



ХҮНС, ХӨДӨӨ АЖ АХУЙ,
ХӨНГӨН ҮЙЛДВЭРИЙН ЯАМ

Герман-Монголын хамтын ажиллагааны
Тогтвортой хөдөө аж ахуй төсөл



Талбайн хөрснөөс дээж авах практик зөвлөмж

Др. Б. Ундрах-Од

2019 оны 6 сар

Гарчиг

Талбайн хөрснөөс дээж авах “урлаг” яагаад чухал вэ

Ургацын дээд хэмжээ юугаар тодорхойлогдох вэ

Ус чийгийн тухайд: Ургамал хэдийд хөрснөөс ус чийг авч чадах вэ

Азот, Фосфор, Кали – Ургамалд хамгийн их хэрэгтэй

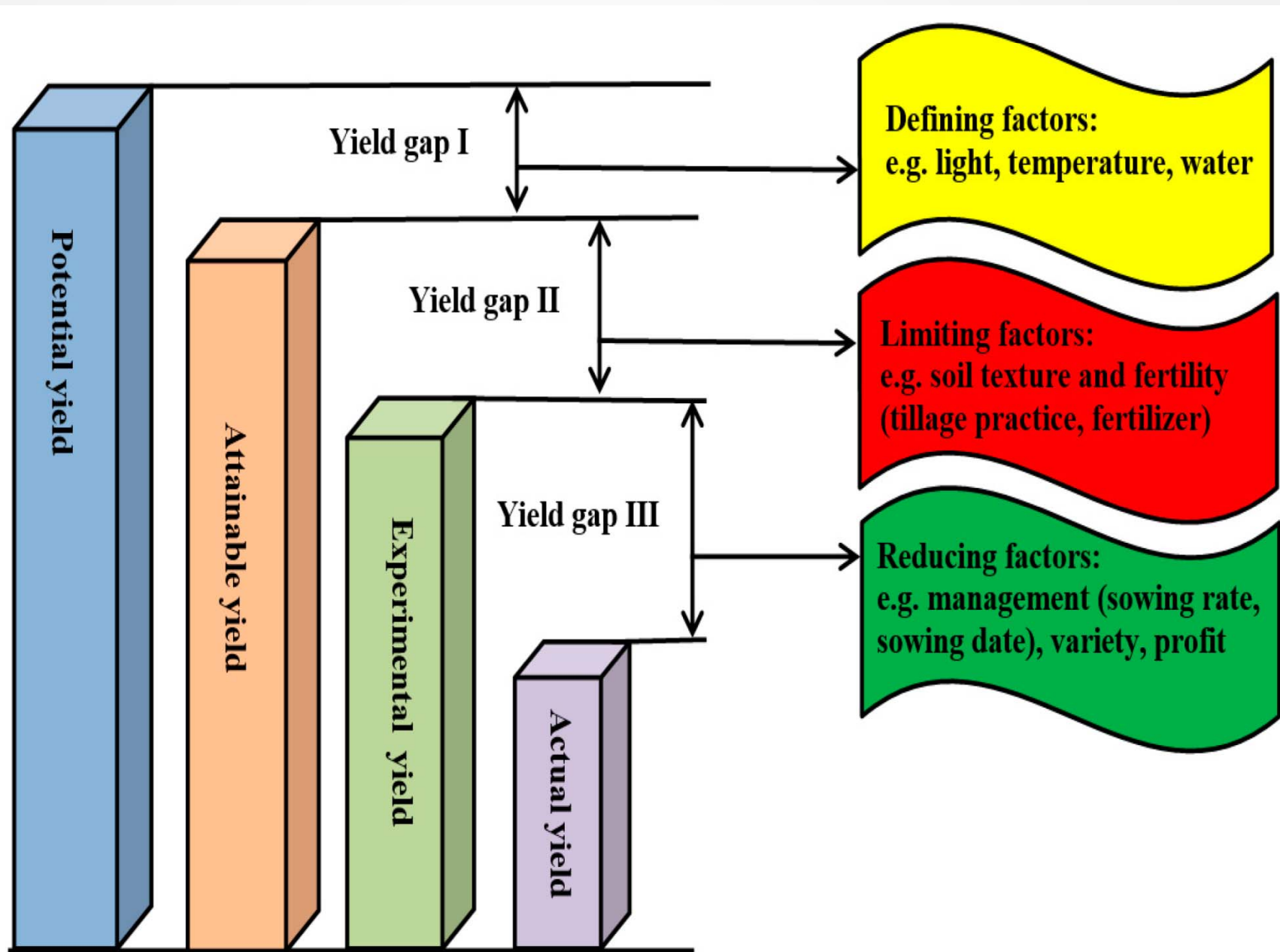
Тэгвэл хөрсөнд байдаг хамгийн их элемент юу вэ

Манай талбай ба хөршийн талбай

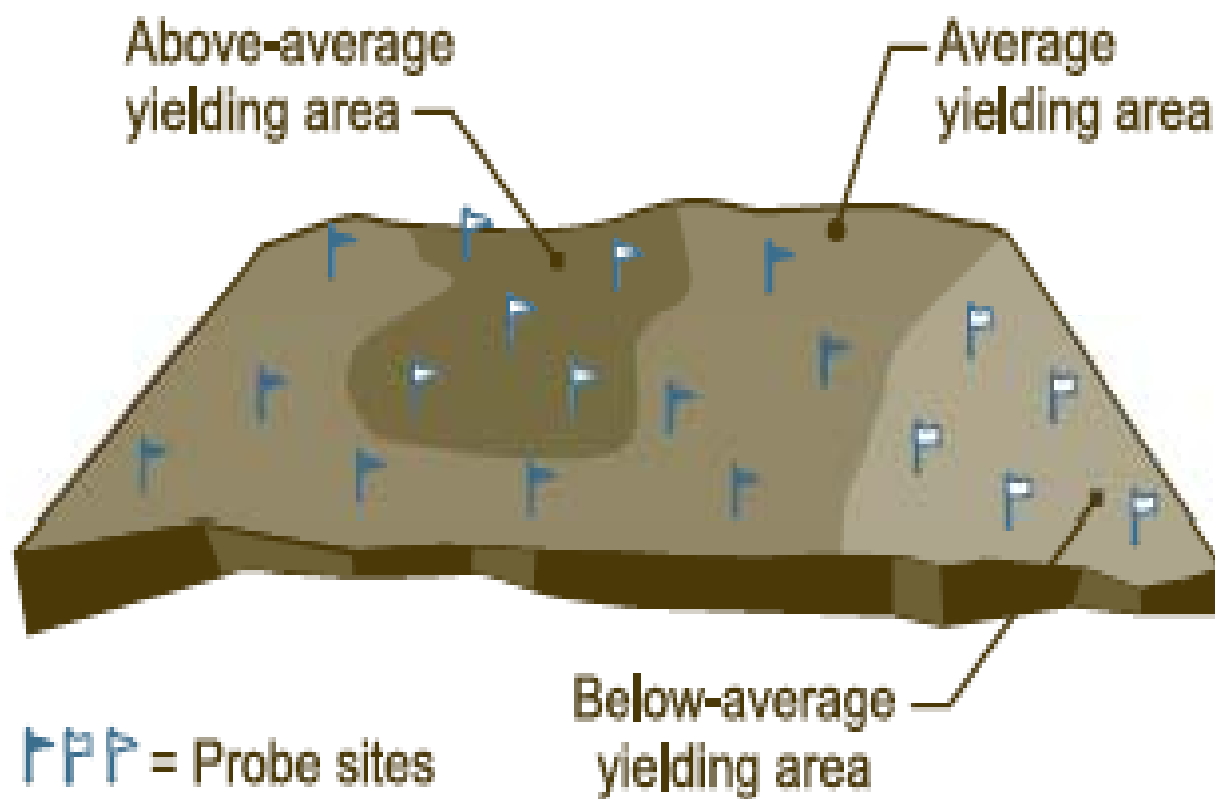
Талбай бүрийнхээ хөрсийг өвч бүрэн мэдэхийн ашиг тус юу вэ

Хамгийн их ургацыг бага зардлаар авах, байгаль орчинд ээлтэй хандах, хөрсөө

Зорилго



Бодит байдал



Бодит
байдал

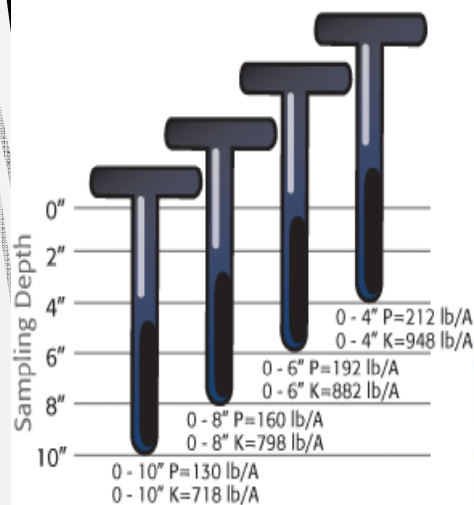


MORE VIDEOS

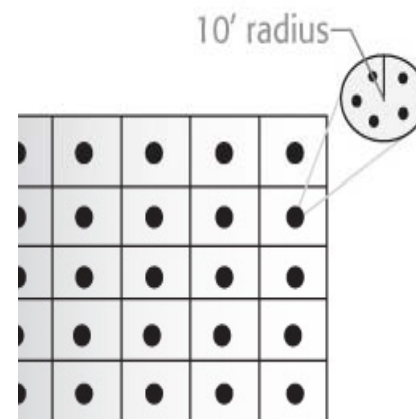
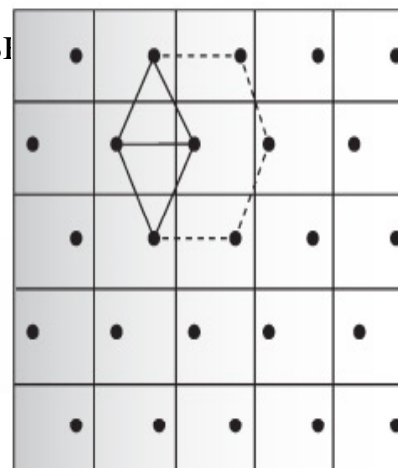
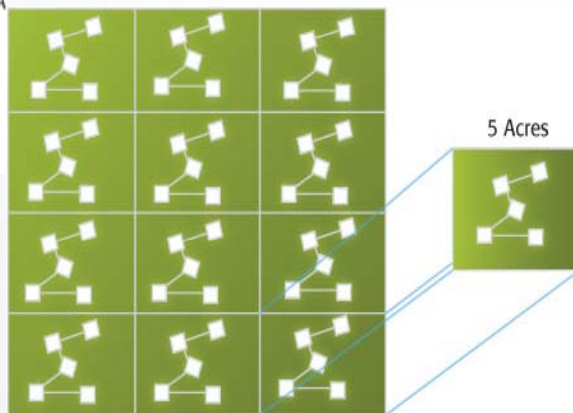
Яагаад хөрсний дээж авч байгаа вэ

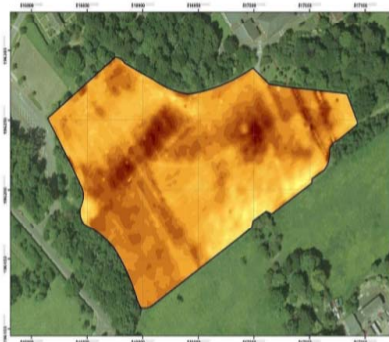
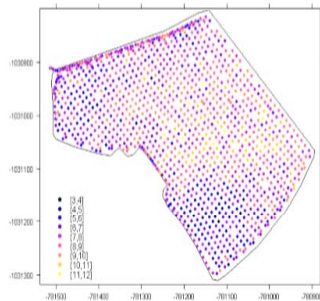
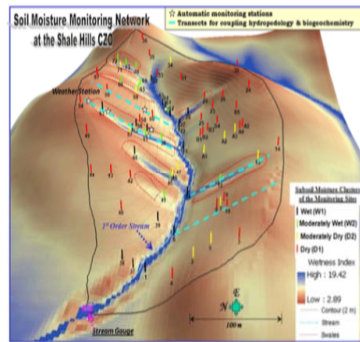
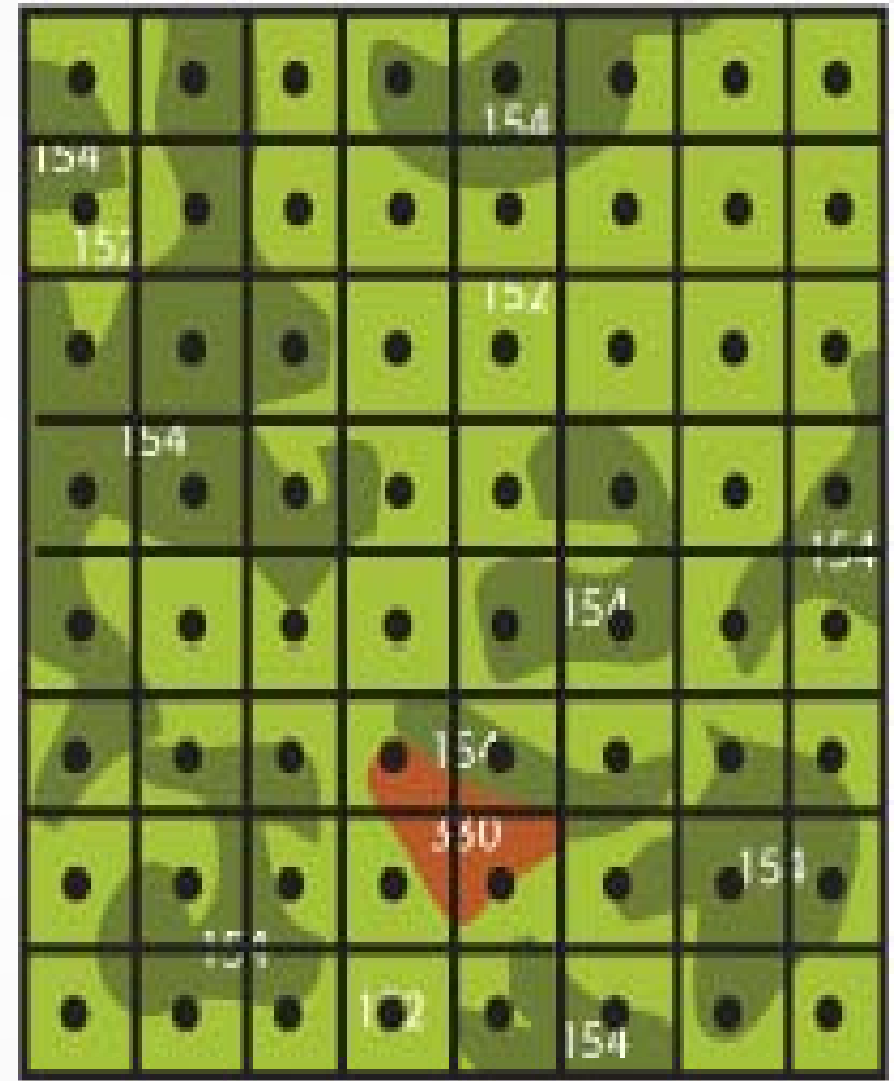
Зорилго нь газар тариалангийн таримлын ургах хэрэгцээг хангахуйц шим тэжээлийн бодигын хэмжээг олох, хөрсний хүчин чадлыг тооцоолох явдал юм.

Дээжийг энэ зорилгодоо хамгийн сайн нийцүүлэхийн тулд зөв цуглуулах хэрэгтэй.



агварыг талбайн доторх хувь
ойлж өгөх хэрэгтэй.





✓ Хөрсний шинжилгээний лаборатори - Талбайд хийгдэх үйл ажиллагаа

Талбайгаас дээж авах:

Талбайгаас хөрсний дээж авах, дээж бэлтгэх ажиллагаа нь

- задлан шинжилгээний үр дүнг тайлж унших;
- уг үр дүн дээр үндэслэн цаашид ямар арга хэмжээ авах;
- (эдийн засгийн ач холбогдолтой) бордох норм тогтоох

зэрэгт бодит нөлөө үзүүлдэг учраас хөрсний чиглэлээр мэргэшсэн мэргэжилтнүүдээрээ талбайгаас дээж авах ажлаа зохион байгуулж ажиллаж байна.

Цаашид хамтран ажиллах, дээж шинжлүүлэх байгууллагуудад талбайгаас дээж авах ажлаа тухайн дээж шинжлүүлэх лабораторийн мэргэжилтнүүд болон хөрс судлалын чиглэлээр мэргэшсэн мэргэжилтнүүдээр хийлгэж байх шаардлагатай.

Хөрсний Экологийн Үнэлгээ:

Хөрсний зүсэлт хийж
тухайн хөрсний
экологийн
чадавхийг
тодорхойлно.



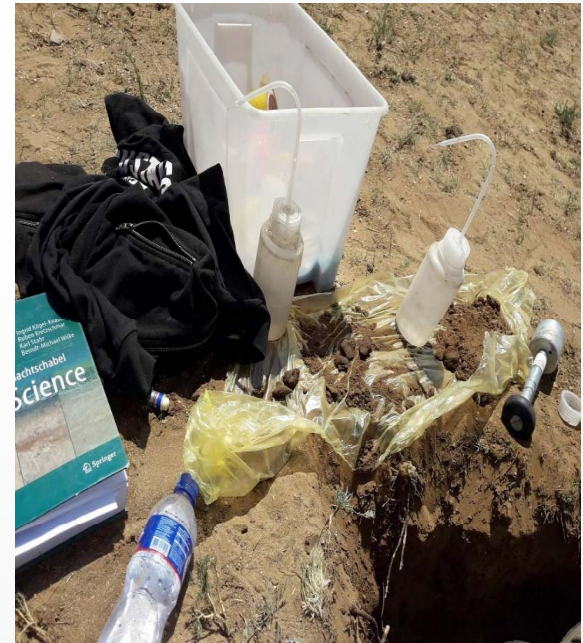
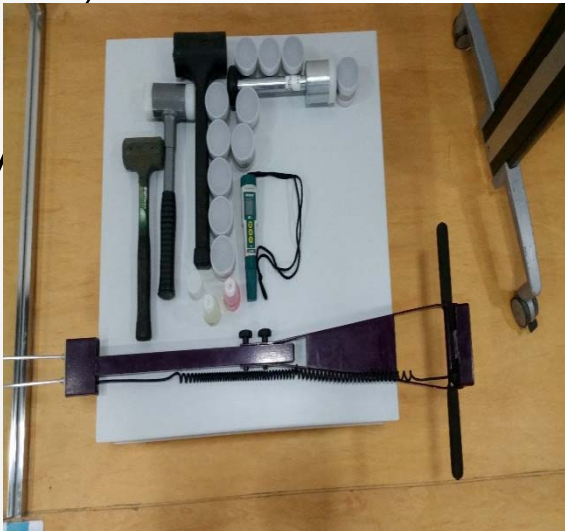
Хөрсний чийг үзэх



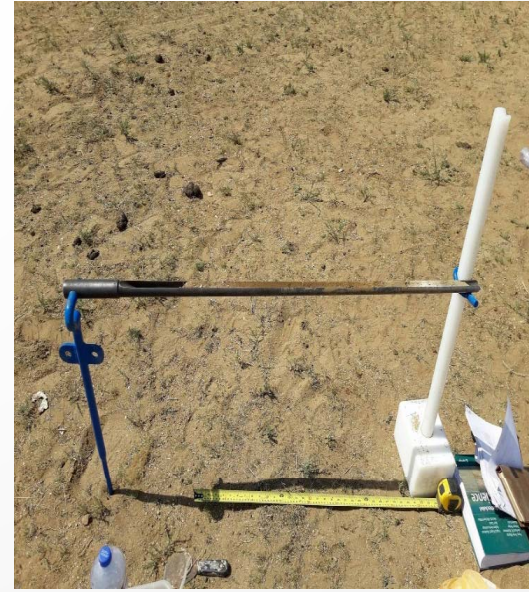
Хөрсний доод
давхаргын хил
хязгаарыг тогтоох



Тухайн цэгийн
бүрэн
төлөөлөл
болсон
хөрсний дээж
авах



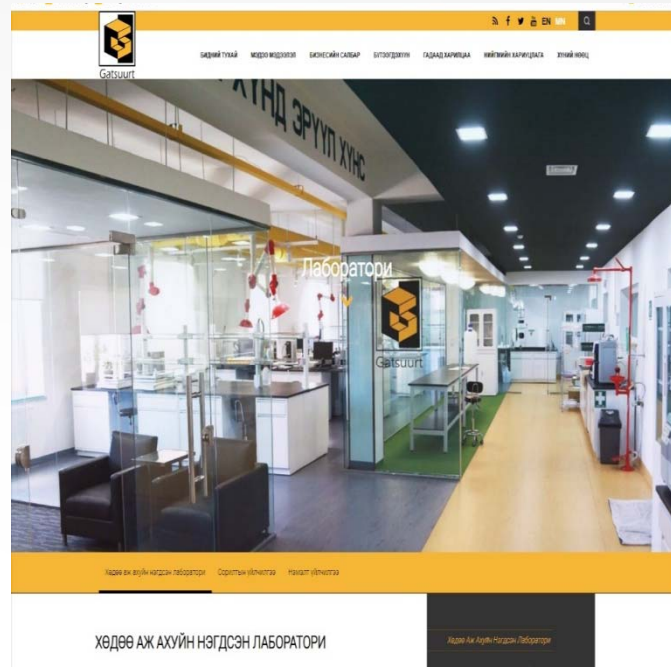


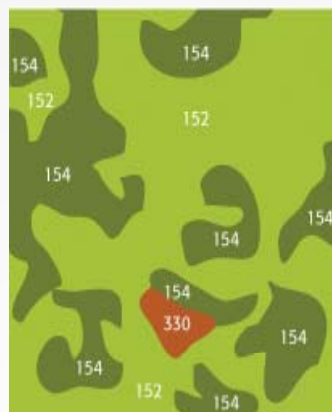




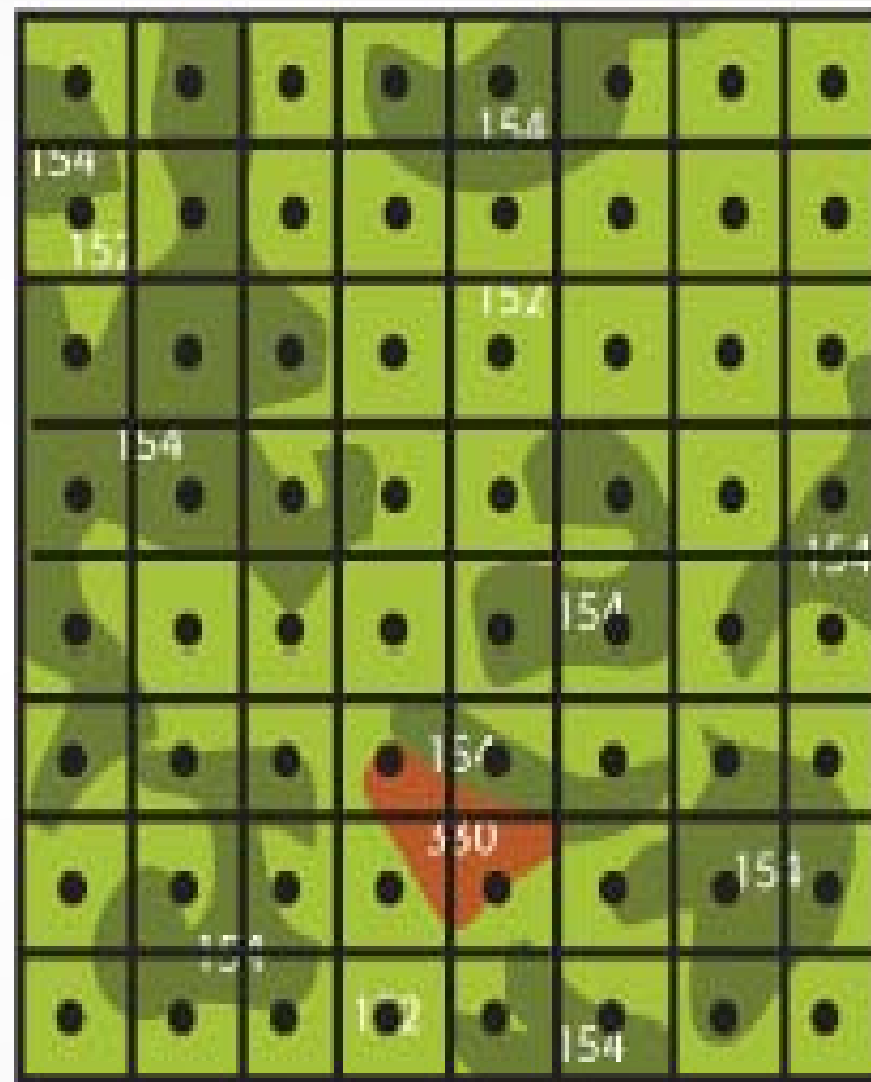
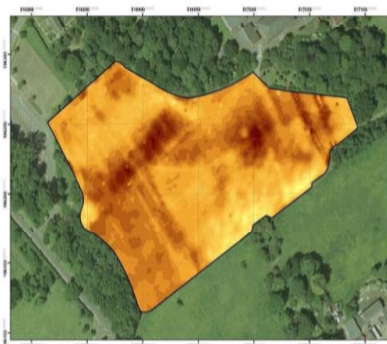
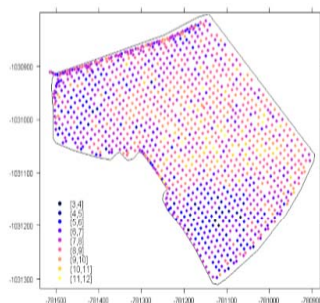
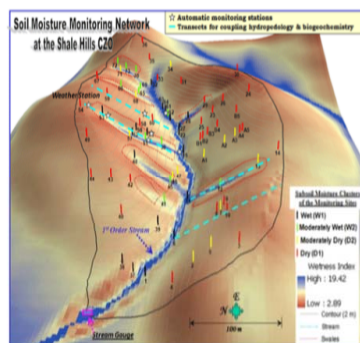
➤ Хөрсний онцлогийг шинжлэх,
ухаалаг газар тариалан явуулах

- ✓ Талбайд хийгдэх үйл ажиллагаа
- ✓ Лабораторид хийгдэх үйл ажиллагаа





What we all know: soils and soil properties vary in space



Талбайгаас дээж зөөвөрлөх:

Хөрсний эрдэс азот (нитрат, аммони), эрдэсжих азот зэрэг үзүүлэлтүүд болон хөрсний ихэнх (микро)биологийн шинжилгээг хийж гүйцэтгэхэд талбайгаас дээжийг хөргүүрт хийж зөөвөрлөх шаардлагатай байдаг.

Лабораторид авчирч дээж бүртгэлд оруулмагц шинжилгээг хийх боломжгүй тохиолдолд дээжүүдийг хөлдөөх эсвэл 4°C-т хадгалах шаардлагатай.

Ихэнх микробиологийн шинжилгээг дээж авсан өдрөөс хойш 1 сарын дотор хийж гүйцэтгэхийг зөвлөсөн байдаг.

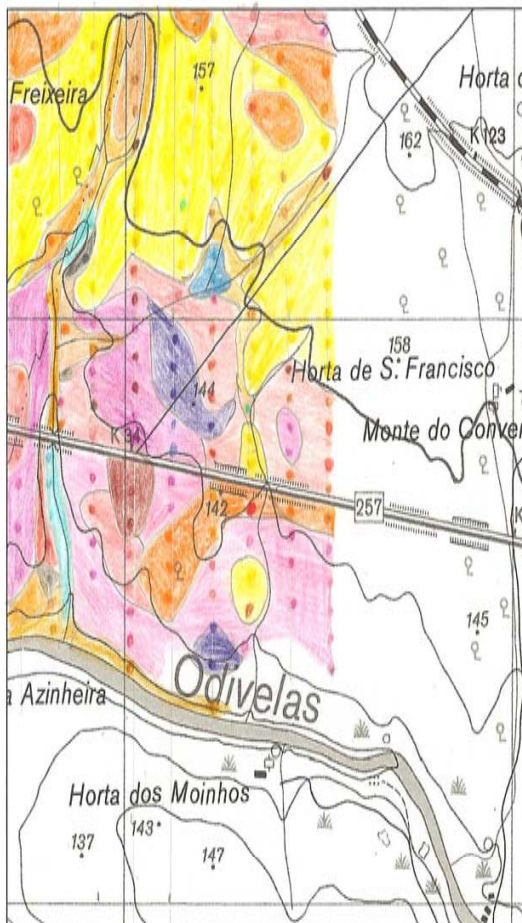


GatsurtSoilData_2017Spring jonxene last 5.xls [Kompatibilitätsmodus] - Microsoft Excel																																	
Datei Start Einfügen Seitenlayout Formeln Daten Überprüfen Ansicht Templates																																	
Zwischenablage																																	
BX14																																	
	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL	BM	BN	BO	BP	BQ	BR	BS	BT	BU	BW	B
	Nitrate_m g/kg	Ammonia _mg/kg	Sampling amount (g)	Water content %	DistH2O	Ammonia- Results mg N/kg	Nitrate- Results mg N/kg	Soil bulk density	Soil depth	1Hectare m2	Чугууны массын азалх хувь %	Soil amount t/ha (for 115 density and 0.15 m depth)	Stone t/ha	Soil t/ha, stones integrated	Ammonia kg/ha	Nitrate kg/ha	Yalmaga as erdessiz Azot kg/ha	Total available N in soil kg/ha	Wheat Yield 2017_1 t/ha	Protein %	kg Protein in 1t Wheat Yield	kg Nitrogen in 1t Wheat Grain Yield (140% 25% 22,4) 25 kg	kg Nitrogen in 1t Wheat Grain and Straw Yield (30% more than grain N)	kg Nitrogen in 3t Wheat Grain and Straw Yield (30% more than grain N)	Needed N kg/ha (for 3 t/ha yield)	???? MUF of Nitrogen fertilizer %	N needed as a fertilizer kg/ha (for 3 t/ha Yield) (Erdesiz N-lig sasav.)	N34%- kg/ha fertilizer (for 3 t/ha yield 20 cm)	N depositio n kg/ha	Soil Texture (z.B. Tonanteil >15% dann >100kg N ha-1 moeglich)	Precipitati on (Interactio n with irrigation)		
1																																	
2	1,41	0,00	12,5	7,232	100,0	0,00	12,16	1,46	0,1	10000	0,08	1457,5	1,1501	1456,4	0,000	17,709	20	37,7															
3	0,11	0,00	12,5	9,027	100,0	0,00	0,97	1,53	0,2	10000	0,49	3062,6	15,056	3047,6	0,000	2,948	20	22,9															
4	0,05	0,00	12,5	7,301	100,0	0,00	0,43	1,55	0,3	10000	0,04	4638,6	1,7947	4636,8	0,000	2,001		2,0															
5	0,10	0,00	12,5	8,940	100,0	0,00	0,88	1,53	0,1	10000	3,79	1532,1	58,003	1474,1	0,000	1,295		1,3															
6															0,00	20,66		60,66	1	14	140	25	35	105	44,3	40	110,9	326,1	?	?	?		
7	1,06	0,00	12,5	9,820	100,0	0,00	9,40	1,42	0,1	10000		1417,8	0	1417,8	0,000	13,332	20	33,3															
8	0,60	0,00	12,5	10,248	100,0	0,00	6,36	1,55	0,2	10000	0,01	3107,9	0,3503	3107,5	0,000	16,619	20	36,6															
9	0,44	0,02	12,5	8,047	100,0	0,17	3,83	1,62	0,3	10000		4852,9	0	4852,9	0,844	18,577		19,4															
10															0,00	29,95		69,95	1	14	140	25	35	105	35,0	40	87,6	257,7	?	?	?		
11	0,50	0,00	12,5	9,574	100,0	0,00	4,42	1,53	0,1	10000		1525,6	0	1525,6	0,000	6,749	20	26,7															
12	1,60	0,00	12,5	12,494	100,0	0,00	14,63	1,50	0,2	10000		2996,4	0	2996,4	0,000	43,830	20	63,8															
13	1,08	0,00	12,5	11,517	100,0	0,00	9,76	1,40	0,3	10000		4204,4	0	4204,4	0,000	41,055		41,1															
14															0,00	50,58		90,58	1	14	140	25	35	105	14,4	40	36,1	106,0	?	?	?		
15	0,44	0,00	12,5	8,171	100,0	0,00	3,83	1,41	0,1	10000		1414,4	0	1414,4	0,000	5,422	20	25,4															
16	0,35	0,00	12,5	45,101	100,0	0,00	6,10	0,88	0,15	10000		1321,4	0	1321,4	0,000	6,743	20	26,7															
17	0,19	0,00	12,5	0,000	100,0	0,00	1,52	0,00	0,1	10000		0	0	0	0,000	0,000		0,0															
18			12,5	6,561	100,0	0,00	0,00	1,58	0,3	10000		4737,3	0	4737,3	0,000	0,000		0,0															
19															0,00	12,16		52,16	1	14	140	25	35	105	52,8	40	132,1	388,5	?	?	?		
20	2,19	0,08	12,5	10,219	100,0	0,71	19,51	1,45	0,1	10000		1446	0	1446	1,031	28,218	20	49,2															
21	0,59	0,00	12,5	10,546	100,0	0,00	6,28	1,55	0,15	10000		2324,8	0	2324,8	0,000	12,267	20	32,3															
22	0,13	0,00	12,5	7,121	100,0	0,00	1,12	1,52	0,1	10000		1524,7	0	1524,7	0,000	1,707		1,7															
23															1,03	40,48		81,52	1	14	140	25	35	105	23,5	40	58,7	172,7	?	?	?		
24	0,24	0,01	12,5	9,289	100,0	0,09	2,12	1,64	0,25	10000		4110,3	0	4110,3	0,362	8,700	20	29,1															
25	0,52	0,00	12,5	7,779	100,0	0,00	4,61	1,64	0,1	10000		1640,7	0	1640,7	0,000	7,401	20	27,4															
26															0,36	8,70		29,06	1	14	140	25	35	105	75,9	40	189,8	558,4	?	?	?		
27	0,55	0,06	12,5	10,494	100,0	0,64	4,92	1,31	0,1	10000		1309,9	0	1309,9	0,702	6,439	20	27,1															
28	0,22	0,06	12,5	10,405	100,0	0,64	1,96	1,53	0,2	10000		3055,7	0	3055,7	1,637	6,003	20	27,6															
29															2,34	12,44		54,78	1	14	140	25	35	105	50,2	40	125,5	369,3	?	?	?		
30	0,62	0,03	12,5	7,918	100,0	0,26	6,39	1,57	0,15	10000		2360,9	0	2360,9	0,615	12,717	20	33,3															
31	0,44	0,24	12,5	10,427	100,0	2,14	3,93	1,60	0,15	10000		2393,9	0	2393,9	5,131	9,407	20	34,5															
32	0,23	0,23	12,5	15,451	100,0	2,18	2,18	1,37	0,1	10000		1374,7	0	1374,7	2,992	2,992		6,0															
33															5,75	22,12		67,87	1	14	140	25	35	105	37,1	40	92,8	273,0	?	?	?		
34	0,51	0,00	12,5	8,461	100,0	0,00	4,46	1,44	0,15	10000		2166,4	0	2166,4	0,000	9,656	20	29,7															
35	0,52	0,03	12,5	9,389	100,0	0,26	4,69	1,49	0,1	10000		1489,1	0	1489,1	0,394	6,837	20	27,2															
36															0,39	16,49		56,89	1	14	140	25	35	105	48,1	40	120,3	353,8	?	?	?		
37	1,28	0,30	12,5	6,431	100,0	2,66	10,94	1,60	0,1	10000		1596,9	0	1596,9	4,096	17,477	20	41,6															
38	0,94	0,17	12,5	8,808	100,0	1,49	8,25	1,59	0,35	10000		5569	0	5569	8,305	45,924		54,2															
39															12,40	63,40		95,80	1	14	140	25	35	105	9,2	40	23,0	67,6	?	?	?		
40	0,92	0,03	12,5	9,778	100,0	0,27	8,16	1,42	0,1	10000		1423,6	0	1423,6	0,379	11,613	20	32,0															
41	0,39	0,00	12,5	10,401	100,0	0,00	3,48	1,59	0,2	10000		3188,6	0	3188,6	0,000	11,103	20	31,1															
42	0,21	0,00	12,5	9,369	100,0	0,00	1,85	1,65	0,1	10000		1647,3	0	1647,3	0,000	3,054		3,1															
43															0,30	22,72		63,10	1	14	140	25	35	105	41,0	40	104,8	308,1	?	?	?		
44	0,76	0,41	12,5	10,978	100,0	3,68	6,83	1,44	0,1	10000		1444,6	0	1444,6	5,323	9,866	20	35,2															
45	0,60	0,16	12,5	12,845	100,0	1,47	6,51	1,52	0,35	10000		5302,5	0	5302,5	7,788	29,203		37,0	</														

Microsoft Excel interface showing the ribbon (Datei, Start, Einfügen, etc.) and the formula bar (Q14, 3).

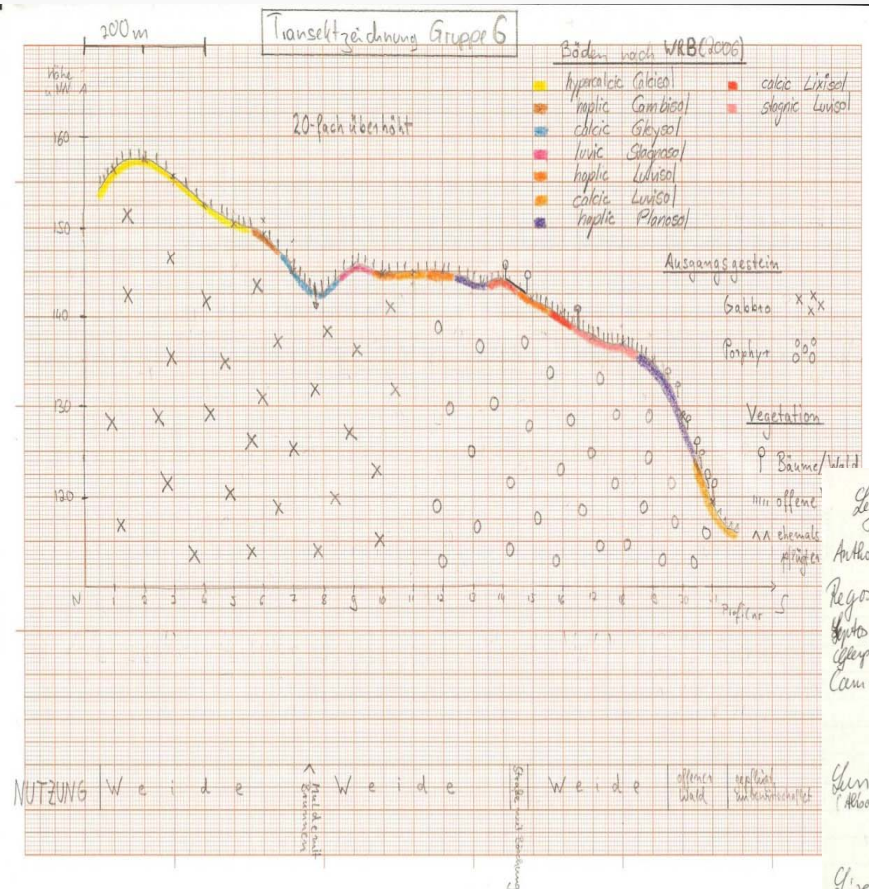
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	
	DUFort.Lasting	Sampling date	Province	Salbur	Bairhul	Crop_2016	Crop_2017	Fertilizer_2016	Insecticide_2016	Herbicide_2016	Ripeness accelerometer_2016	Protocol_ID	Depth	Plot_No	PointNumber	Plot_Area	Zareglal	Field_MoistPro	Type	Depth_Class	Lab_No	BulkDensity	Alidade	degree	minutes	seconds	X	degree	minutes	seconds	Y	Sample_ID	Density	ZyL_SoilMois	Хороший митт жет	Зам-оо дотт чулууна жол, г	Зам-оо дотт чулууна эмхэж	
1																																						
2	1		Darhan-Uul	Zulzaga		Raps						1	0-10	212	1	312,7	3	10,7	Protocola	Top	1	868	49	33	599	49,71638889	106	7	838	106,3494444	GS_1	1,46	7,23		709,71	0,56	0,5	
3	2		Darhan-Uul	Zulzaga		Raps						1	10-30	212	1	312,7	3	14,8	Protocola	Sub	2	868	49	33	599	49,71638889	106	7	838	106,3494444	GS_2	1,53	9,03		547,17	2,69	2	
4	3		Darhan-Uul	Zulzaga		Raps						1	30-60	212	1	312,7	3	15,4	Protocola	Deep	3	868	49	33	599	49,71638889	106	7	838	106,3494444	GS_3	1,55	7,30		672,01	0,26	2	
5	4		Darhan-Uul	Zulzaga		Raps						1	60<	212	1	312,7	3	12,4	Protocola	Deep	4	868	49	33	599	49,71638889	106	7	838	106,3494444	GS_4	1,53	8,94		528,29	20	0,5	
6	5		Darhan-Uul	Zulzaga		Raps						2	0-10	212	2	312,7	3	10	Protocola	Top	5	870	49	33	924	49,80666667	106	7	482	106,2505556	GS_5	1,42	9,82					
7	6		Darhan-Uul	Zulzaga		Raps						2	10-30	212	2	312,7	3		Protocola	Sub	6	870	49	33	924	49,80666667	106	7	482	106,2505556	GS_6	1,55	10,25		1153,5	0,13	0,2	
8	7		Darhan-Uul	Zulzaga		Raps						2	30-60	212	2	312,7	3		Protocola	Deep	7	870	49	33	924	49,80666667	106	7	482	106,2505556	GS_7	1,62	8,05					
9	8		Darhan-Uul	Zulzaga		Raps						3	0-10	212	3	312,7	3	10	Protocola	Top	8	832	49	34	592	49,73111111	106	7	918	106,3716667	GS_8	1,53	9,57					
10	9		Darhan-Uul	Zulzaga		Raps						3	10-30	212	3	312,7	3		Protocola	Sub	9	832	49	34	592	49,73111111	106	7	918	106,3716667	GS_9	1,50	12,49					
11	10		Darhan-Uul	Zulzaga		Raps						3	30-60	212	3	312,7	3		Protocola	Deep	10	832	49	34	592	49,73111111	106	7	918	106,3716667	GS_10	1,40	11,52					
12	11		Darhan-Uul	Zulzaga		Raps						4	0-10	211	1	293,7	3	11,5	Protocola	Top	11	839	49	33	331	49,64194444	106	8	588	106,2966667	GS_11	1,41	8,17					
13	12		Darhan-Uul	Zulzaga		Raps						4	10-25	211	1	293,7	3		Protocola	Sub	12	839	49	33	331	49,64194444	106	8	588	106,2966667	GS_12	0,88	45,13					
14	13		Darhan-Uul	Zulzaga		Raps						4	25<	211	1	293,7	3		Protocola	Sub	13	839	49	33	331	49,64194444	106	8	588	106,2966667	GS_13							
15	14		Darhan-Uul	Zulzaga		Raps						4	30-60	211	1	293,7	3		Protocola	Deep																		
16	15		Darhan-Uul	Zulzaga		Raps						5	0-10	211	2	293,7	3	11,5	Protocola	Top	14	826	49	32	880	49,77777778	106	8	680	106,3222222	GS_14	1,45	10,22					
17	16		Darhan-Uul	Zulzaga		Raps						5	10-25	211	2	293,7	3		Protocola	Sub	15	826	49	32	880	49,77777778	106	8	680	106,3222222	GS_15	1,55	10,55					
18	17		Darhan-Uul	Zulzaga		Raps						5	25<	211	2	293,7	3		Protocola	Sub	16	826	49	32	880	49,77777778	106	8	680	106,3222222	GS_16	1,52	7,12					
19	18		Darhan-Uul	Zulzaga		Wheat						6	0-25	315	1	470,7	3	15	Protocola	Top	17	825	49	33	819	49,7775	106	10	542	106,3172222	GS_17	1,64	9,29					
20	19		Darhan-Uul	Zulzaga		Wheat						6	25<	315	1	470,7	3		Protocola	Sub	18	825	49	33	819	49,7775	106	10	542	106,3172222	GS_18	1,64	7,78					
21	20		Darhan-Uul	Zulzaga		Wheat						7	0-10	315	2	470,7	3	15	Protocola	Top	19	842	49	32	570	49,69166667	106	11	392	106,2922222	GS_19	1,31	10,49					
22	21		Darhan-Uul	Zulzaga		Wheat						7	10-30	315	2	470,7	3		Protocola	Sub	20	842	49	32	570	49,69166667	106	11	392	106,2922222	GS_20	1,53	10,40					
23	22		Darhan-Uul	Zulzaga		Barley						8	0-15	316	1	407,7	3	11	Protocola	Top	20(a)	868	49	31	866	49,75722222	106	11	258	106,255	GS_20A	1,57	7,92					
24	23		Darhan-Uul	Zulzaga		Barley						8	15-30	316	1	407,7	3		Protocola	Sub	21	868	49	31	866	49,75722222	106	11	258	106,255	GS_21	1,60	10,43					
25	24		Darhan-Uul	Zulzaga		Barley						8	30<	316	1	407,7	3		Protocola	Deep	22	868	49	31	866	49,75722222	106	11	258	106,255	GS_22	1,37	15,45					
26	25		Darhan-Uul	Zulzaga		Barley						9	0-15	316	2	407,7	3	11	Protocola	Top	23	846	49	31	531	49,66416667	106	10	141	106,2058333	GS_23	1,44	8,46					
27	26		Darhan-Uul	Zulzaga		Barley						9	15-25	316	2	407,7	3		Protocola	Sub	24	846	49	31	531	49,66416667	106	10	141	106,2058333	GS_24	1,49	9,39					
28	27		Darhan-Uul	Zulzaga		Wheat						10	0-10	317	1	419,4	2		Protocola	Top	25	877	49	31	135	49,55416667	106	13	684	106,4066667	GS_25	1,60	6,43					
29	28		Darhan-Uul	Zulzaga		Wheat						10	10-45	317	1	419,4	2		Protocola	Sub	26	877	49	31	135	49,55416667	106	13	684	106,4066667	GS_26	1,59	8,81					
30	29		Darhan-Uul	Zulzaga		Wheat						11	0-10	317	2	419,4	2		Protocola	Top	27	890	49	31	300	49,6	106	11	893	106,4313889	GS_27	1,42	9,78					
31	30		Darhan-Uul	Zulzaga		Wheat						11	10-30	317	2	419,4	2		Protocola	Sub	28	890	49	31	300	49,6	106	11	893	106,4313889	GS_28	1,59	10,40					
32	31		Darhan-Uul	Zulzaga		Wheat						11	30-40	317	2	419,4	2		Protocola	Deep	29	890	49	31	300	49,6	106	11	893	106,4313889	GS_29	1,65	9,37					
33	32		Darhan-Uul	Zulzaga		Barley						12	0-10	321a	1	282,4	2	12,4	Protocola	Top	30	912	49	30	692	49,69222222	106	12	894	106,4483333	GS_30	1,44	10,98					
34	33		Darhan-Uul	Zulzaga		Barley						12	10-45	321a	1	282,4	2	15,7	Protocola	Sub	31	912	49	30	692	49,69222222	106	12	894	106,4483333	GS_31	1,52	12,85					
35	34		Darhan-Uul	Zulzaga		Wheat						13	0-10	321b	2	282,4	2	15	Protocola	Top	32	939,5	49	29	921	49,73916667	106	11	900	106,4333333	GS_32	1,38	8,00					
36	35		Darhan-Uul	Zulzaga		Wheat						13	10-20	321b	2	282,4	2		Protocola	Sub	33	939,5	49	29	921	49,73916667	106	11	900	106,4333333	GS_33	1,54	10,45					
37	36		Darhan-Uul	Zulzaga		Wheat						13	20-30	321b	2	282,4	2		Protocola	Sub	34	939,5	49	29	921	49,73916667	106	11	900	106,4333333	GS_34	1,51	8,63					
38	37		Darhan-Uul	Zulzaga		Chem_Fallow						14	0-25	191	1	318,6	3	16,8	Protocola	Top	35	847	49	30	126	49,535	106	8	298	106,2161111	GS_35	1,40	14,29					
39	38		Darhan-Uul	Zulzaga		Chem_Fallow						14	25<	191	1	318,6	3		Protocola	Sub	36	847	49	30	126	49,535	106	8	298	106,2161111	GS_36	1,47	9,82					
40	39		Darhan-Uul	Zulzaga		Chem_Fallow						15	0-20	191	2	318,6	3	16,8	Protocola	Top	37	851	49	29	725	49,68472222	106	7	871	106,3586111	GS_37	1,23	15,34					
41	40		Darhan-Uul	Zulzaga		Chem_Fallow						15	20<	191	2	318,6	3		Protocola	Sub	38	851	49	29	725	49,68472222	106	7	871	106,3586111	GS_38	1,40	13,55					
42	41		Darhan-Uul	Nomgon		Wheat						16	0-10	677	1	276	3	10,7	Protocola	Top	39	769	49	16	813	49,4925	105	47	328	105,8744444	GS_39	1,50	5,54					
43	42		Darhan-Uul	Nomgon		Wheat						16	10-30	677	1	276	3		Protocola	Sub	40	769	49	16	813	49,4925	105	47	328	105,8744444	GS_40	1,53	1,60		982,746	0,49	0,3	
44	43		Darhan-Uul	Nomgon		Wheat						16	30-50	677	1	276	3		Protocola	Deep	41	769	49	16	813	49,4925	105	47	328	105,8744444	GS_41	1,50	5,03		1069,616	1,82	0,5	
45	44		Darhan-Uul	Nomgon		Wheat						17	0-10	677																								

Feldskizze
Kartierung Portugal 2010:
Horta dos Moinhos
(südwestlich von Alvito)



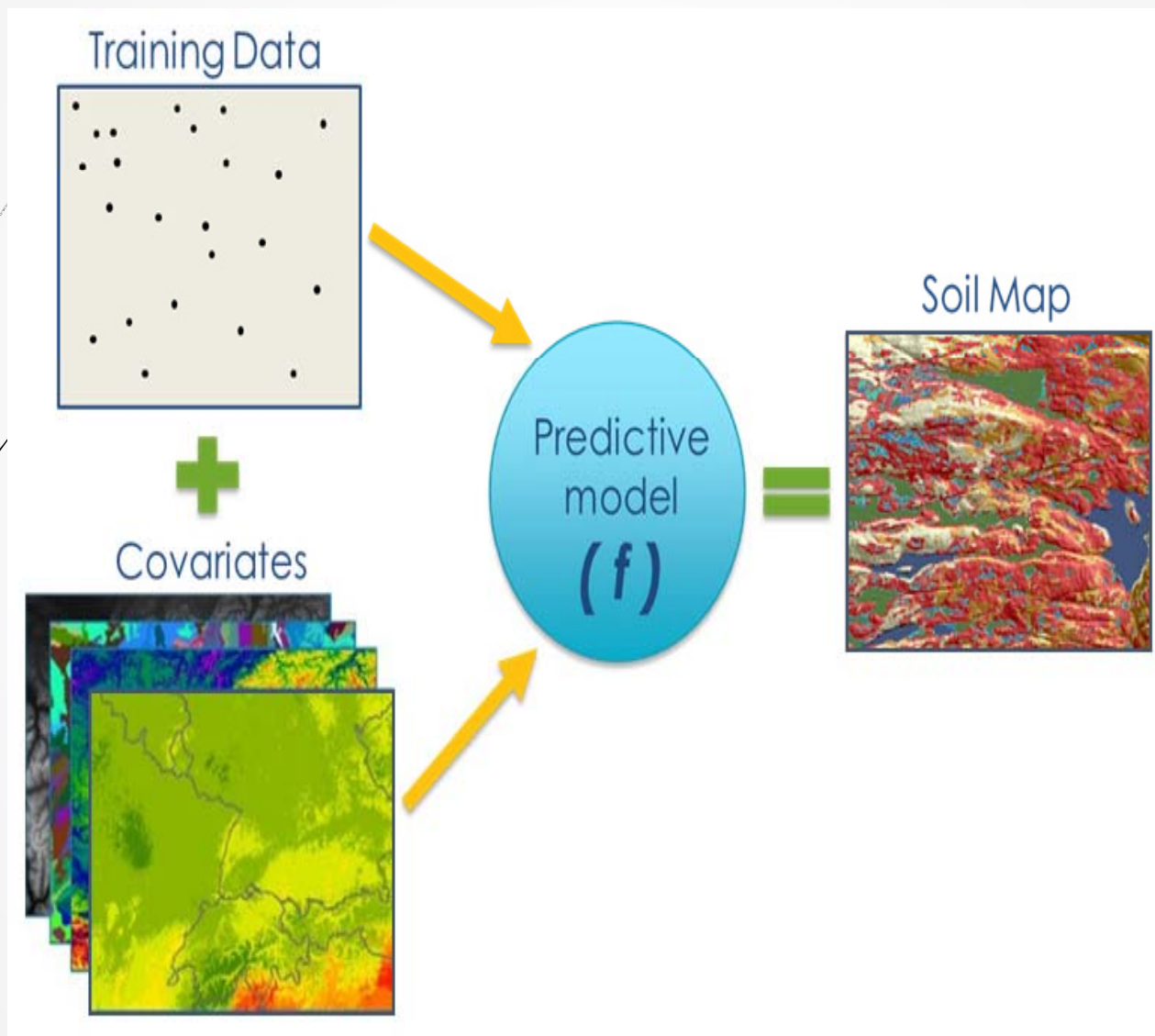
Kartenmaßstab: 1:10.000

Хөрсний зураглал хийх

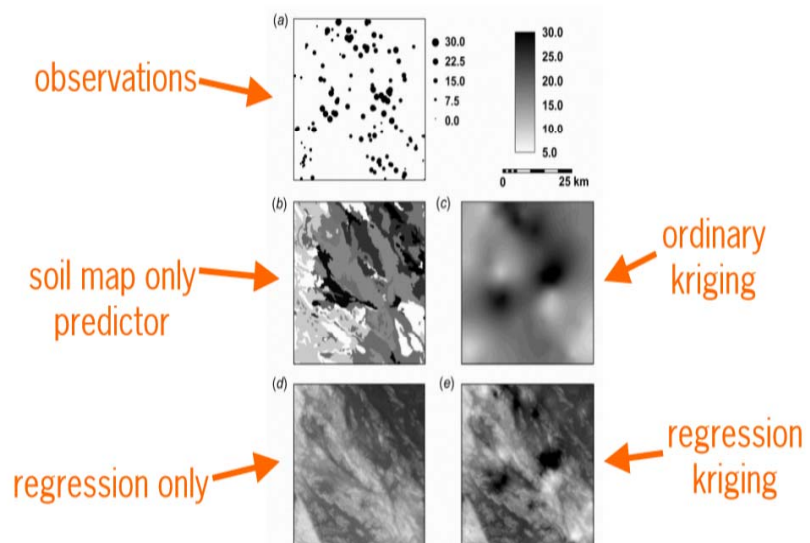


Legende Kartierung Alvito 2010

Andisol	Toric	234
Regosol	Alfice	273
Argisol	Calcic	452
Gleysol	Stagnic	192
Cambrisol	Gleyic	176
	Haplic	187
	Fluvisol	183
Luvisol	Stagnic	431
	Calcic	409
	Haplic	111
Argisol	Calcic	118
Andisol	Gleyic	126
Calcisol	Haplic	107
	Haplic	105
	Gleyic	162
Stagnosol	Haplic	134
	Fluvisol	125
	Calcic	119
Planosol	Calcic	440
	Haplic	141
Fluvisol	Calcic	154
Andisol	Haplic	426

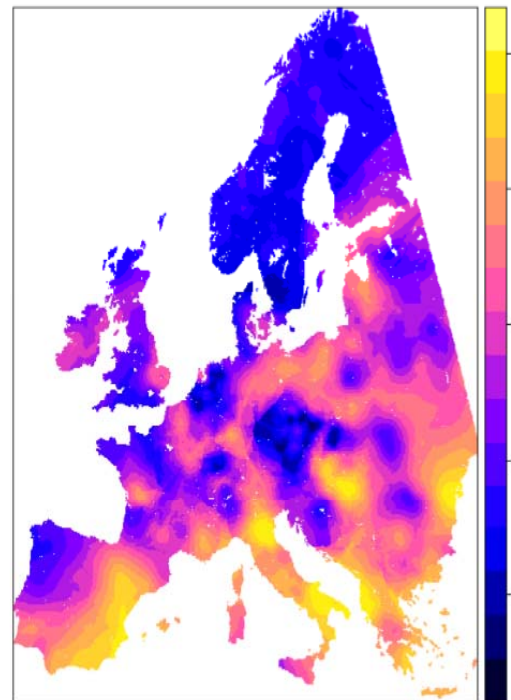


Results using four interpolation methods

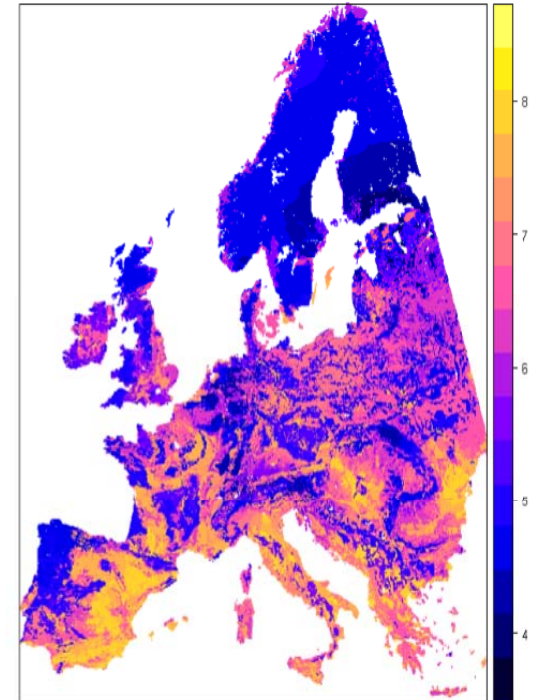


Regression kriging also yields more realistic results for pH in Europe (note: with **SoilGrids** we can do even better and predict in 3D)

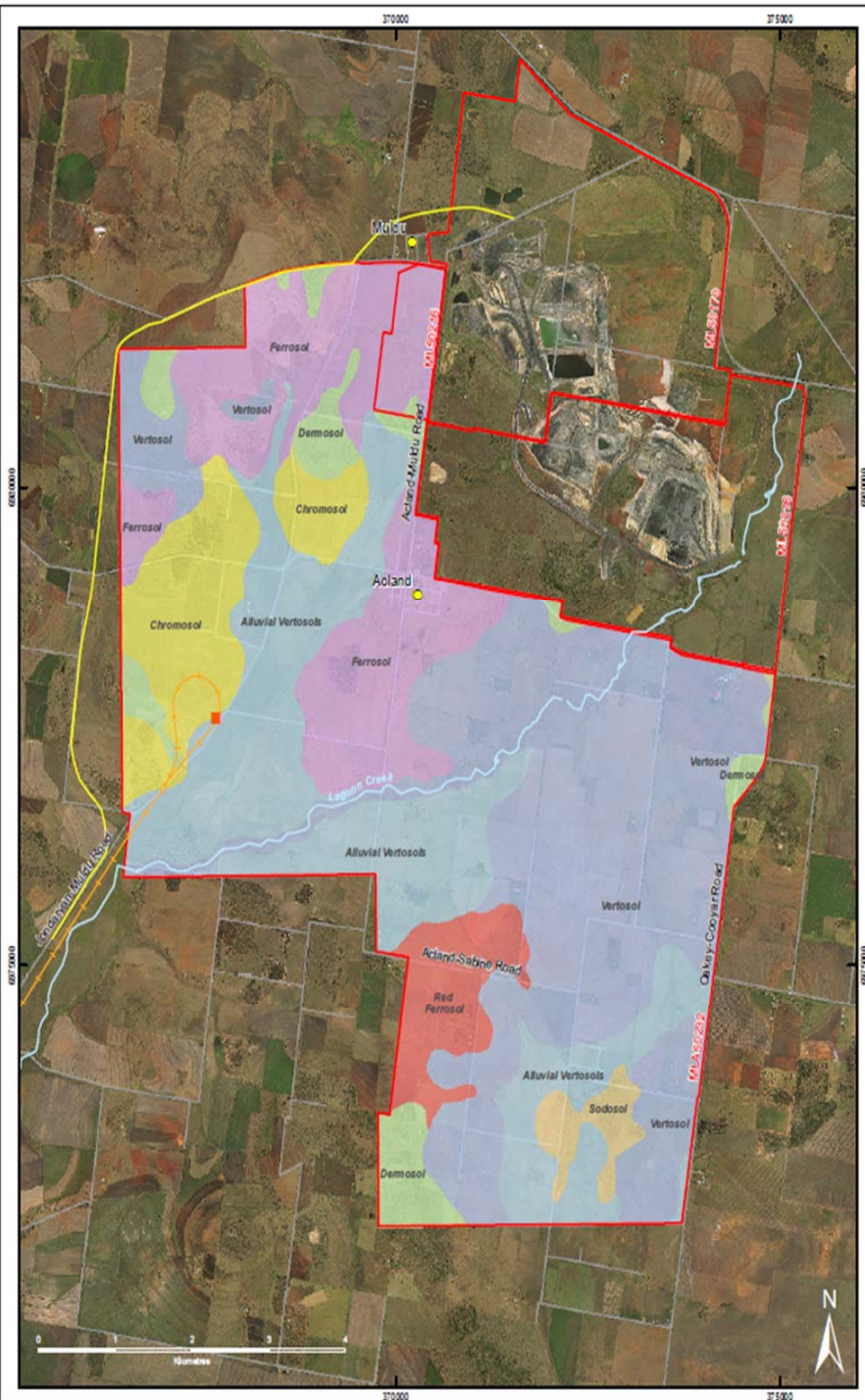
Ordinary Kriging



Regression Kriging



Ж: Хөрсний төрлийн зураглал



Profil 1: HYPERCALCIC CALCISOL



Ah 0-15 cm: steinig (5%), Carbonatgehalt: 25-50% sehr carbonatreich (c5), Bodenart: Us, Farbe 10YR 4/3, pH=7, Humusgehalt =1%, aktuelle Feuchte: Frisch, Gefügeform: Subpolyeder, Hohlräume vorhanden, Lagerungsdichte 1,2 - 1,4 kg/dm³, sehr starke Durchwurzelungsintensität

Bwk 15-40 cm: hoher Steingehalt (15%), Carbonatgehalt: 25 - 50% sehr carbonatreich (c5), Bodenart: Us, Farbe 10YR 4/6, pH= 7, Humusgehalt = 1%, aktuelle Feuchte: Frisch, Gefügeform: Subpolyeder, Hohlräume vorhanden, Lagerungsdichte 1,2 - 1,4 kg/dm³, Durchwurzelungsintensität: Mittel, Besonderheiten: Kalkkrustenbruch

Ckm 40-145 cm: steinig, Carbonatgehalt: 25 -50% sehr carbonatreich (c5), Bodenart: Ts/SI, Farbe: 10YR 8/1-2, aktuelle Feuchte: feucht, Gefügeform: Polyeder, Lagerungsdichte: 1,4 - 1,6 kg/dm³, Besonderheiten: Marmorierung durch Sekundärkalk

Bgk 145cm <: Steingehalt: 1%, Carbonatgehalt: 10 -25% carbonatreich (c4), Bodenart: Ls4/Ts, Farbe: 10 YR 5/8, aktuelle Feucht: trocken, Gefügeform: Polyeder, Lagerungsdichte: 1,4 - 1,6 kg/dm³,

Besonderheiten: Marmorierung durch Sekundärkalk

Gestein: Fußflächensediment

Exposition: Süd - West

Reliefposition: Hanglage

Inklination: k. A.

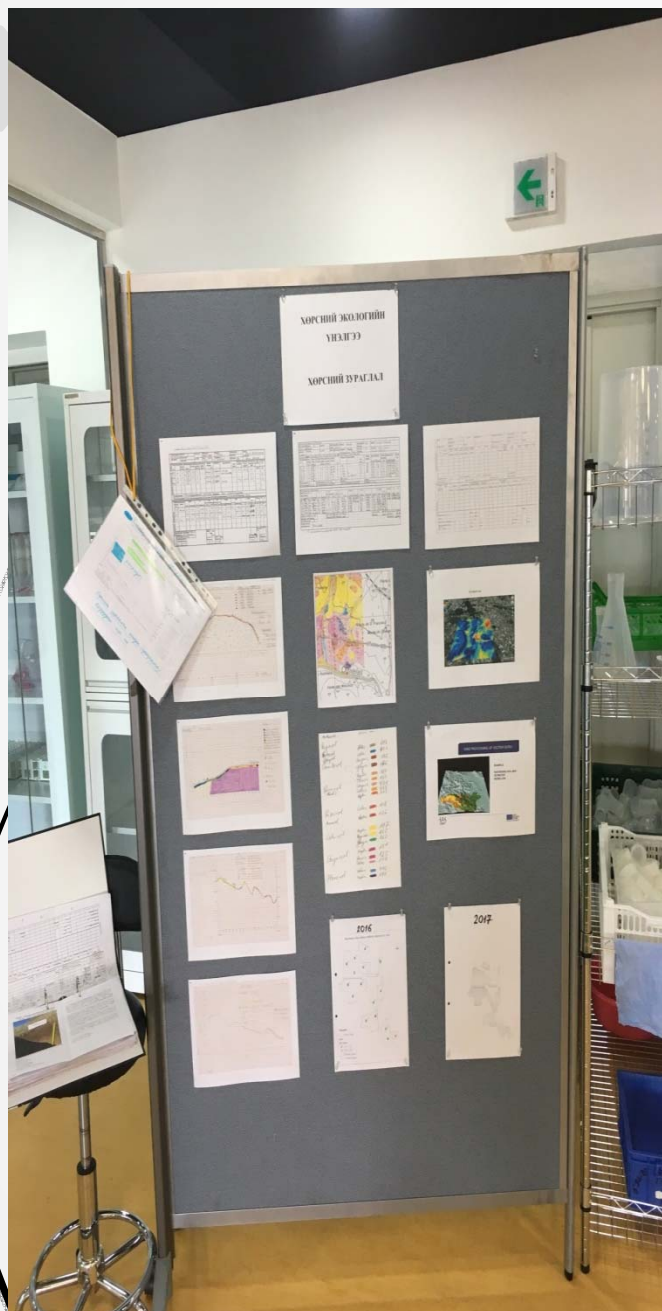
Nutzung: Ackerbau, Weide, Wiese

Vegetation: Ackergetreide, Calendula, Geophyten, Olive

Humusform: Mull

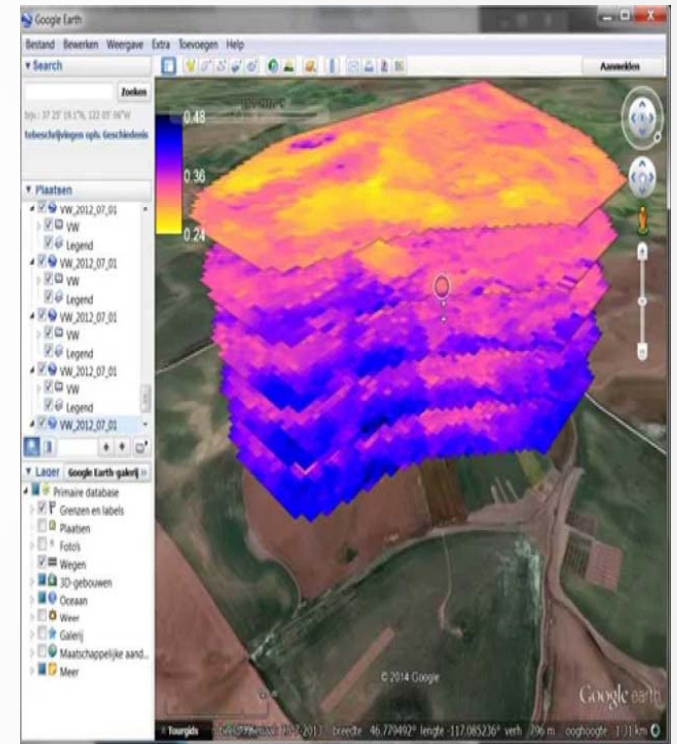
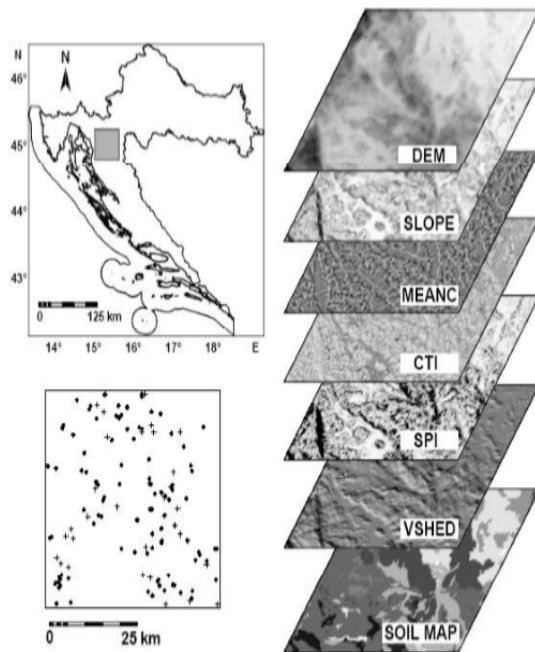
Besonderheiten: Marmorierung

Хөрсийг талбайд үнэлэх, төрөл тодорхойлох / Хөрсний ангилал

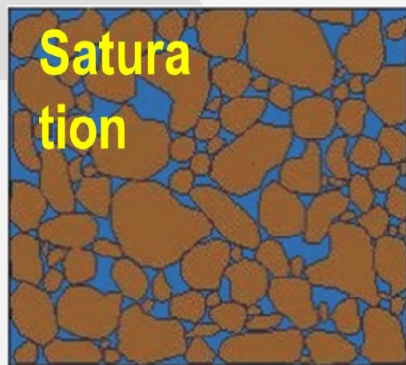


Ж: Хөрсний чийгийн хэмжээ, гүнээр

Example from Hengl et al. (Geoderma, 2004):
predicting soil depth for a 50 × 50 km area in Croatia

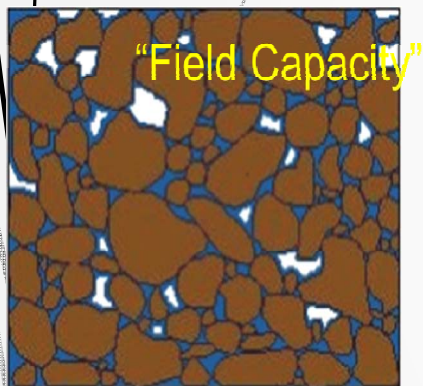


Талбайн хөрс бүр өөр өөр ХЭЭРИЙН ЧИЙГ БАГТААМЖтай !!!!!



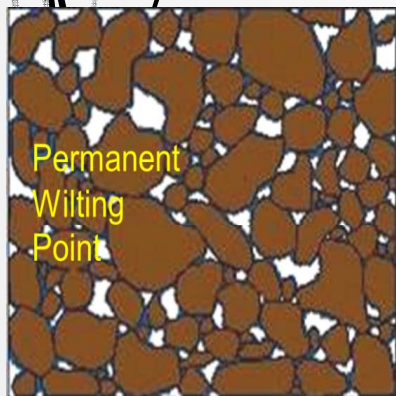
$>50 \mu\text{m}$

Энэ нүх сүвүүд усаар дүүрвэл
хөрс ханасан чийгтэй болж
ургамлын үндэс амьсгалж
чадахгүй болдог



$10-50 \mu\text{m}$

Хээрийн чийг багтаамжтай үе

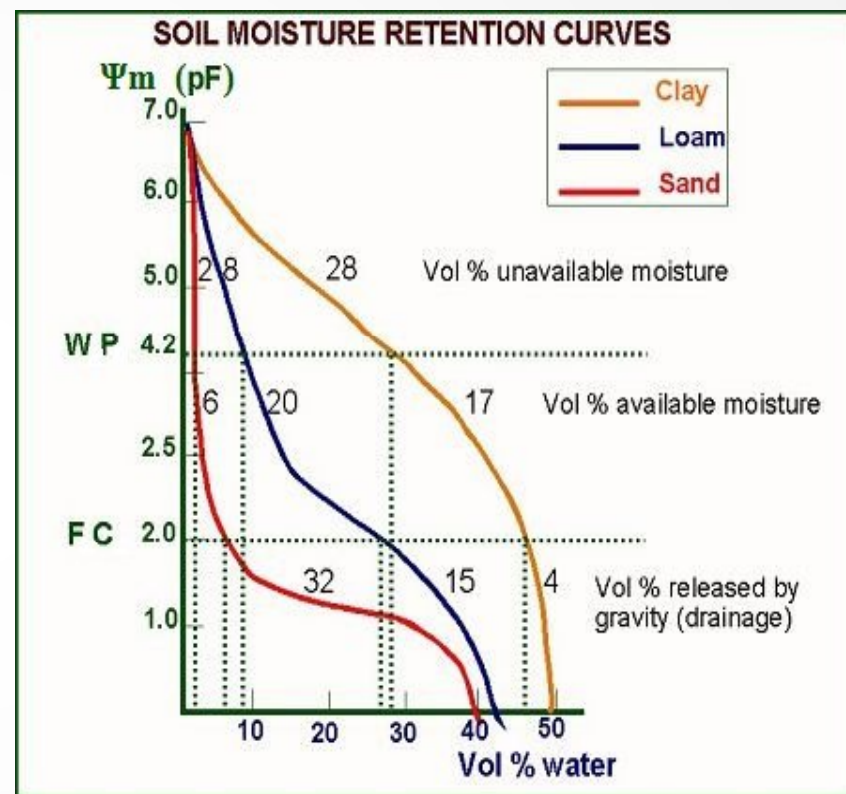
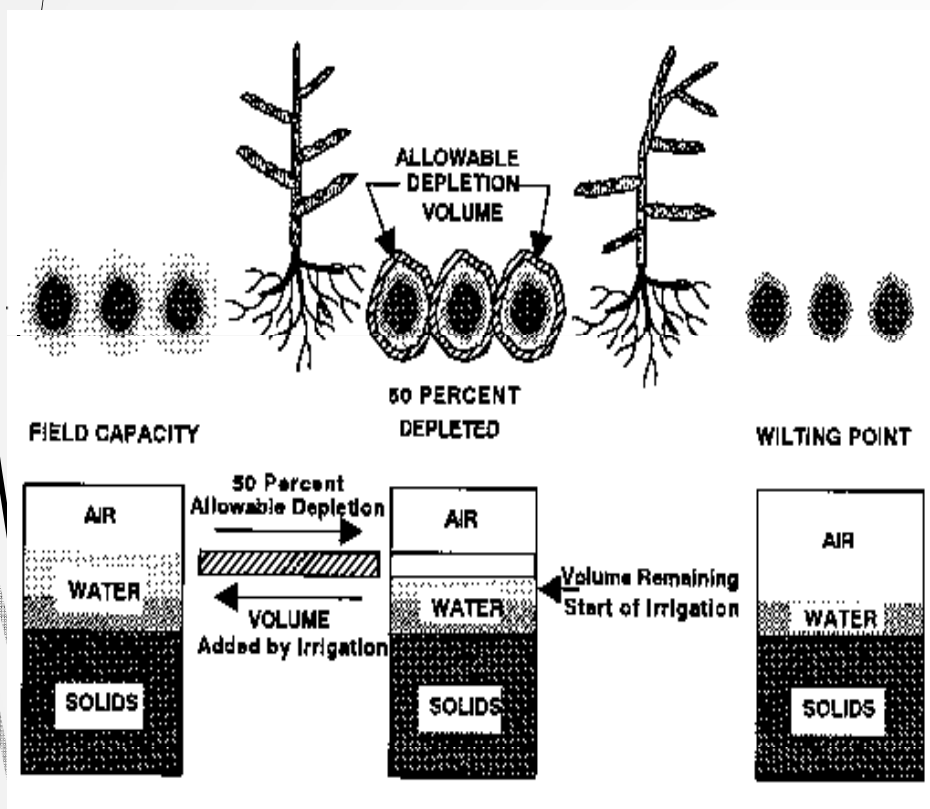


$< 0.2 \mu\text{m}$

Үндэс ус сорж авч чадах ч
Ургац алдаж эхэлнэ

Гандах чийгтэй үед ургамлын
үндэс хөрснөөс ус чийг авч
чадахгүй

Хөрсний чийг ба механик бүрэлдхүүн...таримлын ургац

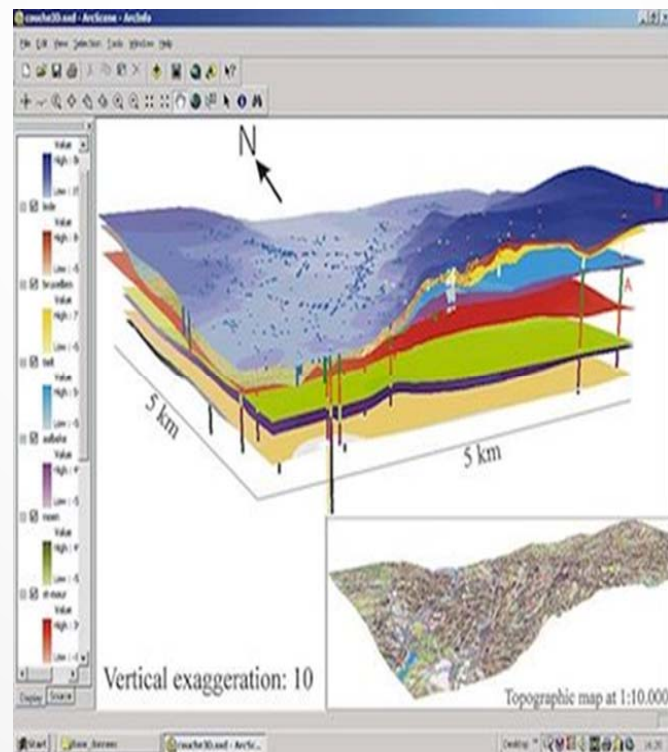


Дүгнэлт

Хөрсний төрөл, онцлогийг төлөөлсөн дээж авах сонголтоо хийх

Жил бүр цөөхөн ч гэсэн чанартай дата цуглуулж мэдээллийн сан бий болгох

Талбайнхаа хөрсний онцлогийг харгалзан бордоо, усалгааны нормоо тохируулах



Анхаарал тавьсанд баярлалаа.

