

# CDC Fraser

## Características sobresalientes:

- ✿ Contenido moderado de proteína en el grano
- ✿ Alto rendimiento de extracto
- ✿ Alto nivel enzimático
- ✿ Alto nivel de nitrógeno amino libre (FAN)
- ✿ Rendimiento muy alto del grano
- ✿ Buena resistencia a enfermedades
- ✿ Alta eficiencia en cervecería

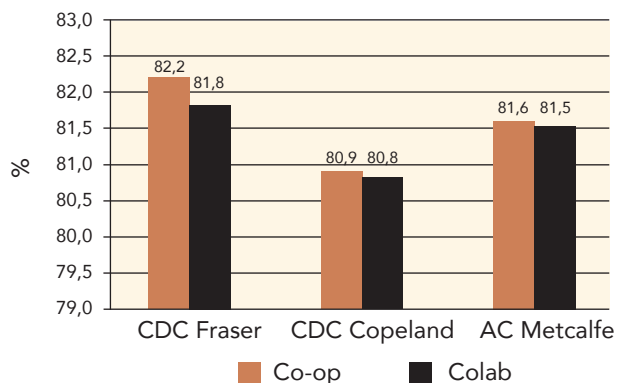
**CDC Fraser** es una variedad de cebada para malteado de dos carreras, de grano vestido, registrada en Canadá en 2016. Es derivada del cruzamiento de TR04280 y SM04261, fue desarrollada por el Dr. Aaron Beattie en el centro de desarrollo de cultivos de la universidad de Saskatchewan.

Todas las variedades de cebada en Canadá son sometidas a un riguroso proceso de evaluación antes de ser registradas y deben cumplir con normas mínimas agronómicas, de resistencia a enfermedades y de calidad establecidas por las variedades de referencia. Los siguientes datos son los aspectos más destacados de los resultados de ensayos cooperativos y colaborativos<sup>1</sup> tomados de la solicitud de registro del obtentor.

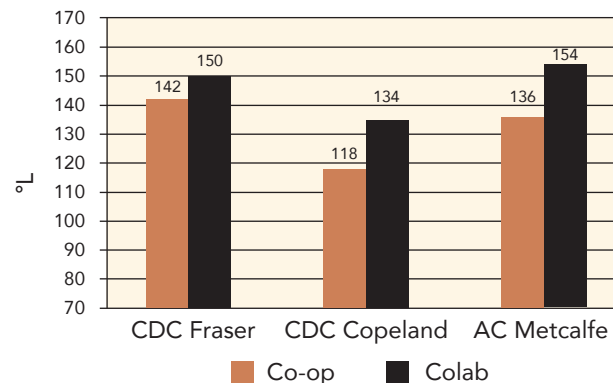
## Características de calidad de la malta:

- Rendimiento de extracto superior al de CDC Copeland y al de AC Metcalfe
- Nivel enzimático superior al de CDC Copeland, inferior al de AC Metcalfe
- Nivel de FAN comparable al de CDC Copeland, inferior al de AC Metcalfe
- Nivel de  $\beta$ -glucanos inferior al de AC Metcalfe y al de CDC Copeland
- Tiempo de conversión más rápido que el de CDC Copeland y el de AC Metcalfe
- Rendimiento en cervecería comparable al de CDC Copeland y al de AC Metcalfe

**Extracto fino de CDC Fraser**



**Poder diastásico de CDC Fraser**



## Características agronómicas:

- Contenido moderado de proteína en el grano, similar a CDC Copeland
- El rendimiento es un 14% superior al de AC Metcalfe y un 8% superior al de CDC Copeland
- Paja más corta y más fuerte con buena resistencia al encamado
- Alto peso y grosor del grano
- Buena resistencia a mancha borrosa de la cebada y a mancha en red tipo spot
- Fecha de maduración similar a la de CDC Copeland

<sup>1</sup> Hacia el final del ciclo de fitomejoramiento, líneas selectas entran en el programa de análisis "Cooperativo", coordinado por los obtentores, se cultivan por dos años en hasta 20 sitios en las provincias de las praderas con variedades de referencia (AC Metcalfe, CDC Copeland y AAC Synergy). Después del primer año, las mejores líneas de los ensayos Cooperativos también entran en el programa "Colaborativo" que se cultivan en 8 sitios en las praderas con las mismas variedades de referencia por dos años (coordinado por el instituto de investigación de cebada maltera, el Brewing & Malting Barley Research Institute). Las muestras de las pruebas Cooperativas y Colaborativas se evalúan para determinar la calidad de malteado a través de ensayos de micro malteado. Los resultados se presentan al comité de registro para avena y cebada de las praderas, el Prairie Registration Committee for Oats and Barley (PRCOB) y esto da lugar a las recomendaciones para su registro por la agencia de inspección alimentaria de Canadá, la Canadian Food Inspection Agency.

## RESULTADOS DE MALTEADO Y ELABORACIÓN DE CERVEZA A ESCALA PILOTO EN EL CENTRO TÉCNICO CANADIENSE DE LA CEBADA CERVECERA (CMBTC)

Una vez que las variedades han sido registradas en Canadá y la empresa de semillas correspondiente, responsable de la comercialización de la variedad, aumenta el suministro, las muestras representativas de cebada se envían al CMBTC para realizar ensayos piloto de malteado y elaboración de cerveza en condiciones de elaboración estándar<sup>2,3</sup>.

Los datos a continuación representan los resultados promedios generados por ensayos a escala piloto<sup>2</sup> en el CMBTC para las muestras de CDC Fraser de 2017 – 2019. En el caso de los cultivos de referencia (CDC Copeland y AC Metcalfe), los datos representan los promedios de tres años de 2017 – 2019. Las cifras de los rangos se calcularon de los promedios anuales.

### Rendimiento de la malta

La malta indica muy buen rendimiento de extracto con enzimas superiores a las de CDC Copeland e inferiores a las de AC Metcalfe. El nivel de proteína soluble es comparable al de CDC Copeland e inferior al de AC Metcalfe. El nivel de FAN es comparable al de CDC Copeland e inferior al de AC Metcalfe. El contenido de  $\beta$ -glucanos es inferior al de AC Metcalfe y al de CDC Copeland.

Tabla 1: Parámetros comparativos de la calidad de la malta

|                                 | CDC Fraser               |                            | CDC Copeland              |                             | AC Metcalfe               |                             |
|---------------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
|                                 | Promedio de 3 años (n=7) | Rango durante 3 años (n=7) | Promedio de 3 años (n=71) | Rango durante 3 años (n=71) | Promedio de 3 años (n=61) | Rango durante 3 años (n=61) |
| Extracto fino, %                | 82,0                     | 80,1 – 84,3                | 81,7                      | 78,7 – 83,4                 | 81,9                      | 79,3 – 83,9                 |
| Color, EBC                      | 4,15                     | 3,01 – 5,66                | 3,41                      | 1,66 – 4,95                 | 4,13                      | 2,30 – 8,90                 |
| Color, ASBC                     | 2,02                     | 1,59 – 2,59                | 1,74                      | 1,08 – 2,32                 | 2,01                      | 1,32 – 3,81                 |
| Total de proteína, %            | 11,33                    | 9,50 – 12,49               | 11,67                     | 9,40 – 13,41                | 11,92                     | 10,34 – 13,32               |
| Proteína soluble, %             | 4,79                     | 4,27 – 5,34                | 4,72                      | 3,84 – 5,65                 | 4,96                      | 4,25 – 6,03                 |
| Índice de Kolbach, %            | 42,61                    | 37,1 – 53,7                | 40,65                     | 30,4 – 50,0                 | 41,73                     | 34,7 – 51,6                 |
| Poder diastásico, WK            | 478                      | 383 – 604                  | 450                       | 334 – 600                   | 520                       | 366 – 583                   |
| Poder diastásico, °L            | 141                      | 114 – 177                  | 133                       | 100 – 176                   | 153                       | 109 – 171                   |
| $\beta$ -glucanos en mosto, ppm | 108                      | 56 – 183                   | 126                       | 58 – 375                    | 127                       | 60 – 284                    |
| FAN, ppm                        | 179                      | 163 – 197                  | 178                       | 128 – 215                   | 202                       | 158 – 273                   |

<sup>2</sup> Condiciones para el proceso de malteado: Remojo: 44-46 horas a 14-15°C; Germinación: un máximo de 96 horas a 14-16°C; Secado: 21 horas con temperatura de curación de 80-82°C durante un máximo de 4 horas.

### Rendimiento en cervecería

CDC Fraser tiene buen rendimiento en cervecería. El tiempo de filtración es comparable al de AC Metcalfe y al de CDC Copeland. Mientras que el tiempo de conversión es más rápido que CDC Copeland y AC Metcalfe, el tiempo para clarificación del mosto a <100 FTU durante el vorlauf es levemente más lento que el de ambos CDC Copeland y AC Metcalfe. El color del mosto es comparable al de CDC Copeland y más claro que el de AC Metcalfe. La eficiencia en cervecería es comparable a la de AC Metcalfe y a la de CDC Copeland. La atenuación límite es comparable a la de CDC Copeland y superior a la de AC Metcalfe.

Tabla 2: Parámetros comparativos de calidad durante el proceso cervecero

|   | CDC Fraser               |                            | CDC Copeland              |                             | AC Metcalfe               |                             |
|---|--------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
|   | Promedio de 3 años (n=7) | Rango durante 3 años (n=7) | Promedio de 3 años (n=39) | Rango durante 3 años (n=39) | Promedio de 3 años (n=40) | Rango durante 3 años (n=40) |
| Tiempo de conversión, min                     | 15                       | 14 – 17                    | 20                        | 14 – 26                     | 17                        | 7 – 22                      |
| Tiempo de clarificación durante vorlauf, min. | 7                        | 5 – 9                      | 6                         | 2 – 9                       | 6                         | 4 – 11                      |
| Tiempo de filtración, min.                    | 48                       | 45 – 53                    | 50                        | 42 – 55                     | 50                        | 40 – 55                     |
| Color de mosto, SRM                           | 3,18                     | 2,79 – 4,34                | 2,98                      | 2,29 – 5,28                 | 3,65                      | 2,59 – 6,67                 |
| Eficiencia en cervecería, %                   | 92,4                     | 86,3 – 97,2                | 92,6                      | 87,8 – 96,1                 | 92,8                      | 85,9 – 96,4                 |
| Atenuación límite, %                          | 88,1                     | 83,5 – 90,2                | 88,8                      | 84,3 – 92,4                 | 86,8                      | 80,4 – 89,5                 |

<sup>3</sup> Condiciones para el proceso de elaboración de cerveza: Macerar por 30 min. a 48°C, 30 min. a 65°C, 1 min. a 77°C utilizando una relación 3,75:1 de agua a grano molido. Lavar en 135L de agua, hervir por 90 min. Whirlpool por 15 min. y reposar.

Para mayor información:

**Peter Watts** – Director Ejecutivo Tel.: 204-983-198 Correo electrónico: pwatts@cmbtc.com

**Dr. Yueshu Li** - Director de Operaciones de Malteado y Cervecería Tel.: 204-984-0561 Correo electrónico: yli@cmbtc.com

cmbtc.com

