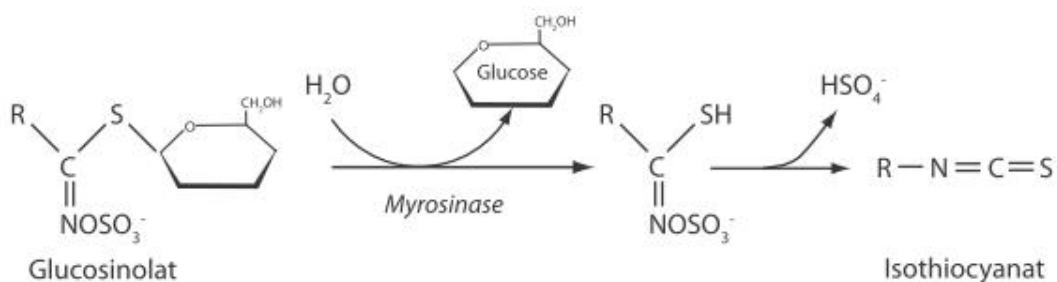


Opgave 2. Gensplejsede kartofler

Uddrag fra Jyllands-Posten 20.04.2008.

På Det Biovidenskabelige fakultet ved Københavns Universitet arbejder vi med en gruppe af stoffer, der findes i kål, broccoli, rucola, peberrod og sennep. Stofferne kaldes glucosinolater, og de forsvare planterne mod insekter og svampe. De oplagres som et slags vagtværn, og når planten bliver angrebet af f.eks. en larve, aktiveres de og skræmmer larven væk. Målet med vores projekt er at overføre evnen til at producere glucosinolater til andre planter, i første omgang kartoffel. Kartoffler er på nuværende tidspunkt verdens fjerdevigtigste afgrøde, efter hvede, ris og majs.

Glucosinolater er i sig selv ikke giftige. Når glucosinolatholdige planter angribes, aktiveres enzymet myrosinase. Herved omdannes glucosinolat til et giftigt isothiocyant. Myrosinases funktion fremgår af *figur 1*.



Figur 1.
Myrosinases funktion ved omdannelse af glucosinolat.

1. Angiv den enzymgruppe myrosinase tilhører. Begrund dit svar.

Kartoffelnematoder er små rundorme, som angriber og opformerer sig i kartoffelplanters rødder, hvilket skader planterne. I et eksperiment er effekten af isothiocyant på kartoffelnematoder blevet undersøgt. Resultatet fremgår af *figur 2*.

Koncentration af isothiocyant (mg/mL)	Procent døde kartoffelnematoder efter 32 timer	Procent døde kartoffelnematoder efter 40 timer
0,05	2,7	16,0
0,30	15,9	34,6
1,00	56,0	100,0

Figur 2.

Procent døde kartoffelnematoder efter tilsætning af forskellige koncentrationer af isothiocyant.

2. Afbild procent døde kartoffelnematoder efter henholdsvis 32 og 40 timer som funktion af koncentrationen af isothiocyant. Anvend regneark eller grafpapir.
3. Forklar dine grafer.

I Danmark dyrkes kartofler på 6% af landbrugsarealet. 25% af landbrugets samlede forbrug af pesticider anvendes på disse kartoffelmarker.

4. Diskuter de økologiske perspektiver i at dyrke kartofler, som har fået overført evnen til at producere glucosinolat, se uddrag fra Jyllands-Posten.
5. Vurder, hvilke undersøgelser der bør foretages, inden det bliver lovligt at dyrke gensplejsede kartofler.