

KALKINIMAS - NEIŠVENGIAMA BŪTINYBĒ



DIRVOŽEMIO KALKINIMAS

Dirvožemio rūgštėjimas – tai vienas iš jo cheminės degradacijos formų, susietas su vandenilio ir aliuminio jonų koncentracijos didėjimu dirvožemio tirpale. Šis procesas nenutrūkstamai vyko ir vyksta Lietuvos dirvožemiuose.

1993-1996 metais šalyje dar buvo pakalkinta nuo 5 iki 40 tūkst. ha, o nuo 1997 m. praktiškai dirvos nebekalkinamos. Prieš kelerius metus Lietuvoje nustatyta 620 tūkst. ha dirvožemių, kuriuos reikėtų kalkinti. Nekalkinant, dirvožemiai rūgštėja. Daugiausia rūgščių dirvožemių yra Vakarų Lietuvoje. Agrocheminių tyrimų centro duomenimis, vakarinėje šalies

dalyje – Žemaitijoje rūgštūs dirvožemiai sudaro 29 proc., rytinėje – Aukštaitijoje, – 27 proc. žemės ūkio naudmenų ploto.

Rūgščiame dirvožemyje kaupiasi mažiau bakterijų, lėčiau skaidomos augalų liekanos, todėl pablogėja ir augalų mityba. Augalai, negaudami reikiamų maisto medžiagų, būna silpni, juos greičiau pažeidžia ligos ir kenkėjai. Rūgščiose dirvose nerekomenduojama auginti daugumos pelningiausių žemės ūkio augalų rūšių. Be to, dirvožemiuose, kurių pH mažesnis nei 5, atmosferos azotą kaupiančių bakterijų beveik nėra, išskyrus ankštinių augalų gumbelines bakterijas.

LIETUVOS SĄLYGIŠKAI RŪGŠČIŲ (pH ≤ 5,5) DIRVOŽEMIŲ ŽEMĖLAPIS, 1994-2006 m.

1:1.800.000



LIETUVOJE NAUDOJAMOS KALKINĖS MEDŽIAGOS

Nuo kalkinių medžiagų pasirinkimo priklauso šių darbų kaina ir kalkinimo efektyvumas, t. y. kaip greitai pasikeis dirvožemio reakcija. Kalkines medžiagas pagal jų prigimtį ir veikimą galima suskirstyti į grupes:

Miltinės kalkinės medžiagos. Tai greitai veikiančios, dažniausiai apie 0,1 mm dydžio medžiagos, kurių sudėtyje vyrauja kalcio karbonatas. Jos kalcio ir magnio karbonatų turi 72-99 %. Gaminamos iš gamtinių uolienų - klinčių, kalkakmenių, dolomitinių klinčių. Dirvoje pH pakeičia per pirmuosius mėnesius po kalkinimo. Tipinė šios grupės kalkinė medžiaga yra kalkės. Trūkumas tas, kad joms tiksliai išberti reikia specialios technikos, o jas beriant rudens-žiemos laikotarpiu jų nemažai nuo dirvos paviršiaus kritulių nuplaunama į gilesnius dirvos sluoksnius.

Be šių kalkinių medžiagų rinkoje galima įsigyti negesintų kalkių. Tai efektyvi kalkinė medžiaga, tačiau ja kalkinti negalima augančių augalų bei pavojinga naudoti lyjant, esant drėgnam orui ar kitai galimybei joms sušlapti.

Trupintos gamtinės kilmės kalkinės medžiagos. Tai kalcio ir magnio karbonatų turintis, trupintas dolomitas. Daugumos dalelių dydis pasiskirstęs nuo dulkinės frakcijos iki 1,0 mm. Jis veikia lėtai, todėl geriau naudoti palaikomam kalkinimui. Kalkinimo poveikis išlieka 5-8 metus ir ilgiau. Kalkinimo poveikis dirvožemiui ir augalams pastebimas tik antrais ir trečiais metais po išbėrimo.

Kalkių purvas (defekatas). Tai cukrinių runkelių perdirbimo atlieka. Turi ne tik kalcio, bet ir magnio, nedidelį kiekį azoto, mikroelementų, organinės medžiagos. Trūkumas tas, kad jį sunku lauke tolygiai paskleisti, o atskirų jo partijų kokybė ženkliai skiriasi.

Granuliuotos kalkinės medžiagos ir jų mišiniai. Tai granuliuotos kalkinės medžiagos, kuriose yra kalcio karbonato, kalcio hidroksido, kalcio oksido ir kitų priedų. Dalis granulėje esančių kalkinių medžiagų yra greitai veikiančios, dalis lėčiau, todėl kalcis dirvoje atsipalaiduoja per 4-6 mėnesius. Jos kalcio karbonato turi 95-99 %. Tai labai plačios paskirties kalkinimo medžiagos: naudojamos ne tik augalų augimo metu, bet ir rudenį bei žiemą, kai laukai augalais neužimti. Šios kalkinės medžiagos skirtos išberti trąšų barstytuvais, dalis jų yra praturtintos huminėmis bei fulvo rūgštimis, kas padidina jų vertę.

**LIETUVOJE NAUJA -
granuliuotos kalkinės
medžiagos su
huminėmis ir fulvo
rūgštimis**

KODĖL REIKIA KALKINTI RŪGŠTĖJANČIAS DIRVAS?

Dirvų rūgštėjimą lemiantys faktoriai:

- Krituliai
- Tarša
- Fiziologiškai rūgščios trąšos
- Didelis Ca išnešimas su derliumi

Esant rūgščiai dirvai:

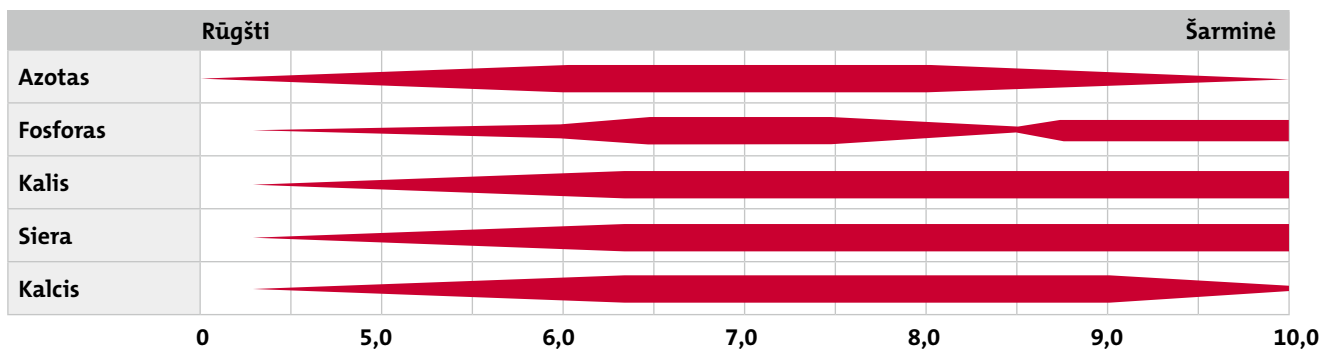
- Blogėja augalų mityba N, K, Ca, Mg ir ypač P
- Augalai yra silpni ir lengvai pažeidžiami ligų bei kenkėjų
- Dirvoje mažėja „gerųjų bakterijų“, kurios skaido augalų liekanas
- Pasireiškia kenksmingas judraus aliuminio poveikis

Kalkinant dirvožemius:

- Gerėja dirvožemio struktūra
- Gerėja vandens režimas
- Suaktyvėja dirvos mikroorganizmų veikla
- Pagausėja judriojo fosforo, kalio, azoto, sieros, kalcio ir magnio kiekiai bei įsisavinimas
- Sumažėja žalingo aliuminio kiekis

Tik esant dirvos pH ne mažiau nei 6,1 ir laikantis agrotechnikos reikalavimų galima tikėtis gero derliaus. Rūgšti dirva, kaip ir žemas humuso kiekis yra didžiausi trukdžiai siekiant aukštų ir kokybiškų derlių.

Maisto medžiagų prieinamumas augalams, pagal dirvos pH



Maisto medžiagų įsisavinimas iš trąšų

	pH 4.5	pH 5.0	pH 5.5	pH 6.0	pH 7.0
N	30 %	43 %	77 %	89 %	100 %
P ₂ O ₅	23 %	31 %	48 %	52 %	100 %
K ₂ O	33 %	52 %	77 %	100 %	100 %

Optimalus dirvos rūgštingumas

Žemės ūkio augalai	Optimali pH reikšmė*		
	Smėlis	Priesmėlis	Priemolis
Rugiai	5,4	5,6	5,9
Kviečiai		5,8	6,5
Miežiai	5,1	5,9	6,2
Avižos	5,2	5,3	6,0
Bulvės	4,8	5,3	5,6
Kukurūzai	5,7	6,3	
Cukriniai runkeliai		6,0	6,6
Lubinai	5,2	5,5	5,3

Daržovės	Optimali pH reikšmė*
Kopūstai	5,7 - 6,9
Pomidorai	5,4 - 6,0
Agurkai	5,5 - 6,4
Morkos	5,6 - 6,4
Svogūnai	5,5 - 7,0
Salotos	6,1 - 7,0
Žirniai	5,3 - 6,4

* KCl suspensijoje

Augalų santykinis derlingumas skirtingo rūgštingumo dirvose

Augalai	Rūgštingumo grupės					
	≤4,5	4,6-5,0	5,1-5,5	5,6-6,0	6,1-6,5	≥6,5
Žieminiai kviečiai	75 %	80 %	86 %	91 %	95 %	100 %
Vasariniai miežiai	50 %	59 %	70 %	80 %	90 %	100 %
Cukriniai runkeliai	27 %	42 %	56 %	71 %	86 %	100 %
Daugiametės žolės	65 %	73 %	80 %	87 %	93 %	100 %

LAMMC Agrocheminių tyrimų laboratorijos duomenys

KALKINIMO MEDŽIAGOS

Kalktrąšė. Kas tai?

Tai unikali, ilgalaikio poveikio medžiaga, skirta dirvos rūgštingumui mažinti bei dirvą praturtinti augalams reikalingomis maistinėmis medžiagomis.

Kalktrąšės KALK gaminamos granuliacijos būdu sujungus klintmilčių dulkes ir gesintas kalkes. Granulės yra tvirtos ir tinkamo dydžio tolygiam paskleidimui įprastais trąšų tręštuvais.

Gaminama trijų skirtingų frakcijų kalktrąšės: 0,1-2mm, 2-5mm ir 5-8mm.

Kalkinti kalktrąšėmis KALK V ir KALK HUM galima ištisus metus.

Kalktrąšių sudėtis

Kalktrąšių sudėtis, %		
	KALK V	KALK HUM*
CaO	50-55	50-55
CaCO ₃	95-99	95-99
MgO	>1	>1
P ₂ O ₅	>0,07	>0,07
K ₂ O	>0,46	>0,46
Si ₂ O	>5,3	>5,3
Na ₂ O	>0,17	>0,17

* Vienoje tonoje KALK HUM yra 20 litrų koncentruoto „Humistar“



KALK HUM – DIRVOS RŪGŠTINGUMĄ MAŽINANTI IR JŲ MAITINANTI PRIEMONĖ SU AUGIMO AKTYVATORIUMI „HUMISTAR“

KALK HUM rekomenduojama naudoti:

- Kai vyrauja rūgštūs ir rūgštėjantys dirvožemiai
- Kai siekiama pagerinti dirvožemio struktūrą, sukibimą, vientisumą
- Kai reikia užtikrinti geresnę oro apykaitą ir sulaukyti vandenį dirvožemyje
- Kai norima paskatinti azotą kaupiančių mikroorganizmų dauginimąsi
- Kai siekiama padidinti judriojo fosforo, kalio, azoto, sieros, kalcio ir magnio kiekį dirvožemyje
- Kai reikia sumažinti judriojo aliuminio kiekį dirvožemyje

Kalktrąšių veikimo efektyvumas nuolat tikrinamas LAMMC Agrocheminių tyrimų laboratorijoje bei LAMMC Vėžaičių filialo laukuose.

2009 - 2012 metais LAMMC Vėžaičių filiale buvo atlikti bandymai su Humistaru praturtinta kalktraše (KALK HUM). Bandymų metu nustatyta, kad granuliuota kalktrašė KALK HUM 4-13% padidino miežių grūdų derlių, nes buvo didesnis produktyvių stiebų skaičius, varpų ilgis ir grūdų kiekis varpoje. Taip pat ne tik padidėjo dirvos pH, bet dirva buvo praturtinta ir organinėmis medžiagomis.

Variantai	Grūdų derlius		Grūdų derliaus priedas t/ha, lyginant su kontrole
	t/ha	%	
1. Nekalkinta (kontrolė)	4,11	100	-
2. Kalkinta KALK HUM 0,5 t/ha	4,28	104	+ 0,17
7. Kalkinta KALK HUM 1,0 t/ha	4,67	113	+ 0,56
R ₀₅	0,261	-	-

Rekomenduojamos kalktraščių normos, t/ha

Dirvožemio pH	Smėlis			Priesmėlis, lengvas priemolis				Vidutinis ir sunkus priemolis, molis				Durpė		
	sausį ir normalios drėgmės		linę užmirkti	sausį ir normalios drėgmės		linę užmirkti		sausį ir normalios drėgmės		linę užmirkti				
	Lietuvos zonos													
	Rytų ir Vidurio	Vakarų	Visos zonos	Rytų ir Vidurio	Vakarų	Rytų ir Vidurio	Vakarų	Rytų ir Vidurio	Vakarų	Rytų ir Vidurio	Vakarų		Visos zonos	
4	2,0	2,5	3,0	4,0	4,0	4,5	5,0	4,5	5,0	5,0	5,5	2,0		
4,5	2,0	2,5	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	4,0	4,5	4,5	5,0	2,0		
5	1,5	2,0	2,0	2,5	2,5	3,0	3,5	2,5	3,5	3,0	3,5	1,5		
5,1	-	-	-	2,0	2,0	2,5	3,0	2,0	3,0	2,5	3,0	-		
5,2	-	-	-	2,0	2,0	2,5	3,0	2,0	2,5	2,5	3,0	-		
5,3	-	-	-	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	-		
5,4	-	-	-	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	-		
5,5	-	-	-	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	-		

Didesnę kalktrašės normą rekomenduojama išberti per 2-4 metus. Išbartytą kalktrašę rekomenduojama įterpti 10-15cm gylyje. Kalkinimo plano parengimui būtina atlikti dirvožemio analizę.

Parengta remiantis LAMMC Agrocheminių tyrimų centro rekomendacijomis

KALK  **KALK** 

MES PASIRUOŠĘ JUMS PADĖTI!

Agronomai konsultantai

Akmenės raj.

8 655 03015
Saulius Sovas

Alytaus raj.

8 685 15410
Tadas Prajara

Anykščių raj.

8 685 68546
Julius Sinkevičius
8 656 57974
Andrius Čėsna

Biržų raj.

8 699 82081
Aida Klepeckienė
8 685 96338
Martynas Zablackas

Druskininkų raj.

8 699 82083
Irena Čibirienė

Elektrėnų raj.

8 699 82083
Irena Čibirienė

Ignalinos raj.

8 656 57974
Andrius Čėsna

Jonavos raj.

8 640 91400
Gediminas Gailiūnas
8 656 05727
Tomas Baradinskas

Joniškio raj.

8 650 33992
Tomas Savickis

Jurbarko raj.

8 640 12808
Ričardas Vainikonis

Kaišiadorių raj.

8 685 15410
Tadas Prajara

Kauno raj.

8 685 68547
Gitana Stefanovičienė

Kalvarijos sav.

8 652 22804
Karolis Markevičius
8 685 15410
Tadas Prajara

Kelmės raj.

8 655 00550
Sigitas Jonaitis

Kėdainių raj.

8 652 01096
Marija Čižauskienė
8 685 12657
Jelena Fiodorova
8 685 68547
Gitana Stefanovičienė
8 640 91400
Gediminas Gailiūnas

Klaipėdos raj.

8 685 21622
Kęstutis Rinkevičius

Kretingos raj.

8 655 03015
Saulius Sovas

Kupiškio raj.

8 685 68546
Julius Sinkevičius

Lazdijų raj.

8 699 82083
Irena Čibirienė

Lazdijų raj.

8 685 15410

Tadas Prajara

Marijampolės raj.

8 685 15410

Tadas Prajara

Mažeikių raj.

8 655 03015

Saulius Sovas

Molėtų raj.

8 656 57974

Andrius Čėsna

Pagėgių sav.

8 685 21622

Kęstutis Rinkevičius

Pakruojo raj.

8 650 33992
Tomas Savickis
8 633 25307
Aurimas Šukys

Panevėžio raj.

8 655 00548
Nijolė Kairienė
8 685 15411
Zenonas Eringis
8 633 25307
Aurimas Šukys

Pasvalio raj.

8 699 82081
Aida Klepeckienė
8 633 25307
Aurimas Šukys
8 685 96338
Martynas Zablackas
8 685 15411
Zenonas Eringis

Plungės raj.

8 650 33997
Edmundas Staponkus

Prienų raj.

8 685 68547
Gitana Stefanovičienė
8 685 15410
Tadas Prajara

Radvilišio raj.

8 655 00548
Nijolė Kairienė
8 685 12657
Jelena Fiodorova

Raseinių raj.

8 655 00550
Sigitas Jonaitis

Rokiškio raj.

8 685 68546
Julius Sinkevičius

Skundo raj.

8 655 03015
Saulius Sovas

Šakių raj.

8 685 68548
Romas Dabrila
8 640 12808
Ričardas Vainikonis

Šalčininkų raj.

8 699 82083
Irena Čibirienė

Šiaulių raj.

8 650 33992
Tomas Savickis

Šilalės raj.

8 685 21622
Kęstutis Rinkevičius

Šilutės raj.

8 685 21622
Kęstutis Rinkevičius

Širvintų raj.

8 699 82083
Irena Čibirienė
8 656 57974
Andrius Čėsna

Švenčionių raj.

8 699 82083
Irena Čibirienė

Tauragės raj.

8 685 21622
Kęstutis Rinkevičius

Telšių raj.

8 650 33997
Edmundas Staponkus

Trakų raj.

8 699 82083
Irena Čibirienė

Ukmergės raj.

8 656 05727
Tomas Baradinskas
8 685 12657
Jelena Fiodorova
8 656 57974
Andrius Čėsna

Utenos raj.

8 685 68546
Julius Sinkevičius

Varėnos raj.

8 699 82083
Irena Čibirienė

Vilkaviškio raj.

8 656 35950
Alfonas Žaliniakas
8 655 00549
Audrone Šukauskienė
8 652 22804
Karolis Markevičius

Vilniaus raj.

8 699 82083
Irena Čibirienė

Zarasų raj.

8 685 68546
Julius Sinkevičius