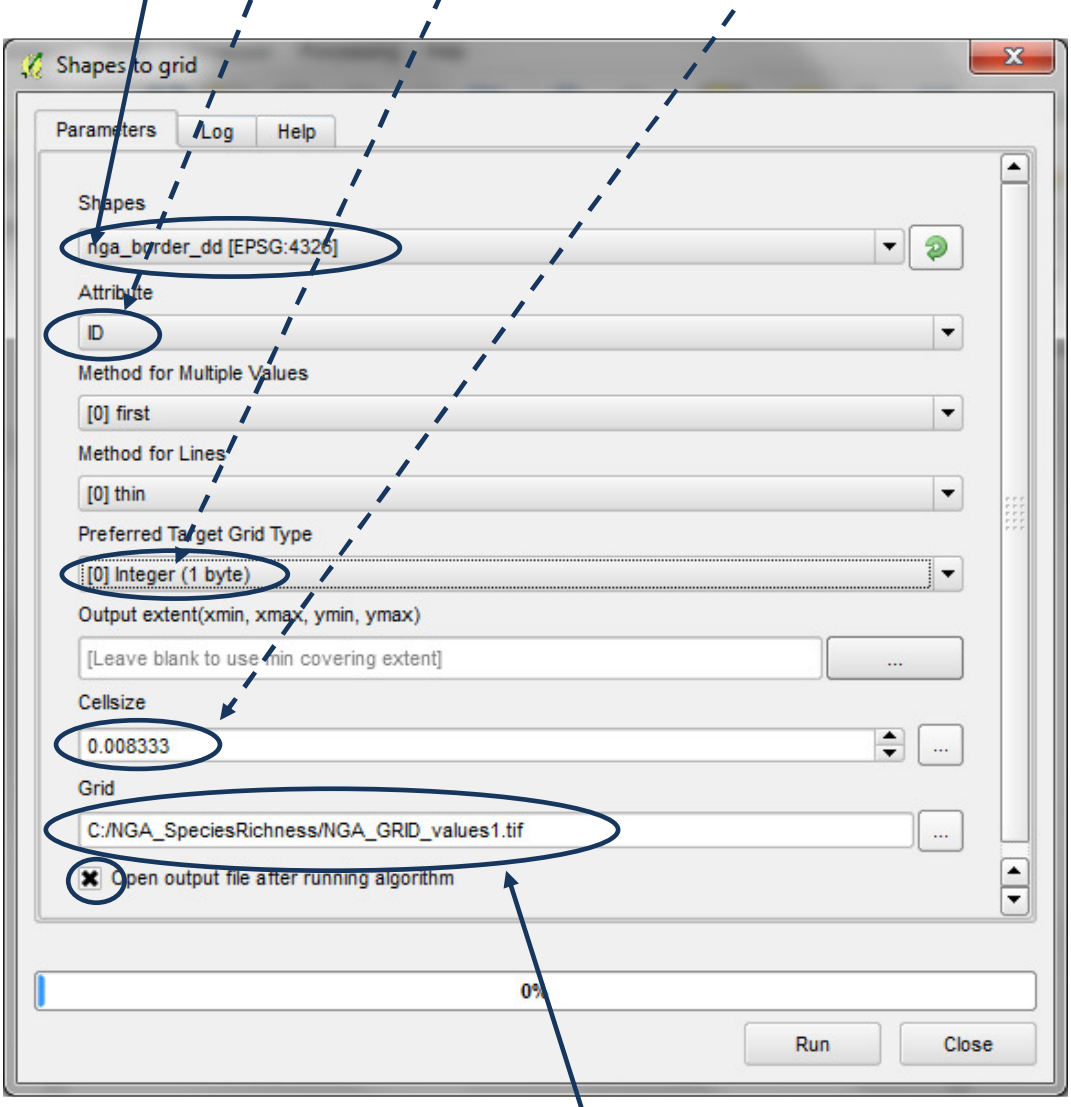


g. Processing Toolbox цонх дээр **SAGA - shapes to Grid tool**-г хайна

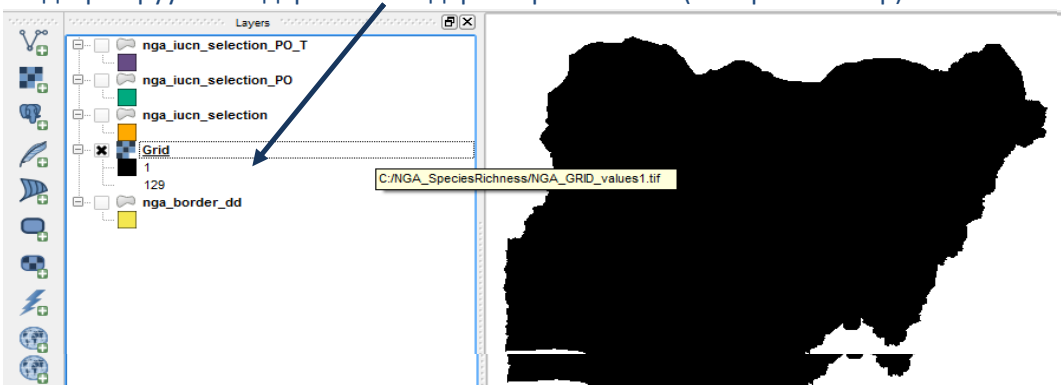
h. Shaped to grid дээр хоёр товшино.



i. Shapes дээр сонирхож буй районы файлыг авна.
j. grid мэдээний утгыг **ID –н утгатай ижил авна**(ө.х. grid-н бүх утгууд нь 1)
k. Preferred Target Grid дээр **Integer өгнө (1 byte)**
l. Үүрийн утгыг **decimal degrees** –р бүгөө 0.008333 (1 км –тэй тэнцүү) гэж өгнө.

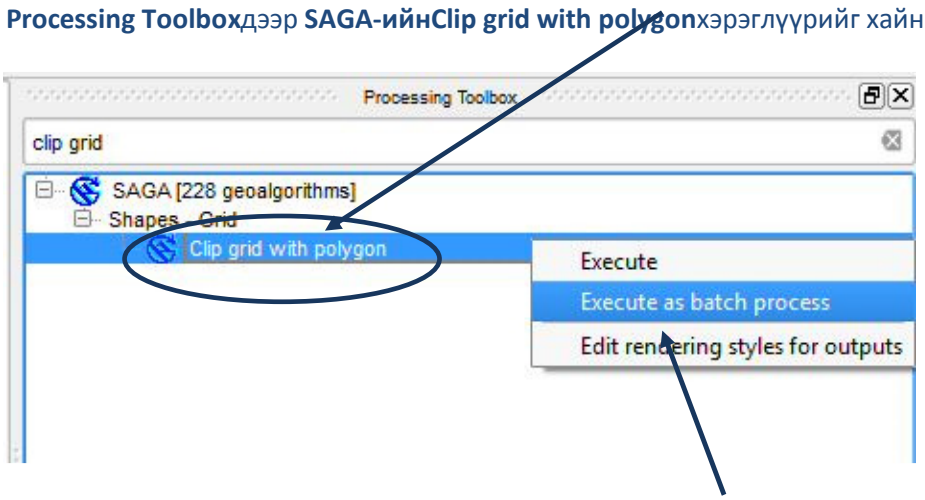


m. Шинээр үүссэнГрид файлдаа шинэ нэр өгч **.tif** форматаар хадгална.
n. **run** дарж үйлдэл явагдсаны дараа цонхыг хаана.Давхаргын талбарт(TOC) Грид мэдээ гарч ирнэ. Бүх утгууд нь **1**мэдээгүй газар утга нь**129.**
o. **Grid**дээр баруун товч дарж **rename**дарж нэрийг нь **AOI** (сонирхсон газар) болгоно.

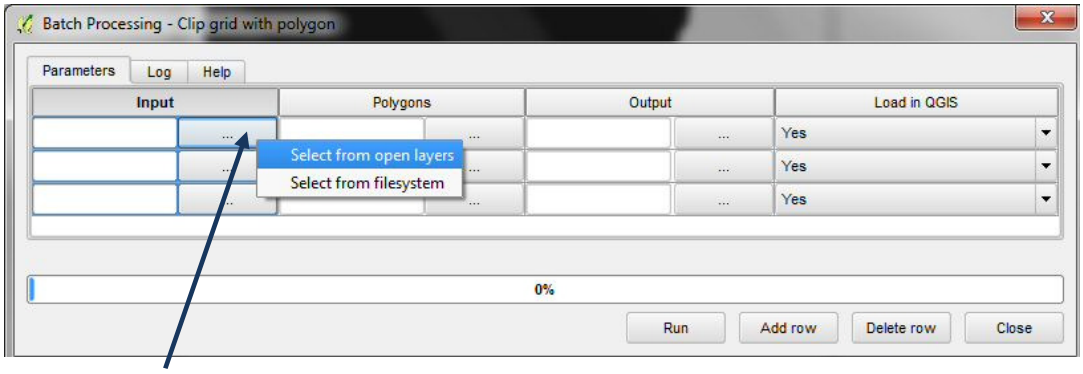


2.12. Төрөл зүйл бүрийн сонирхсон газар нутгийн растерийг тасдаж авах багц

a. **Processing Toolbox**дээр **SAGA-ийнClip grid with polygon**хэрэглүүрийг хайна.



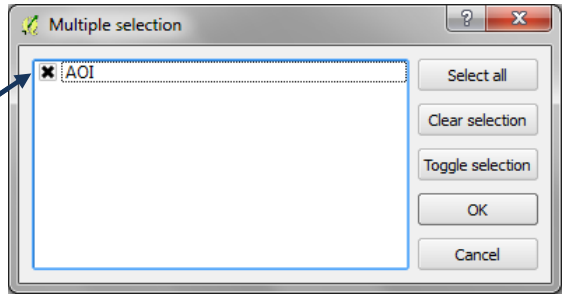
b. **Clip grid with polygon**хэрэглүүр дээр баруун товч дарж**Execute as batch process** дарна.



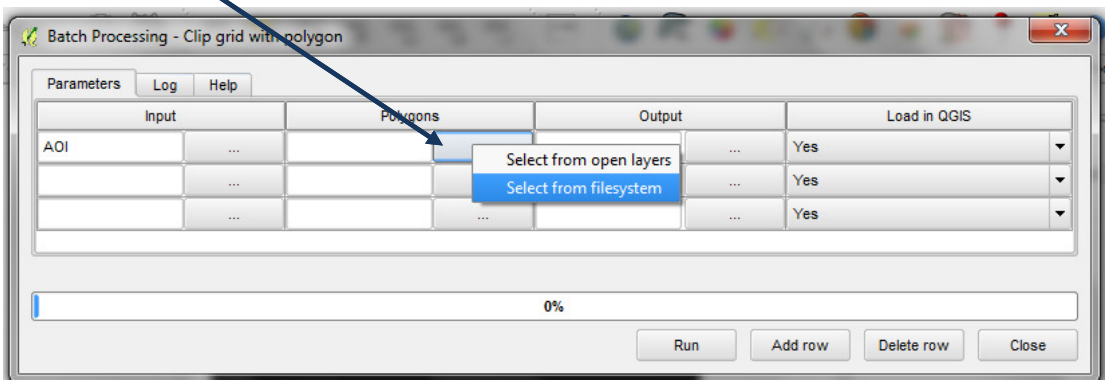
c. Input талбарын эхний мөрний ... дээр дарж**select from open layers**–г сонгоно.

d. **AOI**-г сонгоно(сонирхсон газрын бүх үүрийн утга нь 1 Грид мэдээ)

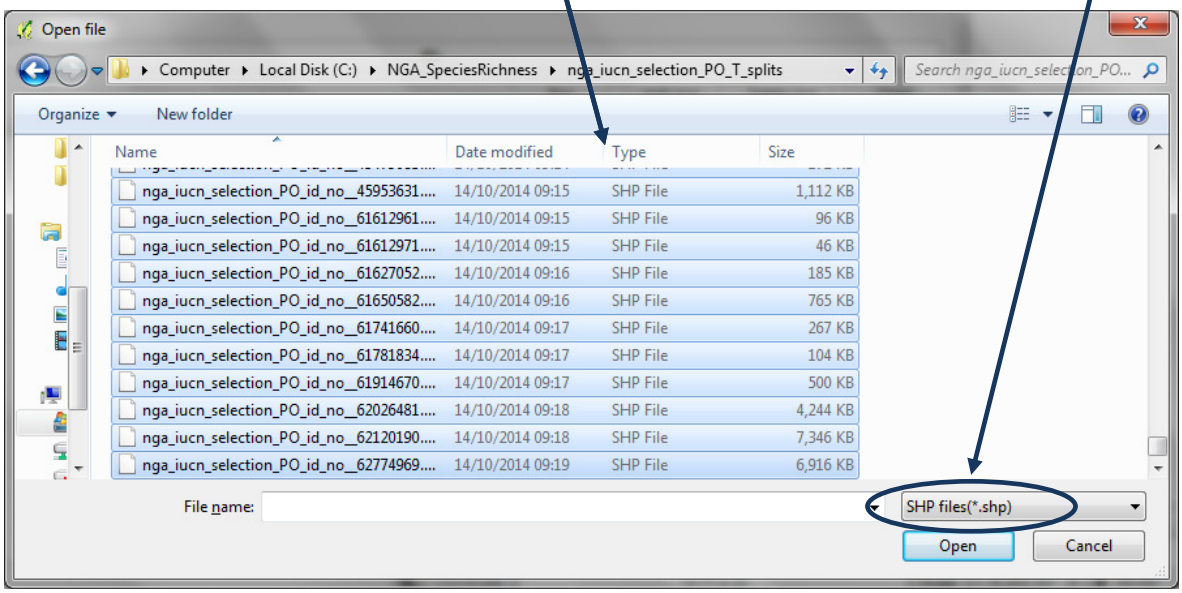
e. **OK** дарна.



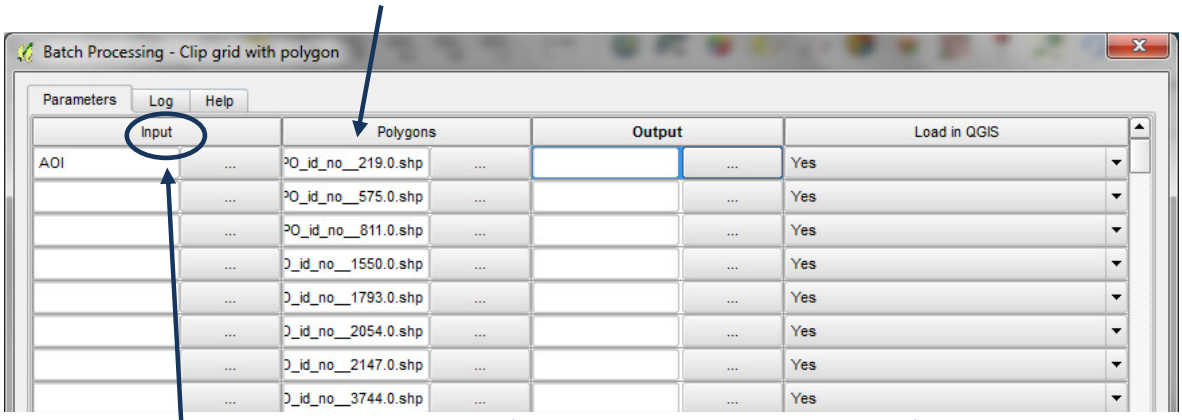
f. **Polygons** талбарын эхний мөрний **...**дээр дарж **select from file system**-г авна.



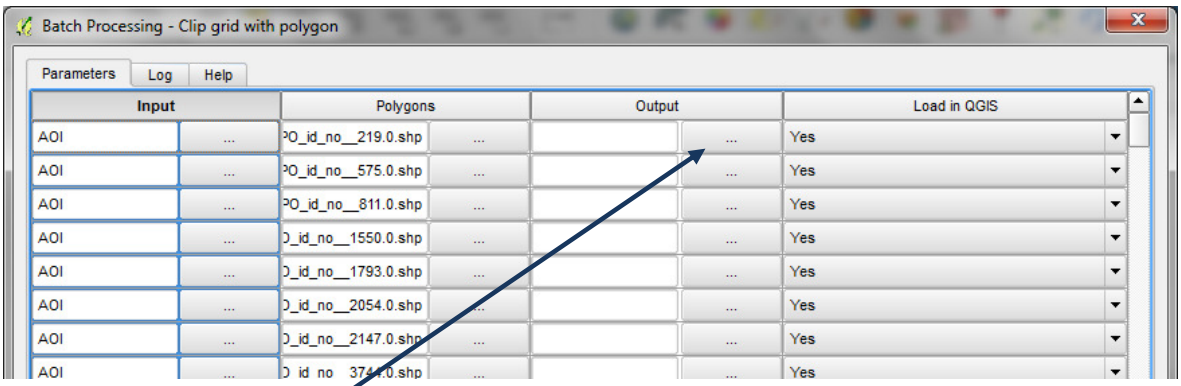
g. C:\NGA_SpeciesRichness\nga_iucn_selection_PO_T_splits гэсэн фолдерт байгаа төрөл зүйлээр нь салгасан бүх файлуудыг **shift key**ашиглан сонгоно. Файлын төрлийг shp болгоно.



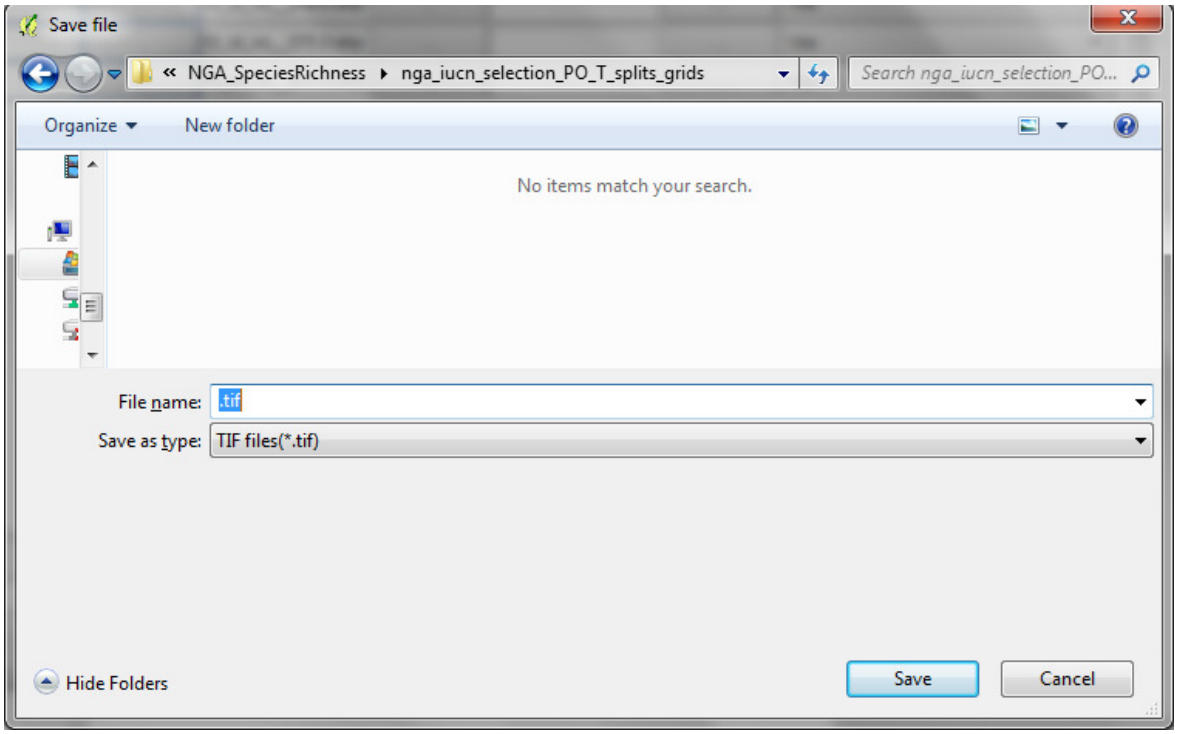
Багц үйлдлийн нэг мөрөнд нэг файл орсон.



h. **Input** нэр дээр 2 товшиж энэ талбарын утгуудыг автоматаар AOI болгоно.



i. **Output** талбарын эхний мөрний**...** дээр дарж **select from file system**-г дарна**.**



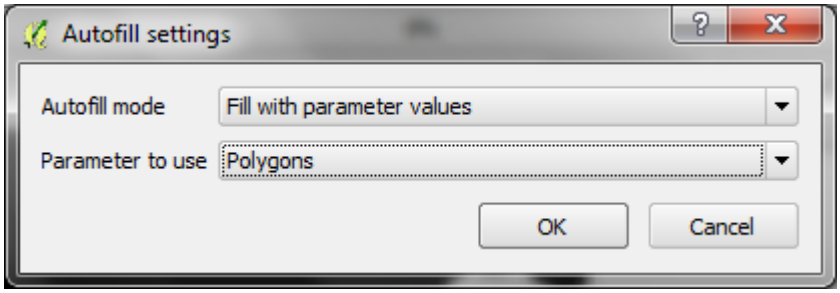
j. Төрөл зүйлийн Растер мэдээгээ гаргах дараах шинэ фолдер үүсгэж. **C:\NGA_SpeciesRichness\nga_iucn_selection_PO_T_splits_grids**

k. Файлын нэр дээр **.tif** гэж өгнө.

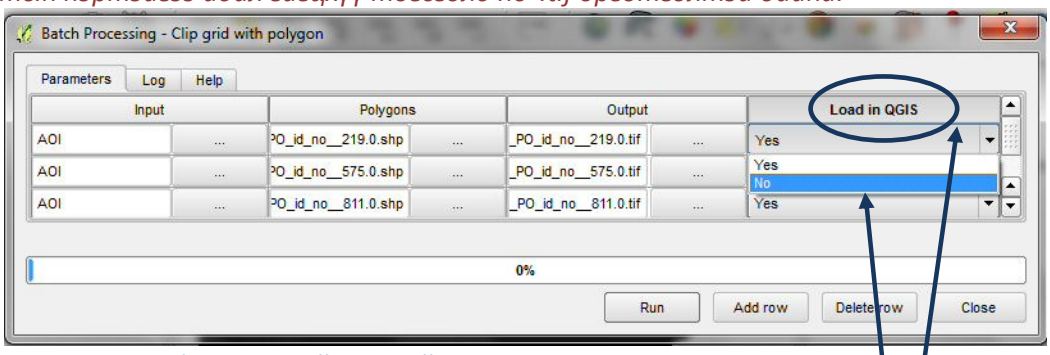
l. **Save as type** дээр Tif files(.tif) гэдгийг авна.

m. **Save** хийнэ.

n. Autofill горимын цонх гарч ирнэ. Эхнийх дээр нь **Fill with parameter values** -г авна. Параметр дээр **polygons** -г сонгоно.

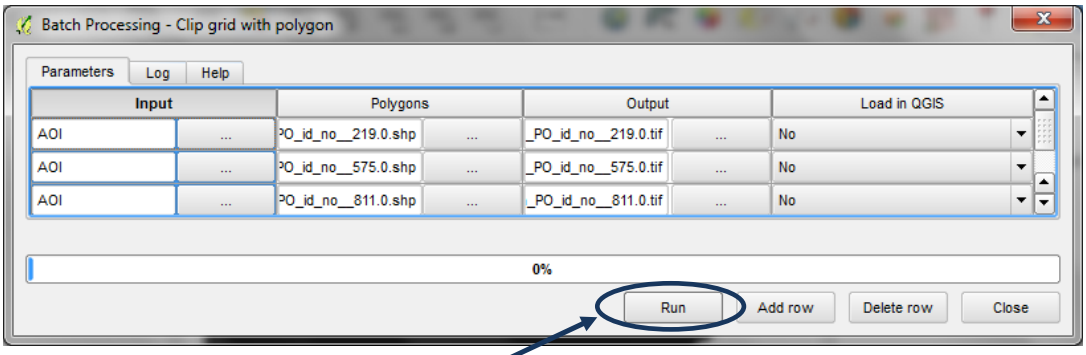


Багц процессын цонх дээр төрөл зүйл бүрийн хувьд нэг мөр үүсч, үүсэх файлын нэр оролтын нэртэйгээ адил гагцхүү төгсгөлд нь .tif өргөтгөлтэй байна.



o.Load in QGIS талбарын эхний мөрний **...** тэмдэг дээр **No** гэж солино.

p. **Load in QGIS** баганын гарчиг дээр хоёр товшиж бүх мөрийн утгыг автоматаар **No** болгож солино.



q. **Run** дээр дарж багцыг процессыг явуулна.

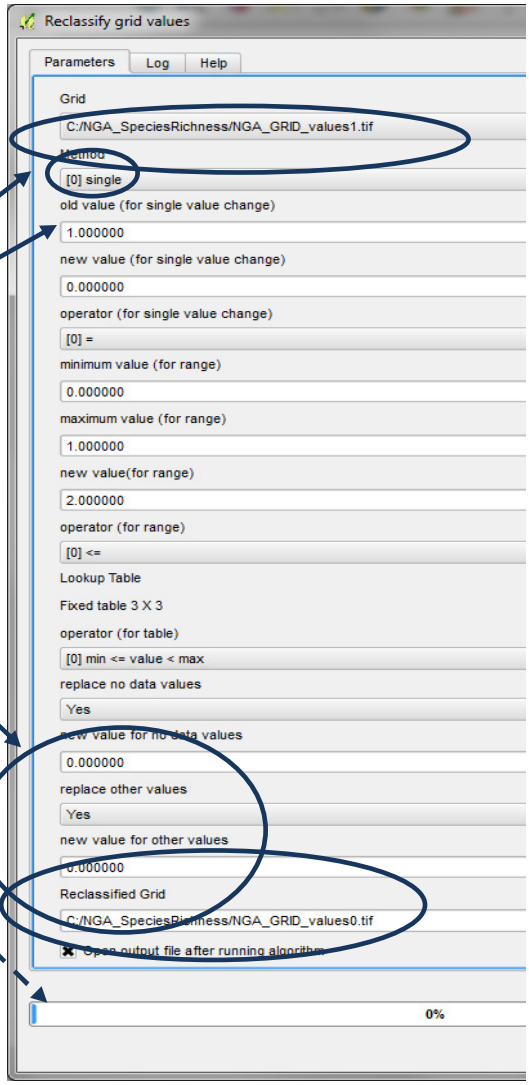
r. Файлуудаа гаргаж байгаа фолдер луу очиж растер файлууд үүсч байгааг харж болно.

Багц процесс дуусахад төрөл зүйл болгоны хувьд. tif өргөтгөлтэй бүх утга нь нэгтэй тэнцүү, мэдээ байхгүй газрын утга нь (129)-тэй тэнцүү файлууд үүснэ. Файлын экстент (extent) нь сонирхсон газрын экстентийг бүхэлд нь халхлахгүй зөвхөн тухайн төрөл зүйлийн экстент болно.

2.13. Төрөл зүйлийн растер мэдээний экстентийг сонирхсон газар нутгийн растерийн экстент рүү сунгах

Төрөл зүйл болгоны растер мэдээнүүдийг хооронд нь нэмэхийн тулд бүгдээрээ ижил экстенттэй байх шаардлагатай. (ө.х. AOI шиг).

Эхлээд Mask растерийг дахин ангилж бүх утгуудыг нь 0 болгоно.



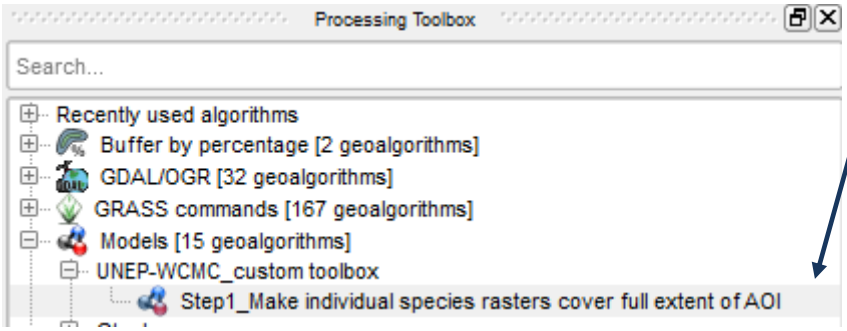
a. input дээр **AOI** -н **NGA_GRID_values1.tif -г оруулна.**
b. Method дээр **Single** гэж авна.
c. **old Value** дээр **1 new value дээр 0** гэж өгнө.
d. **replace no data value** дээр **Yes**
e. **new value for no data values** дээр **0**
f. **replace other values** дээр **Yes**
g. **new value for other values** дээр **0**
h. Дахин ангилал хийгдсэн шинэ Grid файлын нэрийг **NGA_GRID_values0. tif** гэж өгнө.

Дахин ангилагдсан Grid файл нь сонирхсон газрын экстентгаар бүх утга нь 0 байх ёстой.

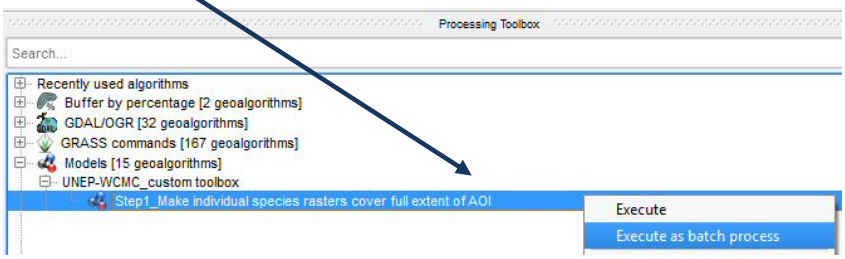
Дараа нь the бүх утга нь 0 болсон Mask растераа сонирхсон талбайг багтаасан экстенттэй бусад бие

даасан төрөл зүйлийн растер мэдээтэй нийлүүлэхэд ашиглана.

i. Processing Toolbox дээр **Models** -г өргөжүүлж **UNEP-WCMC custom toolbox**-г өргөжүүлнэ.



j. **Step1_Make individual species rasters cover full extent of AOI** дээр баруун товч дарж **execute as batch**-ыг ажиллуулна.

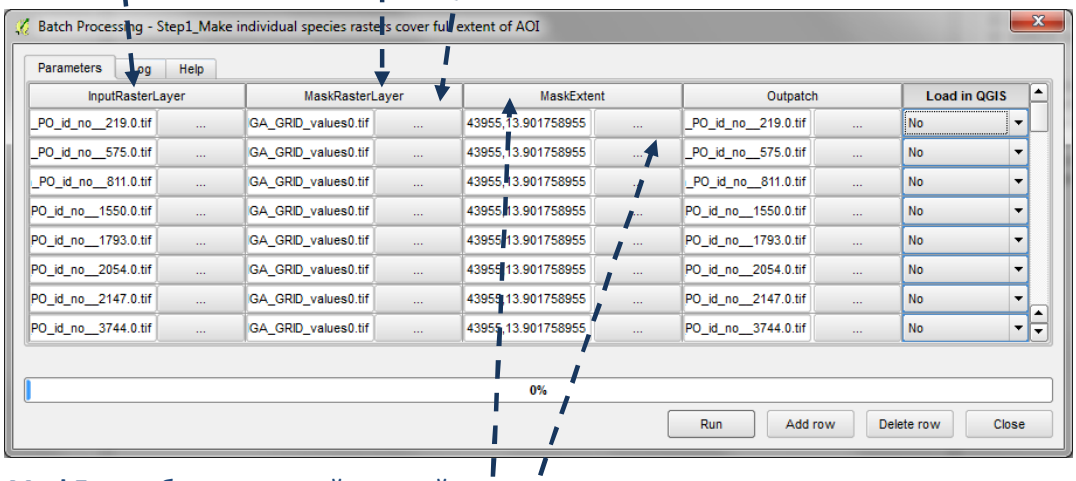


k. **InputRasterLayer талбарын** эхний мөрний **...** дээр дарж **select from file system** -ыг сонгоно. Турүүчийн бүлэгт үүсгэсэн бүх төрөл зүйлийн **.tif** файлуудыг сонгоно.

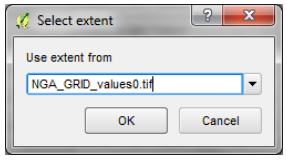
l. **MaskRasterLayer** талбарын эхний мөрний **...** дээр дарж **select from open layers -г** авна.

m. Бүх утга нь 0-тэй тэнцүү **AOI**-н растер **NGA_GRID_values0.tif** -г сонгоно.

n. **MaskRasterLayer** талбарын нэр дээр хоёр товшиж AOI -г талбар луу оруулна.



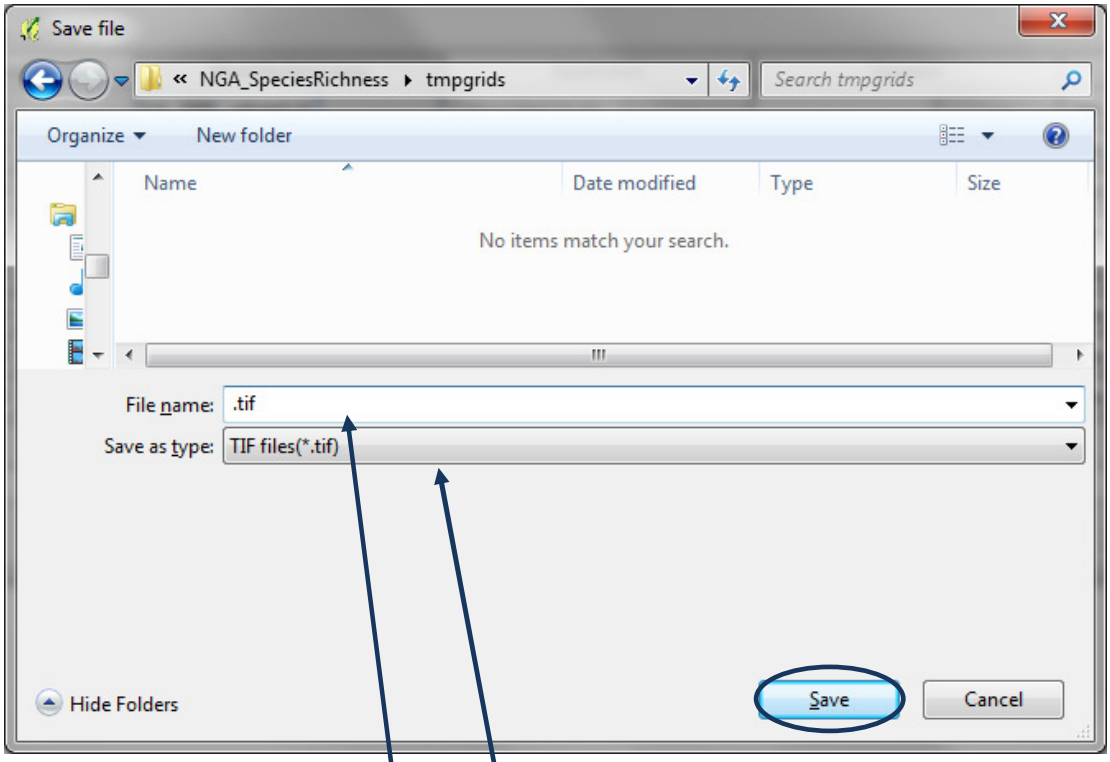
o. **MaskExtent** баганын эхний мөрний **...** тэмдэг дээр дарж **use layer/canvas extent** дээр **AOI** буюу дараах **NGA_GRID_values0.tif** файлыг өгч **OK** дарна.



p. **MaskExtent** талбарын нэр дээр хоёр товшиж AOI -г талбар луу оруулна.

q. **Outpatch талбарйн эхний мөрний ...** дээр дарна.

r. C:**\NGA_SpeciesRichness\tmpgrids** гэсэн түр хадгалах файлуудаа хийх шинэ фолдер үүсгэнэ.

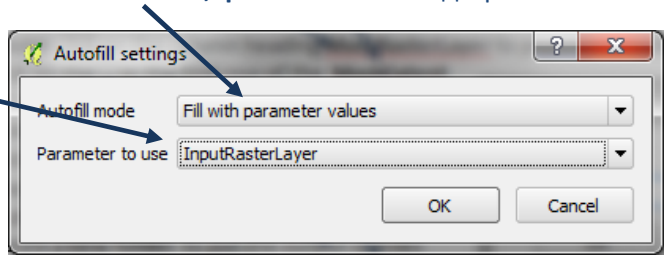


s. **file name** дээр **.tif** гэж өгнө.

t. **Save as type** дээр **Tif files(.tif)** өгнө.

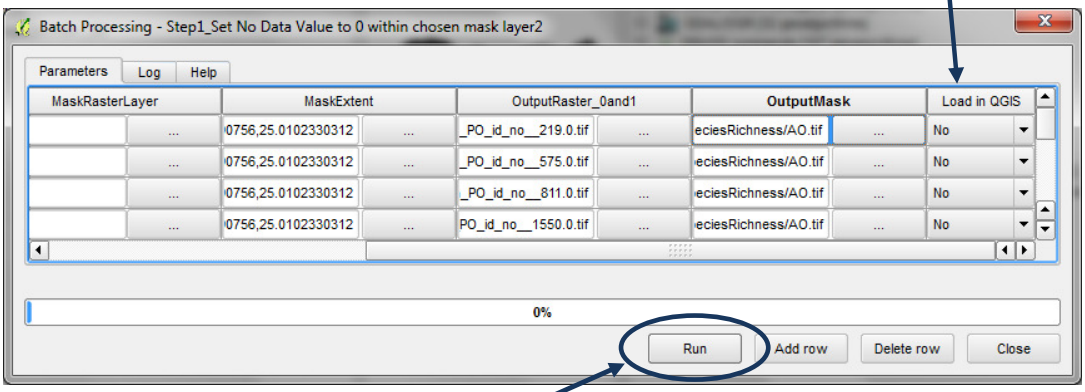
u. **Save** дарна.

v. **Autofill**mode дээр **Fill with parameter values -г , parameter to use** дээр **InputRasterLayer-г авна.**



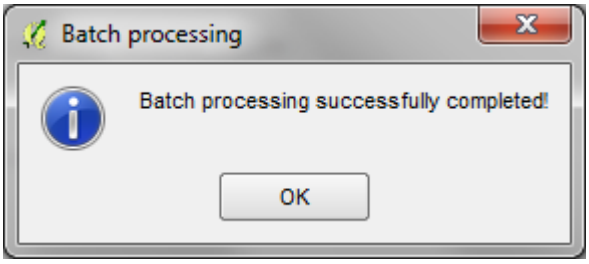
w. **Load in QGIS** эхний мөрний **... тэмдэг дээр дарж No** болгож солино.

x. **Load in QGIS** талбарын нэр дээр хоёр товшиход бүх мөрөнд No гэж орно.



y. **Run** дээр дарж багц процессыг явуулна

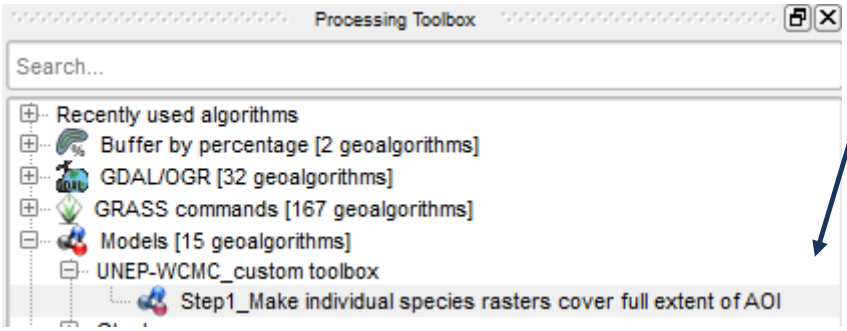
z. Түр файлуудыг хадгалах **C:\NGA_SpeciesRichness\tmpgrids** фолдер луу орж хар.



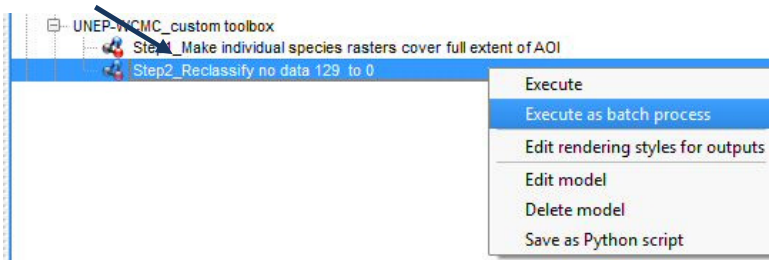
Хэрэв багц процесс амжилттай болбол энэ энэ мэдээллийн бокс гарна. Тайлбар: Хэрэв хэдэн файл боловсруулсаны дараапроцесс бүтэлгүй болбол ахин явуул.Энэ байдлыг хэд хэд давтаж магадгүй (яагаад бүү мэд!). Ингээд дахин давтагдавал QGISпрограмаа хаагаад дахин нээж ажиллагааг явуул.

2.14. Мэдээ байхгүй газрын 129 гэсэн утгыг 0 болгох дахин ангиллын багц

a. Processing Tools дээр **Models -г** өргөжүүлж **UNEP-WCMC custom toolbox**-г өргөжүүлнэ.

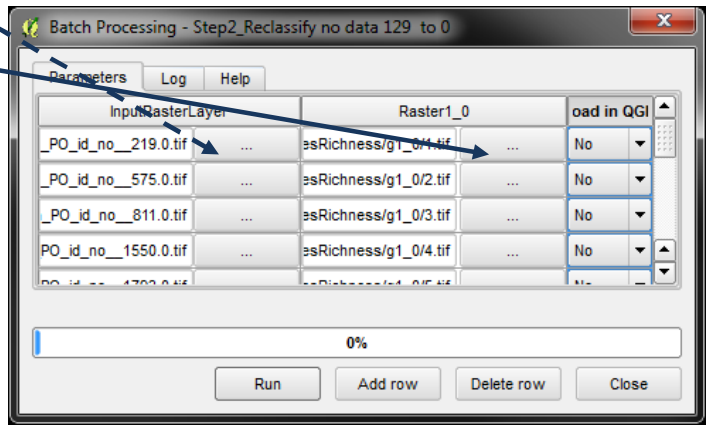


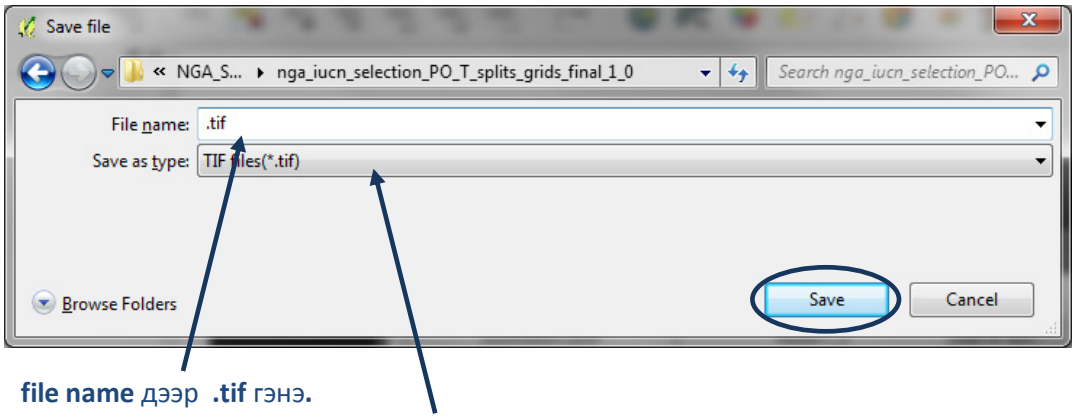
b. **Step2_Reclassify no data 129 to 0** дээр баруун товч дарж **execute as batch**-г ажиллуулна.



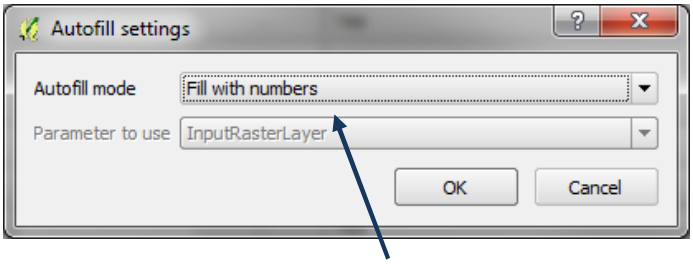
c. **InputRasterLayer** талбарын эхний мөрийн **...**дээр дарж **select from file system**-ийг сонгоно. Түрүүчийн бүлэгт үүсгэсэн **C:\NGA_SpeciesRichness\tmpgrids** файлуудыг **shift** дарж бүгдийг сонгоно.

d. **Raster1_0** талбарын эхний мөрний ... тэмдэг дээр дарна. Шинэ фолдер үүсгэж төрөл зүйлийнхээ шинэ растеруудаа оруулна. Жишээ нь **C:\NGA_SpeciesRichness\nga_iucn_selection_PO_T_splits_grids_final_1_0**





e. **file name** дээр **.tif** гэнэ.
f. **Save as type** дээр **Tif files(.tif)**-г авна.
g. **Save** дарна.



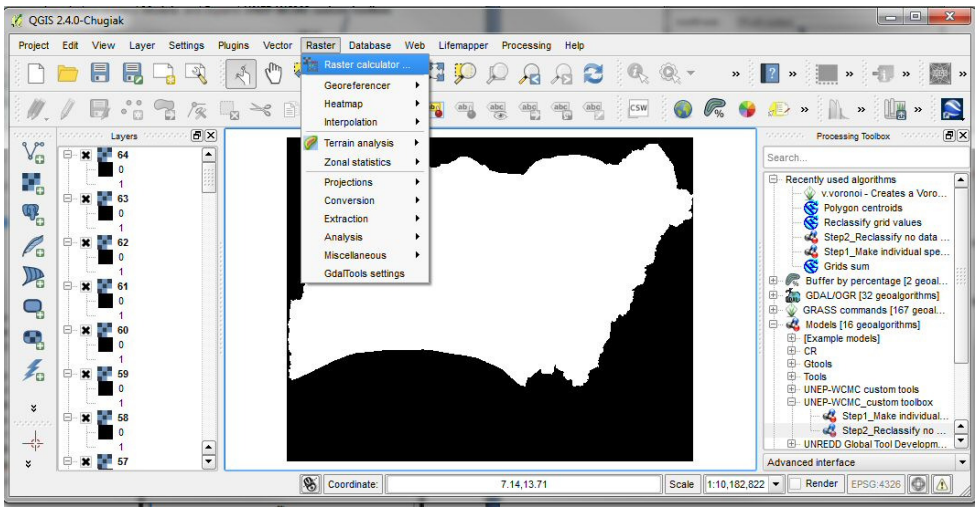
h. **Autofill** mode дээр **Fill with number** гэдгийг авна.
i. **Load in QGIS** дээр **No** гэж өөрчилнө. (Олон файлтай ажиллах нь маш их санах ойн багтаамжийг ашигладаг тул функц нурах тохиолдол байдаг.)

Файлын нэрийг 1-ээс х гэж нэрлэнэ. Дараагийн шатанд бид файлын нэрийг оролтын файлын нэрээр биш тоогоор дугаарлаж богино нэртэй болгоно.

2.15. Төрөл зүйлийн баялгийн растер үүсгэх

Одоо бүх төрөл зүйлийн растер файлууд хэрэв тухайн төрөл нь байвал 1, байхгүй бол 0 гэсэн утгуудтай байна. Төгсгөлийн шатанд эдгээр файлуудыг нэмж баялгийн грид файл үүсгэнэ.

a. Түрүүчийн бүлэгт үүсгэсэн бүх **растераа** QGIS дээр оруулна. Манай жишээн дээр **C:\NGA_SpeciesRichness\nga_iucn_selection_PO_T_splits_grids_final_1_0**
b. **Ctrl+Shft+H** -ийг зэрэг дарж бүх давхаргуудаа зурахыг болиулна.
c. Үндсэн цэсний **Raster>>Raster Calculator** руу орно.



d. **Excel** нээнэ.

e. **A** талбарын эхний мөрөнд **1** өгнө.

f. **B** талбарын эхний мөрөнд **"** өгнө.

g. **C** талбарын эхний мөрөнд **=B1&A1&"@1"&B1&" +** " гэж өгнө.

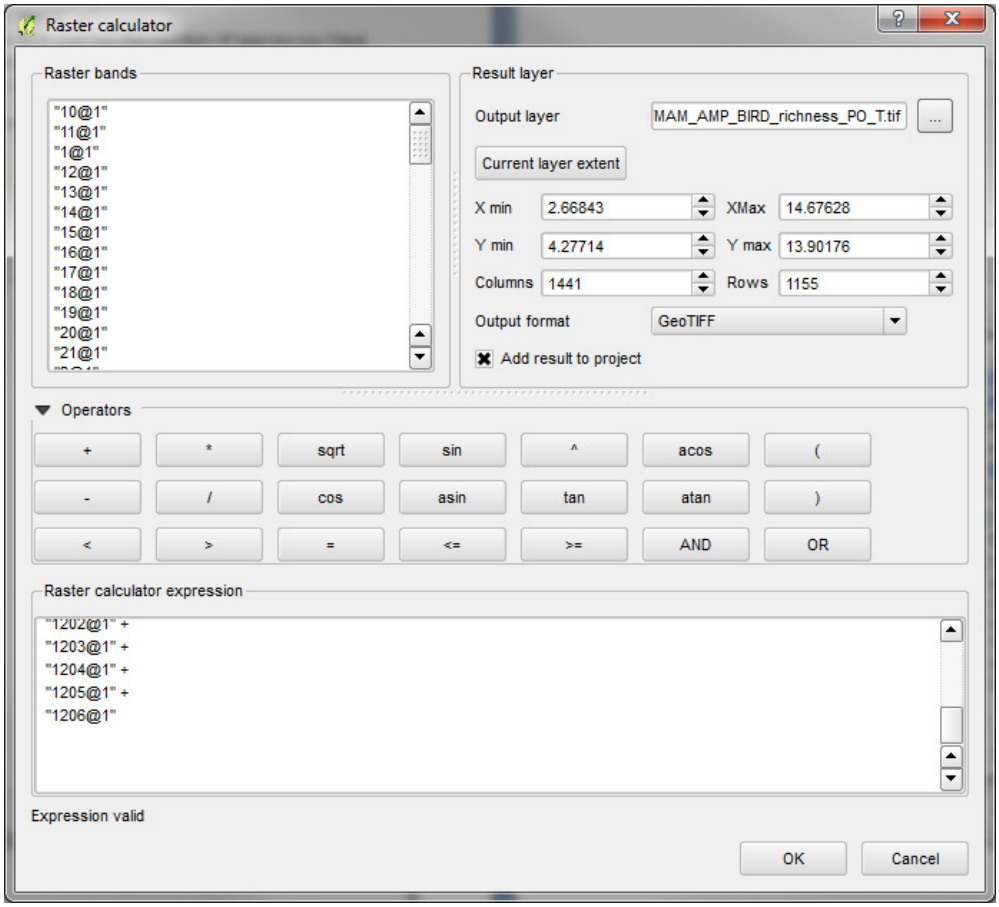
h. Автоматаар **A** талбарын утгыг доош татаж 1206 хүртэл явуулна.

i. Бусад талбаруудыг мөн доош татаж бөглөхөд баруун талын зураг дээр шиг болох ёстой.

C1 =B1&A1&"@1"&B1&" + "

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1	"	"1@1" +					
2	2	"	"2@1" +					
3	3	"	"3@1" +					
4	4	"	"4@1" +					
5	5	"	"5@1" +					
6	6	"	"6@1" +					
7	7	"	"7@1" +					
8	8	"	"8@1" +					
9	9	"	"9@1" +					
10	10	"	"10@1" +					
11	11	"	"11@1" +					
12	12	"	"12@1" +					

j. C талбарын утгуудыг QGIS -ын raster calculator цонх дээр хуулж тавина.

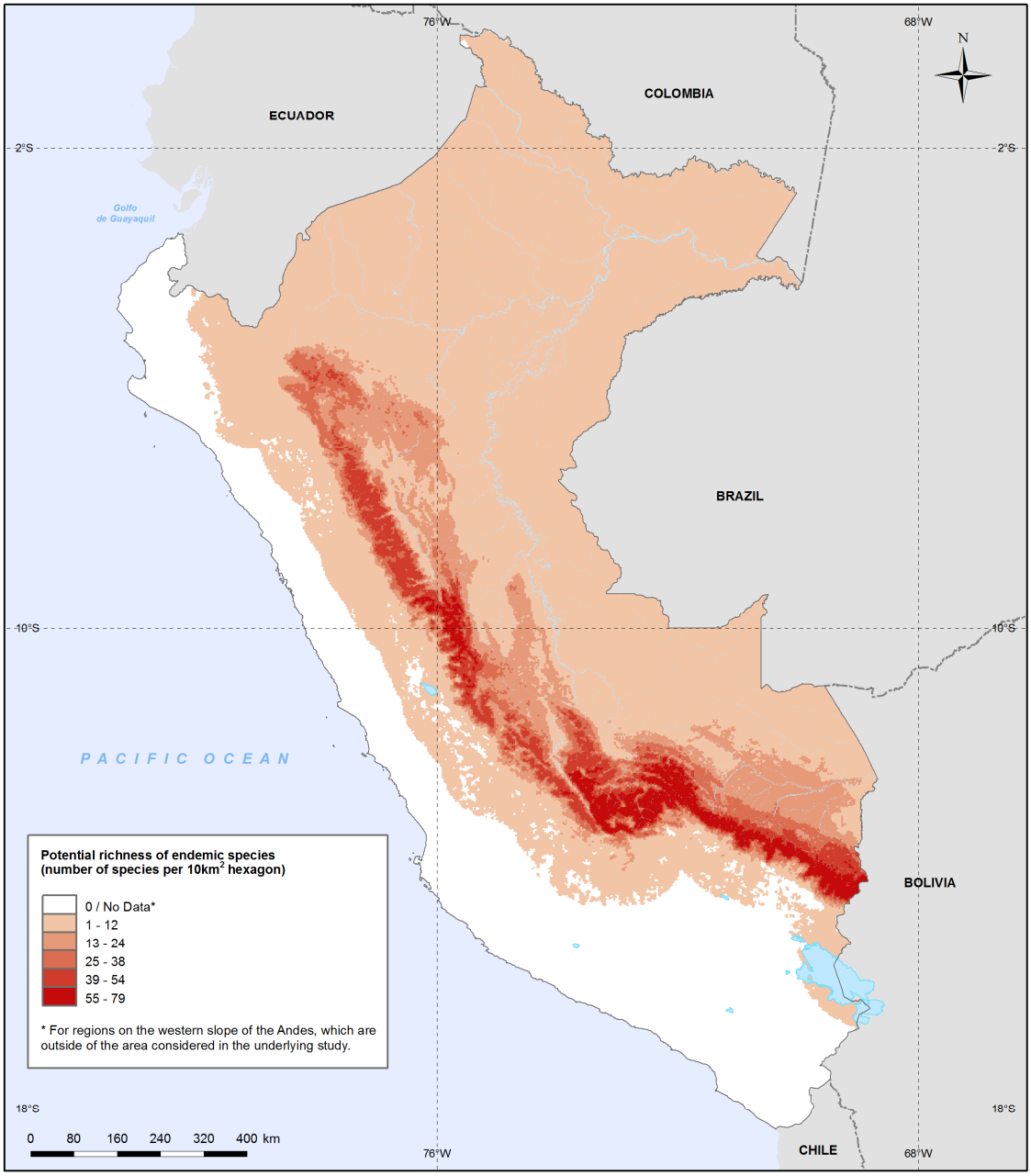


k. Дараах ... тэмдэг дээр дарж , шинэ үүссэн файлаа гаргах фолдер руу очиж дараах нэр өгнө **C:/NGA_SpeciesRichness/MAM_AMP_BIRD_richness_PO_T.tif**

Энэ бол төрөл зүйлийн баялгийн өгөдлийн багц мэдээ болно.

Өгөгдлийн багц мэдээндээ өнгө өгч газрын зураг бэлдэж болно.
Доор жишээ зураг харуулсан байна.

Жишээ зураг



Methods and data sources:
Endemic species distribution (amphibians, mammals and birds): Young, BE, Beck S, Córdova J, Embert D, Franke I, Hernandez P, Herzog S, Pacheco V, Timaná M, Tovar C, and Vargas J. 2007. Digital distribution maps of species endemic to the east slope of the Andes in Peru and Bolivia. NatureServe, Arlington, Virginia, USA.
Data provided by NatureServe in collaboration with the Centro de Datos para la Conservación (CDC) of the Universidad Nacional Agraria La Molina, the Museo de Historia Natural de la Universidad Mayor de San Marcos, and many participating natural history museums and herbaria. See: http://www.natureserve.org/conservation-tools/data-maps-tools/modeled-distribution-maps-species-endemic-east-slope-andes-peru