

SYSTEMY INFORMATYCZNE WSPOMAGAJĄCE HODOWLĘ

**Ocena wartości hodowlanej bydła mlecznego –
model osobniczy z regresjami dla próbnych udojów**

- 1. Model osobniczy dla próbnych udojów**
- 2. Wielomiany Legendre'a**
- 3. Struktura kowariancji**
- 4. Przykłady wyników**
- 5. Polski model próbnych udojów**

MODEL OSOBNICZY DLA PRÓBNYCH UDOJÓW

osobnik	ojciec	matka	wydajność	dni doju <small>(DIM)</small>
754	1	351	17	4
			18	38
			24	72
755	73	352	31	40
			27	75
			33	106
756	21	353	23	5
			21	32
			18	140
			14	174
			8	276
			8	310
757	21	354	15	9
			26	62

MODEL OSOBNICZY DLA PRÓBNYCH UDOJÓW

$$y = \mu + a + e$$

model laktacyjny
• **a wartość hodowlana**

$$y = \mu + \sum_{i=0}^{n_a} a_i z_i + e$$

model próbnych udojów
• **n_a wsp. wartości hodowlanej**
• **z czas = DIM**

$$y = \mu + a_0 z_0 + a_1 z_1 + a_2 z_2 + e$$

model próbnych udojów
• **jeden osobnik**
• **jeden próbny udój**

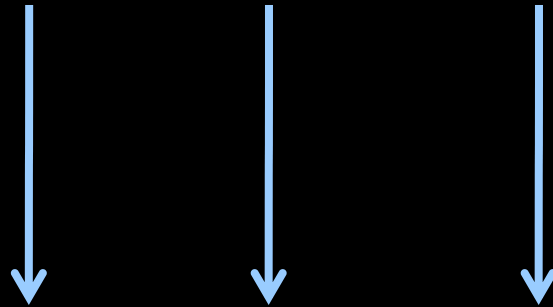
$$y_{ij} = \mu + a_{0i} z_{0ij} + a_{1i} z_{1ij} + a_{2i} z_{2ij} + e_{ij}$$

model próbnych udojów
• **osobnik i**
• **próbny udój j**

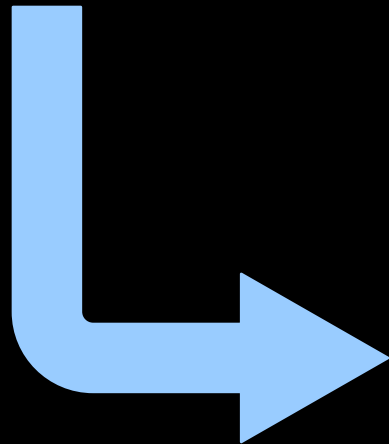
WIELOMIANY LEGENDRE'A

$$y_{ij} = \mu + a_{0i}z_{0ij} + a_{1i}z_{1ij} + a_{2i}z_{2ij} + e_{ij}$$

regresja



zależne od czasu dni doju → DIM



$$z_0 = \sqrt{\frac{1}{2}} \cdot 1$$

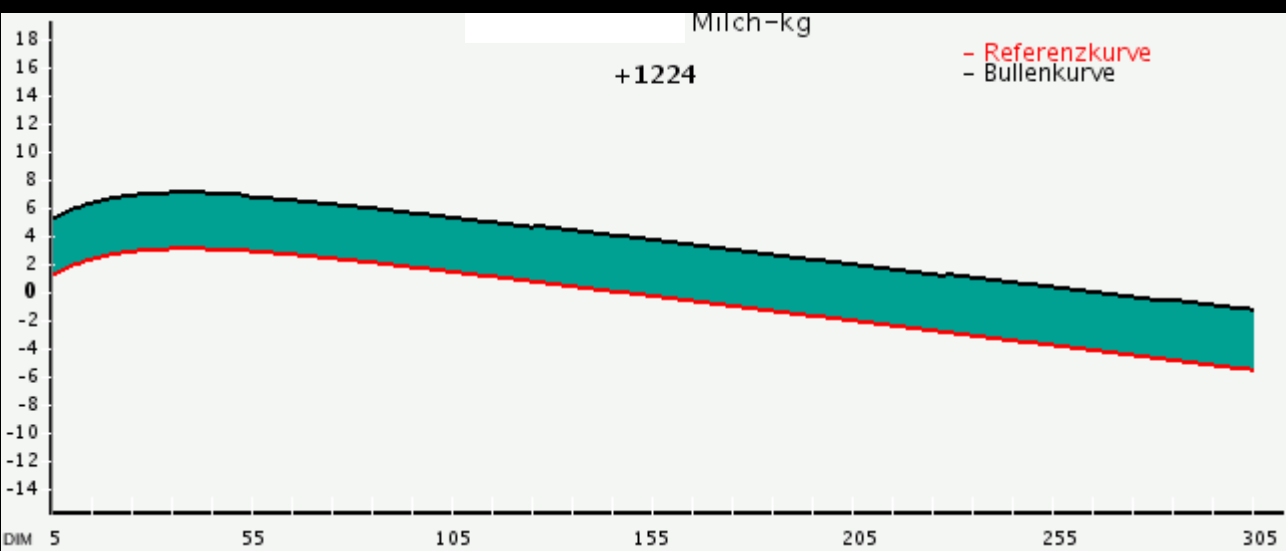
$$z_1 = \sqrt{\frac{3}{2}} \cdot DIM^*$$

$$z_2 = \sqrt{\frac{5}{2}} \cdot \left[\frac{1}{2} DIM^* - 1 \right]$$

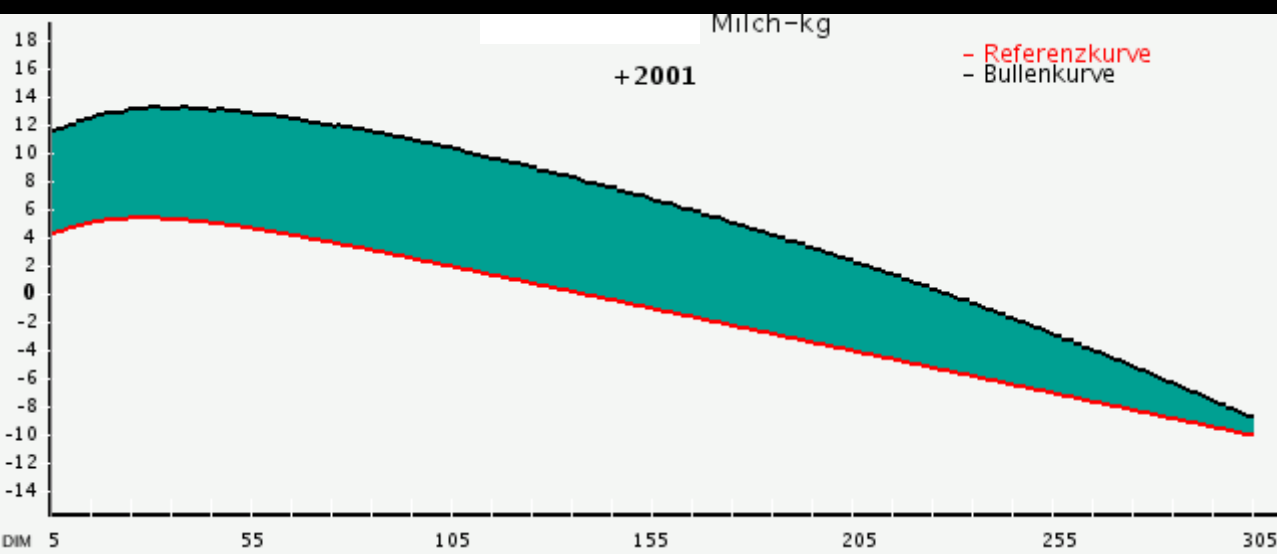
ESTYMATORY WARTOŚCI HODOWLANYCH

<u>osobnik</u>	<u>współczynniki wielomianu Legendre'a</u>			
754	a_0	a_1	a_2	→ regresja
755	a_0	a_1	a_1	→ regresja
756	a_0	a_1	a_1	→ regresja
757	a_0	a_1	a_1	→ regresja

ESTYMATORY WARTOŚCI HODOWLANYCH



Mascol, 2000



Gibor, 1997

STRUKTURA KOWARIANCJI

$$\text{var } \underline{a} = G \otimes A \quad G = \begin{bmatrix} \sigma_{a0}^2 & \sigma_{a0a1} & \sigma_{a0a2} \\ \sigma_{a0a1} & \sigma_{a1}^2 & \sigma_{a1a2} \\ \sigma_{a0a2} & \sigma_{a1a2} & \sigma_{a2}^2 \end{bmatrix} \quad A = \begin{bmatrix} 1 & \frac{1}{2} & 0 \\ \frac{1}{2} & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\text{var}(a) = \begin{bmatrix} \sigma_{a0}^2 & \frac{1}{2}\sigma_{a0}^2 & 0 & \sigma_{a0a1} & \frac{1}{2}\sigma_{a0a1} & 0 & \sigma_{a0a2} & \frac{1}{2}\sigma_{a0a2} & 0 \\ \frac{1}{2}\sigma_{a0}^2 & \sigma_{a0}^2 & 0 & \frac{1}{2}\sigma_{a0a1} & \sigma_{a0a1} & 0 & \frac{1}{2}\sigma_{a0a2} & \sigma_{a0a2} & 0 \\ 0 & 0 & \sigma_{a0}^2 & 0 & 0 & \sigma_{a0a1} & 0 & 0 & \sigma_{a0a2} \\ \hline & & & \sigma_{a1}^2 & \frac{1}{2}\sigma_{a1}^2 & 0 & & & \\ \sigma_{a0a1} & & & \frac{1}{2}\sigma_{a1}^2 & \sigma_{a1}^2 & 0 & \sigma_{a1a2} & & \\ & & & 0 & 0 & \sigma_{a1}^2 & & & \\ \hline & & & & & & & & \\ \sigma_{a0a2} & & & \sigma_{a1a2} & & & \sigma_{a2}^2 & & \end{bmatrix}$$

ESTYMATORY KOWARIANCJI

σ_{a0}^2 σ_{a1}^2 σ_{a2}^2 \rightarrow regresja

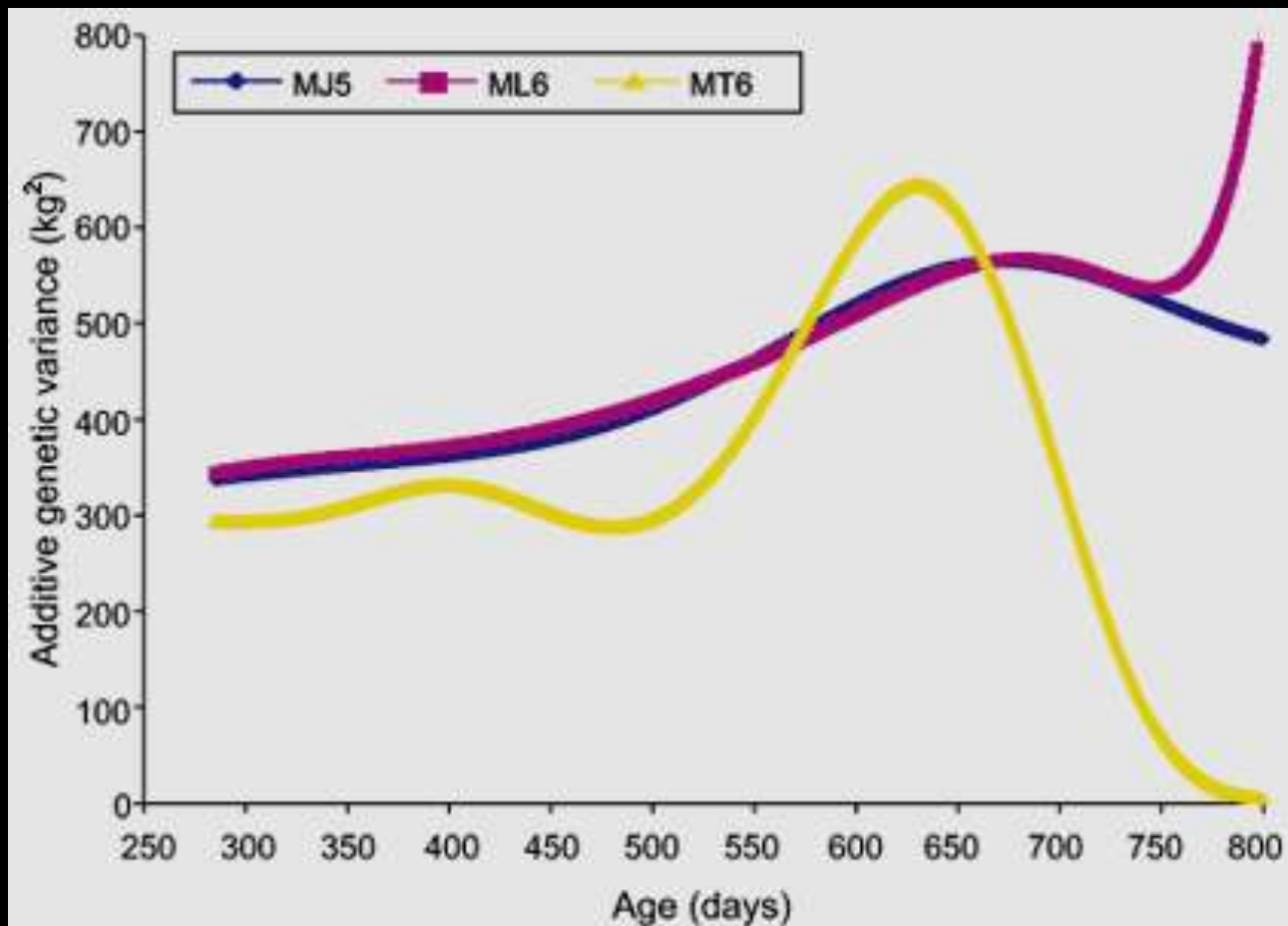


Figure 1 - Direct additive genetic variance curves estimated by the Legendre order six (ML6), modified Jacobi order five (MJ5) and trigonometric order six (MT6) models.

POLSKI MODEL OSOBNICZY DLA PRÓBNYCH UDOJÓW

$$y_{ijklmo} = HTD_{io} + \sum_{n=0}^4 b_{jno} z_{mnlo} + \sum_{n=0}^2 c_{kno} z_{mnlo} + \sum_{n=0}^2 a_{mno} z_{mnlo} + \sum_{n=0}^2 p_{mno} z_{mnlo} + e_{ijklmo}$$

- ***l*** próbny udój
- ***m*** krowa
- ***o*** nr laktacji
- ***i*** podklasa dnia doju
- ***j*** podklasa wiek-sezon ocielenia-%HF
- ***k*** podklasa stado-rok-sezon ocielenia

- ***HTD*** dzień doju (losowy, laktacyjny)
- ***b*** wiek-sezon ocielenia-%HF (stały, pr. udoje)
- ***c*** stado-rok-sezon ocielenia (stały, pr. udoje)
- ***a*** wartość hodowlana (losowy, pr. udoje)
- ***p*** trwały środowiskowy (losowy, pr. udoje)
- ***e*** błąd

- 1. Model osobniczy dla próbnych udojów**
- 2. Wielomiany Legendre'a**
- 3. Struktura kowariancji**
- 4. Przykłady wyników**
- 5. Polski model próbnych udojów**