

Eva Benediktsdóttir, Ph. D., örverufræðingur

Dósent við H.Í.

Formaður ráðgjafanefndar um erfðabreyttar lífverur

# Umsögn meirihluta ráðgjafanefndar um erfðabreyttar lífverur

Fundur vegna umsóknar frá ORF um  
útiræktun á erfðabreyttu byggi

9. júní 2009

# Ráðgjafanefnd um erfðabreyttar lífverur

- Samkvæmt 6. gr. laga um erfðabreyttar lífverur, 1996/18
    - Umhverfísráðherra skal skipa níu manna ráðgjafanefnd sem hefur sérfræðisþekkingu á þessu sviði.
    - Við skipan í nefndina skulu m.a. höfð í huga tengsl við sérfræðistofnanir í náttúrufræði og siðfræði.
- Reglugerð um nefndina sett í janúar 1998.

# Tilnefningar í nefndina 2007 og 2009

- Umhverfisráðuneytið, Eva Benediktsdóttir, Líffræðistofnun Hásk., formaður
- Náttúrufræðistofnun Íslands, Snorri Baldursson, varaformaður
- Matís , Franklín Georgsson
- Skógrækt ríkisins, Aðalsteinn Sigurgeirsson
- Siðfræðistofnun H.Í., Jón Kalmansson
- Líffræðistofnun H.Í., Sigríður H. Þorbjarnardóttir
- Iðntæknistofnun Íslands (Nýsköpunarmiðst. Ísl.) Magnús Guðmundsson
- Læknadeild H.Í., Guðrún V. Skúladóttir
- (Krabbameinsfélag Íslands, baðst undan tilnefningu 2007)

Umhverfisráðherra skipaði Gunnar Gunnarsson í nefndina í mars 2009

# Starfssvið nefndarinnar

- Veita umsagnir samkvæmt lögnum
- Veita eftirlits- og framkvæmdaraðilum ráðgjöf um framkvæmd laganna
- Beita sér fyrir fræðslu um erfðabreytingar

# Umsögn um umsókn ORF

- Niðurstaða meirihluta nefndarinnar er að mæla með því við Umhverfisstofnun að ORF Líftækni verði veitt leyfi til fimm ára til tilraunaræktunar á erfðabreyttu byggi sem inniheldur fjögur mismunandi græðisprótein:
  - mælir með eftirfarandi skilyrðum:
    - að fram fari grenndarkynning á fyrirhugaðri tilraun
    - að ráðgjafarnefnd fái árlega skýrslu um framgang tilraunarinnar frá framkvæmdaraðilum og óháðum aðila á vegum Umhverfisstofnunar

# Áhættumat

Samkv. reglug. 493/97

(liður 8. á umsóknareyðublaði)

Skiptist í mismunandi kafla:

- Upplýsingar um eiginleika arfþega og arfgjafa
- Eiginleikar erfðabreyttu lífveranna
- Heilbrigðissjónarmið
- Umhverfissjónarmið
- Meðferð úrgangs
- Slysavarnir og viðbragðsáætlanir

# Mat ráðgjafanefndar

Einkum litið til

- a) umhverfisáhættu vegna hugsanlegrar dreifingar erfðabreyttra plantna, fræja þeirra eða frjókorna í náttúrunni og víxlunar við villtar plöntur
- b) heilsufarsáhættu eða umhverfisáhættu vegna þeirra efna sem þær framleiða

# Er hættu á því að erfðabreyttu plönturnar dreifist í náttúrunni?

- Líffræðileg hindrun: Bygg
  - Bygg þrífst ekki á Íslandi nema í ræktun
  - Kornid fellur nálægt móðurplöntunni, getur í aftakaveðrum fokið nokkra tugi metra frá henni.
- Girðingar og aðgerðir
  - Tilraunareitir eru afgirtir, og ráðstafanir gerðar til að fuglar komist ekki í kornið.
  - Varðbelti hafra. Mikil fjarlægð frá öðrum byggökum.
  - Stráið plægt niður að aflokinni uppskeru. Hálmur brenndur
  - Sérstakur vélakostur og flutningsleiðir
  - Erfðabreyttar plöntur rotna í jarðvegi eins og aðrar lífverur



# Er hættu á því að erfðabreyttu plönturnar blandist öðrum tegundum?

- Líffræðileg hindrun: Bygg (*Hordeum vulgare*)
  - Bygg nánast algerlega sjálffrjógva
  - Engir nánir villtir ættingjar hér á landi
    - (ekki fræðilegur möguleiki að melgresi og ræktað bygg gætu eignast frjóa afkomendur)
- Hindrun:
  - Ráðstafanir eru gerðar til að halda hinu erfðabreytta byggi frá fóðurbyggi og annarri byggræktun.

# Er áhætta vegna afurða þess gens sem erfðabreyttu plönturnar framleiða?

## 1. Eðli afurðanna

- Fjórir vaxtarþættir (græðisprótein), örva frumuskiptingu
- Ekki hættuleg
  - finnast eðlilega í blóði og vefjum manna og dýra,
  - hafa ekki lífvirkni í fræhvítu byggkornsins
  - ekki tekin upp í gegnum húð
  - meltingarensím sjá um að brjóta þau niður komist þau í meltingarveg
  - óstöðug prótein sem brotna hratt niður í blóði
  - brotin niður í jarðvegi eins og önnur lífræn efni

# Er áhætta vegna afurða þess gens sem erfðabreyttu plönturnar framleiða?

## 2. Öryggisráðstafanir

- Líffræðilegar: Vel þekktur stýrill er notaður til þess að stjórna því að afurðir eru tjáðar í fræjum, örlítið í blöðum, ekki í rót. Tjáist seint.
  - Fyrirhugað að plægja kornið niður strax eftir uppskeru. Eitthvað af korni verður mögulega eftir á tilraunaakrinum sem fuglar, mýs og e.t.v. önnur smádýr geta komist í. Ásættanlegt þar eð ekki er um hættuleg efni að ræða.
- Hindranir: Varðbelti hafra til að hindra fuglar komist í fræin, net yfir fyrstu tvö árin, rafgirðingar til að hindra för stærri dýra.

# Erfðabreyttar lífverur

- Margt fólk hefur áhyggjur af og geldur varhug við erfðataekni og ræktun erfðabreyttra plantna.
- Hægt að misnota þessa tækni eins og alla aðra tækni.
- Meirihluti ráðgjafanefndarinnar er þeirrar skoðunar að meta beri hvert tilvik fyrir sig, en ekki hafna tækninni tækninnar vegna.

# Áhættumat - ályktanir

- Fullnægjandi áhættumat hefur farið fram fyrir gróður og lífríki á Íslandi
- Ekki er nein hættu af eb-bygginu fyrir heilsufar dýra
- Erfðabreytta byggið kemst ekki í fæðukeðju manna
- Ekki er nein hættu af eb-bygginu fyrir heilsufar manna

# Umsögn um umsókn ORF

- Niðurstaða meirihluta nefndarinnar er að mæla með því við Umhverfisstofnun að ORF Líftækni verði veitt leyfi til fimm ára til tilraunaræktunar á erfðabreyttu byggi sem inniheldur fjögur mismunandi græðisprótein.