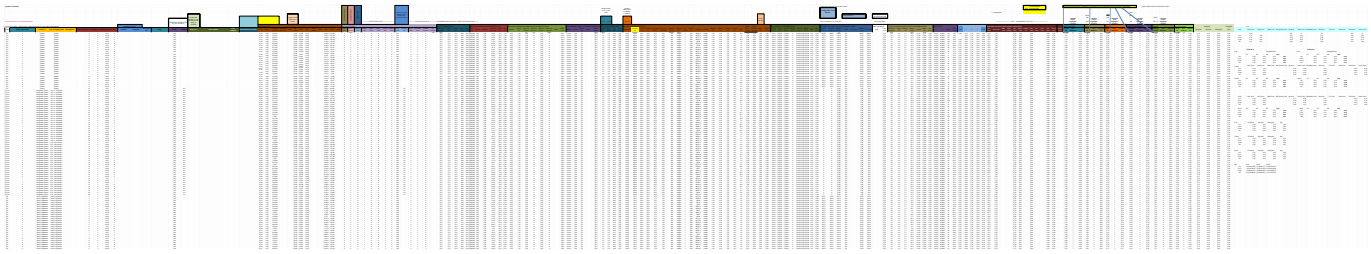


VLOOKUP TABLE		Password: CropFactor			Equations			vlookup values			Pmax default=+6			THIS TABLE IS WOEFULLY LACKING IN DATA					
CURRENT DIMENSIONS: C5:Q130		DO NOT CHANGE CODE NUMBERS						7	8		Based on Mehlich 3			ANY INPUT WOULD BE GREATLY APPRECIATED!!					
		EC (1:1) PARAMETERS (dS/m)					pH (2:1) PARAMETERS				SOIL P PARAM.			EC		pH		Soil P	
CROP	SCIENTIFIC NAME	CODE	Tsat	T1:1 sand	dT	m	max	b *(opt.)*	c *(range/2)*	(alt c)	opt P	Pmax	f(crop) or b1	REF.	CIT.	REF.	CIT.	REF.	CIT.
alfalfa	Medicago (sativa)/falcata	1	2,0	1,13	7,3	-0,441	7,50	6,80	1,30	2,134	23,0	29,0	521,4	YES	1			YES	4
almond		2	1,5	0,85	19	-0,910		6,25	0,75	1,111	19,0	25,0	293,0	YES	1				
apples	Malus sylvestris	3	1,6	0,90	10	-0,500	7,00	6,30	0,70	1,027	19,0	25,0	293,0						
apricot		4	1,6	0,90	24	-1,668		6,25	0,75	1,111	19,0	25,0	293,0	YES	1				
asparagus	Asparagus (densiflorus)/officinalis	5	7,1	4,01	10	-0,500	7,00	6,50	0,60	0,863	19,0	25,0	293,0						
avocado	Persea americana	6	1,6	0,90	10	-0,500	8,30	6,30	2,00	3,692	19,0	25,0	293,0						
banana	Musa X paradisiaca	7	4,4	2,49	10	-0,500	8,30	6,30	2,00	3,692	19,0	25,0	293,0						
barley, malt barley	Hordeum vulgare L.	8	6,0	3,39	7,1	-0,437	7,00	6,25	0,75	1,111	19,0	25,0	293,0	YES	1				
beans, dried	Phaseolus vulgaris L.	9	1,0	0,56	19	-0,910	6,50	6,15	1,50	2,550	20,0	26,0	343,2	YES	1				
beet, red		10	4,0	2,26	9	-0,476								YES	1				
bermuda grass, coastal	Cynodon dactylon	11	6,9	3,90	6,4	-0,424	8,30	6,30	2,00	3,692	19,0	25,0	293,0	YES	1				
blackberry	Rubus spp.	12	1,5	0,85	22	-1,251	8,00	6,25	1,75	3,103	19,0	25,0	293,0	YES	1				
blueberries	Vaccinium (corymbosum)/ashei/an	13	2,0	1,13	10	-0,500	7,00	5,90	1,10	1,742	19,0	25,0	293,0						
bluegrass	Poa pratensis	14	9,0	5,08	5,1	-0,402	8,20	6,70	1,50	2,550		6,0	214,0					YES	5
bluestem, big	Andropogon gerardii L.Vitman	15	1,3	0,73	10	-0,500	7,5	6,50	1,00	1,554	12,0	18,0	70,5	mod. tolerance				YES	5
bluestem, little	Schizachyrium scoparium (Michx.)	16	1,3	0,73	10	-0,500	7,5	6,50	1,00	1,554	12,0	18,0	70,5	mod. tolerance					
boysenberry		17	1,5	0,85	22	-1,251								YES	1				
broccoli	Brassica oleracea	18	2,8	1,58	9,2	-0,481	7,00	6,30	0,70	1,027	19,0	25,0	293,0	YES	1				
buckwheat	Fagopyrum (tataricum)/esculentum	19	6,0	3,39	10	-0,500	7,50	6,65	0,85	1,284	19,0	25,0	293,0						
cabbage	Brassica oleracea var. capitata	20	1,8	1,02	9,7	-0,493	7,00	6,30	0,70	1,027	19,0	25,0	293,0	YES	1				
cantaloupe	Cucumis melo	21	3,0	1,69	10	-0,500	6,75	6,10	0,65	0,944	19	25,0	293,0						
carrot	Daucus carota	22	1,0	0,56	14	-0,625	7,00	6,30	0,70	1,027	19	25,0	293,0	YES	1				
cauliflower	Brassica oleracea var.botrytis	23	2,5	1,41	10	-0,500	7,00	6,30	0,70	1,027	19	25,0	293,0	YES					
celery		24	1,8	1,02	6,2	-0,420								YES	1				
cherries		25	1,5	0,85	10	-0,500	8,00	6,00	2,00	3,692	19	25,0	293,0						
clover, berseem	Trifolium alexandrium	26	1,5	0,85	5,7	-0,412		6,50	1,00	1,554	19	25,0	293,0	YES	1			YES	4
clover, red, alsike, ladino, strawber	Trifolium pratense L.	27	1,5	0,85	12	-0,556	7,20	6,50	0,70	1,027	20	26,0	343,2	YES	1				
clover, white	Trifolium repens	28	2,3	1,30	19	-0,910	7,00	6,25	0,75	1,111	22	28,0	457,4						
coffee	Coffea (arabica)/bengalensis/canep	29	2,0	1,13	10	-0,500	8,00	6,15	1,85	3,334	19	25,0	293,0						
corn, sweet	Zea mays	30	1,7	0,96	12	-0,556	8,30	6,30	2,00	3,692	16	22,0	170,0						
corn, pop	Zea mays	31	1,7	0,96	12	-0,556				0,000									
corn, grain	Zea mays	32	1,8	1,02	7,4	-0,443		6,30	2,00	3,692	19	25,0	293,0	YES	1				
cotton	Gossypium (anomalum)/arboreum	33	7,7	4,35	5,2	-0,403	8,40	6,35	2,05	3,814	19	25,0	293,0	YES	1				
cowpea	Vigna unguiculata L.	34	4,9	2,77	12	-0,556		5,50	1,00	1,554	19	25,0	293,0	YES	1				
cranberries	Vaccinium macrocarpon	35	2,0	1,13	10	-0,500	7,50	6,00	1,50	2,550	19	25,0	293,0						
cucumber	curbita pepo	36	2,5	1,41	13	-0,589		6,50	1,00	1,554	19	25,0	293,0	YES	1				
date	Date palm	37	4,0	2,26	3,6	-0,379		6,00	2,00	3,692	19,00	25,0	293,0	YES	1				
fava or broad bean	Vicia faba	38	1,6	0,90	9,6	-0,490								YES	1				
fescue, tall	Festuca spp.	39	3,9	2,20	5,3	-0,405		6,65	1,85	3,334	12,00	18,0	70,5	YES	1				
flaxseed; flax	Linum usitatissimum	40	1,7	0,96	12	-0,556	8,3	6,55	1,75	3,103	19,00	25,0	293,0	YES	1				
foxtail, meadow		41	1,5	0,85	9,6	-0,490								YES	1				
garlic	Allium sativum	42	2,0	1,13	10	-0,500	8,3	6,4	1,9	3,452	19,00	25,0	293,0						
grape		43	1,5	0,85	9,6	-0,490	8,7	6,5	2,2	3,45188	19,00	25,0	293,0	YES	1				
grapefruit		44	1,8	1,02	16	-0,715								YES	1				
guava	Psidium (cattleianum)/friedrichstha	45	4,0	2,26	10	-0,500	8,7	6,5	2,2	4,18938	19,00	25,0	293,0						
hops	Humulus lupulus	46	4,0	2,26	10	-0,500	8,3	6,4	1,9	4,18938	19,00	25,0	293,0						
indian grass	Sorghastrum nutans L. Nash	47	1,3	0,73	10	-0,500	7,5	6,5	1	3,45188	12,00	18,0	70,5	mod. tolerance					
johnsongrass	Sorghum halepense	48	4,0	2,26	10	-0,500	8,3	6,3	2	1,55433	19,00	25,0	293,0						
lentils	Lens culinaris	49	1,0	0,56	10	-0,500	8,3	6,4	1,9	3,69189	19,00	25,0	293,0						
lettuce	Lactuca sativa	50	1,3	0,73	13	-0,589	8,7	6,45	2,25	3,45188	19,00	25,0	293,0	YES	1			YES	5
macadamia orchards		51	4,0	2,26	10	-0,500		6,5	2	4,31740	19,00	25,0	293,0						
melon		52	2,0	1,13	10	-0,500		6	1	3,69189	19,00	25,0	293,0						
millet		53	8,0	4,52	5	-0,400				1,55433		6,0		mod. tolerance					
mulberry	Morus (alba)/nigra/rubra	54	2,0	1,13	10	-0,500	8,7	6,5	2,2	4,18938	19,00	25,0	293,0						
oat	Avena (abyssinica)/byzantina/fatua/	55	2,5	1,41	10	-0,500	8,6	6	2	3,69189	19,00	25,0	293,0						
olive		56	4,4	2,49	0	0,509		6,25	0,75	1,11107	19,00	25,0	293,0						
onion	Allium cepa	57	1,2	0,68	16	-0,715	8,2	6,25	1,95	3,57116	19,00	25,0	293,0	YES	1				
orange		58	1,7	0,96	16	-0,715								YES	1				
orchard grass	Dactylis glomerata L.	59	1,5	0,85	6,2	-0,420	7	6,5	0,5	0,70426	20,00	26,0	343,2	YES	1				
papaya	Carica papaya	60	4,4	2,49	10	-0,500	8	6,15	1,85	3,33407	19,00	25,0	293,0						
pea, field; peas		61	1,6	0,90	10	-0,500	7,5	6,5	1	1,554	19,00	25,0	293,0						
peach	Punus persica	62	1,7	0,96	21	-1,112	8,6	6,55	2,05	3,81407	19,00	25,0	293,0	YES	1				
peanut	Arachis hypogea L.	63	3,2	1,81	29	-9,989	8,3	6,3	2	3,69189	19,00	25,0	293,0	YES					
pear	Pyrus communis	64	1,6	0,90	10	-0,500	8,3	6,4	1,9	3,45188	19,00	25,0	293,0						
pecans	Carya illinoensis	65	2,0	1,13	10	-0,500	8,3	6,4	1,9	3,45188	19,00	25,0	293,0					YES	4
pepper	Capsicum annuum L.	66	1,5	0,85	14	-0,625		6	1	1,55433	19,00	25,0	293,0	YES	1				
pine, lodgepole		67	6,0	10,62	10	-0,500	5,5	5	0,50	0,70426	19,00	25,0	293,0			6,7			
pine, ponderosa		68	6,0	10,62	10	-0,500	5,5	5	0,50	0,70426	19,00	25,0	293,0	YES	3, 7	6,7			
pine, slash	Pinus elliottii var. elliottii	69	6,0	10,62	10	-0,500	7,0	5,75	1,25	2,55020	19,00	25,0	293,0			10			
pineapple	Ananas comosus	70	4,4	7,79	10	-0,500	7,8	5,65	2,15	4,06282	19,00	25,0	293,0						
plum		71	1,5	2,66	18	-0,834		6,25	0,75	1,11107	19,00	25,0	293,0	YES	1				
poppy		72	4,0	7,08	0	0,509		6,25	0,75	1,11107	19,00	25,0	293,0						
potato	Solanum tuberosum L.	73	1,7	3,01	12	-0,556	8,3	6,25	2,05	3,81407	19,00	25,0	293,0	YES	1				
radish		74	1,2	2,12	13	-0,589								YES	1				
raspberry	Rubus (idaeus var. strigosus)/occid	75	1,6	2,83	10	-0,500	7,5	6,25	1,25	2,03404	19,00	25,0	293,0						
rice, paddy	Oryza sativa L.	76	3,0	5,31	12	-0,556		6	1,00	1,55433	19,00	25,0	293,0	YES	1				
ryegrass, annual		77		0,00			7	6,3	1,00	1,55433		6,0	214,0						
ryegrass, perennial	Lolium perenne L.	78	5,6	9,91	7,6	-0,447	8,4	6,5	1,90	3,45188	19,00	25,0	293,0	YES	1				
safflower		79	4,4	7,79	10	-0,500		6,85	1,45	2,44405	16,00	22,0	170,0						
sorghum x sudan grass	hybrid	80	5,0	8,85	8,1325	-0,457	6,7	6,25	0,35	0,47767	20,00	26,0	343,2	YES	2				
sorghum, grain sorhum	Sorghum bicolor	81	6,0	10,62	10	-0,500	8,7	6,5	2,2	4,18938	19,00	25,0	293,0	YES					
soybean	Glycine max L.	82	5,0	8,85	20	-1,001	8,4	6,25	1,2	1,93518	16,00	22,0	170,0	YES	1				
spinach		83	2,0	3,54	7,6	-0,447		6,5	0,5	0,70426	19,00	25,0	293,0	YES	1				
squash, scallop		84	3,2	5,66	16	-0,715								YES	1			YES	4
strawberry	Fragaria (X ananassa)/chiloensis/ve	85	1,0	1,77	33	3,339	8,3	6,4	1,9	3,45188	19,00	25,0	293,0	YES	1				
Sudangrass		86	2,8	4,96	4,3	-0,389								YES	1				
sugarbeet	Beta vulgaris L.	87	7,0	12,39	5,9	-0,415	8,3	6,25	2,05	3,81407	19,00	25,0	293,0	YES	1				
sugarcane	Saccharum officinarum	88	1,7	3,01	5,9	-0,415	8,4	6,35	2,05	3,81407	19,00	25,0	293,0	YES	1				

VLOOKUP TABLE		Password: CropFactor		Equations		vlookup values				Pmax default=+6			THIS TABLE IS WOEFULLY LACKING IN DATA					
CURRENT DIMENSIONS: C5:Q130		DO NOT CHANGE CODE NUMBERS				7	8			Based on Mehlich 3			ANY INPUT WOULD BE GREATLY APPRECIATED!!					
		EC (1:1) PARAMETERS (dS/m)				pH (2:1) PARAMETERS				SOIL P PARAM.			EC		pH		Soil P	
CROP	SCIENTIFIC NAME	CODE	Tsat	T1:1 sand	dT	m	max	b *(opt.)*	c *(range/2)*	(alt c)	opt P	Pmax	f(crop) or b1	REF.	CIT.	REF.	CIT.	REF.	CIT.
sunflower	Helianthus annuus	89	2,5	4,43	10	-0,500	8,7	6,6	2,1	3,93772	19,00	25,0	293,0						
sweet potato	Ipomoea batatas	90	1,5	2,66	11	-0,527	8,7	6,5	2,2	4,18938	19,00	25,0	293,0	YES	1				
timothy	Phleum pratense	91	2,0	3,54		0,509	7	6,25	0,75	1,11107	20,00	26,0	343,2	YES	3				
tobacco	Nicotiana tabacum	92	2,0	3,54	10	-0,500	8,7	6,5	2,2	4,18938	19,00	25,0	293,0						
tomato	Lycopersicon esculentum	93	2,5	4,43	9,9	-0,498	8,7	6,5	2,2	4,18938	24,00	30,0	590,0	YES	1				
tritcale		94	7,1	12,57	0	0,509	7,5	6,5	1	1,55433	19,00	25,0	293,0						
turnip		95	0,9	1,59	9	-0,476								YES	1				
vetch, common or hairy	Vicia sativa L.	96	3,0	5,31	11	-0,527		6,125	0,625	0,90311	19,00	25,0	293,0	YES	1			YES	4
walnut	Juglans (nigra)/regia/hindsii	97	2,0	3,54	10	-0,500	8,3	6,65	1,65	2,87740	19,00	25,0	293,0						
watermelon	Citullus lanatus	98	2,5	4,43	10	-0,500	8,7	7	1,7	2,98938	19,00	25,0	293,0						
wheat, duram		99	5,7	10,09	5,4	-0,407				0	19,00	25,0	293,0	YES	1				
wheat, spring	Triticum ssp.	100	6,0	10,62	7,1	-0,437				0	21,00	27,0	398,0	YES	1				
winter wheat	Triticum aestivum L.	101	6,0	10,62	7,1	-0,437		6,25	0,75	1,11107	21,00	27,0	398,0	YES	1				
zucchini		102	4,7	8,32	9	-0,476	7,0	6,0	1,0	1,55433		6,0	214,0	YES	1				
pine, longleaf	Pinus palustris	103	6	10,62	10	-0,500	7,0	5,75	1,25	1,55433	19	25	293,0		7		10		
Oak, Southern Red	Quercus falcata	104	5	0,00	8	0,509	7,0	6	1	0	19	25	214,0		8		9		
Hickory	Carya spp.	105	5	0,00	8	0,509	7,5	6	1,5	0	19	25	214,0		8		9		
Oak, White	Quercus alba	106		0,00		0,509	6,5	5,5	1	0	19	25	214,0				10		
BCerrado	Cerrado vegetation	107					5,5	4,5	1	1,55433	6,00	12,0	59,4						
BAtlantic Forest	Atlantic forest	108					7,5	5,5	2	3,69189	12,00	18,0	70,5						
Bbrachiaria	Brachiaria spp.	109					6,5	5,5	1	1,55433	13,00	19,0	88,5						
Bsugarcane	Saccharum officinarum	110					7	6	1	1,55433	40,00	46,0	2314,1						
Soybean (Clay class I >60%)	Glycine max	111		0,00		0,509	7	6	1	1,55433	9,00	36,0	44,2						
Soybean (Clay class II 41-60%)	Glycine max	112		0,00		0,509	7	6	1	1,55433	12,00	48,0	70,5						
Soybean (Clay class III 21-40%)	Glycine max	113		0,00		0,509	7	6	1	1,55433	18,00	72,0	247,4						
Soybean (Clay class IV <20%)	Glycine max	114		0,00		0,509	7	6	1	1,55433	30,00	120,0	1098,4						
Eucalyptus	Eucalyptus	115		0,00		0,509				0			214,0						
		116		0,00		0,509				0			214,0						
		117		0,00		0,509				0			214,0						
		118		0,00		0,509				0			214,0						
		119		0,00		0,509				0			214,0						
		120		0,00		0,509				0			214,0						
		121		0,00		0,509				0			214,0						
		122		0,00		0,509				0			214,0						
		123		0,00		0,509				0			214,0						
		124		0,00		0,509				0			214,0						
		125		0,00		0,509				0			214,0						
		126		0,00		0,509				0			214,0						

1 Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.
2 http://ag.arizona.edu/pubs/crops/az9702.pdf
3 http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/agdex3303
4 http://www.soils.wisc.edu/extension/pubs/A3030.pdf
5 Data from nrcs plant material centers
6 http://www.fs.fed.us/rm/pubs_other/wo_ah680/wo_ah680_005_012.pdf
7 http://www.browardeec.org/documents/enviro_forestry.pdf
8 http://pdf.countyofdane.com/myfairlakes/A3877.pdf
9 http://www.co.lancaster.pa.us/toolbox/lib/toolbox/nativetreesandshrubs/panativetreesshrubssm.pdf
10 http://www.sfrc.ufl.edu/extension/florida_forestry_information/forest_management/files/SREF-FM-002_soilpH_t
Burns and Honkala, 1990a and Williston and LaFayette, 1978
11
12
13
14
15
16

Macroaggregate Stability (AGG)

Password to unlock sheet is: AGG

Algorithm description:

Scoring curve is a sinusoidal limit function: **y=a+b*cos(cx-d)**

X is the measured aggregate stablity (%). Y is the interpretation score.

The fixed parameters are a, b, and c, where

a= -0,8 **b= 1,7993** **c= 0,0196**

The site-specific parameter is d. The value of d is influenced by the sample's OM class (d1), soil texture (d2), and iron oxide class (d3).

such that **d = d1*d2*d3**

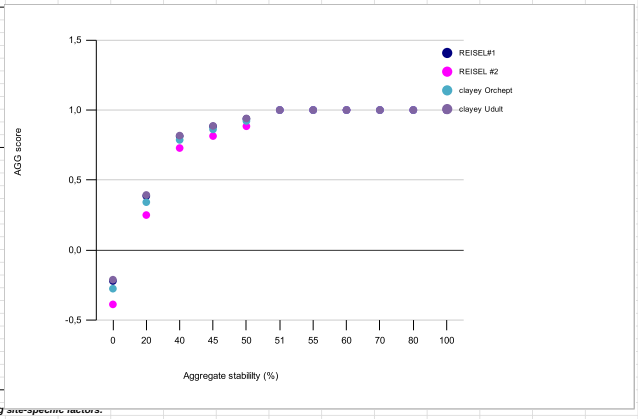
Site-Specific Factor Tables (FT): USDA, 1966

AGG FT 1: OM class		*AGG FT 2: Texture class*			*AGG FT 3: Fe2O3 class*		
OM	**d1**	texture	**d2**	ex. d2 for hi OM	Fe2O3	**d3**	d3 for txt 3 , hi OM
1	**1,221105393**	1	**0,87**	*1,0623616*	1	**1,1**	*1,3432159*
2	**1,071538695**	2	**1,06**	*1,2943717*	2	**1**	*1,2211053*
3	**1,019911168**	3	**1,00**	*1,2211053*			
4	**0,899938078**	4	**1,16**	*1,4164822*			
		5	**1,25**	*1,5263817*			

Example Curves: if score<0, then 0

AGG (%)	REISEL#1	REISEL #2	clayey Orchept	clayey Udult
0	-0,22	-0,39	-0,28	-0,21
20	0,39	0,25	0,34	0,39
40	0,81	0,73	0,79	0,82
45	0,88	0,81	0,86	0,89
50	0,94	0,88	0,92	0,94
51	1,00	1,00	1,00	1,00
55	1,00	1,00	1,00	1,00
60	1,00	1,00	1,00	1,00
70	1,00	1,00	1,00	1,00
80	1,00	1,00	1,00	1,00
100	1,00	1,00	1,00	1,00
OM class=	**2**	**2**	**3**	**4**
txt class=	**4**	**5**	**5**	**5**
Fe2O3 cl=	**2**	**2**	**2**	**1**

Try other combinations to test algorithm and factors.



Shows range of outcomes for one value given differing site-specific factors.

Parameter Table in Database:

OM Class	TXT class	Fe2O3 Class	a	b	c	*f(OM)*	*g(txt)*	*h(Fe)*	d	**Example:** x	prelim Y	**Y**
1	1	Ultisols	-0,8	1,7993	0,0196	1,2211053	0,87	1,1	1,1685978	50	0,97	0,97
1	1	*	-0,8	1,7993	0,0196	1,2211053	0,87	1	1,0623616	50	0,99	0,99
1	2	Ultisols	-0,8	1,7993	0,0196	1,2211053	1,06	1,1	1,4238088	50	0,82	0,82
1	2	*	-0,8	1,7993	0,0196	1,2211053	1,06	1	1,2943717	50	0,91	0,91
1	3	Ultisols	-0,8	1,7993	0,0196	1,2211053	1	1,1	1,3432159	50	0,88	0,88
1	3	*	-0,8	1,7993	0,0196	1,2211053	1	1	1,2211053	50	0,95	0,95
1	4	Ultisols	-0,8	1,7993	0,0196	1,2211053	1,16	1,1	1,5581304	50	0,71	0,71
1	4	*	-0,8	1,7993	0,0196	1,2211053	1,16	1	1,4164822	50	0,83	0,83
1	5	Ultisols	-0,8	1,7993	0,0196	1,2211053	1,25	1,1	1,6790199	50	0,58	0,58
1	5	*	-0,8	1,7993	0,0196	1,2211053	1,25	1	1,5263817	50	0,74	0,74
2	1	Ultisols	-0,8	1,7993	0,0196	1,2211053	0,87	1,1	1,1685978	50	0,97	0,97
2	1	*	-0,8	1,7993	0,0196	1,0715386	0,87	1	0,9322386	50	1,00	1,00
2	2	Ultisols	-0,8	1,7993	0,0196	1,0715386	1,06	1,1	1,2494141	50	0,93	0,93
2	2	*	-0,8	1,7993	0,0196	1,0715386	1,06	1	1,1358310	50	0,98	0,98
2	3	Ultisols	-0,8	1,7993	0,0196	1,0715386	1	1,1	1,1786925	50	0,96	0,96
2	3	*	-0,8	1,7993	0,0196	1,0715386	1	1	1,0715386	50	0,99	0,99
2	4	Ultisols	-0,8	1,7993	0,0196	1,0715386	1,16	1,1	1,3672833	50	0,87	0,87
2	4	*	-0,8	1,7993	0,0196	1,0715386	1,16	1	1,2429848	50	0,94	0,94
2	5	Ultisols	-0,8	1,7993	0,0196	1,0715386	1,25	1,1	1,4733657	50	0,78	0,78
2	5	*	-0,8	1,7993	0,0196	1,0715386	1,25	1	1,3394233	50	0,88	0,88
3	1	Ultisols	-0,8	1,7993	0,0196	1,0199111	0,87	1,1	0,9760549	50	1,00	1,00
3	1	*	-0,8	1,7993	0,0196	1,0199111	0,87	1	0,8873227	50	0,99	0,99
3	2	Ultisols	-0,8	1,7993	0,0196	1,0199111	1,06	1,1	1,1892164	50	0,96	0,96
3	2	*	-0,8	1,7993	0,0196	1,0199111	1,06	1	1,0811058	50	0,99	0,99
3	3	Ultisols	-0,8	1,7993	0,0196	1,0199111	1	1,1	1,1219022	50	0,98	0,98
3	3	*	-0,8	1,7993	0,0196	1,0199111	1	1	1,0199111	50	1,00	1,00
3	4	Ultisols	-0,8	1,7993	0,0196	1,0199111	1,16	1,1	1,3014066	50	0,91	0,91
3	4	*	-0,8	1,7993	0,0196	1,0199111	1,16	1	1,1830969	50	0,96	0,96
3	5	Ultisols	-0,8	1,7993	0,0196	1,0199111	1,25	1,1	1,4023778	50	0,84	0,84
3	5	*	-0,8	1,7993	0,0196	1,0199111	1,25	1	1,2748889	50	0,92	0,92
4	1	Ultisols	-0,8	1,7993	0,0196	0,8999380	0,87	1,1	0,8612407	50	0,99	0,99
4	1	*	-0,8	1,7993	0,0196	0,8999380	0,87	1	0,7829461	50	0,96	0,96
4	2	Ultisols	-0,8	1,7993	0,0196	0,8999380	1,06	1,1	1,0493277	50	0,99	0,99
4	2	*	-0,8	1,7993	0,0196	0,8999380	1,06	1	0,9539343	50	1,00	1,00
4	3	Ultisols	-0,8	1,7993	0,0196	0,8999380	1	1,1	0,9899318	50	1,00	1,00
4	3	*	-0,8	1,7993	0,0196	0,8999380	1	1	0,8999380	50	0,99	0,99
4	4	Ultisols	-0,8	1,7993	0,0196	0,8999380	1,16	1,1	1,1483209	50	0,97	0,97
4	4	*	-0,8	1,7993	0,0196	0,8999380	1,16	1	1,0439281	50	1,00	1,00
4	5	Ultisols	-0,8	1,7993	0,0196	0,8999380	1,25	1,1	1,2374148	50	0,94	0,94
4	5	*	-0,8	1,7993	0,0196	0,8999380	1,25	1	1,1249225	50	0,98	0,98

Password to unlock sheet is: FACTOR

OM CLASS			
Class 1 High	**Class 2**	**Class 3**	**Class 4 Low**
Suborder	**Suborder**	**Suborder**	**Suborder**
Aquands	albolls	andepts	arents
Aquods	Aquepts	Anthrepts	Argids
Aquox	aquerts	Aqualfs	Calcids
Fibrists	aquolls	Aquents	Cambids
Folists	Aquults	boralfs	Cryepts
Hemists	borolls	Cryalfs	Cryids
Histels	cryolls	cryands	Durids
Saprists	Humods	cryerts	fluvents
Turbels	Humults	cryods	Gypsids
	rendolls	Orthels	ochrepts
	Udands	Udalfs	orthents
	Udolls	Ustalfs	orthids
	Udox	Vitrands	Orthods
	Ustands	Xeralfs	orthox
	usterts		Perox
	ustolls		psamments
	Xererts		Salids
	xerolls		Torrands
			Torrerts
			Torrox
			tropepts
			Udepts
			Udults
			umbrepts
			Ustepts
			Ustox
			Ustults
			Xerands
			Xerepts
			Xerents
			Xerults

Texture class		
5=clay with > 60% clay	**change to 40% ??**	
4= sandy clay, clay loam, silty clay loam, silty clay, or clay (with <60% clay)		
3= silt loam, silt		
2=sandy loam (with >8% clay), sandy clay loam, or loam		
1=sand, loamy sand, or sandy loam (with < 8% clay)		
		Quisenberry et al., 1993

Climate Class		
(degree days./ avg.ppt)	class	
hi/hi->=170odays&>=550ppt	1	550 mm = 21.65348 in
hi/lo->=170odays&<550ppt	2	
lo/hi-<170odays&>=550ppt	3	
lo/lo-<170odays&<550ppt	4	

Fe2O3 class	*class*
Ultisols	1
all other suboders	2

Season		
spring	1	pre-planting or at planting
summer	2	mid-growing season
fall	3	at or just after harvest
winter	4	fallow, cover or double

MINERAL CLASSES	
Smectitic=	1
glassy=	2
other	3

REGION	
ARID LRRs (B-J)	1
HUMID LRRs (A,K-V)	2

SEE "CROP FACTORS" TAB FOR UP-TO-DATE CODES

CROP CODES	
dry beans	1
corn	2
fescue	3
sorghum	4
soybean	5
tomatoes	6
wheat	7
oats	8
coastal burmuda grass	9
Small Blue Stem	10
Big Blue Stem	11
Indian Grass	12
red clover	13
cotton	14
white clover	15
bluegrass	16
ryegrass, perennial	17
other	

Not all entered- may need to enter specific pH optima and ranges

ex. crop codes for BIFS

code	crops	pH opt	pH diff	EC T	EC %red
1	cotton	6,35	2,05	7,70	5,2
2	corn	6,30	2,00	2,50	10,0
3	garlic	6,40	1,90	2,00	10,0
4	onion	6,25	1,95	2,00	10,0
5	melon	6,10	0,65	3,00	10,0
6	tomato	6,50	2,50	2,50	9,9
7	peanut	6,35	1,50		
	tobacco	6,20	2,00		
	millet				
	egy wheat				

Crops for Leon River (Riesel) Watershed

VLOOKUP TABLE		
TEXTURE	CLASS	manually check for these
SAND	1	
LOAMY SAND	1	
SANDY LOAM	2	<8% CLAY == 1
SANDY CLAY LOAM	2	
LOAM	2	
SILT LOAM	3	
SILT	3	
SANDY CLAY	4	
CLAY LOAM	4	
SILTY CLAY LOAM	4	
SILTY CLAY	4	
CLAY	4	> 40% CLAY == 5

seasonxclimate
1 (spring, no change with climate)
2.1 summer h/h
2.2 h/l
2.3 l/h
2.4 l/l
3.1 h/h fall
3.2 h/l
3.3 l/h
3.4 l/l
4.1 winter h/h
4.2 h/l
4.3 l/h
4.4 l/l

VLOOKUP TABLE	
SUBORDER	OM CLASS
Aquands	1
albolls	2
andepts	3
Anthrepts	3
Aqualfs	3
Aquents	3
Aquepts	2
aquerts	2
Aquods	1
aquolls	2
Aquox	1
Aquults	2
arents	4
Argids	4
boralfs	3
borolls	2
Calcids	4
Cambids	4
Cryalfs	3
cryands	3
Cryepts	4
cryerts	3
Cryids	4
cryods	3
cryolls	2
Durids	4
Fibrists	1
fluvents	4
Folists	1
Gypsids	4
Hemists	1
Histels	1
Humods	2
Humults	2
ochrepts	4
Orthels	3
orthents	4
orthids	4
Orthods	4
orthox	4
Perox	4
psamments	4
rendolls	2
Salids	4
Saprists	1
Torrands	4
Torrerts	4
Torrox	4
tropepts	4
Turbels	1
Udalfs	3
Udands	2
Udepts	4
Udolls	2
Udox	2
Udults	4
umbrepts	4
Ustalfs	3
Ustands	2
Ustepts	4
usterts	2
ustolls	2
Ustox	4
Ustults	4
Vitrands	3
Xeralfs	3
Xerands	4
Xerents	4
Xerepts	4
Xererts	2
xerolls	2
Xerults	4

slope class	
0-2	**1**
2 to 5	**2**
5 to 9	**3**
9 to 15	**4**
15+	**5**

other published scheme:
0-2
2 to 4
4 to 8
8 to 16
16+

P Method	
Mehlich 1	1
Mehlich 3	2
Bray	3
Olsen	4
Resin	5
iron oxide strip	6

weathering class		Sharpley 1991 SSSAJ 55:1038	calcareous
	1	calc	calc rxn class
	2	hi	ulisols, oxisols, acidic orchepts, (quartzipsamments, ultic Alfisols)
	3	slightly	all others

EC Method	code
Sat.paste	1
1:1	2

Available Water Capacity (AWC)

Password to unlock sheet is: AWC

Algorithm description: (Diaz-Zorrito et al. Ag J 1999 91(2))

THIS INDICATOR IS TOO TRANSITORY TO BE USEFUL

Using a logic statement, the program chooses between two algorithms based on region.

If region=arid (Land Resource Regions A-J), then MMF fxn: **y=(a*b+c*AWCd)/(b+AWCd)**

Else sinusoidal fxn: **y= a + b* cos (c*x + d)** where a=0.477; b=0.52675; c= 6.87765; d= fxn(txture)

For both algorithms, AWC (or x) is the measured available water capacity (g H2O/ g soil (1/3 bar-15 bar)). Y is the score.

The fixed parameters of the **MMF fxn** are a, c, and d, where

a= 0,0114 **c= 1,08786** **d= 2,182**

The site-specific parameter for the **MMF fxn** is is b. The value of d is influenced by the sample's soil texture (b1) & OM class (b2).

such that **b = b1*b2**

The fixed parameters of the **sinusoidal** fxn are a, c, and d, where

a= 0,4772 **b= 0,52675** **c= 6,87765**

The site-specific parameter for the **sinusoidal** fxn is is d. The value of d is influenced by the sample's soil texture (d)

such that **d = d1*d2*d3**

Site-Specific Factor Tables (FT):

AWC FT 1: TXT class

FACTOR 1 TABLE

texture	***b1 (arid)***	***d (humid region)***
1	0,0027539999	-1,89288002
2	0,007403999681	-2,34834249
3	0,008692999625	-2,47177999
4	0,0062346664	-2,23568667
5	0,004254999825	-2,04272001

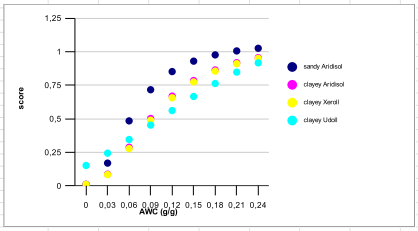
AGG FT 2: OM class

OM class	***b2 (arid)***
1	1,25
2	1,05
3	1,035
4	1

Example Curves:

AWC	sandy Aridisol	clayey Aridisc	clayey Xeroll	clayey Udoll
0	0,01	0,01	0,01	0,15
0,03	0,17	0,09	0,08	0,24
0,06	0,48	0,29	0,28	0,35
0,09	0,72	0,50	0,49	0,45
0,12	0,85	0,67	0,66	0,56
0,15	0,93	0,79	0,77	0,67
0,18	0,98	0,86	0,85	0,76
0,21	1,01	0,92	0,91	0,85
0,24	1,03	0,96	0,95	0,92
Region code	**1**	**1**	**1**	**2**
txt class=	**1**	**4**	**4**	**4**
OM class=	**4**	**4**	**2**	**2**

Try adding other combinations to test algorithm and factors.



Parameter Table in Database:

region	txt		OM	f(txt)	g(om)	b or c
1	1		1	0,0027539999	1,25	0,0034424
1	1		2	0,0027539999	1,05	0,0028916
1	1		3	0,0027539999	1,035	0,0028503
1	1		4	0,0027539999	1	0,0027539
1	2		1	0,00740399968	1,25	0,0092549
1	2		2	0,00740399968	1,05	0,0077741
1	2		3	0,00740399968	1,035	0,0076631
1	2		4	0,00740399968	1	0,0074039
1	3		1	0,00869299962	1,25	0,0108662
1	3		2	0,00869299962	1,05	0,0091276
1	3		3	0,00869299962	1,035	0,0089972
1	3		4	0,00869299962	1	0,0086929
1	4		1	0,0062346664	1,25	0,0077933
1	4		2	0,0062346664	1,05	0,0065463
1	4		3	0,0062346664	1,035	0,0064528
1	4		4	0,0062346664	1	0,0062346
1	5		1	0,00425499982	1,25	0,0053187
1	5		2	0,00425499982	1,05	0,0044677
1	5		3	0,00425499982	1,035	0,0044039
1	5		4	0,00425499982	1	0,0042549
2	1	*		-1,89288002	1	-1,8928800
2	2	*		-2,34834249	1	-2,3483424
2	3	*		-2,47177993	1	-2,4717799
2	4	*		-2,23568667	1	-2,2356866
2	5	*		-2,04272001	1	-2,0427200

Shows range of outcomes for one value given differing site-specific factors.

Example:

x	Y
0,2	0,9765299
0,2	0,9927692
0,2	0,9940092
0,2	0,9969148
0,2	0,8330502
0,2	0,8653942
0,2	0,8679229
0,2	0,8738820
0,2	0,8005300
0,2	0,8357352
0,2	0,8385027
0,2	0,8450329
0,2	0,8649600
0,2	0,8942082
0,2	0,8964828
0,2	0,9018361
0,2	0,9250306
0,2	0,9476909
0,2	0,9494358
0,2	0,9535327
0,2	0,9350157
0,2	0,7737482
0,2	0,7178904
0,2	0,8208088
0,2	0,8909955

Electrical Conductivity (EC)

Password to unlock sheet is: EC

Algorithm description:
Using a logic statement, the program chooses between two sets of parameters for the scoring algorithms based on method of detection, saturate paste or 1:1 solution.
If ECsat is selected by the user, the program uses the following algorithms and parameters.
If ECsat <= 0.3, THEN y = 3.33 * ECsat;
IF 0.3 < ECsat < T, THEN y = 1
IF ECsat > T, THEN y = m * EC + b
If EC1:1 is selected by the user, the program uses the following algorithms and parameters:
IF EC1:1 <= 0.17, THEN y = 5.88 * EC1:1
IF 0.17 < EC1:1 < T, THEN y = 1
IF EC1:1 >T 1:1, THEN y = m * EC + b1:1
where **T** is the crop-specific threshold beyond which yield decreases are expected to occur;
T1:1 = rT / 1.77\ * **texfactor)**
dT is the crop-specific rate of decrease in yield when EC>T (Smith & Doran 1996);
b is the y-intercept for the linear fxn that describes the score when ECsat>T - it is solved as **b = 1 - mT**
b1:1 is the y-intercept for the linear fxn that describes the score when EC1:1>T1:1 - it is solved as **b1:1 = 1 - m * T1:1**
m is the slope for the linear fxn that describes the score when EC>T
m is determined as a separate algorithm, such that m = f(dt):

$$m = (0.5091 - 161.58 * dT)/(1 + 484.2 * dT - 16.14 * dT^2)$$

Note: The T and dT values for the rotation crop with the minimum T should be used. (This is automatic in the web tool but manual in Excel.)

I/I 4 0,5045882(

0.0017? (unit descrepancy)

EC as dS/m

EC Method	code
Sat.paste	1
1:1	2

ec1:1	T	m	b
0,004	**1**	**7,7**	**-0,4**	**-37**
0,005	**1**	**1,9**	**-0,4**	**-37**
0,010	**1**	**1,9**	**-0,4**	**-37**
0,015	**1**	**1,9**	**-0,4**	**-37**
0,017	**1**	**1,9**	**-0,4**	**-37**
0,018	**1**	**1,9**	**-0,4**	**-37**
0,050	**1**	**1,9**	**-0,4**	**-37**
0,100	**1**	**1,9**	**-0,4**	**-37**
1,000	**0**	**1,9**	**-0,4**	**-37**
2,000	**0**	**1,9**	**-0,4**	**-37**
5,000	**0**	**1,9**	**-0,4**	**-37**
10,000	**0**	**1,9**	**-0,4**	**-37**

Site-Specific Factor Tables (FT):

Smith & Doran 1996

NOTES:
use least tolerant crop in a rotation
i.e., crop with lowest T

T1.1 in sand = 1.77* T sat. paste

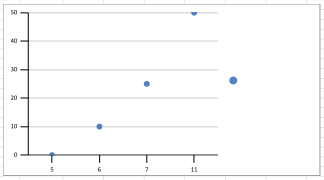
default dT = fxn (T)
if T > 5, then dT = 5
if 2 < T < 5, then dT = 10
if T < 2 , then dT = 15

different sources report different T&dT

ECsat FACTOR TABLE 1: crop

crop	crop code	T	dT	m
dry beans	1	1,0	19,0	-0,9
fescue	3	3,9	5,3	-0,4
safflower	4			
soybean	5	5,0	20,0	-1,0
tomatoes	6	2,5	9,9	-0,5
wheat	7	6,0	7,1	-0,4
barley	8,1	12,0	10,0	-0,5
barley2	8,2	18,0	50,0	0,5
barley3	8,3	16,0	25,0	-2,0
sm grains	8			
alfalfa	9			
timothy	10			
orchard grass	11			
sorghum x sudan gi	12			
red clover	13			
cotton	14			

sorghum x sudan grass 5 0 m= 8,1325
6 10 b= -37,11
7 25
11 50
http://ag.arizona.edu/pubs/crops/az9702.pdf



SEE 'CROP FACTORS' TAB FOR UP-TO-DATE CODES

EC1:1 FACTOR TA vlookup table b49:65

crop	code	satT	T1:1 sand	dT	m
cotton	1	7,7	4,4	5,2	-0,4032
corn	2	2,5	1,4	10	-0,5002
fescue	3	3,9	2,2	5,3	-0,4049
sorghum	4	6,0	3,4	10	-0,5002
soybean	5	5,0	2,8	20	-1,0006
tomatoes	6	2,5	1,4	9,9	-0,4978
peanuts	7	3,2	3,4	29	-9,9887
oats	8	2,5	1,4	10	-0,5002
beas	9	1,6	0,9	10	-0,5002
tobacco	10	2,0	1,1	10	-0,5002
millet	11	8,0	4,5	5	-0,3999954
forage	12	4,0	2,3	10	-0,5002449
pine forest (modera	13	5,0	10,0	10	-0,5002449
cotton	14	7,7	4,4	5,2	-0,4032371
white clover	15	1,5	0,8	12	-0,5558696
bluegrass	16	9,0	5,1		0,5091
ryegrass, perennial	17	5,6	7,6	7,6	-0,4465786

EC1:1 FACTOR TABLE 2: texture

texture	f(txt)	ex. T1:1
1	1	0,6
2	1,07	0,6
3	1,18	0,7
4	1,22	0,7
5	1,25	0,8

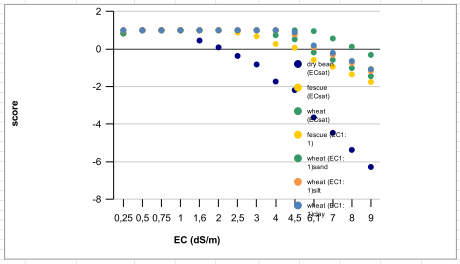
0,6

Example Curves: 0

if y<0, then 0

EC	Crop & Method: dry bean (ECs	fescue (ECsa	wheat (ECsat)	fescue (E	wheat (EC1:1	wheat (EC1:1	wheat (EC1:1)clay
0,25	0,83	0,83	0,83	1,00	1,00	1,00	1,00
0,5	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1,6	0,45	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2	0,09	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2,5	-0,36	1,00	1,00	0,88	1,00	1,00	1,00
3	-0,82	1,00	1,00	0,68	1,00	1,00	1,00
4	-1,73	0,96	1,00	0,27	0,74	1,00	1,00
4,5	-2,18	0,76	1,00	0,07	0,52	0,79	0,89
6,1	-3,64	0,11	0,96	-0,58	-0,18	0,09	0,19
7	-4,46	-0,26	0,56	-0,94	-0,57	-0,31	-0,20
8	-5,37	-0,66	0,13	-1,35	-1,01	-0,74	-0,64
9	-6,28	-1,06	-0,31	-1,75	-1,45	-1,18	-1,07
crop=	1	3	7	3	7	7	7
method=	1	1	1	2	2	2	2
txt=	1	1	1	1	1	3	5
T=	1,0	3,9	6,0	2,203389	3,4	4,012	4,25
dT=	19,0	5,3	7,1	5,3	7,1	7,1	7,1
m=	-0,91	-0,40	-0,44	-0,40	-0,44	-0,44	-0,44

Try adding other combinations to test algorithm and factors.



Shows range of outcomes for one value given differing site-specific factors.

Parameter Table in Database:

method	EClevel	texture	f(txt)	a	b	c	d	e
1	below.3	*	1,00	3,33	0	0	0	0
1	between.3&T	*	1,00	1	0	0	0	0
1	aboveT	*	1,00	0,5091	161,58	1	484,2	16,14
2	below.17	*	1,00	5,88	0	0	0	0
2	betw.17&T1:1	1	1,00	1	0	0	0	0
2	betw.17&T1:1	2	1,07	1	0	0	0	0
2	betw.17&T1:1	3	1,18	1	0	0	0	0
2	betw.17&T1:1	4	1,22	1	0	0	0	0
2	betw.17&T1:1	5	1,25	1	0	0	0	0
2	aboveT1:1	1	1,00	0,5091	161,58	1	484,2	16,14
2	aboveT1:1	2	1,07	0,5091	161,58	1	484,2	16,14
2	aboveT1:1	3	1,18	0,5091	161,58	1	484,2	16,14
2	aboveT1:1	4	1,22	0,5091	161,58	1	484,2	16,14
2	aboveT1:1	5	1,25	0,5091	161,58	1	484,2	16,14

Example:

x	prelim Y	Y
0,1	0,33	**0,33**
0,31	1,00	**1,00**
5,5	0,50	**0,50**
0,1	0,59	**0,59**
0,18	1,00	**1,00**
0,18	1,00	**1,00**
0,18	1,00	**1,00**
0,18	1,00	**1,00**
0,18	1,00	**1,00**
9	-5,18	**0,00**
9	-4,98	**0,00**
9	-4,67	**0,00**
9	-4,56	**0,00**
9	-4,47	**0,00**

Enter crop: soybean
enter Tsat: 5,0
Enter dT: 20
m= -1,000647

CODE	crop	scientificName	T sat	dT	m	EC from reference?	
1	alfalfa	Medicago (sativa)/falcata	2	7,3	-0,44	TRUE	Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.
2	almond		1,6	10	-0,50	FALSE	Alternate: 1.5, 19. Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.
3	apples	Malus sylvestris	1,6	10	-0,50	FALSE	
4	apricots		1,6	10	-0,50	FALSE	Alternate: 1.6, 24. Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.
5	asparagus	Asparagus (densiflorus)/officinalis	7,1	10	-0,50	FALSE	
6	avocado	Persea americana	1,6	10	-0,50	FALSE	
7	banana	Musa X paradisiaca	4,4	10	-0,50	FALSE	
8	barley	malt barley Hordeum vulgare L.	8	5	-0,40	TRUE	Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.
9	beans	dried Phaseolus vulgaris L.	1	19	-0,91	TRUE	Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.
10	blackberries	Rubus spp.	1,6	10	-0,50	FALSE	
11	blueberries	Vaccinium (corymbosum)/ashei/angustifolium	2	10	-0,50	FALSE	
12	bluestem, big	Andropogon gerardii L. Vitman	1,3	10	-0,50	FALSE	listed as having medium or moderate tolerance
13	bluestem, little	Schizachyrium scoparium (Michx.) L. Nash	1,3	10	-0,50	FALSE	listed as having medium or moderate tolerance
14	broccoli	Brassica oleracea	2,5	10	-0,50	TRUE	Alternate: 2.8, 9.2; Maas, E.V. 1986. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.
15	buckwheat	Fagopyrum (tataricum)/esculentum	6	10	-0,50	FALSE	
16	cabbage	Brassica oleracea var. capitata	2,5	10	-0,50	TRUE	Alternate: 1.8, 9.7. Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.
17	canning crops		4	10	-0,50	FALSE	
18	cantaloupe	Cucumis melo	3	10	-0,50	FALSE	
19	carrots	Daucus carota	1,5	10	-0,50	TRUE	Alternate: 1.0, 14. Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.
20	cauliflower	Brassica oleracea var.botrytis	2,5	10	-0,50	TRUE	
21	cherries		1,5	10	-0,50	FALSE	
22	citrus		1,5	10	-0,50	TRUE	
23	clover ()	berseem Trifolium alexandrium	1,5	5,7	-0,41	TRUE	
24	Clover	red, alsike, la Trifolium pratense L.	1,5	12	-0,56	TRUE	Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.
25	coastal bermuda grass	Cynodon dactylon	13	10	-0,50	TRUE	Alternate: 6.9; 6.4. Maas, E.V. 1986. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.
26	coffee	Coffea (arabica)/bengalensis/canephora/congensis/liberic	2	10	-0,50	TRUE	
27	corn	Zea mays subsp. Mays	2,5	10	-0,50	TRUE	
28	corn silage	Zea mays	2,5	10	-0,50	TRUE	Alternate: 1.8, 7.4; Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.
29	cotton	Gossypium (anomalum)/arboreum/barbadense/herbaceur	7,7	5,2	-0,40	TRUE	Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.
30	cowpea	Vigna unguiculata L.	1,3	14	-0,63	TRUE	Alternate: 2.5, 11; Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.
31	cranberries	Vaccinium macrocarpon	2	10	-0,50	FALSE	
32	cucumber	curbita pepo	2,5	13	-0,59	TRUE	Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.
33	cut flowers		2	10	-0,50	FALSE	
34	dates	Date palm	4	3,6	-0,38	TRUE	Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.
35	deciduous fruits		1,6	10	-0,50	FALSE	
36	feed grain		2,5	10	-0,50	FALSE	
37	fescue, tall	Festuca spp.	3,9	5,3	-0,40	TRUE	Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.
38	field peas; peas		1,6	10	-0,50	FALSE	
39	flaxseed; flax	Linum usitatissimum	3	10	-0,50	TRUE	Alternate: 1.7, 12. Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.
40	forages		4	10	-0,50	FALSE	
41	fruits		1,6	10	-0,50	FALSE	
42	garlic	Allium sativum	2	10	-0,50	FALSE	
43	grapes		2,5	10	-0,50	FALSE	Alternate: 1.5, 9.6. Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.
44	grass		4	10	-0,50	FALSE	
45	guava	Psidium (cattleianum)/friedrichsthalianum/guajava/guinee	4	10	-0,50	FALSE	
46	hay		4	10	-0,50	FALSE	
47	hops	Humulus lupulus	4	10	-0,50	FALSE	
48	indian grass	Sorghastrum nutans L. Nash	1,3	10	-0,50	FALSE	listed as having medium or moderate tolerance
49	johnsongrass	Sorghum halepense	4	10	-0,50	FALSE	
50	legumes		1	10	-0,50	FALSE	
51	lentils	Lens culinaris	1	10	-0,50	FALSE	
52	lettuce	Lactuca sativa	2	10	-0,50	TRUE	Alternate: 1.3, 13. Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.
53	macadamia orchards		4	10	-0,50	FALSE	
54	meadow		4	10	-0,50	FALSE	
55	melon		2	10	-0,50	FALSE	
56	mulberry	Morus (alba)/nigra/rubra	2	10	-0,50	FALSE	
57	nursery stock		2	10	-0,50	FALSE	
58	nuts		2	10	-0,50	FALSE	

Changes made in March 2012 to previously listed "FALSE" (no references). Most from Maas 1984, or if already "TRUE", added Maas citation.

Maas, E.V. 1986. Salt tolerance of p
same data listed in Maas, E.V.

59	oats	Avena (abyssinica)/byzantina/fatua/sativa/sterilis/strigosa	2,5	10	-0,50	FALSE		
60	oil producing crops		4	10	-0,50	FALSE		
61	olive		4,4	0	0,51	FALSE		
62	onion	Allium cepa	2	10	-0,50	TRUE	Alternate: 1.2, 16. Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.	
63	orchard grass	Dactylis glomerata L.	1,5	6,2	-0,42	TRUE	Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.	
64	papaya	Carica papaya	4,4	10	-0,50	FALSE		
65	pasture, tame pasture		3	10	-0,50	FALSE		
66	peaches	Punus persica	1,6	10	-0,50	FALSE	Alternate: 1.7, 21. Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.	
67	peanuts	Arachis hypogea L.	3,2	29	-9,99	TRUE		
68	pear trees	Pyrus communis	1,6	10	-0,50	FALSE		
69	pecans	Carya illinoensis	2	10	-0,50	FALSE		
70	pepper	Capsicum annuum L.	2,5	10	-0,50	FALSE	Alternate: 1.5, 14. Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.	
71	pineapple	Ananas comosus	4,4	10	-0,50	FALSE		
72	plum		1,6	10	-0,50	FALSE	Alternate: 1.5, 18. Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.	
73	poppy		4	0	0,51	FALSE		
74	potatoes	Solanum tuberosum L.	1,7	12	-0,56	TRUE	Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.	
75	raspberries	Rubus (idaeus var. strigosus)/occidentalis/occidentalis X i	1,6	10	-0,50	FALSE		
76	rice	Oryza sativa L.	3	12	-0,56	TRUE	paddy rice, soil water during flooded growing conditions; Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.	
77	ryegrass, perennial	Lolium perenne L.	5,6	7,6	-0,45	TRUE	Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.	
78	safflower		4,4	10	-0,50	FALSE		
79	seed crops		2	10	-0,50	FALSE		
80	small fruit		2	10	-0,50	FALSE		
81	small grains		4	10	-0,50	TRUE		
82	sorghum x sudan grass	hybrid	5	8,1325	-0,46		http://ag.arizona.edu/pubs/crops/az9702.pdf	
83	sorghum, grain sorhum	Sorghum bicolor	6	10	-0,50	TRUE		
84	soybean	Glycine max L.	5	20	-1,00	TRUE	Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.	
85	specialty crops		2	10	-0,50	FALSE		
86	spinach		2,5	0	0,51	FALSE	Alternate: 2.0, 7.6. Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.	
87	spring wheat	Triticum ssp.	6	7,1	-0,44	TRUE		
88	strawberries	Fragaria (X ananassa)/chiloensis/vesca/virginiana	1,6	10	-0,50	FALSE	Alternate: 1.0, 33. Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.	
89	subtropical fruits		3	10	-0,50	FALSE		
90	sugar beets	Beta vulgaris L.	7	5,9	-0,41	TRUE		
91	sugarbeets		7	5,9	-0,41	TRUE	Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.	
92	sugarcane	Saccharum officinarum	2,5	10	-0,50	FALSE		
93	sunflowers	Helianthus annuus	2,5	10	-0,50	FALSE		
94	sweet potato	Ipomoea batatas	2,5	10	-0,50	TRUE	Alternate: 1.5, 11. Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.	
95	timothy	Phleum pratense	2		0,51		http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/agdex3303; moderately sensitive; Saini, 1972	
96	tobacco	Nicotiana tabacum	2	10	-0,50	FALSE		
97	tomatoes	Lycopersicon esculentum	2,5	9,9	-0,50	TRUE	Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.	
98	tritcale		7,1	0	0,51	FALSE		
99	tropical fruits		4	10	-0,50	FALSE		
100	truck crops		2	10	-0,50	FALSE		
101	vegetables		2	10	-0,50	FALSE		
102	vetch	Vicia sativa L.	3	11	-0,53	TRUE	Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.	
103	walnut	Juglans (nigra)/regia/hindsii	2	10	-0,50	FALSE		
104	watermelon	Citullus lanatus	2,5	10	-0,50	FALSE		
105	wheat, duram		5,7	5,4	-0,41	TRUE	Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.	
106	wheat-fallow		6	10	-0,50	FALSE		
107	winter wheat	Triticum aestivum L.	6	7,1	-0,44	TRUE	Maas, E.V. 1984. Crop Tolerance. California Agriculture, Oct. 1984, pp20-21.	
108	millet		8	5	-0,40	FALSE	salt tolerant	

Bulk Density (BD) **Password to unlock sheet is: BD**

Algorithm description:

Using a logic statement, the program chooses between two sets of parameters for one algorithm based on soil texture.

The algorithm is a Weibull fxn: **y=a- b*exp (-c xd)**

X is the measured bulk density (g cm-3). Y is the interpretation score.

The fixed parameter is a. **a= 0,994**

The site-specific parameters are b, c, and d, which vary with soil texture and mineralogy.

If texture class < 4, then parameters b1, c1 and d1 are used. (Minerology is not considered.)

If texture class >= 4, then parameters b2, c2 and d2 are used, such that

b2 = b1 + delta b

c2 = 0,0000369t * EXP(11,628251 * (TxtRangeLo + MinRangeShift))

d2 = -1,1878 -8,4932 * (TxtRangeLo + MinRangeShift)

Site-Specific Factor Tables (FT): (Grossman et al., 2001)

BD FACTOR TABLE 1: texture

texture	***range-lo***	*range-hi*	***b1***	***c1***	***d1***
1	1,39	1,84	0,792	321,34	-12,99
2	1,28	1,73	0,794	88,025	-12,061
3	1,19	1,64	0,796	32,189	-11,297
4	1,13	1,58	0,796	16,945	-10,79
5	1,05	1,5	0,799	7,47	-10,1

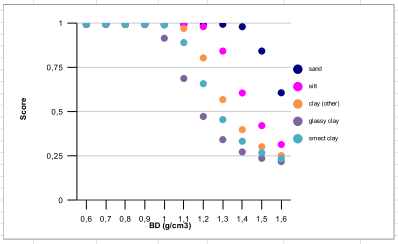
BD FACTOR TABLE 2: Mineralogy (used for texture classes 4&5 only)

Mineralogy	***range shift***	***delta b***	***b2 (ex. for txt5)***	***c2 (ex. for txt5)***	***d2 (ex. for txt5)***
1	-0,03	0,0005	0,7995	*5,232532918*	*-9,850864*
2	-0,1	0,001	0,8	*2,318494138*	*-9,25634*
3	0,02	0	0,799	*9,358715202*	*-10,27552*

Example Curves:

BD	sand	silt	clay (other	glassy cla	smect clay
0,6	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
0,7	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
0,8	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
0,9	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
1	0,99	0,99	0,99	0,92	0,99
1,1	0,99	0,99	0,97	0,69	0,89
1,2	0,99	0,98	0,80	0,47	0,66
1,3	0,99	0,84	0,57	0,34	0,46
1,4	0,98	0,61	0,40	0,27	0,33
1,5	0,84	0,42	0,30	0,24	0,27
1,6	0,61	0,32	0,25	0,22	0,23
txt class=	**1**	**3**	**5**	**5**	**5**
min class=	**3**	**3**	**3**	**2**	**1**
c2=	487,80383	47,668135	9,358715	2,318494	5,232532
d2=	-13,16321	-11,46457	-10,27552	-9,25634	-9,850864

Try adding other combinations to test algorithm and factors.



Shows range of outcomes for one value given differing site-specific factors.

Parameter Table in Database:

TxtClass	minClass	*f(txt)*	*g(min)*	*a*	*b*	*c*	*d*	**Example: *x***	***Y***
1	*	*0,792*	0	0,994	0,792	*321,34*	-12,99	1,2	**0,99**
2	*	*0,794*	0	0,994	0,794	*88,025*	-12,061	1,2	**0,99**
3	*	*0,796*	0	0,994	0,796	*32,189*	-11,297	1,2	**0,98**
4	1	*0,796*	*0,0005*	0,994	0,7965	*5,2325329*	*-9,850864*	1,2	**0,66**
4	2	*0,796*	0,001	0,994	0,797	*2,3184941*	*-9,25634*	1,2	**0,47**
4	0	*0,796*	0	0,994	0,796	*9,3587151*	*-10,275524*	1,2	**0,80**
5	1	*0,799*	*0,0005*	0,994	0,7995	*5,2325329*	*-9,850864*	1,2	**0,66**
5	2	*0,799*	0,001	0,994	0,8	*2,3184941*	*-9,25634*	1,2	**0,47**
5	0	*0,799*	0	0,994	0,799	*9,3587151*	*-10,275524*	1,2	**0,80**

β-Glucosidase Activity (BG)

Password to unlock sheet is: BG

Algorithm description: Stott et al. (In Press, SSSAJ, 13 July 2009)

Scoring curve is a logistic function: $v = a / 1+b * \exp -c * BG/1000$

BG(or X) is the measured β-Glucosidase Activity (mg p-nitrophenol released kg-1 soil hr-1 incubation). Y is the interpretation score.

BG assay should be based on the method of Eivazi & Tabatabai (1988. Glucosidases and galactosidases in soils. Soil Biol. Biochem. 20:601-606).

The fixed parameters are a and b, where

a= 1,01 **b= 48,4**

The site-specific parameter is c.

The value of c is influenced by the sample's inherent OM class (c1), soil texture (c2), and climate (c3).

such that **c = (c1*c2) + (c1*c2*c3)**

Site-Specific Factor Tables (FT): From a number of pulished studies; see Stott et al 2009 for a list of references.

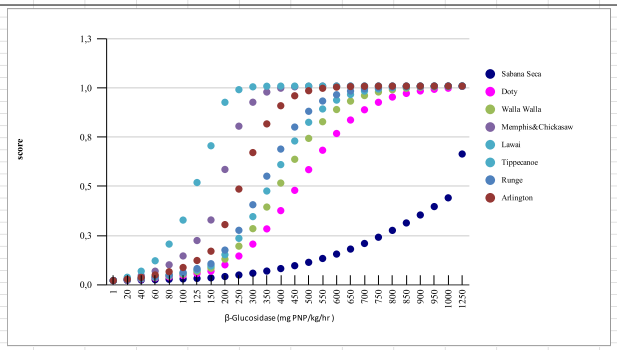
TOC Factor Table 1: OM class		*TOC FT 2: Texture*		*TOC FT 2: Climate*	
order	***c1***	*texture*	***c2***	*climate*	***c3***
1	0,9	1	4,0	1	2,10
2	2,9	2	2,9	2	0,85
3	3,8	3	2,8	3	0,70
4	5,8	4	2,7	4	0,45
		5	1,3		

BG in mg p-nitrophenol released /kg soil / hr incubation

Example Curves:

BG	Sabana Sec	Doty	Walla Walla	Tippecanoe	Runge	Arlington	Memphis&C	Lawai
1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
20	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
40	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07
60	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,07	0,12
80	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,10	0,21
100	0,03	0,05	0,05	0,06	0,06	0,09	0,15	0,33
125	0,03	0,06	0,07	0,07	0,08	0,12	0,22	0,52
150	0,03	0,07	0,08	0,09	0,11	0,17	0,33	0,71
200	0,04	0,10	0,13	0,15	0,18	0,31	0,59	0,93
250	0,05	0,15	0,20	0,24	0,28	0,49	0,81	0,99
300	0,06	0,21	0,28	0,35	0,41	0,67	0,93	1,01
350	0,07	0,28	0,39	0,48	0,55	0,82	0,98	1,01
400	0,08	0,38	0,52	0,61	0,69	0,91	1,00	1,01
450	0,10	0,48	0,64	0,73	0,80	0,96	1,01	1,01
500	0,11	0,58	0,74	0,83	0,88	0,99	1,01	1,01
550	0,13	0,68	0,83	0,89	0,93	1,00	1,01	1,01
600	0,16	0,77	0,89	0,94	0,97	1,00	1,01	1,01
650	0,18	0,84	0,93	0,97	0,98	1,01	1,01	1,01
700	0,21	0,89	0,96	0,98	1,00	1,01	1,01	1,01
750	0,24	0,93	0,98	0,99	1,00	1,01	1,01	1,01
800	0,28	0,95	0,99	1,00	1,01	1,01	1,01	1,01
850	0,31	0,97	1,00	1,00	1,01	1,01	1,01	1,01
900	0,35	0,99	1,00	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
950	0,40	0,99	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
1000	0,44	1,00	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
1250	0,66	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
OM class=	**1**	**3**	**2**	**2**	**2**	**3**	**3**	**4**
txt class=	**5**	**5**	**3**	**3**	**2**	**2**	**3**	**4**
climate cl=	**1**	**3**	**4**	**3**	**2**	**2**	**1**	**1**
Ex.	Haploaquol	Aqualf	Haploxeroll	Argiuoll	Argiustoll	Durixeralf	Hapludalf	Hapludox
	Clay	Clay	Silt Loam	Silt Loam	fine sandy lo	Sandy Loam	Silt loam	Silty clay
	hi T, hi ppt	lo T, hi ppt	lo T, hi ppt	lo T, hi ppt	hi T, lo ppt	hi T, lo ppt	hi T, hi ppt	hi T, hi ppt

Try adding other combinations to test algorithm and factors.



1
5
1

Shows range of outcomes for one value given differing site-specific factors.

Parameter Table in Database:

om	txt	clim	f(OM)	g(txt)	h(climate)	c	**Example:** x	Y
1	1	1	0,9	4,0	2,10	11,160	200	0,16
1	1	2	0,9	4,0	0,85	6,660	200	0,07
1	1	3	0,9	4,0	0,70	6,120	200	0,07
1	1	4	0,9	4,0	0,45	5,220	200	0,06
1	2	1	0,9	2,9	2,10	8,091	200	0,10
1	2	2	0,9	2,9	0,85	4,829	200	0,05
1	2	3	0,9	2,9	0,70	4,437	200	0,05
1	2	4	0,9	2,9	0,45	3,785	200	0,04
1	3	1	0,9	2,8	2,10	7,812	200	0,09
1	3	2	0,9	2,8	0,85	4,662	200	0,05
1	3	3	0,9	2,8	0,70	4,284	200	0,05
1	3	4	0,9	2,8	0,45	3,654	200	0,04
1	4	1	0,9	2,7	2,10	7,533	200	0,09
1	4	2	0,9	2,7	0,85	4,496	200	0,05
1	4	3	0,9	2,7	0,70	4,131	200	0,05
1	4	4	0,9	2,7	0,45	3,524	200	0,04
1	5	1	0,9	1,3	2,10	3,627	200	0,04
1	5	2	0,9	1,3	0,85	2,165	200	0,03
1	5	3	0,9	1,3	0,70	1,989	200	0,03
1	5	4	0,9	1,3	0,45	1,697	200	0,03
2	1	1	2,9	4,0	2,10	35,960	200	0,97
2	1	2	2,9	4,0	0,85	21,460	200	0,61
2	1	3	2,9	4,0	0,70	19,720	200	0,52
2	1	4	2,9	4,0	0,45	16,820	200	0,38
2	2	1	2,9	2,9	2,10	26,071	200	0,80
2	2	2	2,9	2,9	0,85	15,559	200	0,32
2	2	3	2,9	2,9	0,70	14,297	200	0,27
2	2	4	2,9	2,9	0,45	12,195	200	0,19
2	3	1	2,9	2,8	2,10	25,172	200	0,77
2	3	2	2,9	2,8	0,85	15,022	200	0,30
2	3	3	2,9	2,8	0,70	13,804	200	0,25
2	3	4	2,9	2,8	0,45	11,774	200	0,18
2	4	1	2,9	2,7	2,10	24,273	200	0,73
2	4	2	2,9	2,7	0,85	14,486	200	0,28
2	4	3	2,9	2,7	0,70	13,311	200	0,23
2	4	4	2,9	2,7	0,45	11,354	200	0,17
2	5	1	2,9	1,3	2,10	11,687	200	0,18
2	5	2	2,9	1,3	0,85	6,975	200	0,08
2	5	3	2,9	1,3	0,70	6,409	200	0,07
2	5	4	2,9	1,3	0,45	5,467	200	0,06
3	1	1	3,8	4,0	2,10	47,120	200	1,01
3	1	2	3,8	4,0	0,85	28,120	200	0,86
3	1	3	3,8	4,0	0,70	25,840	200	0,79
3	1	4	3,8	4,0	0,45	22,040	200	0,64
3	2	1	3,8	2,9	2,10	34,162	200	0,96
3	2	2	3,8	2,9	0,85	20,387	200	0,55
3	2	3	3,8	2,9	0,70	18,734	200	0,47
3	2	4	3,8	2,9	0,45	15,979	200	0,34
3	3	1	3,8	2,8	2,10	32,984	200	0,95
3	3	2	3,8	2,8	0,85	19,684	200	0,52
3	3	3	3,8	2,8	0,70	18,088	200	0,44
3	3	4	3,8	2,8	0,45	15,428	200	0,31
3	4	1	3,8	2,7	2,10	31,806	200	0,93
3	4	2	3,8	2,7	0,85	18,981	200	0,48
3	4	3	3,8	2,7	0,70	17,442	200	0,41
3	4	4	3,8	2,7	0,45	14,877	200	0,29
3	5	1	3,8	1,3	2,10	15,314	200	0,31
3	5	2	3,8	1,3	0,85	9,139	200	0,12
3	5	3	3,8	1,3	0,70	8,398	200	0,10
3	5	4	3,8	1,3	0,45	7,163	200	0,08
4	1	1	5,8	4,0	2,10	71,920	200	1,01
4	1	2	5,8	4,0	0,85	42,920	200	1,00
4	1	3	5,8	4,0	0,70	39,440	200	0,99
4	1	4	5,8	4,0	0,45	33,640	200	0,95
4	2	1	5,8	2,9	2,10	52,142	200	1,01
4	2	2	5,8	2,9	0,85	31,117	200	0,92
4	2	3	5,8	2,9	0,70	28,594	200	0,87
4	2	4	5,8	2,9	0,45	24,389	200	0,74
4	3	1	5,8	2,8	2,10	50,344	200	1,01
4	3	2	5,8	2,8	0,85	30,044	200	0,90
4	3	3	5,8	2,8	0,70	27,608	200	0,85
4	3	4	5,8	2,8	0,45	23,548	200	0,70
4	4	1	5,8	2,7	2,10	48,546	200	1,01
4	4	2	5,8	2,7	0,85	28,971	200	0,88
4	4	3	5,8	2,7	0,70	26,622	200	0,82
4	4	4	5,8	2,7	0,45	22,707	200	0,67
4	5	1	5,8	1,3	2,10	23,374	200	0,70
4	5	2	5,8	1,3	0,85	13,949	200	0,25
4	5	3	5,8	1,3	0,70	12,818	200	0,21
4	5	4	5,8	1,3	0,45	10,933	200	0,16

Soil Test Potassium (Ex-K)

Password to unlock sheet is: Ex-K

Algorithm description: Soil Test K

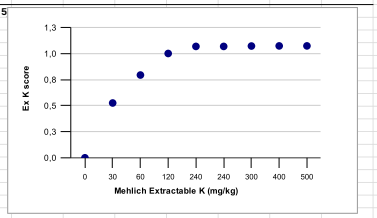
Scoring curve for biological activity is an exponential **y=a(1-e^-bx)**

x is the Mehlich extractable K concentration (mg/kg) and y is the interpretation score.

a= 1,07449 b= -0,02243

Example Curves: Soil Test K for fine textured soils (texture class 3, 4, and 5)

Mehlich K	x-K Score	Yield (%)	Prob. Response K fertilizer
0	0,00	0	100
30	0,53	40	80
60	0,79	75	65
120	1,00	90	25
240	1,07	100	5
240	1,07	100	<1
300	1,07	100	<1
400	1,07	100	<1
500	1,07	101	<2



a= 1,0541326 b= -0,0098126

Example Curves: Soil Test K for coarse textured soils (texture class 1 and 2)

Mehlich K	x-K Score	Yield (%)	Prob. Response K fertilizer
0	0,00	0	100
70	0,52	50	80
110	0,70	65	65
150	0,81	80	25
180	0,87	100	5
200	0,91	100	<1
300	1,00	100	<1
400	1,03	100	<1

RS

a= 1,06449 b= -0,0205

CEC = 7.6-15 cmolc dm-3

Rendimento das culturas

muito baixo	0-40	30
baixo	40-75	60
medio	75-90	90
alto	100	180
muito alto	100	240

SP

a= 1,07449 b= -0,022431

K (Boletim 100)

muito baixo	0-70	0,7	27	30
baixo	71-90	1,5	59	60
medio	90-100	3	117	120
alto	100	6	235	240
muito alto	100	6	235	240

Microbial Biomass Carbon (MBC)

Password to unlock sheet is: MBC

Algorithm description:

The exponential algorithm used to interpret MBC is influenced by inherent soil OM, soil texture, season and climate.

The scoring algorithm is logistic fxn: **v = a / 1 + b * exp(-c*x)**

X is the measured microbial biomass (mg kg-1). Y is the interpretation score.

Note: MBC units changed from g kg-1 to mg kg-1 per email from Susan Andrews. --des (2/12/09)

The fixed parameters are:

a= 1 **b= 40,748**

The site-specific parameter is c, where

c= c1*c2*c3

c1= *f*(OM Class)

c2= *g*(Texture Class)

c3= *h*(season, climate)

Site-Specific Factor Tables (FT): Franzluebbers et al. 1996

MBC FT 1: OM class

OM	*max range*	**c1**
1	25	0,0062097
2	5	0,01241920025
3	3,5	0,01862900029
4	2	0,02128980032

MBC FT 2: texture class

texture	***c2***
1	1,1
2	1,025
3	1
4	0,98
5	0,95

MBC Factor Table 3

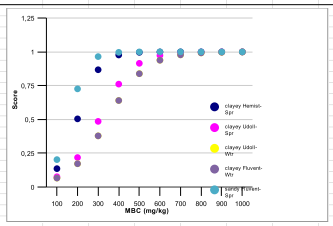
seasonxclimate	***c3***
1	1
2,1	0,92
2,2	0,93
2,3	0,94
2,4	0,95
3,1	0,98
3,2	0,975
3,3	0,97
3,4	0,965
4,1	0,88
4,2	0,9
4,3	0,92
4,4	0,94

NOTE:
season code:climate code
2,1 = summer in hi temp/hi ppt climate

Example Curves: Try adding other combinations to test algorithm and factors.

MBC	clayey Hemist-Spr	clayey Udoll-Spr	clayey Udoll-Wtr	clayey Fluvent-Wtr	sandy Fluvent-Spr
100	0,1365191609	0,07653921339	0,06683376571	0,06683376571	0,203343209
200	0,5045981953	0,2187025223	0,1728812834	0,1728812834	0,7263832397
300	0,8677596103	0,485963218	0,3788784698	0,3788784698	0,9650488499
400	0,9768919127	0,7614997961	0,6403124585	0,6403124585	0,9965299334
500	0,9963417061	0,915134342	0,838587048	0,838587048	0,9996653141
600	0,9994303926	0,9732754102	0,9381260005	0,9381260005	0,9999678113
700	0,9999115419	0,9919353259	0,9778997027	0,9778997027	0,9999969051
800	0,9999862684	0,9975984734	0,9923155922	0,9923155922	0,9999997024
900	0,9999978685	0,9992877207	0,9973535329	0,9973535329	0,9999999714
1000	0,9999996691	0,9997889933	0,9990915951	0,9990915951	0,9999999972
om class=	**3**	**2**	**2**	**2**	**4**
txt class=	**3**	**4**	**4**	**4**	**1**
seasXclim=	**1,1**	**1**	**4,1**	**4,1**	**1**

Factor example : 2,2,4.1 could be a Udoll with a loamy texture, sampled in winter in a hi temp/hi ppt climate. 4



Shows range of outcomes for one value given differing site-specific factors.

Parameter Table in Database: **Example:**

omClass	txtClass	seasXclimClass	f(om)	g(txt)	h(seasxclim)	c	x	Y
1	1	1	0,0062097	1,1	1	0,00683067	350	0,21137247
1	1	2,1	0,0062097	1,1	1,08	0,00737711	350	0,24500851
1	1	2,2	0,0062097	1,1	1,07	0,00730881	350	0,24061315
1	1	2,3	0,0062097	1,1	1,06	0,00724051	350	0,23627196
1	1	2,4	0,0062097	1,1	1,05	0,00717221	350	0,23198516
1	1	3,1	0,0062097	1,1	1,02	0,00696721	350	0,21945288
1	1	3,2	0,0062097	1,1	1,025	0,00700143	350	0,22150732
1	1	3,3	0,0062097	1,1	1,03	0,00703556	350	0,22357556
1	1	3,4	0,0062097	1,1	1,035	0,00706974	350	0,22565736
1	1	4,1	0,0062097	1,1	1,12	0,00765938	350	0,26312598
1	1	4,2	0,0062097	1,1	1,1	0,00751377	350	0,25396068
1	1	4,3	0,0062097	1,1	1,08	0,00737711	350	0,24500851
1	1	4,4	0,0062097	1,1	1,06	0,00724051	350	0,23627196
1	2	1	0,0062097	1,025	1	0,00636494	350	0,18547622
1	2	2,1	0,0062097	1,025	1,08	0,00687411	350	0,21991966
1	2	2,2	0,0062097	1,025	1,07	0,00681048	350	0,21019742
1	2	2,3	0,0062097	1,025	1,06	0,00674685	350	0,20652294
1	2	2,4	0,0062097	1,025	1,05	0,00668318	350	0,20289620
1	2	3,1	0,0062097	1,025	1,02	0,00649224	350	0,19230182
1	2	3,2	0,0062097	1,025	1,025	0,00652406	350	0,19403781
1	2	3,3	0,0062097	1,025	1,03	0,00655586	350	0,19578571
1	2	3,4	0,0062097	1,025	1,035	0,00658771	350	0,19754548
1	2	4,1	0,0062097	1,025	1,12	0,00712873	350	0,22928563
1	2	4,2	0,0062097	1,025	1,1	0,00700143	350	0,22150732
1	2	4,3	0,0062097	1,025	1,08	0,00687411	350	0,21991966
1	2	4,4	0,0062097	1,025	1,06	0,00674685	350	0,20652294
1	3	1	0,0062097	1	1	0,0062097	350	0,17740747
1	3	2,1	0,0062097	1	1,08	0,00670647	350	0,20421752
1	3	2,2	0,0062097	1	1,07	0,00664437	350	0,20070811
1	3	2,3	0,0062097	1	1,06	0,00658228	350	0,19724415
1	3	2,4	0,0062097	1	1,05	0,00652018	350	0,19382549
1	3	3,1	0,0062097	1	1,02	0,00633389	350	0,18384011
1	3	3,2	0,0062097	1	1,025	0,00636494	350	0,18547622
1	3	3,3	0,0062097	1	1,03	0,00639599	350	0,18712356
1	3	3,4	0,0062097	1	1,035	0,00642703	350	0,18878214
1	3	4,1	0,0062097	1	1,12	0,00695486	350	0,21870921
1	3	4,2	0,0062097	1	1,1	0,00683067	350	0,21137247
1	3	4,3	0,0062097	1	1,08	0,00670647	350	0,20421752
1	3	4,4	0,0062097	1	1,06	0,00658228	350	0,19724415
1	4	1	0,0062097	0,98	1	0,00608556	350	0,17115272
1	4	2,1	0,0062097	0,98	1,08	0,00657234	350	0,19669415
1	4	2,2	0,0062097	0,98	1,07	0,00651149	350	0,19335048
1	4	2,3	0,0062097	0,98	1,06	0,00645063	350	0,19005019
1	4	2,4	0,0062097	0,98	1,05	0,00638978	350	0,18679326
1	4	3,1	0,0062097	0,98	1,02	0,00620721	350	0,17728064
1	4	3,2	0,0062097	0,98	1,025	0,00623764	350	0,17883925
1	4	3,3	0,0062097	0,98	1,03	0,00626807	350	0,18040857
1	4	3,4	0,0062097	0,98	1,035	0,00629849	350	0,18198866
1	4	4,1	0,0062097	0,98	1,12	0,00681576	350	0,21050428
1	4	4,2	0,0062097	0,98	1,1	0,00669405	350	0,20351202
1	4	4,3	0,0062097	0,98	1,08	0,00657234	350	0,19669415
1	4	4,4	0,0062097	0,98	1,06	0,00645063	350	0,19005019
1	5	1	0,0062097	0,95	1	0,00589921	350	0,16210051
1	5	2,1	0,0062097	0,95	1,08	0,00637115	350	0,18580475
1	5	2,2	0,0062097	0,95	1,07	0,00631216	350	0,18270149
1	5	2,3	0,0062097	0,95	1,06	0,00625316	350	0,17963858
1	5	2,4	0,0062097	0,95	1,05	0,00619417	350	0,17661593
1	5	3,1	0,0062097	0,95	1,02	0,00601719	350	0,16778788
1	5	3,2	0,0062097	0,95	1,025	0,00604669	350	0,16923433
1	5	3,3	0,0062097	0,95	1,03	0,00607619	350	0,17069074
1	5	3,4	0,0062097	0,95	1,035	0,00610568	350	0,17215707
1	5	4,1	0,0062097	0,95	1,12	0,00660712	350	0,19862434
1	5	4,2	0,0062097	0,95	1,1	0,00648911	350	0,19213306
1	5	4,3	0,0062097	0,95	1,08	0,00637115	350	0,18580475
1	5	4,4	0,0062097	0,95	1,06	0,00625316	350	0,17963858
2	1	1	0,02109200033	1,1	1	0,02320120	350	0,98802646
2	1	2,1	0,02109200033	1,1	1,08	0,02505729	350	0,99371101
2	1	2,2	0,02109200033	1,1	1,07	0,02482528	350	0,99318264
2	1	2,3	0,02109200033	1,1	1,06	0,02459327	350	0,99261020
2	1	2,4	0,02109200033	1,1	1,05	0,02436126	350	0,99199009
2	1	3,1	0,02109200033	1,1	1,02	0,02366522	350	0,98980309
2	1	3,2	0,02109200033	1,1	1,025	0,02378123	350	0,99020484
2	1	3,3	0,02109200033	1,1	1,03	0,02389723	350	0,99059099
2	1	3,4	0,02109200033	1,1	1,035	0,02401324	350	0,99096119
2	1	4,1	0,02109200033	1,1	1,12	0,02598534	350	0,99544729
2	1	4,2	0,02109200033	1,1	1,1	0,02552133	350	0,99464872
2	1	4,3	0,02109200033	1,1	1,08	0,02505729	350	0,99371101
2	1	4,4	0,02109200033	1,1	1,06	0,02459327	350	0,99261020
2	2	1	0,02128980032	1,025	1	0,02182204	350	0,98074066
2	2	2,1	0,02128980032	1,025	1,08	0,02356786	350	0,98945316
2	2	2,2	0,02128980032	1,025	1,07	0,02334958	350	0,98862558
2	2	2,3	0,02128980032	1,025	1,06	0,02313130	350	0,98773380
2	2	2,4	0,02128980032	1,025	1,05	0,02291314	350	0,98677315
2	2	3,1	0,02128980032	1,025	1,02	0,02225848	350	0,98342366
2	2	3,2	0,02128980032	1,025	1,025	0,02236759	350	0,98403483
2	2	3,3	0,02128980032	1,025	1,03	0,02247670	350	0,98462382
2	2	3,4	0,02128980032	1,025	1,035	0,02258581	350	0,98519141
2	2	4,1	0,02128980032	1,025	1,12	0,02444066	350	0,99220795
2	2	4,2	0,02128980032	1,025	1,1	0,02400424	350	0,99093367
2	2	4,3	0,02128980032	1,025	1,08	0,02356786	350	0,98945316
2	2	4,4	0,02128980032	1,025	1,06	0,02313136	350	0,98773380
2	3	1	0,01991026697	1	1	0,01991026	350	0,96307301
2	3	2,1	0,01991026697	1	1,08	0,02150308	350	0,97851488
2	3	2,2	0,01991026697	1	1,07	0,02130396	350	0,97699996
2	3	2,3	0,01991026697	1	1,06	0,02110488	350	0,97538082
2	3	2,4	0,01991026697	1	1,05	0,02090578	350	0,97365083
2	3	3,1	0,01991026697	1	1,02	0,02030841	350	0,96772198
2	3	3,2	0,01991026697	1	1,025	0,02040802	350	0,96879278
2	3	3,3	0,01991026697	1	1,03	0,02050759	350	0,96982917
2	3	3,4	0,01991026697	1	1,035	0,02060712	350	0,97083217
2	3	4,1	0,01991026697	1	1,12	0,02229945	350	0,98365604
2	3	4,2	0,01991026697	1	1,1	0,02190125	350	0,98125758
2	3	4,3	0,01991026697	1	1,08	0,02150308	350	0,97851488
2	3	4,4	0,01991026697	1	1,06	0,02110488	350	0,97538082
2	4	1	0,01695340028	0,98	1	0,01661433	350	0,89164058
2	4	2,1	0,01695340028	0,98	1,08	0,01794347	350	0,92909109

2	4	2,2	0,01695340028	0,98	1,07	0,0177773	350	0,9251632
2	4	2,3	0,01695340028	0,98	1,06	0,0176111	350	0,9210362
2	4	2,4	0,01695340028	0,98	1,05	0,0174450	350	0,9167021
2	4	3,1	0,01695340028	0,98	1,02	0,0169466	350	0,9023761
2	4	3,2	0,01695340028	0,98	1,025	0,0170296	350	0,9049076
2	4	3,3	0,01695340028	0,98	1,03	0,0171127	350	0,9073803
2	4	3,4	0,01695340028	0,98	1,035	0,0171958	350	0,9097950
2	4	4,1	0,01695340028	0,98	1,12	0,0186080	350	0,9429675
2	4	4,2	0,01695340028	0,98	1,1	0,0182757	350	0,9363810
2	4	4,3	0,01695340028	0,98	1,08	0,0179434	350	0,9290910
2	4	4,4	0,01695340028	0,98	1,06	0,0176111	350	0,9210362
2	5	1	0,01241920025	0,95	1	0,0117982	350	0,6039563
2	5	2,1	0,01241920025	0,95	1,08	0,0127420	350	0,6796857
2	5	2,2	0,01241920025	0,95	1,07	0,0126241	350	0,6706296
2	5	2,3	0,01241920025	0,95	1,06	0,0125061	350	0,6614450
2	5	2,4	0,01241920025	0,95	1,05	0,0123881	350	0,6521371
2	5	3,1	0,01241920025	0,95	1,02	0,0120342	350	0,6235315
2	5	3,2	0,01241920025	0,95	1,025	0,0120931	350	0,6283656
2	5	3,3	0,01241920025	0,95	1,03	0,0121521	350	0,6331742
2	5	3,4	0,01241920025	0,95	1,035	0,0122111	350	0,6379565
2	5	4,1	0,01241920025	0,95	1,12	0,0132140	350	0,7145331
2	5	4,2	0,01241920025	0,95	1,1	0,0129780	350	0,6973933
2	5	4,3	0,01241920025	0,95	1,08	0,0127420	350	0,6796857
2	5	4,4	0,01241920025	0,95	1,06	0,0125061	350	0,6614450
3	1	1	0,02109200033	1,1	1	0,0232012	350	0,9880264
3	1	2,1	0,02109200033	1,1	1,08	0,0250572	350	0,9937110
3	1	2,2	0,02109200033	1,1	1,07	0,0248252	350	0,9931826
3	1	2,3	0,02109200033	1,1	1,06	0,0245932	350	0,9926102
3	1	2,4	0,02109200033	1,1	1,05	0,0243612	350	0,9919900
3	1	3,1	0,02109200033	1,1	1,02	0,0236652	350	0,9898030
3	1	3,2	0,02109200033	1,1	1,025	0,0237812	350	0,9902048
3	1	3,3	0,02109200033	1,1	1,03	0,0238972	350	0,9905909
3	1	3,4	0,02109200033	1,1	1,035	0,0240132	350	0,9906619
3	1	4,1	0,02109200033	1,1	1,12	0,0259853	350	0,9954472
3	1	4,2	0,02109200033	1,1	1,1	0,0255213	350	0,9946487
3	1	4,3	0,02109200033	1,1	1,08	0,0250572	350	0,9937110
3	1	4,4	0,02109200033	1,1	1,06	0,0245932	350	0,9926102
3	2	1	0,02128980032	1,025	1	0,0218220	350	0,9807406
3	2	2,1	0,02128980032	1,025	1,08	0,0235678	350	0,9894531
3	2	2,2	0,02128980032	1,025	1,07	0,0233495	350	0,9886255
3	2	2,3	0,02128980032	1,025	1,06	0,0231313	350	0,9877338
3	2	2,4	0,02128980032	1,025	1,05	0,0229131	350	0,9867731
3	2	3,1	0,02128980032	1,025	1,02	0,0222584	350	0,9834236
3	2	3,2	0,02128980032	1,025	1,025	0,0223675	350	0,9840348
3	2	3,3	0,02128980032	1,025	1,03	0,0224767	350	0,9846238
3	2	3,4	0,02128980032	1,025	1,035	0,0225858	350	0,9851914
3	2	4,1	0,02128980032	1,025	1,12	0,0244406	350	0,9922079
3	2	4,2	0,02128980032	1,025	1,1	0,0240042	350	0,9909336
3	2	4,3	0,02128980032	1,025	1,08	0,0235678	350	0,9894531
3	2	4,4	0,02128980032	1,025	1,06	0,0231313	350	0,9877338
3	3	1	0,01991026697	1	1	0,0199102	350	0,9630730
3	3	2,1	0,01991026697	1	1,08	0,0215030	350	0,9785148
3	3	2,2	0,01991026697	1	1,07	0,0213039	350	0,9769999
3	3	2,3	0,01991026697	1	1,06	0,0211048	350	0,9753808
3	3	2,4	0,01991026697	1	1,05	0,0209057	350	0,9736508
3	3	3,1	0,01991026697	1	1,02	0,0203084	350	0,9677219
3	3	3,2	0,01991026697	1	1,025	0,0204080	350	0,9687927
3	3	3,3	0,01991026697	1	1,03	0,0205075	350	0,9698291
3	3	3,4	0,01991026697	1	1,035	0,0206071	350	0,9708321
3	3	4,1	0,01991026697	1	1,12	0,0222994	350	0,9836560
3	3	4,2	0,01991026697	1	1,1	0,0219012	350	0,9812575
3	3	4,3	0,01991026697	1	1,08	0,0215030	350	0,9785148
3	3	4,4	0,01991026697	1	1,06	0,0211048	350	0,9753808
3	4	1	0,01695340028	0,98	1	0,0166143	350	0,8916405
3	4	2,1	0,01695340028	0,98	1,08	0,0179434	350	0,9290910
3	4	2,2	0,01695340028	0,98	1,07	0,0177773	350	0,9251632
3	4	2,3	0,01695340028	0,98	1,06	0,0176111	350	0,9210362
3	4	2,4	0,01695340028	0,98	1,05	0,0174450	350	0,9167021
3	4	3,1	0,01695340028	0,98	1,02	0,0169466	350	0,9023761
3	4	3,2	0,01695340028	0,98	1,025	0,0170296	350	0,9049076
3	4	3,3	0,01695340028	0,98	1,03	0,0171127	350	0,9073803
3	4	3,4	0,01695340028	0,98	1,035	0,0171958	350	0,9097950
3	4	4,1	0,01695340028	0,98	1,12	0,0186080	350	0,9429675
3	4	4,2	0,01695340028	0,98	1,1	0,0182757	350	0,9363810
3	4	4,3	0,01695340028	0,98	1,08	0,0179434	350	0,9290910
3	4	4,4	0,01695340028	0,98	1,06	0,0176111	350	0,9210362
3	5	1	0,01241920025	0,95	1	0,0117982	350	0,6039563
3	5	2,1	0,01241920025	0,95	1,08	0,0127420	350	0,6796857
3	5	2,2	0,01241920025	0,95	1,07	0,0126241	350	0,6706296
3	5	2,3	0,01241920025	0,95	1,06	0,0125061	350	0,6614450
3	5	2,4	0,01241920025	0,95	1,05	0,0123881	350	0,6521371
3	5	3,1	0,01241920025	0,95	1,02	0,0120342	350	0,6235315
3	5	3,2	0,01241920025	0,95	1,025	0,0120931	350	0,6283656
3	5	3,3	0,01241920025	0,95	1,03	0,0121521	350	0,6331742
3	5	3,4	0,01241920025	0,95	1,035	0,0122111	350	0,6379565
3	5	4,1	0,01241920025	0,95	1,12	0,0132140	350	0,7145331
3	5	4,2	0,01241920025	0,95	1,1	0,0129780	350	0,6973933
3	5	4,3	0,01241920025	0,95	1,08	0,0127420	350	0,6796857
3	5	4,4	0,01241920025	0,95	1,06	0,0125061	350	0,6614450
4	1	1	0,02109200033	1,1	1	0,0232012	350	0,9880264
4	1	2,1	0,02109200033	1,1	1,08	0,0250572	350	0,9937110
4	1	2,2	0,02109200033	1,1	1,07	0,0248252	350	0,9931826
4	1	2,3	0,02109200033	1,1	1,06	0,0245932	350	0,9926102
4	1	2,4	0,02109200033	1,1	1,05	0,0243612	350	0,9919900
4	1	3,1	0,02109200033	1,1	1,02	0,0236652	350	0,9898030
4	1	3,2	0,02109200033	1,1	1,025	0,0237812	350	0,9902048
4	1	3,3	0,02109200033	1,1	1,03	0,0238972	350	0,9905909
4	1	3,4	0,02109200033	1,1	1,035	0,0240132	350	0,9906619
4	1	4,1	0,02109200033	1,1	1,12	0,0259853	350	0,9954472
4	1	4,2	0,02109200033	1,1	1,1	0,0255213	350	0,9946487
4	1	4,3	0,02109200033	1,1	1,08	0,0250572	350	0,9937110
4	1	4,4	0,02109200033	1,1	1,06	0,0245932	350	0,9926102
4	2	1	0,02128980032	1,025	1	0,0218220	350	0,9807406
4	2	2,1	0,02128980032	1,025	1,08	0,0235678	350	0,9894531
4	2	2,2	0,02128980032	1,025	1,07	0,0233495	350	0,9886255
4	2	2,3	0,02128980032	1,025	1,06	0,0231313	350	0,9877338
4	2	2,4	0,02128980032	1,025	1,05	0,0229131	350	0,9867731
4	2	3,1	0,02128980032	1,025	1,02	0,0222584	350	0,9834236
4	2	3,2	0,02128980032	1,025	1,025	0,0223675	350	0,9840348
4	2	3,3	0,02128980032	1,025	1,03	0,0224767	350	0,9846238
4	2	3,4	0,02128980032	1,025	1,035	0,0225858	350	0,9851914
4	2	4,1	0,02128980032	1,025	1,12	0,0244406	350	0,9922079
4	2	4,2	0,02128980032	1,025	1,1	0,0240042	350	0,9909336
4	2	4,3	0,02128980032	1,025	1,08	0,0235678	350	0,9894531
4	2	4,4	0,02128980032	1,025	1,06	0,0231313	350	0,9877338
4	3	1	0,01991026697	1	1	0,0199102	350	0,9630730
4	3	2,1	0,01991026697	1	1,08	0,0215030	350	0,9785148
4	3	2,2	0,01991026697	1	1,07	0,0213039	350	0,9769999
4	3	2,3	0,01991026697	1	1,06	0,0211048	350	0,9753808
4	3	2,4	0,01991026697	1	1,05	0,0209057	350	0,9736508
4	3	3,1	0,01991026697	1	1,02	0,0203084	350	0,9677219
4	3	3,2	0,01991026697	1	1,025	0,0204080	350	0,9687927
4	3	3,3	0,01991026697	1	1,03	0,0205075	350	0,9698291
4	3	3,4	0,01991026697	1	1,035	0,0206071	350	0,9708321
4	3	4,1	0,01991026697	1	1,12	0,0222994	350	0,9836560
4	3	4,2	0,01991026697	1	1,1	0,0219012	350	0,9812575
4	3	4,3	0,01991026697	1	1,08	0,0215030	350	0,9785148
4	3	4,4	0,01991026697	1	1,06	0,0211048	350	0,9753808
4	4	1	0,01695340028	0,98	1	0,0166143	350	0,8916405
4	4	2,1	0,01695340028	0,98	1,08	0,0179434	350	0,9290910
4	4	2,2	0,01695340028	0,98	1,07	0,0177773	350	0,9251632
4	4	2,3	0,01695340028	0,98	1,06	0,0176111	350	0,9210362
4	4	2,4	0,01695340028	0,98	1,05	0,0174450	350	0,9167021
4	4	3,1	0,01695340028	0,98	1,02	0,0169466	350	0,9023761
4	4	3,2	0,01695340028	0,98	1,025	0,0170296	350	0,9049076
4	4	3,3	0,01695340028	0,98	1,03	0,0171127	350	0,9073803
4	4	3,4	0,01695340028	0,98	1,035	0,0171958	350	0,9097950
4	4	4,1	0,01695340028	0,98	1,12	0,0186080	350	0,9429675
4	4	4,2	0,01695340028	0,98	1,1	0,0182757	350	0,9363810
4	4	4,3	0,01695340028	0,98	1,08	0,0179434	350	0,9290910
4	4	4,4	0,01695340028	0,98	1,06	0,0176111	350	0,9210362
4	5	1	0,01241920025	0,95	1	0,0117982	350	0,6039563
4	5	2,1	0,01241920025	0,95	1,08	0,0127420	350	0,6796857
4	5	2,2	0,01241920025	0,95	1,07	0,0126241	350	0,6706296
4	5	2,3	0,01241920025	0,95	1,06	0,0125061	350	0,6614450
4	5	2,4	0,01241920025	0,95	1,05	0,0123881	350	0,6521371
4	5	3,1	0,01241920025	0,95	1,02	0,0120342	350	0,6235315
4	5	3,2	0,01241920025	0,95	1,025	0,0120931	350	0,6283656
4	5	3,3	0,01241920025	0,95	1,03	0,0121521	350	0,6331742
4	5	3,4	0,01241920025	0,95	1,035	0,0122111	350	0,6379565
4	5	4,1	0,01241920025	0,95	1,12	0,0132140	350	0,7145331
4	5	4,2	0,01241920025	0,95	1,1	0,0129780	350	0,6973933
4	5	4,3	0,01241920025	0,95	1,08	0,0127420	350	0,6796857
4	5	4,4	0,01241920025	0,95	1,06	0,0125061	350	0,6614450

Soil Solution pH (pH)

Password to unlock sheet is: pH

Algorithm description:

Scoring curve is a Gaussian model: **y = a * exp ((-(x-b)^2) / 2*c^2)**

X is the measured soi solution pH (- log H+). Y is the interpretation score.

The fixed parameter is a, where **a= 1**

The site-specific parameters are b and c. Their values are influenced by the current crop in the rotation.

b= optimum pH for crop

c= f(range)

SEE "CROP FACTORS" TAB FOR UP-TO-DATE CODES

Site-Specific Factor Tables (FT): **6,5** 0,94595946

pH Factor Table: crop Whittaker, 1955

crop	*code*	*max*	***b** (optimum)*	***c** (range)*	(alt c)
cotton	1	8.40	6.35	2.05	3.81
corn	2	8.30	6.30	2.00	3.69
fescue	3	8.50	6.65	1.85	3.33
sorghum	4	8.70	7.05	1.65	2.88
soybean	5	8.40	6.25	1.20	1.94
tomatoes	6	8.70	6.50	2.20	4.19
peanuts	7	8.30	6.30	2.00	3.69
oats	8	8.60	6.00	2.00	3.69
peas	9	7.50	6.50	1.00	1.55
tobacco	10	8.70	6.50	2.20	4.19
millet	11	7.00	6.25	0.75	1.11
forage	12	7.00	6.25	0.75	1.11
pine forest	13	7.00	6.25	0.75	1.11
cotton	14	8.40	6.35	2.05	3.81
white clover	15	7.00	6.50	1.00	1.55
bluegrass	16	8.20	6.70	1.35	2.24
ryegrass, perennial	17	8.40	6.50	1.45	2.44

NOTE: A second version of the pH algorithm uses an alternative c value that is *a quadratic function* of range.

c= (1.262176*(Range/2))+(0.29161387*(Range/2)2)

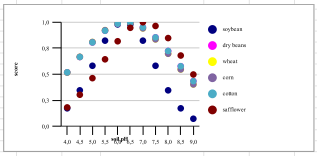
It returns higher scores.

Also see the top 5 pH score cells in the SQIndex

6,75	6,1	0,65
7	6,3	0,7
7	6,3	0,7
8	6	2
8,3	6,3	2
	6,5	1

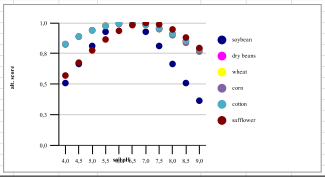
Example Curves Try changing the optimum and range or add other crops.

pH	soybean	dry beans	wheat	corn	cotton	safflower
4,0	0,17	0,52	0,52	0,52	0,52	0,18
4,5	0,35	0,67	0,67	0,67	0,67	0,30
5,0	0,58	0,81	0,81	0,81	0,81	0,46
5,5	0,82	0,92	0,92	0,92	0,92	0,64
6,0	0,98	0,99	0,99	0,99	0,99	0,82
6,5	0,98	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95
7,0	0,82	0,95	0,94	0,94	0,95	1,00
7,5	0,58	0,85	0,84	0,84	0,85	0,96
8,0	0,35	0,72	0,70	0,70	0,72	0,85
8,5	0,17	0,58	0,55	0,55	0,58	0,68
9,0	0,07	0,43	0,40	0,40	0,43	0,50
crop code=	5	1	7	2	14	4



Example Curves: USING ALTERNATIVE C VALUES

pH	soybean	dry beans	wheat	corn	cotton	safflower
4,0	0,51	0,83	0,82	0,82	0,83	0,57
4,5	0,66	0,89	0,89	0,89	0,89	0,68
5,0	0,81	0,94	0,94	0,94	0,94	0,78
5,5	0,93	0,98	0,98	0,98	0,98	0,86
6,0	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	0,94
6,5	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98
7,0	0,93	0,99	0,98	0,98	0,99	1,00
7,5	0,81	0,96	0,95	0,95	0,96	0,99
8,0	0,66	0,91	0,90	0,90	0,91	0,95
8,5	0,51	0,85	0,84	0,84	0,85	0,88
9,0	0,36	0,79	0,77	0,77	0,79	0,79
crop code=	5	1	7	2	14	4



Parameter Table in Database:

crop	scientificName	pH range Low	pHrange, High	pH optimum	pH range/2
alfalfa	Medicago (sativa)/falcata	6,25	7,50	6,80	1,30
almond				6,25	0,75
apples	Malus sylvestris	5,60	7,00	6,30	0,70
apricots				6,25	0,75
asparagus	Asparagus (densiflorus)/officinalis	6,00	7,00	6,50	0,60
avocado	Persea americana	4,30	8,30	6,30	2,00
banana	Musa X paradisiaca	4,30	8,30	6,30	2,00
barley; malt barley	Hordeum vulgare L.	5,50	7,00	6,25	0,75
beans, dried beans	Phaseolus vulgaris L.	5,50	6,50	6,15	1,50
bermuda grass	Cynodon dactylon	4,30	8,30	6,30	2,00
blackberries	Rubus spp.	4,50	8,00	6,25	1,75
blueberries	Vaccinium (corymbosum)/ashei/angustifolium	4,80	7,00	5,90	1,10
bluegrass	Poa pratensis	5,50	8,20	6,70	1,35
bluestem, big	Andropogon gerardii L. Vitman	5,5	7,5	6,50	1,00
bluestem, little	Schizachyrium scoparium (Michx.) L. Nash	5,5	7,5	6,50	1,00
broccoli	Brassica oleracea	5,60	7,00	6,30	0,70
buckwheat	Fagopyrum (tataricum)/esculentum	5,80	7,50	6,65	0,85
cabbage	Brassica oleracea var. capitata	5,60	7,00	6,30	0,70
canning crops				6,50	1,00
cantaloupe	Cucumis melo	5,50	6,75	6,10	0,65
carrots	Daucus carota	5,60	7,00	6,30	0,70
cauliflower	Brassica oleracea var.botrytis	5,60	7,00	6,30	0,70
cherries		4,00	8,00	6,00	2,00
citrus		4,30	8,30	6,30	2,00
clover	Trifolium alexandrium			6,50	1,00
clover, red	Trifolium pratense L.	5,80	7,20	6,50	0,70
Clover, white	Trifolium repens	5,50	7,00	6,25	0,75
coffee	Coffea (arabica)/bengalensis/canephora/congensi	4,30	8,00	6,15	1,85
corn	Zea mays subsp. Mays	4,30	8,30	6,30	2,00
corn silage	Zea mays			6,30	2,00
cotton	Gossypium (anomalum)/arboreum/barbadense/he	4,30	8,40	6,35	2,05
cowpea	Vigna unguiculata L.			5,50	1,00
cranberries	Vaccinium macrocarpon	4,50	7,50	6,00	1,50
cucumber	curbita pepo			6,50	1,00
cut flowers				6,50	1,00
dates	Date palm			6,00	2,00
deciduous fruits				6,30	0,68
feed grain				6,30	2,00
fescue	Festuca spp.			6,65	1,85
field peas; peas			7,50	6,50	1,00
flaxseed; flax	Linum usitatissimum	4,80	8,30	6,55	1,75
forages			7,00	6,25	0,75
fruits				6,25	0,75
garlic	Allium sativum	4,50	8,30	6,40	1,90
grapes		4,30	8,70	6,50	2,20
grass				6,25	0,75
guava	Psidium (cattleianum)/friedrichsthalianum/guajava/guineese/mont		8,70	6,50	2,20
hay				6,25	0,75
hops	Humulus lupulus	4,50	8,30	6,40	1,90
indian grass	Sorghastrum nutans L. Nash	5,5	7,5	6,50	1
johnsongrass	Sorghum halepense	4,30	8,30	6,30	2,00
legumes				6,00	1,00
lentils	Lens culinaris	4,50	8,30	6,40	1,90
lettuce	Lactuca sativa	4,20	8,70	6,45	2,25
macadamia orchards				6,50	2,00
meadow				6,50	2,00
melon				6,00	1,00
mulberry	Morus (alba)/nigra/rubra	4,30	8,70	6,50	2,20
nursery stock				6,50	2,00
nuts				6,50	2,00
oats	Avena (abyssinica)/byzantina/fatua/sativa/sterilis/	4,50	8,60	6,00	2,00
oil producing crops				6,70	1,50
olive				6,25	0,75
onion	Allium cepa	4,30	8,20	6,25	1,95
orchard grass	Dactylis glomerata L.	6,00	7,00	6,50	0,50
papaya	Carica papaya	4,30	8,00	6,15	1,85
pasture, tame pasture				6,25	0,75
peaches	Punus persica	4,50	8,60	6,55	2,05
peanuts	Arachis hypogea L.	4,30	8,30	6,30	2,00
pear trees	Pyrus communis	4,50	8,30	6,40	1,90
pecans	Carya illinoensis	4,50	8,30	6,40	1,90
pepper	Capsicum annuum L.			6,00	1,00
pineapple	Ananas comosus	3,50	7,80	5,65	2,15
plum				6,25	0,75
poppy				6,25	0,75
potatoes	Solanum tuberosum L.	4,20	8,30	6,25	2,05
raspberries	Rubus (idaeus var. strigosus)/occidentalis/occider	5,00	7,50	6,25	1,25
rice	Oryza sativa L.			6,00	1,00
ryegrass, annual		5,30	7,00	6,30	1,00
ryegrass, perennial	Lolium perenne L.	5,50	8,40	6,50	1,45
safflower				6,85	1,45
seed crops				6,50	1,00
small fruit				6,50	1,00
small grains				6,30	1,00
sorghum x sudan grass	hybrid	5,80	6,70	6,25	0,45
sorghum, grain sorhum	Sorghum bicolor	4,30	8,70	6,50	2,20
soybean	Glycine max L.	4,30	8,40	6,25	1,20
specialty crops				6,50	1,00
spinach				6,50	0,50
spring wheat	Triticum ssp.			6,25	0,75

Shows range of outcomes for one value given differing site-specific factors.

Example:

x	*Y*	*alt Y*
5	0,38	0,70
5	0,25	0,53
5	0,18	0,45
5	0,25	0,53
5	0,04	0,22
5	0,81	0,94
5	0,81	0,94
5	0,25	0,53
5	0,75	0,90
5	0,81	0,94
5	0,77	0,92
5	0,72	0,88
5	0,45	0,75
5	0,32	0,63
5	0,32	0,63
5	0,18	0,45
5	0,15	0,44
5	0,18	0,45
5	0,32	0,63
5	0,24	0,51
5	0,18	0,45
5	0,18	0,45
5	0,88	0,96
5	0,81	0,94
5	0,32	0,63
5	0,10	0,34
5	0,25	0,53
5	0,82	0,94
5	0,81	0,94
5	0,81	0,94
5	0,88	0,95
5	0,80	0,93
5	0,32	0,63
5	0,32	0,63
5	0,88	0,96
5	0,16	0,42
5	0,81	0,94
5	0,67	0,88
5	0,32	0,63
5	0,68	0,88
5	0,25	0,53
5	0,25	0,53
5	0,76	0,92
5	0,79	0,94
5	0,25	0,53
5	0,79	0,94
5	0,25	0,53
5	0,76	0,92
5	0,32	0,63
5	0,81	0,94
5	0,61	0,81
5	0,76	0,92
5	0,81	0,95
5	0,75	0,92
5	0,75	0,92
5	0,61	0,81
5	0,79	0,94
5	0,75	0,92
5	0,75	0,92
5	0,88	0,96
5	0,53	0,80
5	0,25	0,53
5	0,81	0,94
5	0,01	0,10
5	0,82	0,94
5	0,25	0,53
5	0,75	0,92
5	0,81	0,94
5	0,76	0,92
5	0,76	0,92
5	0,61	0,81
5	0,96	0,99
5	0,25	0,53
5	0,25	0,53
5	0,83	0,95
5	0,61	0,83
5	0,61	0,81
5	0,43	0,70
5	0,59	0,83
5	0,44	0,75
5	0,32	0,63
5	0,32	0,63
5	0,43	0,70
5	0,02	0,14
5	0,79	0,94
5	0,58	0,81
5	0,32	0,63
5	0,01	0,10
5	0,25	0,53

strawberries	Fragaria (X ananassa)/chiloensis/vesca/virginiana	4,50	8,30	6,40	1,90		5	0,76	0,92
subtropical fruits				6,00	1,00		5	0,61	0,81
sugar beets	Beta vulgaris L.	4,20	8,30	6,25	2,05		5	0,83	0,95
sugarcane	Saccharum officinarum	4,30	8,40	6,35	2,05		5	0,81	0,94
sunflowers	Helianthus annuus	4,50	8,70	6,60	2,10		5	0,75	0,92
sweet potato	Ipomoea batatas	4,30	8,70	6,50	2,20		5	0,79	0,94
timothy	Phleum pratense	5,50	7,00	6,25	0,75		5	0,25	0,53
tobacco	Nicotiana tabacum	4,30	8,70	6,50	2,20		5	0,79	0,94
tomatoes	Lycopersicon esculentum	4,30	8,70	6,50	2,20		5	0,79	0,94
tritcale				6,50	1,00		5	0,32	0,63
tropical fruits				6,00	1,00		5	0,61	0,81
truck crops				6,50	1,00		5	0,32	0,63
vegetables				6,50	1,00		5	0,32	0,63
vetch	Vicia sativa L.			6,13	0,63		5	0,20	0,46
walnut	Juglans (nigra)/regia/hindsii	5,00	8,30	6,65	1,65		5	0,61	0,85
watermelon	Citullus lanatus	5,30	8,70	7,00	1,70		5	0,50	0,80
wheat-fallow				6,25	0,75		5	0,25	0,53
winter wheat	Triticum aestivum L.			6,25	0,75		5	0,25	0,53
		pH range,Low	pHrange,	pH	pH				

Potentially Mineralizable Nitrogen (PMN or Nmin)

Password to unlock sheet is: PMN

Algorithm description:

Scoring curve is a logistic function: $y = a / 1+b * \exp -c * PMN$

TOC (or X) is the measured total organic C (%). Y is the interpretation score.

The fixed parameters are a and b, where

a= 1 **b= 161,32**

The site-specific parameter is c.

The value of c is influenced by the sample's inherent OM class (c1), soil texture (c2), and climate (c3).

such that **c = (c1*c2) + (c1*c2*c3)**

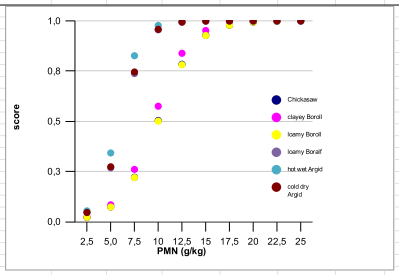
Site-Specific Factor Tables (FT):

PMN FT 1: OM class			*PMN FT 2: texture*		*PMN FT 3:climate*	
OM class	*max range*	***c1***	*texture*	***c2***	*climate*	***c3***
1	45	0,254995	1	1,15	1	0,9
2	35	0,299255	2	1	2	0,95
3	30	0,35467	3	1	3	1
4	25	0,432275	4	0,9	4	1,05
	Needelman et al, 1999		5	0,85	Jones, et al. 1982	

Example Curves:

PMN (g/kg)	Chickasaw	clayey Boroll	loamy Boroll	loamy Boralf	hot wet Argid	cold dry Argid
2,5	0,02	0,02	0,02	0,05	0,05	0,05
5,0	0,07	0,08	0,07	0,27	0,34	0,27
7,5	0,22	0,26	0,22	0,74	0,83	0,75
10	0,50	0,58	0,50	0,96	0,98	0,96
12,5	0,78	0,84	0,78	0,99	1,00	0,99
15	0,93	0,95	0,93	1,00	1,00	1,00
17,5	0,98	0,99	0,98	1,00	1,00	1,00
20	0,99	1,00	0,99	1,00	1,00	1,00
22,5	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
25	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
OM class=	**1**	**2**	**2**	**3**	**4**	**4**
txt class=	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**2**
climate cl=	**3**	**3**	**3**	**3**	**4**	**1**
Ex.	Hemists silty clay lo T, hi ppt	Borolls silty clay lo T, hi ppt	Borolls loamy sand lo T, hi ppt	Boralfs loamy sand lo T, hi ppt	Argids sandy loam hi T, hi ppt	Argids sandy loam lo T, lo ppt

Trying adding other combinations to test algorithm and factors.



Shows range of outcomes for one value given differing site-specific factors.

Parameter Table in Database:

omClass	txtClass	climClass	f(om)	g(txt)	h(clim)	c	Example: x	Y
1	1	1	0,254995	1,15	0,9	0,26392	20	0,55
1	1	2	0,254995	1,15	0,95	0,27858	20	0,62
1	1	3	0,254995	1,15	1	0,29324	20	0,69
1	1	4	0,254995	1,15	1,05	0,30791	20	0,75
1	2	1	0,254995	1	0,9	0,22950	20	0,38
1	2	2	0,254995	1	0,95	0,24225	20	0,44
1	2	3	0,254995	1	1	0,25500	20	0,50
1	2	4	0,254995	1	1,05	0,26774	20	0,57
1	3	1	0,254995	1	0,9	0,22950	20	0,38
1	3	2	0,254995	1	0,95	0,24225	20	0,44
1	3	3	0,254995	1	1	0,25500	20	0,50
1	3	4	0,254995	1	1,05	0,26774	20	0,57
1	4	1	0,254995	0,9	0,9	0,20655	20	0,28
1	4	2	0,254995	0,9	0,95	0,21802	20	0,33
1	4	3	0,254995	0,9	1	0,22950	20	0,38
1	4	4	0,254995	0,9	1,05	0,24097	20	0,43
1	5	1	0,254995	0,85	0,9	0,19507	20	0,23
1	5	2	0,254995	0,85	0,95	0,20591	20	0,28
1	5	3	0,254995	0,85	1	0,21675	20	0,32
1	5	4	0,254995	0,85	1,05	0,22758	20	0,37
2	1	1	0,299255	1,15	0,9	0,30973	20	0,75
2	1	2	0,299255	1,15	0,95	0,32694	20	0,81
2	1	3	0,299255	1,15	1	0,34414	20	0,86
2	1	4	0,299255	1,15	1,05	0,36135	20	0,90
2	2	1	0,299255	1	0,9	0,26933	20	0,58
2	2	2	0,299255	1	0,95	0,28429	20	0,65
2	2	3	0,299255	1	1	0,29926	20	0,71
2	2	4	0,299255	1	1,05	0,31422	20	0,77
2	3	1	0,299255	1	0,9	0,26933	20	0,58
2	3	2	0,299255	1	0,95	0,28429	20	0,65
2	3	3	0,299255	1	1	0,29926	20	0,71
2	3	4	0,299255	1	1,05	0,31422	20	0,77
2	4	1	0,299255	0,9	0,9	0,24240	20	0,44
2	4	2	0,299255	0,9	0,95	0,25586	20	0,51
2	4	3	0,299255	0,9	1	0,26933	20	0,58
2	4	4	0,299255	0,9	1,05	0,28280	20	0,64
2	5	1	0,299255	0,85	0,9	0,22893	20	0,38
2	5	2	0,299255	0,85	0,95	0,24165	20	0,44
2	5	3	0,299255	0,85	1	0,25437	20	0,50
2	5	4	0,299255	0,85	1,05	0,26709	20	0,56
3	1	1	0,35467	1,15	0,9	0,36708	20	0,91
3	1	2	0,35467	1,15	0,95	0,38748	20	0,93
3	1	3	0,35467	1,15	1	0,40787	20	0,96
3	1	4	0,35467	1,15	1,05	0,42826	20	0,97
3	2	1	0,35467	1	0,9	0,31920	20	0,79
3	2	2	0,35467	1	0,95	0,33694	20	0,84
3	2	3	0,35467	1	1	0,35467	20	0,88
3	2	4	0,35467	1	1,05	0,37240	20	0,91
3	3	1	0,35467	1	0,9	0,31920	20	0,79
3	3	2	0,35467	1	0,95	0,33694	20	0,84
3	3	3	0,35467	1	1	0,35467	20	0,88
3	3	4	0,35467	1	1,05	0,37240	20	0,91
3	4	1	0,35467	0,9	0,9	0,28728	20	0,66
3	4	2	0,35467	0,9	0,95	0,30324	20	0,73
3	4	3	0,35467	0,9	1	0,31920	20	0,79
3	4	4	0,35467	0,9	1,05	0,33516	20	0,83
3	5	1	0,35467	0,85	0,9	0,27132	20	0,58
3	5	2	0,35467	0,85	0,95	0,28640	20	0,66
3	5	3	0,35467	0,85	1	0,30147	20	0,72
3	5	4	0,35467	0,85	1,05	0,31654	20	0,78
4	1	1	0,432275	1,15	0,9	0,44740	20	0,98
4	1	2	0,432275	1,15	0,95	0,47226	20	0,99
4	1	3	0,432275	1,15	1	0,49712	20	0,99
4	1	4	0,432275	1,15	1,05	0,52197	20	1,00
4	2	1	0,432275	1	0,9	0,38905	20	0,94
4	2	2	0,432275	1	0,95	0,41066	20	0,96
4	2	3	0,432275	1	1	0,43228	20	0,97
4	2	4	0,432275	1	1,05	0,45389	20	0,98
4	3	1	0,432275	1	0,9	0,38905	20	0,94
4	3	2	0,432275	1	0,95	0,41066	20	0,96
4	3	3	0,432275	1	1	0,43228	20	0,97
4	3	4	0,432275	1	1,05	0,45389	20	0,98
4	4	1	0,432275	0,9	0,9	0,35014	20	0,87
4	4	2	0,432275	0,9	0,95	0,36960	20	0,91
4	4	3	0,432275	0,9	1	0,38905	20	0,94
4	4	4	0,432275	0,9	1,05	0,40850	20	0,96
4	5	1	0,432275	0,85	0,9	0,33069	20	0,82
4	5	2	0,432275	0,85	0,95	0,34906	20	0,87
4	5	3	0,432275	0,85	1	0,36743	20	0,91
4	5	4	0,432275	0,85	1,05	0,38581	20	0,93

Soil Test or Extractable Soil Phosphorus (soil P)

Password to unlock sheet is: soilP

Algorithm description:

Interpretation for soil P is performed using a series of algorithms and logic statements.
The primary logic statement chooses between a MMF or a Weibull algorithm depending on the measured P value corrected for P assay used and soil's weathering class.

If the measured P is lower than needed to meet crop requirements, a MMF fxn is used:
IF (soilP * methodfactor) <= Pmax, **THEN y = (a*b + c*(soilP * methodfactor)d) / (b + (soilP * methodfactor)d)**
MMF parameters are:
soilP (or x) is the measured soil extractable P (mg/kg). **Y** is the interpretation score.
The fixed parameters are a, c, and d:
where **a= 0,00000925** **c= 1** **d= 3,06**
The site-specific parameters are methodfactor, Pmax, and b:
methodfactor = f(Pmethod, weathering class)
Pmax = Popt + 6 (Popt is in the crop database table)
b = f(crop) + (f(crop)* a((%TOC or OMclass))* h(txt)) **OR b= b1 + (b1*b2*b3)**
b1= f(crop) = a' + b' * Popt + c' * Popt2
where **a'= 213,96744** **b'= 39,579185** **c'= 2,3020512**

If the measured soil extractable P is greater than the limit set by the slope of the site, the Weibull fxn is used:
If (soilP * methodfactor) > EnvProtect, **THEN y = a - b * exp -c (soilP * methodfactor)d**
Weibull parameters are:
soilP (or x) is the measured soil extractable P (mg/kg). **Y** is the interpretation score.
The fixed parameters are a, b, and d:
where **a= 1** **b= 4,5** **d= -2**
The site-specific parameters are methodfactor and b:
methodfactor = f(Pmethod, weathering class)
EnvProtect = f(slope)
c=[f(slope) + (f(slope) * g(TOC or OM class))) * h(txt) g(TOC) is default;
which can also be stated as
c= (c1+(c1*c2))*c3
c1=f(slope); c2=g(TOC or OM class), c3= h(txt)

If soil P measures are equal to or greater than the maximum optimal for crop use AND less than the limit for environmental protection dictated by slope, the score is 1.
ELSE y = 1

Site-Specific Factor Tables (FT):

SEE "CROP FACTORS" TAB FOR UP-TO-DATE CODES

Soil P Factor Table 1: MethodFactor
Wolf and Baker 1985
Methodfactor = f(Pmethod, weathering)

method class	Weathering class	methodXweath	
1	1	1,1	2
1	2	1,2	1,4
1	3	1,3	1,35
2	1	2,1	1
2	2	2,2	1
2	3	2,3	1
3	1	3,1	1,8
3	2	3,2	0,66
3	3	3,3	1
4	1	4,1	2,4
4	2	4,2	1,8
4	3	4,3	1,7
5	1	5,1	2,1
5	2	5,2	3,1
5	3	5,3	1,25
6	1	6,1	2,3
6	2	6,2	3,66
6	3	6,3	1,5

3,6

SoilP Factor Table 2: crop

crop	crop code	opt P	Pmax	f(crop) or b1	-	+
cotton	1	19	25	293,0	293,0034082	1797,012438
corn	2	16	22	170,0		
fescue	3	12	18	70,5		
sorghum	4	19	25	293,0		
soybean	5	16	22	170,0		
tomatoes	6	24	30	590,0		
wheat	7	21	27	398,0		
oat	8	19	25	293,0		
peas	9	19	25	293,0		
tobacco	10	19	25	293,0		
millet	11	19	25	293,0		
forage	12	19	25	293,0		
pine forest	13	19	26	343,2		
cotton	14	19	26	343,2		
white clover	15	22	26	343,2		
blue gass	16		26	343,2		
ryegrass, perennial	17		26	343,2		

Havlin et al 1999 text

SoilP Factor Table 3: TOC

TOC	b2 =g(TOC)	ex.	c2	ex.
25	0,125	447,76	0,25	25000
5	0,025	407,96	0,05	21000
3,5	0,0175	404,97	0,035	20700
2	0,01	401,99	0,02	20400
	*b1*b1*b2*		*c1+c1*TOC/100*	

OR

SoilP ALTERNATE Factor Table 3: OM class

OM class	b2alt.	ex.	c2	ex.
1 (hi)	0,1250	447,76	0,250	25000
2 (mhi)	0,0250	407,96	0,050	21000
3 (mlo)	0,0175	404,97	0,035	20700
4 (lo)	0,0100	401,99	0,020	20400
	g(OMclass)	*b1*b1*b2*		c1+c1*c2

SoilP Factor Table 4: Texture
Havlin et al 1999 text

texture code	b3	ex.	c3	ex.
1	0,98	414,05	0,9	20400
2	0,99	406,01	1	22440
3	1,00	401,99	1,1	28560
4	1,01	397,97	1,4	32640
5	1,03	393,95	1,6	18360
		b=b1+(b1*b2*b3)		c= (c1+c1*c2)*c3

SoilP Factor Table 5: slope

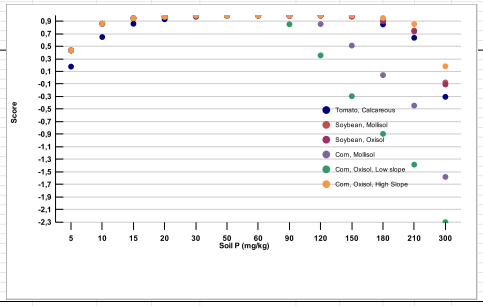
slope class	EnvProtect	c1=f(slope)
1	160	110000
2	140	90000
3	115	70000
4	85	35000
5	60	20000

P Index pubs

25000	45	**0,9999804317**
25000	60	0,9956621092
25000	70	0,9726205739
25000	85	0,8585954313
25000	100	0,6306175062

Example Curves:

soil P	Tomato, Calcareous	Soybean, Mollisol	Soybean, Ox	Corn, Mollisol	If score<0, then 0 Corn, Oxisol, Lc	Corn, Oxisol, High Slope
5	0,19	0,44	0,45	0,44	0,45	0,45
10	0,66	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
15	0,87	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
20	0,94	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
30	0,98	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
90	1,00	1,00	1,00	0,99	0,86	1,00
120	1,00	1,00	1,00	0,86	0,37	1,00
150	1,00	0,99	0,98	0,52	-0,28	1,00
180	0,86	0,92	0,91	0,05	-0,88	0,96
210	0,65	0,76	0,75	-0,43	-1,37	0,86
300	-0,29	-0,06	-0,10	-1,57	-2,29	0,19
methodXweath.=	2,1	2,3	2,2	2,3	2,2	2,3
crop code=	6	5	5	2	2	5
slope class=	1	2	2	4	5	1
TOC(%)=	2	3	0,8	3	0,8	0,4
texture class=	2	4	4	4	4	4
b=	595,89	172,60	170,71	172,60	170,71	170,37
c=	112200	129780	127008	50470	28224	154616



note: mg/kg=ppm

Try adding other combinations to test algorithm and factors.

Shows range of outcomes for one value given differing site-specific factors.

Parameter Tables in Database:
METHOD AND WEATHERING CLASS

Pmethod	weatheringClass	methodFactor
1	1	2
1	2	1,4
1	3	1,35
2	1	1
2	2	1
2	3	1
3	1	1,8
3	2	0,66
3	3	1
4	1	2,4
4	2	1,8
4	3	1,7
5	1	2,1
5	2	3,1
5	3	1,25
6	1	2,3
6	2	3,66
6	3	1,5

Example:

x	prelim Y	Y
10	1,00	1,00
10	0,98	0,98
10	0,98	0,98
10	0,94	0,94
10	0,94	0,94
10	0,94	0,94
10	0,99	0,99
10	0,82	0,82
10	0,94	0,94
10	1,00	1,00
10	0,99	0,99
10	0,99	0,99
10	1,00	1,00
10	1,00	1,00
10	0,97	0,97
10	1,00	1,00
10	1,00	1,00
10	0,98	0,98

crop=	fescue
Popt=	12
slope class=	2
%TOC=	2
txt class=	3
b=	71,2
c=	128520

P Method	
Mehlich 1	1
Mehlich 3	2
Bray	3
Olsen	4
Resin	5
iron oxide str	6

weathering class	Sharpley 1991 SSSAJ 55:1 calcareous
1	calc rxn class
2	hi ulisols, oxisols, acidic orchepts, (quartzipsamments, ultic Alfisols)
3	slightly all others

TEXTURE AND OM CLASS VARIATIONS

MMF factors:

txtClass	omClass	a	f(crop)a'	f(crop)b'	f(crop)c'	b1 f(crop)	b2alt or g'(OMcla	b3 or h(txt)	b	c	d
1	1	0,00000925	213,96744	39,579185	2,3020512	590,0484912	0,125	0,98	662,3294314	1	3,06
1	2	0,00000925	213,96744	39,579185	2,3020512	590,0484912	0,025	0,98	604,5046792	1	3,06
1	3	0,00000925	213,96744	39,579185	2,3020512	590,0484912	0,0175	0,98	600,1678228	1	3,06
1	4	0,00000925	213,96744	39,579185	2,3020512	590,0484912	0,01	0,98	595,8309664	1	3,06
2	1	0,00000925	213,96744	39,579185	2,3020512	590,0484912	0,125	0,99	663,066992	1	3,06
2	2	0,00000925	213,96744	39,579185	2,3020512	590,0484912	0,025	0,99	604,6521914	1	3,06
2	3	0,00000925	213,96744	39,579185	2,3020512	590,0484912	0,0175	0,99	600,2710813	1	3,06
2	4	0,00000925	213,96744	39,579185	2,3020512	590,0484912	0,01	0,99	595,8899713	1	3,06
3	1	0,00000925	213,96744	39,579185	2,3020512	590,0484912	0,125	1	663,8045526	1	3,06
3	2	0,00000925	213,96744	39,579185	2,3020512	590,0484912	0,025	1	604,7997035	1	3,06
3	3	0,00000925	213,96744	39,579185	2,3020512	590,0484912	0,0175	1	600,3743398	1	3,06
3	4	0,00000925	213,96744	39,579185	2,3020512	590,0484912	0,01	1	595,9489761	1	3,06
4	1	0,00000925	213,96744	39,579185	2,3020512	590,0484912	0,125	1,01	664,5421132	1	3,06
4	2	0,00000925	213,96744	39,579185	2,3020512	590,0484912	0,025	1,01	604,9472156	1	3,06
4	3	0,00000925	213,96744	39,579185	2,3020512	590,0484912	0,0175	1,01	600,4775983	1	3,06
4	4	0,00000925	213,96744	39,579185	2,3020512	590,0484912	0,01	1,01	596,007981	1	3,06
5	1	0,00000925	213,96744	39,579185	2,3020512	590,0484912	0,125	1,03	666,0172344	1	3,06
5	2	0,00000925	213,96744	39,579185	2,3020512	590,0484912	0,025	1,03	605,2422398	1	3,06
5	3	0,00000925	213,96744	39,579185	2,3020512	590,0484912	0,0175	1,03	600,6841153	1	3,06
5	4	0,00000925	213,96744	39,579185	2,3020512	590,0484912	0,01	1,03	596,1259907	1	3,06

Weibull parameters:

a	b	c1 f(slope)	c2 = g(OM)	c3= h(txt)	c	d
1	4,5	90000	0,25	0,9	101250	-2
1	4,5	90000	0,05	0,9	85050	-2
1	4,5	90000	0,035	0,9	83835	-2
1	4,5	90000	0,02	0,9	82620	-2
1	4,5	90000	0,25	1	112500	-2
1	4,5	90000	0,05	1	94500	-2
1	4,5	90000	0,035	1	93150	-2
1	4,5	90000	0,02	1	91800	-2
1	4,5	90000	0,25	1,1	123750	-2
1	4,5	90000	0,05	1,1	103950	-2
1	4,5	90000	0,035	1,1	102465	-2
1	4,5	90000	0,02	1,1	100980	-2
1	4,5	90000	0,25	1,4	157500	-2
1	4,5	90000	0,05	1,4	132300	-2
1	4,5	90000	0,035	1,4	130410	-2
1	4,5	90000	0,02	1,4	128520	-2
1	4,5	90000	0,25	1,6	180000	-2
1	4,5	90000	0,05	1,6	151200	-2
1	4,5	90000	0,035	1,6	149040	-2
1	4,5	90000	0,02	1,6	146880	-2

Example for OM class & txt combinations (parameters MN

x	prelim Y	Y
100	0,80	0,80
100	0,67	0,67
100	0,66	0,66
100	0,65	0,65
100	0,86	0,86
100	0,76	0,76
100	0,75	0,75
100	0,74	0,74
100	0,90	0,90
100	0,82	0,82
100	0,81	0,81
100	0,80	0,80
100	0,97	0,97
100	0,92	0,92
100	0,92	0,92
100	0,91	0,91
100	0,98	0,98
100	0,96	0,96
100	0,95	0,95
100	0,95	0,95

crop=	tomato
Popt=	24
slope=	2
method=	4
weathering=	2

SLOPE EFFECT

slope	EnvProtect	c1=f(slope)	c
1	160	110000	159390
2	140	90000	130410
3	115	70000	101430
4	85	35000	50715
5	60	20000	28980

Example for slope:

x	prelim Y	Y
150	1,00	1,00
150	0,99	0,99
150	0,95	0,95
150	0,53	0,53
150	-0,24	0,00

crop=	wheat
Popt=	21
%TOC=	3,5
method=	2
weathering cl=	2
texture=	3
b=	405,0

CROP EFFECT

crop	crop code	opt P	Pmax	f(crop) or b1	b
dry beans	1	20	26	343,20	349,21
corn	2	16	22	170,03	173,00
fescue	3	12	18	70,51	71,75
safflower	4	16	22	170,03	173,00
soybean	5	16	22	170,03	173,00
tomatoes	6	24	30	590,05	600,37
wheat	7	21	27	398,01	404,97

Example for crop:

x	prelim Y	Y
5	0,28	0,28
5	0,44	0,44
5	0,66	0,66
5	0,44	0,44
5	0,44	0,44
5	0,19	0,19
5	0,25	0,25

%TOC=	3,5
method=	2
weathering cl=	2
texture=	3
slope class=	2
c=	128520

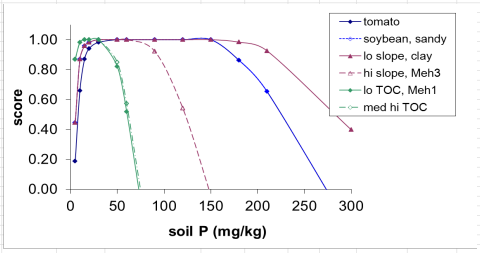
CROP P TABLE

crop	scientificName	test P	Referenced	
alfalfa	Medicago (sativa)/falcata	23	N	high end of optimum (http://www.soils.wisc.edu/extension/pubs/A3030.pdf)
almond		19	N	**THIS TABLE IS WOEFULLY LACKING IN DATA**
apples	Malus sylvestris	19	N	**ANY INPUT WOULD BE GREATLY APPRECIATED!!**
apricots		19	N	

asparagus	Asparagus (densiflorus)/officinalis	19	N	
avocado	Persea americana	19	N	
banana	Musa X paradisiaca	19	N	
barley; malt barley	Hordeum vulgare L.	19	N	
beans, dried beans	Phaseolus vulgaris L.	20	Y	
bermudagrass	Cynodon dactylon	19	N	
blackberries	Rubus spp.	19	N	
blueberries	Vaccinium (corymbosum)/ashei/angustifolium	19	N	
bluegrass				
bluestem, big	Andropogon gerardii L. Vitman	12	N	**Data from nrcs plant material centers**
bluestem, little	Schizachyrium scoparium (Michx.) L. Nash	12	N	**Data from nrcs plant material centers**
broccoli	Brassica oleracea	19	N	
buckwheat	Fagopyrum (tataricum)/esculentum	19	N	
cabbage	Brassica oleracea var. capitata	19	N	
canning crops		19	N	
cantaloupe	Cucumis melo	19	N	
carrots	Daucus carota	19	N	
cauliflower	Brassica oleracea var.botrytis	19	N	
cherries		19	N	
citrus		19	N	
clover	Trifolium alexandrium	19	N	
clover, red		20		high end of optimum (http://www.soils.wisc.edu/extension/pubs/A3030.pdf)
Clover, white		22		
coffee	Coffea (arabica)/bengalensis/canephora/congensis/l	19	N	
corn	Zea mays subsp. Mays	16	Y	
corn silage	Zea mays	19	N	
cotton	Gossypium (anomalum)/arboreum/barbadense/herb	19	N	
cowpea	Vigna unguiculata L.	19	N	
cranberries	Vaccinium macrocarpon	19	N	
cucumber	curbita pepo	19	N	
cut flowers		19	N	
dates	Date palm	19	N	
deciduous fruits		19	N	
feed grain		19	N	
fescue	Festuca spp.	12	Y	
field peas; peas		19	N	
flaxseed; flax	Linum usitatissimum	19	N	
forages		19	N	
fruits		19	N	
garlic	Allium sativum	19	N	
grapes		19	N	
grass		19	N	
guava	Psidium (cattleianum)/friedrichsthalianum/guajava/gi	19	N	
hay		19	N	
hops	Humulus lupulus	19	N	
indian grass	Sorghastrum nutans L. Nash	12	N	**Data from nrcs plant material centers**
johnsongrass	Sorghum halepense	19	N	
legumes		19	N	
lentils	Lens culinaris	19	N	
lettuce	Lactuca sativa	19	N	
macadamia orchards		19	N	
meadow		19	N	
melon		19	N	
mulberry	Morus (alba)/nigra/rubra	19	N	
nursery stock		19	N	
nuts		19	N	
oats	Avena (abyssinica)/byzantina/fatua/sativa/sterilis/stri	19	N	
oil producing crops		19	N	
olive		19	N	
onion	Allium cepa	19	N	
orchard grass		20		high end of optimum (http://www.extension.iastate.edu/Publications/PM1688.pdf)
papaya	Carica papaya	19	N	
pasture, tame pasture		19	N	
peaches	Punus persica	19	N	
peanuts	Arachis hypogea L.	19	N	
pear trees	Pyrus communis	19	N	
pecans	Carya illinoensis	19	N	
pepper	Capsicum annuum L.	19	N	
pineapple	Ananas comosus	19	N	
plum		19	N	
poppy		19	N	
potatoes	Solanum tuberosum L.	19	N	
raspberries	Rubus (idaeus var. strigosus)/occidentalis/occidental	19	N	
rice	Oryza sativa L.	19	N	
ryegrass, perennial	Lolium perenne L.	19	N	
safflower		16	Y	
seed crops		19	N	
small fruit		19	N	
small grains		19	N	
sorghum x sudan grass		20		high end of optimum (http://www.extension.iastate.edu/Publications/PM1688.pdf)
sorghum, grain sorhum	Sorghum bicolor	19	N	
soybean	Glycine max L.	16	Y	
specialty crops		19	N	
spinach		19	N	
spring wheat	Triticum ssp.	21	Y	
strawberries	Fragaria (X ananassa)/chiloensis/vesca/virginiana	19	N	
subtropical fruits		19	N	
sugar beets	Beta vulgaris L.	19	N	
sugarcane	Saccharum officinarum	19	N	
sunflowers	Helianthus annuus	19	N	
sweet potato	Ipomoea batatas	19	N	
tmothy		20		high end of optimum (http://www.extension.iastate.edu/Publications/PM1688.pdf)
tobacco	Nicotiana tabacum	19	N	
tomatoes	Lycopersicon esculentum	24	Y	
tritcale		19	N	
tropical fruits		19	N	
truck crops		19	N	
vegetables		19	N	
vetch	Vicia sativa L.	19	N	
walnut	Juglans (nigra)/regia/hindsii	19	N	
watermelon	Citullus lanatus	19	N	
wheat-fallow		19	N	
winter wheat	Triticum aestivum L.	21	Y	

Example Curves:

					If score<0, then 0		
soil P	tomato	soybean, sandy	lo slope, clay	hi slope, Meh3	lo TOC, Meh1	med hi TOC	
5	0,19	0,44	0,45	0,44	0,45	0,45	
10	0,66	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	
15	0,87	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	
20	0,94	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	
30	0,98	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
90	1,00	1,00	1,00	0,99	0,86	1,00	
120	1,00	1,00	1,00	0,86	0,37	1,00	
150	1,00	0,99	0,98	0,52	-0,28	1,00	
180	0,86	0,92	0,91	0,05	-0,88	0,96	
210	0,65	0,76	0,75	-0,43	-1,37	0,86	
300	-0,29	-0,06	-0,10	-1,57	-2,29	0,19	
methodXweath.=	**2,1**	**2,1**	**2,1**	**2,1**	**1,1**	**1,1**	
crop code=	**6**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	
slope class=	**1**	**1**	**1**	**5**	**5**	**5**	
TOC(%)=	**2,8**	**2,8**	**2,8**	**2,8**	**0,6**	**6**	
texture class=	**2**	**2**	**5**	**5**	**5**	**5**	
b=	596	173	171	173	171	170	
c=	112200	129780	127008	50470	28224	154616	



Sodium Adsorption Ratio (SAR)

Password to unlock sheet is: SAR

Algorithm description: Hanson & Grattan 1992 after Rhoades 77 & Oster and Schroer 79

Using logic statements, the program chooses between scoring algorithms based on measured EC.

If ECsat <= 0.2. THEN v = 1 / (4.056 + 0.793 * (SAR$^{3.05}$))

IF 0.2 < ECsat < 0.55. THEN v = 0.8+0.01299*SAR -0.067*SAR^{2} +0.0257*SAR^{3} -0.00536*SAR^{4} +0.000547*SAR^{5} -0.0000211*SAR^{6}

IF ECsat >= 0.55, THEN v = 1.0 -0.0702*SAR +0.012*SAR^{2} -0.00068*SAR^{3} -0.000024*SAR^{4}

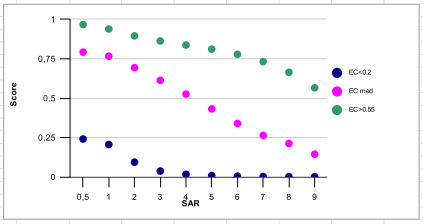
I/I 4 0,5045882(

All parameters and coefficients within each of the three algorithms are fixed. They are listed in the Parameter Table below.

Site-Specific Factor Tables (FT): no tables used, only the measured value of EC (Hanson & Grattan 1992)

Example Curves:

	measured EC:		
SAR	EC<0.2	EC med	EC>0.55
0,5	0,24	0,79	0,97
1	0,21	0,77	0,94
2	0,09	0,69	0,90
3	0,04	0,61	0,86
4	0,02	0,53	0,84
5	0,01	0,43	0,81
6	0,01	0,34	0,78
7	0,00	0,26	0,73
8	0,00	0,21	0,66
9	0,00	0,14	0,57
EC=	0,1	0,3	1



Try adding other combinations to test algorithm and factors.

Shows range of outcomes for one value given differing site-specific factors.

Parameter Table in Database:

ECInput	a	b	c	d	e	f	g
lo	4,056	0,793	3,05	0	0	0	0
med	0,8	0,0129885	-0,067	0,0257	-0,00536	0,000547	-0,0000211
hi	1	-0,0702	0,0105	-0,00068	-0,0000239	0	0

Example:

x	Y
2	0,0941289
2	0,6939707
2	0,8957776

Total Organic Carbon (TOC)

Password to unlock sheet is: SOC

Algorithm description: USDA, 1966

Scoring curve is a logistic function: $v = a / 1+b * \exp -c * TOC$

TOC (or X) is the measured total organic C (%). Y is the interpretation score.

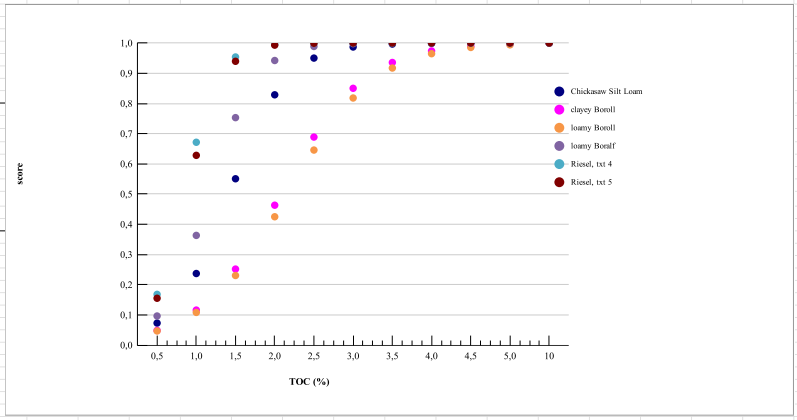
The fixed parameters are a and b, where

a= 1 **b= 50,1**

The site-specific parameter is c.

The value of c is influenced by the sample's inherent OM class (c1), soil texture (c2), and climate (c3).

such that **c = (c1*c2) + (c1*c2*c3)**



Site-Specific Factor Tables (FT): STATSGO, US Soil Survey

TOC Factor Table 1: OM class		*TOC FT 2: Texture*		*TOC FT 2: Climate*	
order	***c1***	***texture***	***c2***	***climate***	***c3***
1	0,30	1	1,6	1	0,15
2	1,55	2	1,25	2	0,05
3	2,17	3	1,1	3	-0,05
4	3,81	4	1,05	4	-0,1
		5	1		

Example Curves:

		HB-clay	HB-hi clay			
TOC (%)	Chickasaw	clayey Boroll	loamy Boroll	loamy Boralf	Riesel, txt 4	Riesel, txt 5
0,5	0,07	0,05	0,05	0,10	0,17	0,16
1,0	0,24	0,12	0,11	0,36	0,67	0,63
1,5	0,55	0,25	0,23	0,75	0,95	0,94
2,0	0,83	0,46	0,42	0,94	1,00	0,99
2,5	0,95	0,69	0,65	0,99	1,00	1,00
3,0	0,99	0,85	0,82	1,00	1,00	1,00
3,5	1,00	0,94	0,92	1,00	1,00	1,00
4,0	1,00	0,97	0,96	1,00	1,00	1,00
4,5	1,00	0,99	0,99	1,00	1,00	1,00
5,0	1,00	1,00	0,99	1,00	1,00	1,00
10	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
OM class=	**3**	**2**	**2**	**3**	**4**	**5**
txt class=	**3**	**4**	**5**	**1**	**4**	**5**
climate cl=	**1**	**1**	**1**	**3**	**1**	**1**
Ex.	Hemists silty clay lo T, hi ppt	Borolls silty clay lo T, hi ppt	Borolls loamy sand lo T, hi ppt	Boralfs loamy sand lo T, hi ppt	Argids sandy loam hi T, hi ppt	Argids sandy loam lo T, lo ppt

Try adding other combinations to test algorithm and factors.

Shows range of outcomes for one value given differing site-specific factors.

Parameter Table in Database:

om	txt	clim	f(OM)	g(txt)	h(climate)	c	Example: x	Y
1	1	1	0,300000	1,6	0,15	0,55200	2	0,06
1	1	2	0,300000	1,6	0,05	0,50400	2	0,05
1	1	3	0,300000	1,6	-0,05	0,45600	2	0,05
1	1	4	0,300000	1,6	-0,1	0,43200	2	0,05
1	2	1	0,300000	1,25	0,15	0,43125	2	0,05
1	2	2	0,300000	1,25	0,05	0,39375	2	0,04
1	2	3	0,300000	1,25	-0,05	0,35625	2	0,04
1	2	4	0,300000	1,25	-0,1	0,33750	2	0,04
1	3	1	0,300000	1,1	0,15	0,37950	2	0,04
1	3	2	0,300000	1,1	0,05	0,34650	2	0,04
1	3	3	0,300000	1,1	-0,05	0,31350	2	0,04
1	3	4	0,300000	1,1	-0,1	0,29700	2	0,03
1	4	1	0,300000	1,05	0,15	0,36225	2	0,04
1	4	2	0,300000	1,05	0,05	0,33075	2	0,04
1	4	3	0,300000	1,05	-0,05	0,29925	2	0,04
1	4	4	0,300000	1,05	-0,1	0,28350	2	0,03
1	5	1	0,300000	1	0,15	0,34500	2	0,04
1	5	2	0,300000	1	0,05	0,31500	2	0,04
1	5	3	0,300000	1	-0,05	0,28500	2	0,03
1	5	4	0,300000	1	-0,1	0,27000	2	0,03
2	1	1	1,550000	1,6	0,15	2,85200	2	0,86
2	1	2	1,550000	1,6	0,05	2,60400	2	0,78
2	1	3	1,550000	1,6	-0,05	2,35600	2	0,69
2	1	4	1,550000	1,6	-0,1	2,23200	2	0,63
2	2	1	1,550000	1,25	0,15	2,22813	2	0,63
2	2	2	1,550000	1,25	0,05	2,03438	2	0,54
2	2	3	1,550000	1,25	-0,05	1,84063	2	0,44
2	2	4	1,550000	1,25	-0,1	1,74375	2	0,39
2	3	1	1,550000	1,1	0,15	1,96075	2	0,50
2	3	2	1,550000	1,1	0,05	1,79025	2	0,42
2	3	3	1,550000	1,1	-0,05	1,61975	2	0,34
2	3	4	1,550000	1,1	-0,1	1,53450	2	0,30
2	4	1	1,550000	1,05	0,15	1,87163	2	0,46
2	4	2	1,550000	1,05	0,05	1,70888	2	0,38
2	4	3	1,550000	1,05	-0,05	1,54613	2	0,31
2	4	4	1,550000	1,05	-0,1	1,46475	2	0,27
2	5	1	1,550000	1	0,15	1,78250	2	0,41
2	5	2	1,550000	1	0,05	1,62750	2	0,34
2	5	3	1,550000	1	-0,05	1,47250	2	0,28
2	5	4	1,550000	1	-0,1	1,39500	2	0,25
3	1	1	2,170000	1,6	0,15	3,99280	2	0,98
3	1	2	2,170000	1,6	0,05	3,64560	2	0,97
3	1	3	2,170000	1,6	-0,05	3,29840	2	0,94
3	1	4	2,170000	1,6	-0,1	3,12480	2	0,91
3	2	1	2,170000	1,25	0,15	3,11938	2	0,91
3	2	2	2,170000	1,25	0,05	2,84813	2	0,86
3	2	3	2,170000	1,25	-0,05	2,57688	2	0,78
3	2	4	2,170000	1,25	-0,1	2,44125	2	0,72
3	3	1	2,170000	1,1	0,15	2,74505	2	0,83
3	3	2	2,170000	1,1	0,05	2,50635	2	0,75
3	3	3	2,170000	1,1	-0,05	2,26765	2	0,65
3	3	4	2,170000	1,1	-0,1	2,14830	2	0,59
3	4	1	2,170000	1,05	0,15	2,62028	2	0,79
3	4	2	2,170000	1,05	0,05	2,39243	2	0,70
3	4	3	2,170000	1,05	-0,05	2,16458	2	0,60
3	4	4	2,170000	1,05	-0,1	2,05065	2	0,55
3	5	1	2,170000	1	0,15	2,49550	2	0,75
3	5	2	2,170000	1	0,05	2,27850	2	0,66
3	5	3	2,170000	1	-0,05	2,06150	2	0,55
3	5	4	2,170000	1	-0,1	1,95300	2	0,50
4	1	1	3,810000	1,6	0,15	7,01040	2	1,00
4	1	2	3,810000	1,6	0,05	6,40080	2	1,00
4	1	3	3,810000	1,6	-0,05	5,79120	2	1,00
4	1	4	3,810000	1,6	-0,1	5,48640	2	1,00
4	2	1	3,810000	1,25	0,15	5,47688	2	1,00
4	2	2	3,810000	1,25	0,05	5,00063	2	1,00
4	2	3	3,810000	1,25	-0,05	4,52438	2	0,99
4	2	4	3,810000	1,25	-0,1	4,28625	2	0,99
4	3	1	3,810000	1,1	0,15	4,81965	2	1,00
4	3	2	3,810000	1,1	0,05	4,40055	2	0,99
4	3	3	3,810000	1,1	-0,05	3,98145	2	0,98
4	3	4	3,810000	1,1	-0,1	3,77190	2	0,97
4	4	1	3,810000	1,05	0,15	4,60058	2	0,99
4	4	2	3,810000	1,05	0,05	4,20053	2	0,99
4	4	3	3,810000	1,05	-0,05	3,80048	2	0,98
4	4	4	3,810000	1,05	-0,1	3,60045	2	0,96
4	5	1	3,810000	1	0,15	4,38150	2	0,99
4	5	2	3,810000	1	0,05	4,00050	2	0,98
4	5	3	3,810000	1	-0,05	3,61950	2	0,97
4	5	4	3,810000	1	-0,1	3,42900	2	0,95

Water-Filled Pore Space (WFPS)

Password to unlock sheet is: WFPS

THIS INDICATOR IS TOO TRANSITORY TO BE USEFUL

Algorithm description: Biological Activity

Scoring curve for biological activity is a quadratic function: **y=a+b*x+c*x^2**

x is the measured water-filled pore space. y is the interpretation score.

WFPS = (soil water content * BD)/(1-(BD/2.65))

For the biological activity algorithm, a, b, and c are influenced by soil texture.

Site-Specific Factor Table for the biological activity algorithm (FT): Doran et al. 1990

WFPS FT: Texture class

texture	a	b	c
1	**-0,492**	**5,44**	**-5,03**
2	**-0,492**	**5,44**	**-5,03**
3	**-0,745**	**5,63**	**-4,64**
4	**-0,745**	**5,63**	**-4,64**
5	**-0,745**	**5,63**	**-4,64**

Algorithm description: Environmental Protection

Scoring curve for environmental protection is Harris model function: **y=1/(a+b*x^c)**

x is the measured water-filled pore space (%). y is the interpretation score.

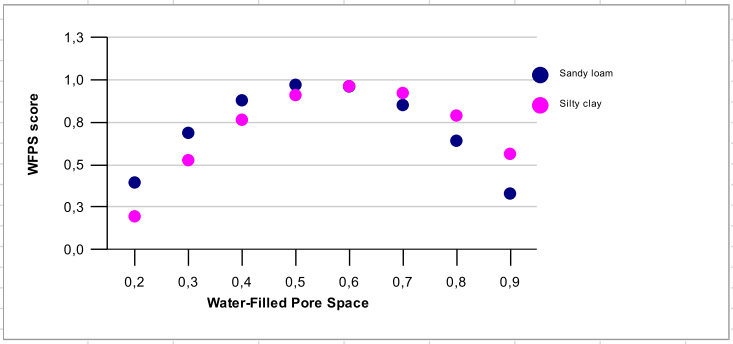
For the environmental protection algorithm the fixed parameters are a, b, and c, where

a= 1,0213 **b= 19,7769** **c= 11,0109**

Example Curves: Biological Activity

WFPS	Sandy loam	Silty clay
0,2	0,39	0,20
0,3	0,69	0,53
0,4	0,88	0,76
0,5	0,97	0,91
0,6	0,96	0,96
0,7	0,85	0,92
0,8	0,64	0,79
0,9	0,33	0,56

txt class= **2** **4**



Example Curve: Environmental Protection

WFPS	WFPS Score
0,2	0,98
0,3	0,98
0,4	0,98
0,5	0,97
0,6	0,92
0,7	0,71
0,8	0,37
0,9	0,14

NEERAJ: (See curve descriptions at top of sheet)
Both curves should be calculated for each data point.
Then the 2 scores should be averaged using weights that
are dependent on the users input for 'management goal'
I've added a table called WFPSWeighting in the DB for this.
The factors for the BioActivity curve are also in a new DB table