



5

RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES DE CALAGEM E ADUBAÇÃO PARA A CULTURA DO LÚPULO

Alexandre Jacintho Teixeira

Adriana Maria de Aquino

José Ronaldo Macedo

1. CALAGEM

Incorporar calcário para eliminar o alumínio tóxico (teor de Al x fator de eficiência de calagem) e/ou para elevar o nível de cálcio e magnésio para 3 cmolc.dm^{-3} , em área total ou na cova, preferencialmente 60 dias antes do plantio, desde que a umidade do solo o permita. Se os teores de Mg forem menores que $0,5 \text{ cmolc.dm}^{-3}$, usar exclusivamente calcário dolomítico. A quantidade de calcário comercial a ser utilizada deve ser corrigida considerando-se a qualidade do calcário, expressa pelo seu poder relativo de neutralização total (PRNT).

2. ADUBAÇÃO ORGÂNICA

A adubação orgânica pode substituir totalmente a adubação mineral. A quantidade a ser empregada depende da qualidade do adubo disponível e das condições locais de solo, clima e manejo, sendo definida de acordo com o descrito nos capítulos 7 e 8 do Manual de Calagem e Adubação do Estado do Rio de Janeiro⁴.

3. ADUBAÇÃO DE PLANTIO

Se forem utilizados exclusivamente adubos minerais, aplicar as doses de P_2O_5 e K_2O recomendadas na Tabela 1, de acordo com os resultados da análise de solo. O fósforo deve ser aplicado todo no plantio, enquanto a dose de potássio deve ser fracionada para aplicação em cobertura, assim como o nitrogênio. As quantidades a serem aplicadas por cova dependem do número de plantas por hectare, e são obtidas pela divisão da dose de adubo recomendada pelo número de plantas.

⁴ FREIRE, L. R. (Coord.). Manual de calagem e adubação do Estado do Rio de Janeiro. Brasília, DF: Embrapa; Seropédica: Universidade Rural, 2013. 430 p. il. color. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/177352/1/Manual-de-calagem-e-adubacao-RJ-2013.pdf>

Tabela 1. Recomendação para adubação de plantio (N, P, K) para o lúpulo.

Teor de P (mg.dm⁻¹)	Dose de P₂O₅ (kg.ha⁻¹)	Teor de K (mg.dm⁻¹)	Dose de K₂O (kg.ha⁻¹)
0 - 10	250	0 - 60	300
11 - 15	175	61 - 120	250
16 - 25	125	121 - 240	200
26 - 45	100	241 - 400	150
46 - 70	50	401 - 600	100
>70	0	>600	0

Textura do Solo	Doses de Nitrogênio (kg.ha⁻¹)
Arenosa	220
Média	200
Argilosa	180

A dose de P₂O₅ deve ser aplicada junto com o adubo orgânico, de 20 a 30 dias antes do plantio, sendo recomendada a utilização de fosfato de rocha (teor total) para suprir metade da dose.

O N e o K₂O devem ser parcelados em sete doses, em função dos estádios fenológicos da cultura do lúpulo e de acordo com as proporções recomendadas na Tabela 2:

Tabela 2. Proporções das doses de N e K₂O em função dos estádios fenológicos da cultura do lúpulo.

Estádio fenológico	Proporção de N (%)	Proporção de K₂O (%)
Desenvolvimento foliar	15	5
Alongamento das vinhas	25	10
Formação das brotações laterais	25	20
Surgimento das flores	15	25
Florescimento	10	20
Desenvolvimento dos cones	5	15
Maturação dos cones	5	10

4. ADUBAÇÃO DE PRODUÇÃO

Aplicar, para cada ciclo de produção, as doses de P_2O_5 e K_2O recomendadas na Tabela 3, de acordo com os resultados das análises de P e K nas amostras de solo.

Tabela 3. Recomendação para adubação de produção (N, P, K) para o lúpulo.

Teor de P (mg.dm⁻¹)	Dose de P₂O₅ (kg.ha⁻¹)	Teor de K (mg.dm⁻¹)	Dose de K₂O (kg.ha⁻¹)
0 - 10	250	0 - 60	425
11 - 15	200	61 - 120	350
16 - 25	150	121 - 240	275
26 - 45	100	241 - 400	200
46 - 70	50	401 - 600	100
>70	0	>600	0

Textura do Solo	Doses de Nitrogênio (kg.ha⁻¹)
Arenosa	220
Média	200
Argilosa	180

O N, o P_2O_5 e o K_2O devem ser parcelados em função dos estádios fenológicos da cultura do lúpulo e de acordo com as proporções recomendadas na Tabela 4:

Tabela 4. Proporções das doses de N, P₂O₅ e K₂O em função dos estádios fenológicos da cultura do lúpulo.

Estádio fenológico	Proporção de N (%)	Proporção de P₂O₅ (%)	Proporção de K₂O (%)
Desenvolvimento foliar	15	50	5
Alongamento das vinhas	25	20	10
Formação das brotações laterais	25	15	20
Surgimento das flores	15	10	25
Florescimento	10	5	20
Desenvolvimento dos cones	5	0	15
Maturação dos cones	5	0	10

NOTAS

1. O uso de cobertura morta, na projeção da copa ou em toda a área, é recomendado como prática de conservação de solo e água e redução da incidência de plantas espontâneas.
2. No caso de utilização de fertirrigação, o N, o P e o K devem ser parcelados o maior número de vezes possível, de acordo com as necessidades de cada nutriente pela planta nos respectivos estádios fenológicos.
3. Estudos de pesquisa deverão ser desenvolvidos para avaliação do sistema tradicional de tutoramento vertical, já que, no Brasil, as condições climáticas favorecem a colheita contínua dos "cones".

5. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

DARBY, H.; CUBINS, J.; LEWINS, S.; POST, J. **Hop optimal irrigation trial**. Northwest Crops & Soils Program – University of Vermont Extension, 2017.

DODDS, K. **Hops – a guide for new growers**. Development Officers – Temperate Fruits – NSW Department of Primary Industries, 2017. (Northwest Crops & Soils Program; 97)

FREIRE, L. R. (Coord.). Manual de calagem e adubação do Estado do Rio de Janeiro. Brasília, DF: Embrapa; Seropédica: Universidade Rural, 2013. 430 p. il. color. Disponível em:

<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/177352/1/Manual-de-calagem-e-adubacao-RJ-2013.pdf>

MARCOS, J. A. M.; NADAL, J. L. O.; ANDIÓN, J. P.; ALONSO, J. V.; PEDREIRA, J. M. G.; PAZ, J. F. **Guia del cultivo del lúpulo**. Galícia: [s.ed.], 2011.

MICHIGAN STATE UNIVERSITY. **Michigan hop management guide**. Michigan, 2018.

NEVE, R. A. **Hops**. Berlin: Springer Science & Business Media, 1991

OLIVEIRA, M. V. R. **Crescimento do lúpulo influenciado por calagem e fornecimento de fósforo**. Dissertação de Mestrado – Centro de Ciências Agroveterinárias. Universidade do Estado de Santa Catarina, 2016.

ROCHA, F. A. S. **Distribuição e ecologia do lúpulo em Portugal**. Bragança: Instituto Nacional de Investigação Agrária – Departamento de Biologia; Universidade do Minho, 2005.

RODRIGUES, M. A.; MORAIS, J. S.; CASTRO, J. P. M. **Jornadas de lúpulo e cerveja**. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança; Centro de Investigação de Montanha, 2015.





6

PLANTAS DE COBERTURA PARA O CULTIVO DO LÚPULO

Adriana Maria de Aquino
Renato Linhares de Assis
Alexandre Jacintho Teixeira
Leonardo Lopes da Silva