

'n EKONOMIESE BENADERING TOT MEGANISASIEBESTUUR

DEUR

DR PHILIP THEUNISSEN

TREKKERPASSING

Wanneer die verlange implement- en trekker grootte vir 'n spesifieke aktiwiteit geselekteer moet word, is die belangrikste komponent daarvan die minimum werkstempo wat nodig is teen die mees kritieke krag wat benodig word om die aktiwiteit binne die beskikbare tyd te voltooi. Op meeste plase sal dit die ploeg van lande wees om die grond vir die aanplantings voor te berei. Hierdie bewerking word op sy beurt weer deur weerpatrone beïnvloed.

Een van die doelstellings van praktiese meganisatiebestuur is om masjiengebruik so toe te pas en te skeduleer dat die maksimum hoeveelheid werk binne die toepaslike tydperiode bereik kan word met die uiteindelijke doel dat die oorhoofse aktiwiteite van die boerdery die grootste wins kan realiseer.

Die formules en beginsels wat in die vorige artikels bespreek is, kan nou gebruik word om trekkers en implemente met mekaar te pas. Dit word aan die hand van 'n paar stappe uitgevoer en in die deurvoer van hierdie stappe sal die geleenthede, beperkings en interaksie tussen die beskikbare implemente en die produksieprogram baie duidelik na vore kom.

TREKKERPASSING

Die formules kan aan die hand van 'n voorbeeld gedemonstreer word. In die voorbeeld moet 'n tweewielaandrywing trekker en 'n planter geselekteer word om 120 ha koring in medium bewerkbare grond te plant. Optimum vogtoestand is net vir vyf dae beskikbaar en die operateur kan vir tien ure per dag gebruik word.

- Oppervlakte = 120 ha
- Spoed waarteen gewerk gaan word = 8 km/h
- Beschikbare tyd, 5 dae x 10 ure = 50 ure
- Bewerkingseffektiwiteit = 70%

STAP I Bereken die wydte

Bereken die wydte van die implement om die bewerking binne vyf dae te voltooi aan die hand van die volgende formule:

$$\text{Wydte (m)} = \frac{\text{Oppervlakte(ha)} \times 1000}{\text{Spoed(km/h)} \times \text{Tyd(ure)} \times \text{Effektiwiteit(\%)}}$$

$$= \frac{120 \times 1000}{8 \times 50 \times 70}$$

$$= 4.3 \text{ m}$$

Die korrekte implement wat hierdie wydte kan werk kan nou uit 'n katalogus van die vervaardigers gekies word.

STAP II Bereken trekkrag

In 'n vorige artikel is die trekkrag van 'n verskeidenheid implemente verskaf. Vir 'n koringplanter is dit 250 kgf/m wyd in medium grond. Die trekkrag kan dan soos volg bereken word:

$$\text{Trekkrag (kW)} = \frac{\text{Trek (kgf/m)} \times \text{Implement wydte (m)} \times \text{Spoed (km/h)}}{367}$$

$$= \frac{250 \times 4.27 \times 8}{367}$$

$$= 23.3 \text{ kW}$$

Die trekkrag wat benodig word is 23.3 kW.

STAP III Bereken PTO krag

Die PTO krag vir 'n tweewiel trekker wat op bewerkte grond teen 80% kapasiteit werk se PTO krag kan soos volg bereken word, met behulp van die omskakelingsfaktore wat in die vorige artikel bespreek is:

$$\text{PTO Krag (kW)} = \frac{\text{Trekkrag (kW)}}{\text{Omskakelingsfaktor} \times 0.8}$$

$$= \frac{23.3}{0.67 \times 0.8}$$

$$= 43.5 \text{ kW}$$

Die trekker wat die naaste aan hierdie kragvereiste kom kan nou uit 'n vervaardigerskatalogus gesoek word:

- Maksimum beskikbare PTO krag, 45 kW
- Masjienkrag, 57 kW

IMPLEMENTSELEKSIE

Die seleksie kan ook andersom gedoen word as die trekkerkrag ñ gegewe is. In hierdie voorbeeld moet ñ tandimplement gekies word vir ñ trekker van 45 kW.

STAP I Bereken die trekkrag

Vanuit die vorige artikel kan die kragomskakelingsfaktor van 0.72 vir ferm grond gebruik word:

$$PTO \text{ Krag (kW)} = \frac{\text{Trekkrag (kW)}}{\text{Omskakelingsfaktor} \times 0.8}$$

Dus:

$$\begin{aligned} \text{Trekkrag (kW)} &= \text{PTO krag (kW)} \times \text{Omskakelingsfaktor} \times 0.8 \\ &= 45 \times 0.72 \times .8 \\ &= 25.92 \text{ kW} \end{aligned}$$

Gevolgtik het die trekker 26 kW se krag beskikbaar om die implement te kan trek.

STAP II Bereken die wydte

Die volgende formule kan gebruik word om die wydte van ñ tandimplement te bereken wat ñ trekkrag van 450 kgf/m teen 8 km/h benodig:

$$\text{Trekkrag (kW)} = \frac{\text{Trekkrag (kgf/m)} \times \text{Implement wydte (m)} \times \text{Spoed(km/h)}}{367}$$

Dus:

$$\begin{aligned} \text{Wydte (m)} &= \frac{\text{Trekkrag} \times 367}{\text{Trekkrag(kgf/m)} \times \text{Speed(km/h)}} \\ &= \frac{26 \times 367}{450 \times 8} \\ &= 2.65 \text{ m} \end{aligned}$$

Die resultaat van hierdie berekening is dat die trekker met ñ trekkrag van 26 kW ñ tandimplement van 2.65 m wyd sal kan trek om die bewerking te kan doen. Uit ñ vervaardigerskatalogus is die beste opsie ñ 2.9 m 19 tand implement. Om die risiko van oorbelading te vermy kan daar van die tande van die implement verwyder word. As dit tot gevolg het dat die bewerking te stadig gaan neem, moet daar oorweging geskenk word om nog ñ trekker met ñ soortgelyke implement aan te skaf of ñ groter trekker met ñ groter implement te gebruik.