بهبود کیفیت آرد با تعیین نسبت اختلاط گندم های رقم مروارید (منطقه کردکوی) و وارداتی بزوستایا

زینب رفتنی امیری[1*]، مریم شمشیرساز[2]

۱- دانشیار گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده مهندسی زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
۲- دانشجوی دکتری گروه علوم و صنایع غذایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری(واحد پردیس)

(تاریخ دریافت: ۹٤/۰۷/۱۹ تاریخ پذیرش: ۹٤/۱۰/۱۹)

چکیده

برای تهیه فراورده‌غلاتی مطلوب با ضایعاتکم، آرد مورد استفاده بایستی کیفیت خوبی داشته باشد. دراین تحقیق، بهبود کیفیت آرد با اختلاط گندم مروارید از کردکوی و گندم وارداتی با رقم بزوستایا برای تعیین مصرف در صنایعپخت مورد بررسی قرار گرفت.ابتدا ویژگیهای شیمیایی آرد حاصل از رقم‌های مروارید وبزوستایا شامل(رطوبت، خاکستر، پروتئین،گلوتن مرطوب وعدد فالینگ) اندازه گیری شد. سپس با افزودن نسبتهای وزنی ۱۵و۳۰ درصدگندم رقم بزوستایا به گندم رقم مروارید، نمونه های آرد آماده شدند. در مرحله بعد ویژگیهای نمونه های آرد تعیین و با حدود قابل قبول استاندارد ملی ایران مقایسه شدند. نتایج نشان داد که با افزایش رقم بزوستایا به رقم مروارید در سطوح ۱۵ و ۳۰ درصد، پروتئین وگلوتن مرطوب آردهای حاصل افزایش یافت. مقدار رطوبت، خاکستر وپروتئین کلیه نمونه ها با حدود قابل قبول استاندارد ملی ایران مطابقت داشت، اما آرد نول حاصل از رقم بزوستایا با حدودقابل قبول استاندارد ملی ایران مطابقت نداشت. همچنین درعدد فالینگ آردهای حاصل اختلاف معنی داری مشاهده شد ($P<0/05$) و بیشتر از حد قابل قبول استاندارد ملی ایران بود. با توجه به مقدار رطوبت، خاکستر، پروتئین وگلوتن مرطوب، نمونه حاوی ۳۰ درصد رقم بزوستایا، بهترین تیمار برای صنایع نانوایی وقنادی پیشنهاد می شود.

کلید واژگان:عدد فالینگ، بزوستایا، مروارید، کیفیت آرد

*مسئول مکاتبات: zramiri@gmail.com

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-04-25]

۱- مقدمه

واریته های زیادی با ویژگیهای مختلفی از گندم در سراسر جهان وجود دارد که ترکیبات هر واریته از دیگری متفاوت است. هریک از فراورده های غلات به آردبا ویژگی های مشخص و خاصی نیازدارد و هر واریته برای تولید یک نوع محصول خاص مناسب می باشد، از این رو تعیین مشخصات آرد گندم وویژگیهای آن برای کاربرد های تکنولوژیکی ضرروی است[۱و۲].

بعضی از این واریته ها درپخت نان موثر است.کیفیت آرد وپخت نان در یک رقم گندم صنعتی، تحت تاثیر عوامل متعدد محیطی وژنتیکی است. در بین عوامل پخت پروتئین ذخیره بذر در ایجاد تفاوت در کیفیت ارقام گندم محسوب می گردد.تغییر ترکیبات در آرد از رقم های مختلف گندم،موجب تغییر خواص رئولوژیکی وکیفیت پخت می شود.[۳].

کیفیت نان تا حدود زیادی به کمیت و کیفیت پروتئین آرد گندم بستگی دارد. پروتئین گلوتن نقش اصلی را در تهیه نان ایفا می نماید و نقش عمده ای در حفظ گاز دی اکسید کربن و در نتیجه بر حجم و ساختمان مغز نان دارد.کیفیت گلوتن به نسبت گلیادین و گلوتنین و نیز اجزای گلوتنین بستگی دارد. گلوتنین به خمیر خاصیت الاستیسیته و گلیادین خاصیت پلاستیسیته می دهد[٤].

پیغمبر دوست وهمکاران در سال ۱۳۷۵تاثیر درجه استخراج را بروی ترکیب آردها بررسی کردند. دراین تحقیق آنها آردهایی با درجه استخراج مختلف (۷۵،۷۰، ۸۰، ۸۳، ۸٦، ۸۸، ۹۰ و۹۳)را ازیک ورایته گندم ایرانی به نام خزر ۱ تهیه کردند و گزارش کردند کهبا افزایش درجه استخراج مقدار پروتئین، چربی، فیبر خام، خاکستر، گلوتن مرطوب، جذب آب و درجه رنگ افزایش یافت، اما مقدار رطوبت وعدد رسوبی وعدد فالینگ کاهش یافت[٥].

احمدی وهمکاران در سال ۱۳۸۳ پنج رقم عمده گندم کشور الوند(اراک، خراسان وهمدان)، چمران(اهواز، خراسان وشیراز)، روشن (اراک،اصفهان وکرج)، زاگرس اهواز وزرین ارومیه را بررسی نمودند. نتایج آنها نشان داد که رقم روشن کرج بیشترین مقدار پروتئین، ارقام زاگرس اهواز وروشن اصفهان بیشترین کیفیت پروتئین وارقام چمران خراسان وزرین ارومیه بیشترین درصد سختی را داشت وازارقام با کیفیت بهتر، برای تهیه محصولات تخمیری (نان) واز بقیه ارقام، برای تهیه محصولات دیگرمانند بیسکویت وکلوچه می توان استفاده کرد[٦].

اقبالی وهمکاران در سال ۱۳۸٤دونمونه گندم از واریته های مختلف کرج ۱ (کیفیت نانوایی ضعیف تا متوسط) و آذر (متوسط تا خوب) جهت استحصال نشاسته و گلوتن با استفاده از روش مارتین مورد فرآوری قرار دادند. نتایج حاصل از این تحقیق تاثیر واریته گندم را در جداسازی نشاسته و گلوتن تایید کرد. همچنین مشخص شد که کیفیت نانوایی، نحوه عملکرد آرد و جداسازی نشاسته و گلوتن از آن با یکدیگر ارتباط مستقیم دارند، هرچه کیفیت آرد در تولید نان بیشتر باشد، میزان بازیابی نشاسته و گلوتن از آن بیشتر خواهد بود[۷].

عبداله زاده و شاهدی در سال ۱۳۸٦ نشان دادند که از نظر خواص نانوایی سه رقم روشن، امید و گلستانی منطقه سبزوار دارای کیفیت متوسط تا خوب را به خود اختصاص می دهد[۸].

محرمی وشاهدی در سال ۱۳۹۰ویژگی‌های شیمیایی سه رقم مهدوی، کویر و $M_{۷۳۱۸}$ رادرمنطقه اصفهان بررسی کردند.نتایج آنها نشان دادکه آرد کویردارای بالاترین فعالیت آنزیمی و بیشترین درصد پروتئین وگلوتن بود، درحالیکه آرد $M_{۷۳۱۸}$ کمترین فعالیت آنزیمی و درصد پروتئین وگلوتن را داشت.نان های حاصل از این ارقام اختلاف معنی داری از لحاظ بیاتی داشتند وکیفیت نان حاصل از رقم کویر بهتر از دو رقم دیگر بودوعلت آن تفاوت بین ویژگی‌های شیمیایی ارقام گندم بویژه فعالیت آلفا آمیلازی، درصد پروتئین وگلوتن است[۹].

جعفر زاده وهمکاران در سال ۱۳۹۱ بر روی ۲۰ رقم کشت شده در ایران مطالعه کردند وگزارش نمودند که ارقام شیراز، بم، شاه پسند، اکبری،بزوستایا، گاسپارد وهامون به دلیل بالابودن مقدار پروتئین،گلوتن واندیس گلوتن برای تولید فراورده هایی مثل نان مناسب هستند[۱۰].

Delcourو Hoseney در سال ۲۰۱۰ گزارش کردند که خمیر حاصل از آرد گندم نرم، سریعتر وبیشتر پهن شده وراندمان شیرینی آن به علت پروتئین ونشاسته آسیب دیده کمتر، از آرد گندم سخت بیشتراست.پروتئین ونشاسته آسیب دیده آب زیاد جذب کرده وویسکوزیته خمیر را افزایش می دهد.بنابراین شیرینی، ظاهر، کیفیت وتردی آن بهتر از آرد حاصل ازگندم سخت است.[۱۱].

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-04-25]

Annelleen وهمکاران در سال ۲۰۱۳تاثیر ۵رقم گندم را روی کیفیت بیسکویت نیمه شیرین بررسی کردند و گزارش نمودند کهآرد با مقدار پروتئین بالا، با افزودن نشاسته اصلاح می شود.بیسکویت تهیه شده از گندم سخت،شکنندگی بیشتری نسبت به گندم نرم نشان داد وبافت بیسکویت، اساسا تحت تاثیر سختی گندم است [۱۲].

Aalami وهمکاراندر سال ۲۰۰٦ تاثیر سمولینا رابر روی کیفیت ماکارونی بررسی کردند. آنها ٦ نوع واریته مختلف گندم دوروم هندی ونمونه های سمولینا حاصل از آنها را از نظر ویژگی‌های فیزیکی وشیمیایی برای تهیه ماکارونی ارزیابی کردند وگزارش نمودند که ماکارونی حاصل از گندم دوروم با محتوای پروتئین بالا، پایین ترین میزان چسبندگی وضایعات وبالاترین میزان سختی را داشته وماکارونی تهیه شده از گندم دوروم با مقدار پروتئین نسبتا کم، کیفیت خوبی دارد[۱۳].

با توجه به اینکه در فرمولا سیون آرد تولیدی، طبق پروانه ساخت مجاز به استفاده از مواد افزودنی جهت بهبود کیفیت آرد وافزایش گلوتن نمی باشیم، هدف از این تحقیق تعیین میزان اختلاط مناسب گندم های بزوستایا و مروارید برای بدست آوردن آردی، مطابق با استانداردهای موجود جهت تهیه محصولات نانوایی وقنادی می باشد.

۲- مواد وروش‌ها

گندم رقمN80_18(مروارید) کشت شده در استان گلستان (کردکوی) و گندم وارداتیرقم بزوستایااز کشور قزاقستاناز آرد غله استان گلستان در سال ۹٤ تهیه شدند. رقم مروارید، گندم نرم بهاره داخلی به رنگ سفید با میانگین پروتئین۱۱/۷ درصد و وزن هزار دانه ۳۵- ٤۵ گرم می باشد، و رقم بزوستایا، گندم سخت زمستانه وارداتی به رنگ قرمز، میانگین پروتئین ۱۳/۷ درصد و وزن هزار دانه ۵۵ گرم می باشد. محیط رویش هر دورقم آب است.

۲-۱-فرایندتولیدآرد:ابتدا در شرکت تولیدی آردنیک،رقم های گندم مروارید وبزوستایا در سیلوهای جداگانه نم زنیشد و سپس به دو حالت زیر به آرد تبدیل شد.تنظیم غلتکهای والس،مسیر جریان آرد وتنظیم رطوبت درکلیه مراحل فرایند یکسان بود.

۲-۱-۱-حالت اول:کلیه مسیر آردهای خروجی از الکها به سمت یک مارپیچ افقی انتقال آرد ویژه (آرد بربری وستاره) هدایت شد. ابتدا آردهای حاصل از گندم رقم مروارید وبزوستایا از مسیر ذکر شده دریافت شدند، سپس به نسبت ۱۵ درصد و۳۰ درصد گندم بزوستایا با گندم مروارید مخلوط نموده و آردهای حاصل از همان مسیر دریافت شدند.

۲-۱-۲-حالت دوم:کلیه مسیر آردهای خروجی از الکها به سمت دو مارپیچ افقی انتقال آرد ویژه(آرد بربری وستاره) و آرد نول هدایت شد تا قابلیت تهیه هم زمان دونوع آرد امکان پذیر شود که اصطلاحا نول کشی به آن گفته می شود. آردهای حاصل از گندم رقم مروارید وبزوستایا از مسیر ذکر شده دریافت شدند، سپس به نسبت ۱۵ درصد و۳۰ درصد گندم بزوستایا با گندم مروارید مخلوط نموده و آردهای حاصل از همان مسیر دریافت شدند.

جهت تعیین ویژگی‌هایفیزیکوشیمیایی آرد، آزمون‌هایرطوبت، خاکستر، گلوتن مرطوب و عدد فالینگ مطابق با استانداردهای ملی ایران به ترتیب،به شماره های ۲۷۰۵، ۲۷۰٦، ۲۸٦۱ و ٤۱۷۵ و استانداردICC شماره ۱-۱۵۰ برای پروتئین انجام شد[۱٤و۱۵].در نهایت، نتایجآزمون با استاندارد ملی ایران به شماره ۱۰۳ اصلاحیه شماره ۱ مقایسه شدتا بهترین تیمار به منظور مصرف در صنعت نان و قنادی معرفی شود.

۲-۲- تجزیه وتحلیل آماری

در این پژوهش هر یک از آزمون ها در سه تکرار انجام و میانگین آن ها گزارش شد. نتایج حاصل با استفاده از روش آنالیز واریانس (ANOVA) و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۰/۰۵ >P مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. آنالیز آماری با استفاده از نرم افزار SPSS انجام شد.

۳- نتایج وبحث

مطابق جدول یک در حالت اول، با افزایش سطح رقم بزوستایا به رقم مروارید از ۱۵ به ۳۰ درصد، مقدار رطوبت وخاکستر آردهای حاصل اختلاف معنی داری یافته(P<۰/۰۵)، بطوریکه تیمارحاوی ۳۰ درصد بزوستایا بالاترین رطوبت ورقم مروارید بالاترین

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-04-25]

خاکستر را داشت که با حدود قابل قبول استاندارد ملی ایران برای آرد ستاره مطابقت داشت، اما درجدول دو در حالت دومقدار رطوبت وخاکستر آردهای بربری حاصل اختلاف معنی داری با هم نداشتند(P>۰/۰۵) وکلیه نمونه ها با حدود قابل قبول استاندارد ملی ایران برای آرد بربری مطابقت داشت. همچنین در جدول سه، مقدار رطوبت آردهای نول حاصل اختلاف معنی داری با هم نداشتند(P>۰/۰۵) ولی در خاکستر آردهای حاصل اختلاف معنی داری مشاهده شد(P<۰/۰۵) . بالاترین خاکستر مربوط به نمونه آرد حاوی ۳۰درصد رقم بزوستایا بود وکلیه نمونه ها با حدود قابل قبول استانداردملی ایران برای آردنول مطابقت داشتند.

Table 1 Physicochemical characteristics of Barbary flour of first condition

Treatment	moisture (%)	ash (%)	protein (%)	wet gluten (%)	falling number (second)
Morvarid	13.38^{bc}	0.695^{a}	11.75^{d}	22.9^{c}	454^{a}
Bezostaya	13.56^{ab}	0.645^{c}	12.97	30.2^{a}	400^{d}
85%Morvarid+15%Bezostaya	13.33^{c}	0.635^{d}	11.83^{c}	23.1^{c}	445^{c}
70%Morvarid+30%Bezostaya	13.59^{a}	0.685^{b}	12.05^{b}	26.5^{b}	449^{b}

Means with at least one common letter with in a column do not differ significantly (P < 0.05).

Table 2 Physicochemical characteristics of Barbary flour of second condition

Treatment	moisture (%)	ash (%)	protein (%)	wet gluten (%)	falling number (second)
Morvarid	13.46^{a}	0.741^{a}	11.65^{c}	22.4^{d}	463^{c}
Bezostaya	13.53^{a}	0.753^{a}	13.11^{a}	30.9^{a}	396^{d}
85%Morvarid+15%Bezostaya	13.59^{a}	0.744^{a}	11.75^{bc}	22.1^{c}	437^{b}
70%Morvarid+30%Bezostaya	13.55^{a}	0.749^{a}	11.86^{b}	23.6^{b}	445^{c}

Means with at least one common letter with in a column do not differ significantly (P < 0.05).

Table 3 Physicochemical characteristics of Nol flour of second condition

Treatment	moisture (%)	ash (%)	protein (%)	wet gluten (%)	falling number (second)
Morvarid	13.33^{b}	0.38^{d}	9^{d}	20.7^{d}	539^{a}
Bezostaya	13.46^{ab}	0.399^{b}	12.5^{a}	28.1^{a}	382^{d}
85%Morvarid+15%Bezostaya	13.53^{a}	0.392^{c}	9.3^{c}	21.4^{c}	435^{b}
70%Morvarid+30%Bezostaya	13.62^{a}	0.403^{a}	9.8^{b}	22.5^{b}	430^{c}

Means with at least one common letter with in a column do not differ significantly (P < 0.05).

Table 4 Physicochemical characteristics of Wheat flour (ISIRI Number, 103. Amendmet No.1. 2013.)

Treatment	moisture (%)	ash (%)	protein (%)	wet gluten (%)
Barbary flour	14.2	0.701-0.850	minimum11	minimum 26
		0.501-0.700	minimum11	minimum 26
Setareh flour	14.2	0.380-0.500	7-10	20-27
Nolflour	14.2			

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-04-25]

Table 5 Enzymatic activity of wheat flour (ISIRI Number, 103.)

Enzymatic activity	Strong Flour	Semi strong flour	Weak Flour
Falling number	280-320	-	-

مطابق نتایج حاصله، با افزایش سطح رقم بزوستایا به رقم مروارید از ١٥ به ٣٠ درصد، پروتئین وگلوتن مرطوب آردهای حاصل افزایش یافت واختلاف معنی داری بین تیمارها مشاهده شد(P<٠/٠٥). پروتئین وگلوتن مرطوب رقم بزوستایا بالاترین مقدار بود و پروتئین کلیه نمونه ها و گلوتن مرطوب آردهای حاصل از رقم بزوستایا و تیمار حاوی٣٠ درصد بزوستایا با حدود قابل قبول استانداردملی ایران برای آردستاره، بربری ونول مطابقت داشتند، اما درجدول سه آرد نول حاصل از رقم بزوستایا با حدود قابل قبول استانداردملی ایران برای آردنول مطابقت نداشت.با توجه به نتایج ذکر شده آرد بربری و ستاره حاصل از گندم مروارید و١٥درصد اختلاط آن با رقم بزوستایا به دلیل گلوتن پایین برای محصولات نانوایی مناسب نیست، درحالیکه آرد بربری و ستاره حاصل از رقم بزوستایا و تیمار حاوی٣٠ درصد رقم بزوستایا برای فراورده های نانوایی مناسب است. همچنین آرد نول حاصل از رقم مروارید و تیمارهای حاوی ١٥ و٣٠ درصد رقم بزوستایا برای فراورده های قنادی مناسب است. این نتایج با یافته های احمدی وهمکاران(١٣٧٥)، اقبالی و همکاران(١٣٨٤)، عبداله زاده وشاهدی(١٣٨٦)، محرمی وشاهدی(١٣٩٠) وجعفر زاده وهمکاران(١٣٩١) مطابقت داشت[٦-١٠].

عملکرد آرد تحت تاثیر عوامل زیادی ازجمله نوع رقم، مقدارپروتئین، سختی دانه و شرایط رشد است[١٦]. مقدار وکیفیت پروتئین در تعیین کیفیت محصول نهایی موثر است ورابطه مناسبی با کیفیت پخت دارد. این دوفاکتور بیشتر تحت تاثیر شرایط آب وهوایی وخصوصیات ژنتیکی رقم می باشد واختلاف مقدار وکیفیت پروتئین رقم های ایرانی در مقایسه با ارقام خارجی ناشی از این دو عامل می باشد[١٤و١٥].آرد قوی از گندم با مقدار پروتئین بالا بدست می آید وبرای تهیه نان مناسب است، در حالیکه آرد حاصل از گندم نرم، مقدار پروتئین پایینی دارد وبرای تهیه شیرینجات مناسب است[١٩].

کمیت وکیفیت پروتئین بسته به واریته گندم متغیر است. مقدار گلوتن آرد با مقدار پروتئین رابطه مستقیم دارد. افزایش کمیت وکیفیت پروتئین آرد سبب قوی‌تر شدن خمیر حاصل از آن می گردد.جذب آب به کمیت وکیفیت پروتئین بستگی داردو ویسکوزیته، بازدهیخمیر ونان را افزایش می دهد. جذب آب فاکتور مهمی برای نانوا است، خمیرهایی که جذب آب زیادتری دارند، مناسب تر واز نظر اقتصادی مقرون به صرفه می باشند.آرد حاصل از گندم نرم، جذب آب کمتری نسبت به گندم سخت دارد و محصولات شیرینی تهیه شده از آن ظاهر بهتر، کیفیت مطلوبتر وتردی بیشتر نسبت به گندم سخت دارد[١١و٢٠].

واریته های مختلف گندم فعالیت آنزیمی متفاوتی دارند[٢٥] . عدد فالینگ تعیین کننده فعالیت آلفا آمیلاز می باشد وخاصیت ویسکوالاستیک خمیر، تخمیر و حفظ شکل نان تحت تاثیر عدد فالینگ است. در اثر فعالیت زیاد آلفا آمیلاز، قندهای قابل تخمیر به مقدار زیادی بوجود می آید، در نتیجه نشاسته تجزیه شده وخمیر نرم وسیال می شود.نان های حاصل از آرد با آلفا آمیلاز بالا، دارای پوسته تیره وبافت مغزی چسبنده وحجم کم است، همچنین سطح آن نامنظم وغیر یکنواخت بوده وتردی وپوکی خود را از دست می دهد[٢٢،٢١ و٢٣] .مطابقجداول یک، دو وسه، افزایش سطح رقم بزوستایا به رقم مروارید از ١٥ به ٣٠ درصد موجب اختلاف معنیداردر عدد فالینگ کلیه آردهای حاصل شد(P<٠/٠٥). فعالیت آنزیمی هیچیک از نمونه ها بااستاندارد ملی ایرانمطابقت نداشت.مسعودیفر ومحمد خانی در سال ١٣٨٤ تاثیر شرایط کاشت ورقم کوهدشت رابرروی فعالیت آلفا آمیلازی با دستگاه فالینگ نامبر بررسی نمودند ونتیجه گرفتند که فعالیت آمیلازی بسته به واریته وشرایط کاشت متفاوت می باشد[٢٥] . حجتی (١٣٨٢) دریافت که عدد فالینگ نمونه آردهای مناطق شمالی کشور برخلاف انتظار بیشتر از حد استاندارد ومشابه با سایر مناطق کشور بود[٢٦]. فروزان تبار (١٣٨٤) ومحرمی وهمکاران(١٣٨٨) سه رقم گندم منطقه اصفهان را بررسی نمودند

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-04-25]

و نشان دادند که فعالیت آنزیمی آنها کم بوده و عدد فالینگ، بسیار بیشتر از حد استاندارد بود[۲۷،۲٤]. با توجه به فعالیت آمیلازیپایین تیمارهای مورد بررسی اعم از بومی و وارداتی، باید تدابیری جهت تعدیل فعالیت آنزیمیآرد انجام گیرد تا بتوان با انتخاب صحیح واریته های گندم وارداتی با فعالیت آلفا آمیلازی بالا و اختلاط آن با واریته های گندم داخلی موجود با فعالیت آلفا آمیلازی پایین و یا ازافزودن مالت، غلات جوانه زده، آلفا آمیلاز قارچی یا باکتریایی به گندم های داخلی با فعالیت کمآنزیمی، به آرد مناسب کارخانجات برای تولید محصولات نانوایی و قنادی دست یافت[۲۰،۲۸] .

٤- نتیجه گیری

گندم مروارید جزء گندم ضعیف محسوب می شود، اما با اختلاط صحیح آن با گندم قوی بزوستایا، می توان به آردهای مناسبتری برای تهیه محصولات نانوایی و قنادی طبق استانداردهای موجود دست یافت. با توجه به نتایج آزمون بهترین تیمار،آرد بربری حاصل از رقم بزوستایا(در حالت اول ودوم) وآرد بربری حاصل از تیمار حاوی ۳۰ درصد بزوستایا درحالت اول،برای فراورده های نانوایی مناسب است، در حالیکه طبق جدول ۳آرد نول حاصل ازرقم مروارید و تیمارهای حاوی ۱۵ و ۳۰ درصد رقم بزوستایا برای فراورده های قنادی مناسب است.همچنین مطابق نتایج این پژوهش،هیچیک از آردهای حاصل از رقم مروارید وبزوستایا به تنهایی و یا اختلاط آنها دارای فعالیت آنزیمی قابل قبول برای صنایع نانوایی وقنادی نمی باشند که می تواند در تحقیقات آتیانتخابواریته های مناسب وارداتی جهت اختلاط و هم چنین استفاده از بهبود دهنده های آنزیمی مورد بررسی قرار گیرد.

٥- سپاسگزاری

هایتولیدی آرد نیک، غله وخدمات بازرگانی منطقه دو از شرکت استان گلستان جهت فراهم آوردن امکانات آزمایشگاهی برای انجام آزمون ها صمیمانه تشکر بعمل می آید.

٦- منابع

[1] Payne, P. I. 1987. Genetics of wheat storage proteins and the effect of allelic variation on bread-making quality. Annual Review of Plant Physiology , 38:141 –153.

[2]Bordes, J., Branlard, G., Oury, FX.2008. Agronomic characteristics, grain quality and flour rheology of 372 bread wheats in a worldwide core collection. Jornal of Cereal Science; 48: 569-79.

[3]Fustier, P., Castaigne, F., Turgeon, S. LBiliaderis, C. G. (2007). Semi-sweet biscuit making potential of soft wheat fl our patent, middle-cut and clear mill streams made with native and reconstituted flours. Journal of Cereal Science, 46 :119–131.

[4]Veraverbeke ,W.S and Delcour, J.A .2002. Wheat protein composition and properties of wheat glutenin to bread making functionality. CRC Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 42:179-208.

[5] peyghamberdost,M. 1996. Survey on the effect extraction rate on flour composition andreological properties of dough and quality of Iranian flat breads. M.S Thesis, Faculty of Agricultur, TarbiatModares University.

[6] Ahmadi_Gavligi, H.,Shahri M.A,Azizi M.H.,Rashmeh_karim, k.2004.Protein content of important wheat in Iran and their technological properties.Journal of Food Science and Thechnology. Vol.1, No. 2, 1-7

[7] Eghbali h., Rostaazad R., Razavi, j. 2005. Survey role of wheat variety in starch and gluten production of flour in martin method. 10Th National Iranian chemical Engineering.

[8] Abdollahzade, A., Shahedi, M. 2007. Qualitative characteristics of dough from wheat cultivars produced the Sabzevar. Journal of Science and Technology of Agricultural and Natural Resource. 40, 277- 286

[9] Moharrami, E., Shadedi baghkhandan, M. 2011.Optimization of flour a-amylase activity with germinated wheat flour and its effect on staling of Taftoon bread. Journal of Food Science and Thechnology. Vol.8, No. 31, 1-11.

[10] Jafarzadeh, F., Azizi, M.H, Rashme Karim, K., Haratian, P.2012. Physico-chemical properties of some commercial lines of Iranian

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-04-25]

cookie test baking methods to evaluate distinctiv e soft wheat flour sets. Implica- tions for quality testing. Cereal Foods World , 41, 155 – 161.

[20]Payan, R.2006.Introduction Technology Of Cereal Products.3rdEdition.Aiizh publication.

[21]Owens, G.2001.Cereal Processing Technology.NewYork:CRC.Press.US.A.

[22]Ragab zadeh,N.2010.BreadThechnology Tehran University.

[23] Tohver, M., A. Kann, R. Tahl, A. Mihhalevski and J. Hakman. 2005. Quality of triticale cultivars suitable for growing and bread–making in northern conditions. Food Chem. 89: 125-132.

[24] Moharami, A., Shahedi, M., and Kadivar, M. 2009. Review the activities of the enzymes alpha-amylase, lipase and lipoxygenase in wheat and changes in their activity before and after germination. Scienceand Technology of Agriculture and Natural Resources, 47: 1-13 [in Persian].

[25] Masoudi Far, A., and Muhamad Khani, A. 2005. Evaluation of plant density on grain quality parameters of temperature, the Koohdasht in dry land Gonbad. Iranian Journal of Biology, 18: 69-76 [in Persian].

[26] Hojjati, M. 2002. Effect of wheat flour αamylase activity on quality of baguette bread. MSc thesis of food engineering, Tarbiat Modares University, Iran.

[27] Forozantabar, M. 2005. Physicochemical and rheological properties of dough and bread prepared from triticate-wheat flour blend. MSc thesis of food science, Isfahan

University of Technology, Iran.

[28] Tucker G. A. and L. F. J. Woods. 2003. Enzymes in food processing. Shahidi, F. and M. Hosseini nejad. (translation) Ferdowsi University of Mashhad publications. 373 p.

cultivated wheat flour and their effects on sensory attribute of biscuit. Iranian Journal of Nutrition Sciences & Food Technology.Vol.7, No. 1, 103-109

[11]Delcour, J. A., Hoseney, R.C.2010. Principles of cereal science and technology (3rd ed.). St. Paul, MN, USA: AACC International

[12] Anneleen, P.2013. Flour from wheat cultivars of varying hardness produces semi-sweet biscuits with varying textural and structural properties. LWT - Food Science and Technology.452-457.

[13] Aalami,M. Prasada Rao, U.. Leelavathi, K.2007. Physicochemical and biochemical characteristics of Indian durum wheat varieties: Relationship to semolina milling and spaghetti making quality. Food Chemistry Vol 102: 993–1005).

[14] ISIRI Number, 103. Amendmet No.1. 2013. Wheat flour Specifications and Test Methods Iranian National Standardization Organization.

[15]ICC1996.Standard methods of the International Association for Cereal Science and Technology.ICC.Vienna,Austria.

[16] Nemeth, L.Y., Williams, P.C., Bushuk, W., 1994. A comparative study of the quality of soft wheat from Canada, Australia and the United States. Cereal Foods World 39, 691–700.

[17]Metho,L.A., Taylor,J.R.N.,Hammes, P.S and Rundall.1999.Effect of cultivar and soil fertility on grain protein yield grain protein content ,flour yield and breadmaling quality of wheat .journal of Science of Food and Agriculture .79:1823-1831.

[18]Schofield,J.D., Both, M.R.1983. Developments in food proteins.Applied Science Publishers,London, pp335.

[19]Gaines, C. S., Kassuba, A., & Finney, P. L. (1993). Using wire-cut and sugar-snap formul a

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-04-25]

Improve the quality of wheat flour by determination of mixing ratio of Morvarid (Kordkoy area) and Bezostaya wheat varieties

Raftani Amiri, Z. [1*], Shamshirsaz, M. [2]

1. Associate professor, Department of Food Science and Technology, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University
2. Ph.D. Student, Department of Food Science and Technology, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University

(**Received: 2015/11/10 Accepted: 2015/05/25**)

To prepare of desirable cereal products with low waste, the wheat flour should have good quality. In this research, improve the quality of wheat flour by determination of mixing ratio of Morvarid (Kordkoy area)and imported Bezostaya wheat varieties to determine the use in bakery industries was investigated.At first,chemicalcharacteristicsof flour produced fromMorvarid and Bezostaya varietiesincluding moisture,ash,protein,wet gluten andfalling numberare measured.Then, by adding theBezostaya to Morvaridvarietyat 15 and 30 percent (w/w wheat) the flour samples are prepared. Inthe next step,chemicalcharacteristicsof these samples are determined and compared by national standard value in Iran. Theresult indicated that increasing Bezostayavariety to Morvarid from 15 to 30 percent,the proteinand wetgluten content inthe flour is increased.Moisture, ash and protein of allsamples wereconfirmed withacceptablelimitof nationalstandard in Iran, but confectionery flour of Bezostayawasn'tconfirmed.Also, significant difference ($P<0.05$) was seenin the falling number of produced flour whichwas higher than the limit of national standard of Iran.Regarding to content of moisture,ash,proteinand wet gluten,the sample with 30 percent Bezostaya was offered as the best treatment to use in bakery and confectionery product.

Keywords: Falling number, Bezostaya, Morvarid, Flour quality

* Corresponding Author E-Mail Address: zramiri@gmail.com

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-04-25]