

## Polish Pine beer

- Gęstość **11.9 BLG**
- ABV **4.8 %**
- IBU **26**
- SRM **3.7**
- Styl **American IPA**

### Rozmiar warki

- Oczekiwana ilość gotowego piwa **23 L**
- Straty z fermentacji **5 %**
- Rozmiar ze stratami z fermentacji **24.1 L**
- Czas gotowania **60 min**
- Szybkość odparowywania **10 %/h**
- Ilość gotowanej brzezki **29 L**

### Zacieranie

- Wydajność zacierania **75 %**
- Stosunek wody do ziarna **3 L / kg**
- Ilość wody do zacierania **16.5 L**
- Całkowita objętość zacieru **22 L**

### Kroki

- Temp **62 C**, Czas **10 min**
- Temp **68 C**, Czas **30 min**
- Temp **72 C**, Czas **15 min**
- Temp **78 C**, Czas **5 min**

### Zacieranie krok po kroku

- Podgrzej **16.5 L** wody do zacierania do **69C**
- Dodaj ziarna
- Przetrzymaj zacier **10 min** w **62C**
- Przetrzymaj zacier **30 min** w **68C**
- Przetrzymaj zacier **15 min** w **72C**
- Przetrzymaj zacier **5 min** w **78C**
- Wyladuj używając **18 L** wody o temp. **76C** lub do osiągnięcia **29 L** brzezki

### Surowce fermentujące

| Typ    | Nazwa                | Ilość         | Ekstrakcja | EBC |
|--------|----------------------|---------------|------------|-----|
| Ziarno | Pilzneński           | 3 kg (54.5%)  | 81 %       | 4   |
| Ziarno | Viking Pale Ale malt | 2 kg (36.4%)  | 80 %       | 5   |
| Ziarno | Cara-Pils/Dextrine   | 0.5 kg (9.1%) | 72 %       | 4   |

### Chmiele

| Użyto do                  | Nazwa    | Ilość | Czas   | Alfa kwasy |
|---------------------------|----------|-------|--------|------------|
| Gotowanie                 | Oktawia  | 30 g  | 30 min | 7.1 %      |
| Aromat (koniec gotowania) | Oktawia  | 20 g  | 10 min | 7.1 %      |
| Na zimno                  | Izabella | 40 g  | 4 dni  | 5.1 %      |
| Na zimno                  | Zula     | 40 g  | 4 dni  | 8.3 %      |
| Aromat (koniec gotowania) | Zula     | 10 g  | 10 min | 8.3 %      |
| Aromat (koniec gotowania) | Izabella | 10 g  | 10 min | 5.1 %      |

### Drożdze

| Nazwa                             | Typ | Forma | Ilość | Laboratorium    |
|-----------------------------------|-----|-------|-------|-----------------|
| Mangrove Jack's M44 US West Coast | Ale | Suche | 10 g  | Mangrove Jack's |

### Dodatki

| Typ        | Nazwa     | Ilość | Użyto do  | Czas   |
|------------|-----------|-------|-----------|--------|
| Klarowanie | Whirllock | 2.5 g | Gotowanie | 15 min |