

PREGA



V. PREGA Konferencia 2019.02.19-20. Budapest



**DEBRECENI
EGYETEM**

KITE
Ltd.

A precíziós szántóföldi növénytermesztés technológiájának optimalizálása

Dr. Sulyok Dénes – Csizmadia Sándor – Dr. Felföldi János



Van-e jelentősége?



Műtrágya
Növényvédő szer ↔ Gépesítés

Management monitoring

- Munkaműveletek egymásra épülése

- Munkaszervezés

- Technológiai és Munkafegyelem

- **Szakmaiság**

- Stb.



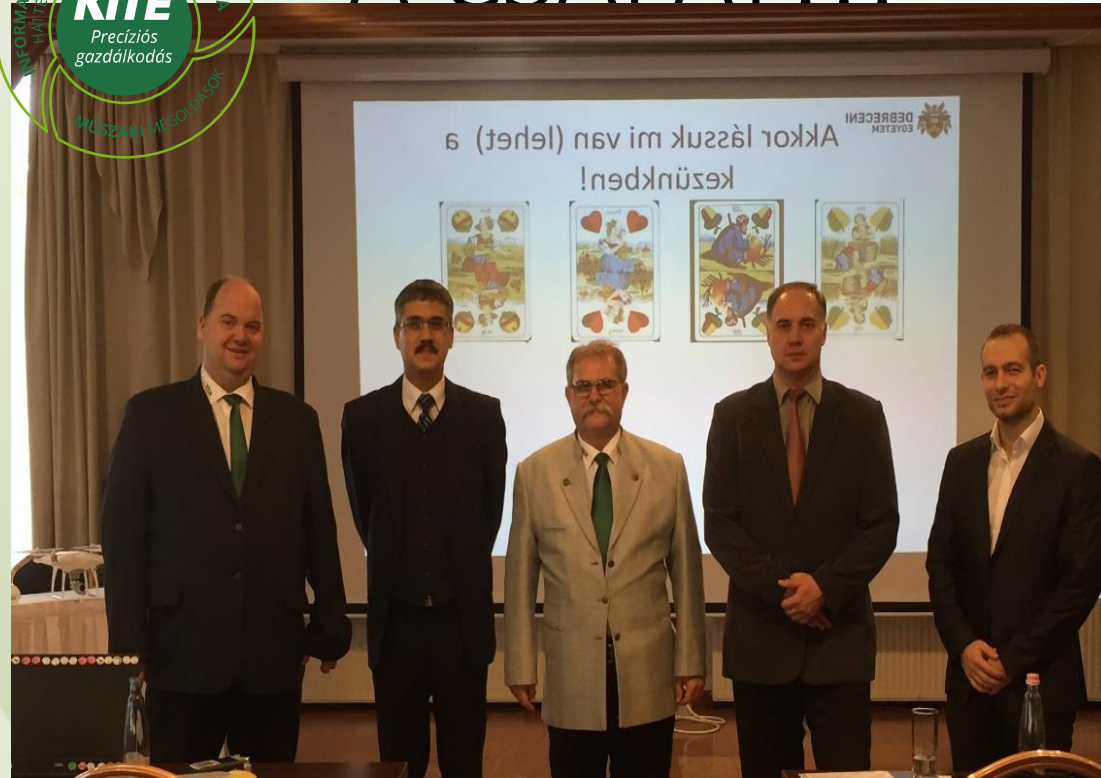
Üzemszervezés



Logisztika



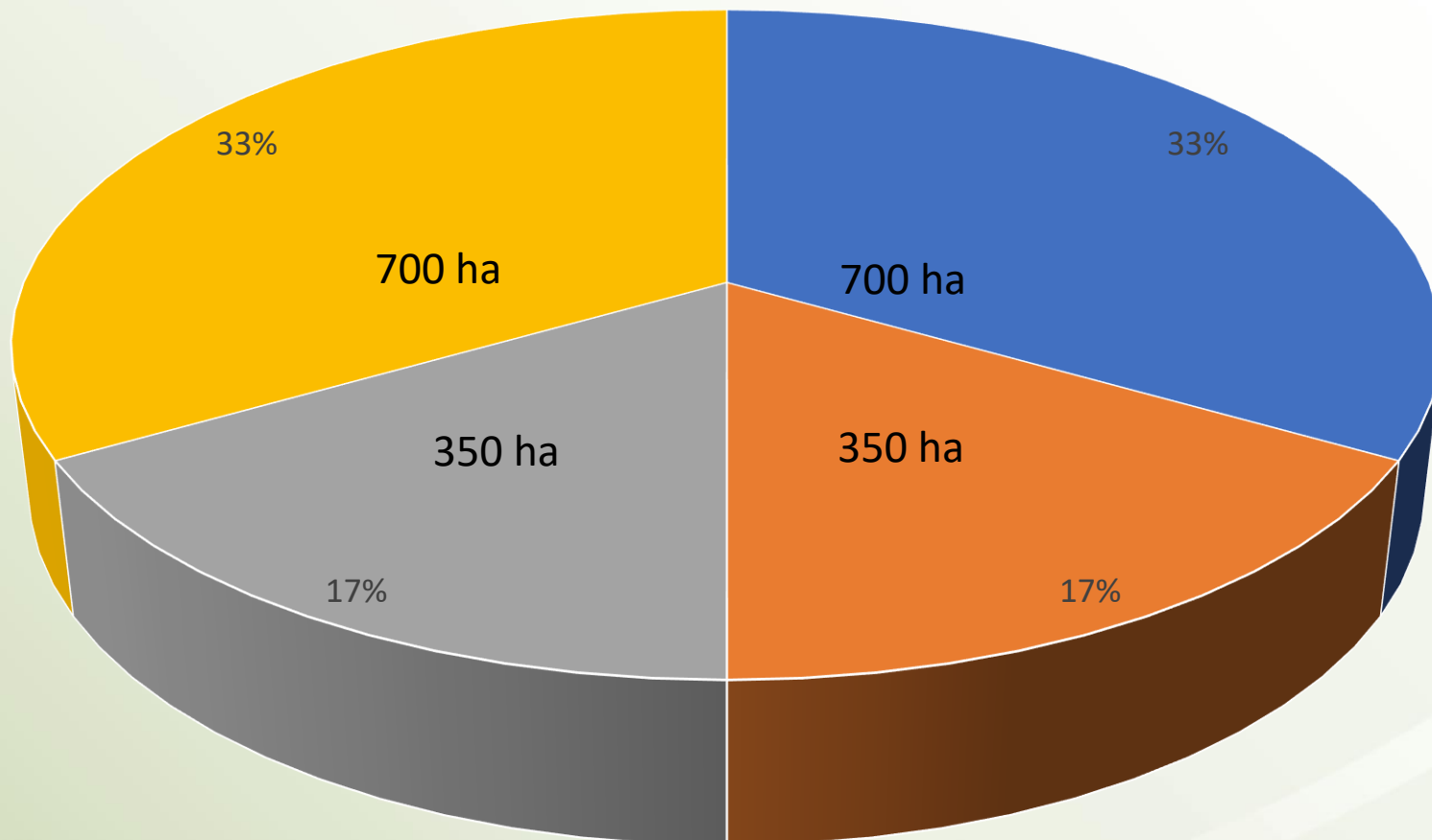
A CSAPAT!!!



- Dr. Sulyok Dénes**
- Dr. Kemény Gábor**
- Csizmadia Sándor**
- Dr. Felföldi János**
- Medve Dénes**
- Dr. Huzsvai László**
- Maksai László**
- Dr. Ferencsik Sándor**



Vetésszerkezet



■ Őszi búza
 ■ Repce
 ■ Napraforgó
 ■ Kukorica

| Dátum | Művelet |
|-----------|--------------------|
| július | tarlóhántás |
| augusztus | Kémiai tarlóápolás |
| augusztus | műtrágyaszórás |
| augusztus | lazítás |
| március | permetezés |
| március | magágykészítés |
| április | vetés |
| április | permetezés |
| április | kultivátorozás |
| Május | kultivátorozás |
| június | fejtrágyázás |
| október | betakarítás |
| október | szemszállítás |
| október | szárítás |

| Dátum | Művelet |
|---------|----------------|
| október | szántás |
| március | magágykészítés |
| április | vetés |
| április | permetezés |
| április | kultivátorozás |
| Május | kultivátorozás |
| június | fejtrágyázás |
| október | betakarítás |
| október | szemszállítás |
| október | szárítás |

| Művelet ideje | Munkaművelet |
|---------------|------------------------------|
| Augusztus | Kémiai tarlóápolás |
| Augusztus | Forgatás nélküli alapművelés |
| Szeptember | Műtrágyaszórás |
| Szeptember | Magágykészítés |
| Szeptember | Vetés |
| Október | Permetezés |
| Március | Fejtrágyázás |
| Április | Fejtrágyázás |
| Április | Permetezés |
| Május | Permetezés |
| Május | Permetezés |
| Június | Permetezés |
| Június | Betakarítás |



Növénytermesztési technológia

Napraforgó

PREGA

| Datum | Művelet |
|------------|-------------------|
| Szeptember | Sávossalapművelés |
| Március | Permetezés |
| Március | Magágykészítés |
| Április | Vetés |
| Április | Permetezés |
| Április | Kultivátorozás |
| Május | Permetezés |
| Május | Permetezés |
| Június | Permetezés |
| Szeptember | Permetezés |
| Szeptember | Betakarítás |
| Szeptember | Szemszállítás |

Repce

KITE

| Művelet ideje | Munkaművelet |
|---------------|--------------------|
| Július | Tarlóhántás |
| Augusztus | Kémiai tarlóhántás |
| Augusztus | Sávossalapművelés |
| Szeptember | Műtrágyaszórás |
| Szeptember | Magágykészítés |
| Szeptember | Vetés |
| Szeptember | Permetezés |
| Szeptember | Permetezés |
| Október | Permetezés |
| Október | Kultivátorozás |
| Március | Fejtrágyázás |
| Március | Permetezés |
| Április | Kultivátorozás |
| Április | Permetezés |
| Április | Permetezés |
| Május | Permetezés |
| Május | Permetezés |
| Június | Betakarítás |



Másolat - Másolat - Virtuális Cég 1.2.6.2 - Excel

Bejelentkezés

Fájl Kezdőlap Beszúrás Lapelrendezés Képletek Adatok Véleményezés Nézet Súlyó Mutasd meg, hogyan csináljam

Kivágás Beillesztés Másolás Formátummásoló Vágólap

Calibri 11

Sortöréssel több sorba

Általános

Feltételes formázás - táblázatként

Formázás Cellastilusok Beszúrás Törés Formátum

AutoSzum Kitéltés Törés

Rendezés és szűrés - kijelölés

Szerkesztés

A35 Üzemanyagos traktor ?

| | A | CP | CQ | CR | CS | CT | CU | CV | CW | CX | CY | CZ | DA | DB | DC | DD | DE | DF | DG | DH | DI | DJ |
|----|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------|------------|
| 8 | Napraforgó | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | Kultivátor | Kultivátor | Kultivátor | Kultivátor | Kultivátor | Kultivátor | Kultivátor |
| 10 | Kukorica | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | JD8370RT | VetőágyNyítás | VetőágyNyítás | VetőágyNyítás | VetőágyNyítás | VetőágyNyítás | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | JD 8270R_1 | vetés/70H | vetés | vetés | vetés | vetés | | | vetés/70H | vetés | vetés | vetés | vetés | | | vetés | vetés | vetés | vetés | vetés | | |
| 16 | JD8270R_2 | VetőágyNyítás | VetőágyNyítás | VetőágyNyítás | | | | | Kultivátorozás | Kultivátorozás | Kultivátorozás | Kultivátorozás | Kultivátorozás | | | Kultivátorozás | Kultivátorozás | Kultivátorozás | Kultivátorozás | Kultivátorozás | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | JD6215R_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | JD6215R_2 | | | | | | | | | | | | | Növ.Kiszol | Növ.Kiszol | Növ.Kiszol | Növ.Kiszol | Növ.Kiszol | Növ.Kiszol | | Növ.Kiszol | Növ.Kiszol |
| 20 | JD6215R_3 | | | | | | | | | | | | | Növ.Kiszol | Növ.Kiszol | Növ.Kiszol | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | JD6145R_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | VetésKiszorg | VetésKiszorg | VetésKiszorg | VetésKiszorg | VetésKiszorg | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | Növ.Kiszol | Növ.Kiszol | Növ.Kiszol | Növ.Kiszol | Növ.Kiszol | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | JD6145R_2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Hagie STS12 | Fejtrágyáz | Fejtrágyáz | Fejtrágyáz | Fejtrágyáz | Fejtrágyáz | | | | | | | | Növ.Véd | Növ.Véd | Növ.Véd | Növ.Véd | Növ.Véd | Növ.Véd | | Növ.Véd | Növ.Véd |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | JDS690_1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | JDS690_2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | JCB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | Üzemanyagos traktor ? | | | | | | | | vetés/70H | vetés | vetés | vetés | vetés | | | vetés | vetés | vetés | vetés | vetés | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

gant-diagram üzemóra hektár összegző amortizáció javítás bérköltség technológiák grafikonok normálhektár_új

Másolat - Másolat - Virtuális Cég 1.2.6.2 - Excel

Bejelentkezés

Fájl Kezdőlap Beszúrás Lapelrendezés Képletek Adatok Véleményezés Nézet Súgó Mutasd meg, hogyan csináljam

Beillesztés Kivágás Másolás Formátummásoló Vágólap

Calibri 11 A A

Sortöréssel több sorba

Általános

Feltételes formázás Formázás táblázatként Cellastílusok Beszúrás Törlés Formátum

AutoSzum Kiegészítés Törlés

Rendezés Keresés és szűrés és kijelölés

Szerkesztés

A1

Gép

| | CP | CQ | CR | CS | CT | CU | CV | CW | CX | CY | CZ | DA | DB | DC | DD | DE | DF | DG | DH | DI | DJ | | | | |
|----|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----|----|----|
| 1 | Gép | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | Április | | | | | | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Repce | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Búza | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Napraforgó | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | Kultivátor | Kultivátor | Kultivátor | Kultivátor | Kultivátor | Kultivátor | Kultivátor | | | |
| 10 | Kukorica | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | JD8370RT | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | JD 8270R_1 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | | | | | | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | | | | | | | | | |
| 16 | JD8270R_2 | | | | | | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | | | | | | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | JD6215R_1 | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | | | |
| 19 | JD6215R_2 | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 | 4 | | | | 4 | | | |
| 20 | JD6215R_3 | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 | 4 | | | | | | | |
| 21 | JD6215R_4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | JD6145R_1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | | |
| 25 | JD6145R_2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | | | | | | | | | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Hagie STS12 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | | | | | | | | | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | | | | |

gant-diagram üzemóra hektár összegző amortizáció javítás bérköltség technológiák grafikonok normálhektár_új

Kész

100%

Másolat - Másolat - Virtuális Cég 1.2.6.2 - Excel

Fájl Kezdőlap Beszúrás Lapelrendezés Képletek Adatok Véleményezés Nézet Súgó Mutasd meg, hogyan csináljam

Beillesztés Kivágás Másolás Formátummásoló Vágólap

Calibri 11 A A

Sortöréssel több sorba

Általános

Feltételes formázás Formázás táblázatként Cellastílusok Beszúrás Törlés Formátum

AutoSzum Kitéltés Törlés

Rendezés és szűrés Keresés és kijelölés

Szerkesztés

CP1 fx Április

| | CP | CQ | CR | CS | CT | CU | CV | CW | CX | CY | CZ | DA | DB | DC | DD | DE | DF | DG | DH | DI | DJ | DK | | | | | |
|----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----|--|
| 1 | Április | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | Kultivátor | Kultivátor | Kultivátor | Kultivátor | Kultivátor | Kultivátor | Kultivátor | Kultivátor | Kultivátor | Kultivátor | Kultivátor | | |
| 10 | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | Vetés | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | | | | | | | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | | | | | | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | 58 | 58 | 58 | 117 | 117 | 117 | | | | | | 117 | 117 | 117 | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | 58 | 58 | 58 | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | | | | | | | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | | | | | | | | | | | |
| 25 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | | | | | | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | | | | | | | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

gant-diagram üzemóra hektár összegző amortizáció javítás bérköltség technológiák grafikonok normálhektár_új

Válassza ki, hogy hova, majd ENTER vagy Beillesztés

100%

Növénytermesztési technológia tervezése

Hektárigény erőgépenként

| Hektár | Műtrágyaszórás | Fejtrágyázás | Növényvédelem | Magágykészítés | Vetés | Kultivátor | Tarlóhántás | Átrakókocsi | Szemszállítás | Betakarítás | Lazítás | Sávhúzás | Forgatás nélküli | Szárzúzás | Gabonaveté | Szántás | Összesen |
|-----------------|----------------|--------------|---------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|-------------|------------|------------|------------------|------------|-------------|------------|--------------|
| JD8370RT | | | | 2100 | | | 1050 | | | | 525 | 700 | 1120 | | | | 5495 |
| JD 8270R_1 | | | | | 1400 | 1050 | | 1080 | | | | | | | 700 | 175 | 4405 |
| JD8270R_2 | | | | 0 | | 1400 | 720 | 1214 | 144 | | | | 280 | | | 175 | 3933 |
| JD6215R_1 | 2101 | | 7585 | | | | | | | | | | | | | | 10210 |
| JD6215R_2 | 1051 | | 2100 | | | | | | | | | | | | | | 3674 |
| JD6215R_3 | 1051 | | | | | | | | | | | | | | | | 1574 |
| JD6145R_1 | | | | | 1400 | | | | | | | | | 180 | 700 | | 2424 |
| JD6145R_2 | | 2100 | | | | 2275 | | | | | | | | 180 | 280 | | 4979 |
| Hagie STS12 | | 2100 | 9685 | | | | | | | | | | | | | | 11785 |
| JDS690_1 | | | | | | | | | | 1075 | | | | | | | 1075 |
| JDS690_2 | | | | | | | | | | 1075 | | | | | | | 1075 |
| JCB | 2101 | | | | | | | | | 2150 | | | | | 720 | | 4971 |
| Összesen | 6303 | 4200 | 19371 | 2100 | 2800 | 4725 | 1770 | 2294 | 2003 | 4300 | 525 | 700 | 1400 | 360 | 2400 | 350 | 55600 |

Üzemóra igény erőgépenként

| üzemóra | Szilárd műtrágya | Fejtrágyázás | Növényvédelem | Magágykészítés | Vetés | Kultivátor | Tarlóhántás | Átrakókocsi | Szemszállítás | Betakarítás | Lazítás | Sávhúzás | Forgatás nélküli | Szárzúzás | Gabonaveté | Szántás | Összesen |
|-----------------|------------------|--------------|---------------|----------------|------------|------------|-------------|-------------|---------------|-------------|------------|------------|------------------|------------|------------|------------|-------------|
| D8370RT | | | | 265 | | | 231 | | | | 154 | 250 | 264 | | | | 1164 |
| D 8270R_1 | | | | | 240 | 296 | 0 | 216 | | | | | | | 144 | 154 | 1050 |
| D8270R_2 | | | | 0 | | 416 | 198 | 170 | 120 | | | | 110 | | | 154 | 1168 |
| D6215R_1 | 75 | | 201 | | | | | | | | | | | | | | 611 |
| D6215R_2 | 45 | | 118 | | | | | | | | | | | | | | 498 |
| D6215R_3 | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | 380 |
| D6145R_1 | | | | | 177 | | | | | | | | | 66 | 120 | | 473 |
| D6145R_2 | | 75 | 76 | | 60 | 142 | | | 120 | | | | | 66 | 60 | | 599 |
| Hagie STS12 | | 90 | 383 | | | | | | | | | | | | | | 473 |
| DS690_1 | | | | | | | | | | 386 | | | | | | | 386 |
| DS690_2 | | | | | | | | | | 386 | | | | | | | 386 |
| CB | 45 | | | | | | | | | 542 | | | | | 21 | | 608 |
| Összesen | 210 | 165 | 778 | 265 | 477 | 854 | 429 | 386 | 1355 | 1314 | 154 | 250 | 374 | 132 | 345 | 308 | 7796 |





PREGA



Növénytermesztési technológia tervezése **KITF**





Termelési jövedelemtöbbletet a precíziós gazdálkodás?

| Növény | Terület (ha) | Jöv többlet (e Ft) | Jöv többlet (e Ft) |
|------------|--------------|--------------------|--------------------|
| Repce | 350 | 10 150 | 7000 |
| Őszi búza | 700 | 21 700 | 24500 |
| Napraforgó | 350 | 12 600 | 8050 |
| Kukorica | 700 | 23 800 | 30100 |
| Összesen | 2 100 | 68 250 | 69650 |

Szaktanácsadás jövedelemtöbblete: 68 250 ezer Ft/év

Differenciálás jövedelemtöbblete: 27 860 ezer Ft/év

Összesen: 96 110 ezer Ft/év

| | -c0 | 1.év | 2.év | 3.év | 4.év | 5.év | 6.év | 7.év | Összesen |
|---------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| Jöv. Többslet | | 96 110 | 96 110 | 96 110 | 96 110 | 96 110 | 96 110 | 96 110 | |
| Kamat (%) | | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | |
| Diszkont faktor (%) | | 1,05 | 1,103 | 1,158 | 1,216 | 1,276 | 1,34 | 1,407 | |
| NPV (e Ft) | -170814 | 91533 | 87175 | 83023 | 79070 | 75305 | 71719 | 68304 | 385314 |
| | -170814 | -79281 | 7894 | 90917 | 169987 | 245292 | 317011 | 385314 | |

Megtérülési idő (DPP): 2 év

Belső megtérülési ráta (IRR): 37 %

| Megtérülési mutatók | Optimum technológia | Szűk kapacitás |
|---------------------|---------------------|----------------|
| NPV (ezer Ft) | 350 080 | 183 804 |
| DPP (év) | 3 | 4 |
| IRR (%) | 33 | 6 |



Köszönjük a figyelmet!