**سن گندم**

**سن‌ گندم‌، مهمترين‌ آفت‌ گندم‌ و جو در ايران‌ و كشورهاي‌ منطقه‌ است‌. اهميت‌ اين‌ آفت‌ بقدري‌ است‌ كه‌ در زمان‌هاي‌ قديم‌ باعث‌قحطي‌ و مرگ‌ و مير در مناطق‌ غربي‌ و مركزي‌ ايران‌ مي‌شد.**

**با وجود تمام‌ پيشرفت‌هاي‌ حاصله‌ در زمينه‌ كنترل‌ آفات‌، سن‌ در اكثرمناطق‌ كشت‌ گندم‌ هنوز هم‌ يك‌ آفت‌ خطرناك‌ است‌. در اين‌ ميان‌ وضعيت‌ استان‌هاي‌ ديم‌ خيز كشور بدتر از ساير نقاط است‌، زيرا كشت‌ وسيع‌ ديم‌ و نابودي‌ مراتع‌ باعث‌ بيشتر شدن‌ جمعيت‌ سن‌ و خسارت‌ آن‌ شده‌ است‌.**

**نام‌ علمي‌ اين‌ آفت ‌Eurygaster integriceps put مي‌باشد.**

**مشهور است‌ كه‌ نادرشاه‌افشار جهت‌ كنترل‌ جمعيت‌ آفت‌ سن‌ دستور داد تا محل‌هاي‌ زمستان‌گذراني‌ سن‌ كه‌ بيشتر شامل‌ تپه‌ها و كوهپايه‌ها مي‌باشند. آتش‌زده‌شود و به‌ همين‌ جهت‌ سن‌هاي‌ سياهرنگ‌ را اصطلاحا ً سن‌ نادري‌، مي‌گفتند.

شكل‌شناسي‌ آفت‌
طول‌ بدن‌ اين‌ حشره‌ بين‌ 13ـ9 ميليمتر و عرض‌ بدن‌ آن‌ بين‌ 8ـ7 ميليمتر مي‌باشد. رنگ‌ بدن‌ از زرد خاكستري‌ تا قهوه‌اي‌ مايل‌ به‌ سياه‌متغير است‌ و گاهي‌ برنگ‌ سياه‌ ديده‌ مي‌شود.**

**سر اين‌ آفت‌ مثلثي‌ شكل‌ و در وسط آن‌ شيار باريكي‌ وجود دارد. اين‌ آفت‌ داراي‌ دو شاخك‌نخي‌ شكل‌ در جلو سر مي‌باشد. اندازه‌ تخم‌ آفت‌ معمولا 7/ . ميليمتر است‌ و به‌ تعداد 14 عدد بطور منظم‌ در دو رديف‌ 7 عددي‌ روي‌برگ‌هاي‌ گندم‌ يا علف‌هاي‌ ديگر قرار داده‌ مي‌شود.
سن‌ گندم‌ داراي‌ پنج‌ مرحله‌ پورگي‌ است‌. پوره‌هاي‌ جوان‌ سن‌، به‌ طول‌ 1/2 ميليمتر و تقريبا ً گرد هستند.**

 **پوره‌هاي‌ سنين‌ بعدي‌ بزرگترهستند و به‌ تدريج‌ زاويه‌ بال‌ و نيز سپرچه‌ آن‌ رشد مي‌يابد. رنگ‌ پوره‌ها در سن‌ ابتدايي‌ سياه‌ و در سنين‌ بعدي‌ آجري‌ ما ت‌ است‌.**

 **سن‌ گندم‌ از نظر مورفولوژي‌ به‌ دو گروه‌ تقسيم‌ مي‌شود:**

 **الف‌. جمعيتي‌ از اين‌ حشره‌ كه‌ در زيستگاه‌هاي‌ طبيعي‌ واقع‌ در ارتفاعات‌ زندگي‌ مي‌كند و ضمن‌ تغذيه‌ از گياهان‌ غيرزراعي‌ به‌ويژه‌گندميان‌ و بدون‌ آنكه‌ پروازهاي‌ قابل‌ ملاحظه‌اي‌ انجام‌ دهد. به‌ زاد و ولد مي‌پردازد. اين‌ گروه‌ داراي‌ اندازه‌ بدن‌ كوچك‌ بوده‌ و طول‌ وعرض‌ بدن‌ آنها به‌ ترتيب‌ 10/5ـ8 و 6/8ـ5 ميليمتر است‌.
ب‌. گروهي‌ كه‌ از گندم‌ و جو تغذيه‌ مي‌كنند، به‌ويژه‌ آنهايي‌ كه‌ به‌ مزارع‌ گندم‌ آبي‌ حمله‌ور مي‌شوند، جثه‌اي‌ بزرگتر دارند و طول‌ و عرض‌بدن‌ آنها به‌ ترتيب‌ 2/8ـ9/8 و 7/6ـ6/2 ميليمتر است‌.

زيست‌شناسي‌
سن‌ مادر در شرايط مساعد آزمايشگاهي‌ بين‌ 300 تا 556 عدد تخم‌ مي‌گذارد. اين‌ تعداد در شرايط طبيعي‌ مساعد 114 تا 329 عدد ودر شرايط نامساعد يا دوره‌ خاموشي‌ 75 عدد يا كمتر است‌.**

 **اين‌ آفت‌ در تمام‌ مناطق‌ كشور انتشار دارد. ولي‌ در حاشيه‌ شمالي‌ كشور كه‌ مرطوب‌ است‌ جمعيت‌ آن‌ در مقابل‌ با گونه‌هاي‌ رقيب‌ آن‌يعني‌ E.maura كاهش‌ مي‌يابد و در مناطق‌ مرطوب‌ فقط گونه‌ اخير مشاهده‌ مي‌شود.**

 **سن‌ گندم‌ هرساله‌ داراي‌ يك‌ نسل‌ است‌.**

**در پايان‌ فصل‌ زراعي‌ و پس‌ از برداشت‌ محصول‌ سن‌هاي‌ موجود در سطح‌ مزارع‌ به‌ ارتفاعات‌ وتپه‌ها مهاجرت‌ كرده‌ و به‌ تغذيه‌ بيشتر و ذخيره‌ چربي‌ در اماكن‌ مزبور پرداخته‌ و خود را براي‌ زمستان‌گذراني‌ آماده‌ مي‌كنند.**

 **اين‌ پرواز به‌سمت‌ دامنه‌هاي‌ شمال‌ كوه‌ها و تپه‌ها، كه‌ در تابستان‌ خنك‌ بوده‌ و پوشش‌ گرامينه‌هاي‌ وحشي‌ مناسبي‌ براي‌ تغذيه‌ سن‌ دارد، صورت‌مي‌گيرد.**

**پس‌ از تكميل‌ تغذيه‌ و بتدريج‌ با فرارسيدن‌ فصل‌ سرما اين‌ حشرات‌ خود را به‌ دامنه‌هاي‌ جنوبي‌ كوهها كه‌ به‌ سمت‌ آفتاب‌ است ‌رسانيده‌ و در ارتفاع‌ كمتري‌ مستقر شده‌ و پس‌ از مدتي‌ تغذيه‌ و در زير بوته‌هاي‌ گون‌، درمنه‌ و ساير گياهان‌ بوته‌اي‌ وحشي‌ زير تخته‌سنگ‌ها و پناهگاه‌هاي‌ مختلف‌ ديگر پنهان‌ شده‌ و بتدريج‌ به‌ خواب‌ زمستاني‌ فرو مي‌روند.**

**در اواخر زمستان‌ و اوايل‌ بهار كه‌ شيب‌هاي‌جنوبي‌ تحت‌ تابش‌ آفتاب‌ زودتر از قسمت‌هاي‌ ديگر گرم‌ مي‌شوند سن‌ از خواب‌ زمستاني‌ بيدار شده‌ و مدتي‌ در همان‌ محل‌ به‌ تغذيه‌ ازگرامينه‌هاي‌ وحشي‌ پرداخته‌ و بتدريج‌ در فروردين‌ و ارديبهشت‌ به‌ سوي‌ مزارع‌ غلات‌ در دشت‌هاي‌ مجاور پرواز مي‌كنند. پرواز يامهاجرت‌ سن‌ از كوه‌ به‌ مزارع‌ اصطلاحا ريزش‌ سن‌ گفته‌ مي‌شود. تاريخ‌ دقيق‌ ريزش‌ سن‌ بسته‌ به‌ سرد يا گرم‌ بودن‌ سال‌ و منطقه‌ متفاوت‌بوده‌ و در همدان‌ در نيمه‌ سوم‌ فروردين‌ ماه‌ است‌.**

**طول‌ مسافت‌ پروازي‌ سن‌ حدود 30 تا 35 كيلومتر بوده‌ و در فاصله‌ 40 كيلومتر يابيشتر از اماكن‌ زمستان‌گذران‌ ديده‌ نمي‌شود.**

 **علل‌ عمده‌ نوسان‌ جمعيت‌ سن‌، عوامل‌ جوي‌ است‌ كه‌ باعث‌ ايجاد دو دوره‌ طغيان‌ و خاموشي‌ به‌ شرح‌ زير مي‌شود:**

 **الف‌. سال‌هاي‌ طغيان‌: اگر هوا در بهار ملايم‌ و در تابستان‌ بتدريج‌ گرم‌ شود و در پاييز خنك‌ و در زمستان‌ تغييرات‌ ناگهاني‌ و شديد دمايي‌ديده‌ شود، طي‌ چند سال‌ براي‌ سن‌ گندم‌ شرايط دمايي‌ و تغذيه‌اي‌ مناسبي‌ ايجاد مي‌شود كه‌ منجر به‌ طغيان‌ سن‌ گندم‌ مي‌گردد و سن‌تخم‌ بيشتري‌ توليد مي‌نمايد.
ب‌. سال‌هاي‌ خاموشي‌: اگر هوا در بهار سرد و باراني‌ و داراي‌ تغييرات‌ جوي‌ زيادي‌ شود و هواي‌ تابستان‌ معتدل‌ و داراي‌ ريزش‌ باران‌تابستانه‌ باشد، رشد و نمو گندم‌ و سن‌ با توجه‌ به‌ عوامل‌ جوي‌ هم‌آهنگ‌ نمي‌گردد، همچنين‌ اگر هواي‌ پاييز ملايم‌ و هواي‌ زمستان‌ بدون‌ريزش‌ برف‌ باشد و اواخر زمستان‌ و اوايل‌ بهار نيز حرارت‌ هوا متغير و توام‌ با وزش‌ باد گردد. طي‌ چند سال‌ ميانگين‌ تخم‌ريزي‌ سن‌ گندم‌هرسال‌ كم‌ شده‌ و جمعيت‌ بسوي‌ خاموشي‌ گرايش‌ مي‌يابد.**

 **قبلا دوره‌ طغيان‌ سن‌ گندم‌ را هفت‌ و هشت‌ ساله‌ مي‌دانستند. ولي‌ در سال‌هاي‌ اخير و بعلل‌ مختلف‌ از جمله‌ كشت‌ وسيع‌ گندم‌ در كشور،سمپاشي‌هاي‌ گسترده‌ عليه‌ سن‌ گندم‌ و بهم‌خوردن‌ تعادل‌ جمعيت‌ آفت‌ با دشمنان‌ طبيعي‌ آن‌ باعث‌ گم‌ شدن‌ اين‌ دوره‌ شده‌ (كه‌ در واقع‌طغيان‌ و خسارت‌ سن‌ هرساله‌ مشاهده‌ مي‌شود) ولي‌ شدت‌ آن‌ توزيع‌ شده‌ است‌.

طرز خسارت‌
سن‌ گندم‌ به‌ سه‌ روش‌ خسارت‌ ايجاد مي‌كند.**

**الف‌) خسارت‌ سن‌ مادر، كه‌ به‌ خسارت‌ حشرات‌ نر و ماده‌اي‌ كه‌ پس‌ از زمستان‌گذراني‌ دراوايل‌ بهار در مزارع‌ ريزش‌ مي‌كنند اطلاق‌ مي‌شود. سن‌ در اين‌ مرحله‌ با مكيدن‌ شيره‌ ساقه‌ و برگ‌هاي‌ جوان‌ و سبز و جوانه‌هاي‌ گندم‌باعث‌ ضعف‌ بوته‌ها، پيچيدگي‌ و خشك‌ شدن‌ برگ‌ها و سفيد شدن‌ خوشه‌ها از محل‌ تغذيه‌ يا فرو بردن‌ خرطوم‌ سن‌ مي‌شود.**

 **ب‌)خسارت‌ پوره‌هاي‌ سن‌، كه‌ براي‌ رشد و نموشان‌، از برگ‌، ساقه‌ و شيره‌ دانه‌هاي‌ نرم‌ گندم‌ تغذيه‌ مي‌كند. اوج‌ خسارت‌ سن‌ گندم‌ مربوط به‌تغذيه‌ پوره‌هاي‌ رشد يافته‌ مانند سن‌ چهارم‌ و پنجم‌ پورگي‌ است‌ كه‌ باعث‌ لاغري‌ و چروكيدگي‌ دانه‌ گندم‌ مي‌شود.**

 **ج‌) خسارت‌ حشرات‌بالغ‌ نسل‌ جديد كه‌ از كامل‌ شدن‌ رشد پوره‌ها ايجاد شده‌اند.**

 **اگر در برداشت‌ گندم‌ تاخير صورت‌ گيرد، بالاترين‌ خسارت‌ سن‌ گندم‌ در اين‌مرحله‌ خواهد بود. در اين‌ زمان‌ خوشه‌هاي‌ گندم‌ تقريبا رسيده‌ و محصول‌ در دست‌ برداشت‌ است‌. خسارت‌ در اين‌ مرحله‌ باعث‌ پوكي‌خوشه‌ها مي‌شود، بنابراين‌ بايد هرچه‌ سريعتر محصول‌ برداشت‌ گردد تا اين‌ نوع‌ خسارت‌ بوجود نيايد. بدين‌ منظور برداشت‌ دومرحله‌اي‌ گندم‌ پيشنهاد مي‌شود.

پيش‌بيني‌ وضعيت‌ سن‌ گندم‌
سن‌ گندم‌ از تاريخ‌ پرواز به‌ كوهستان‌ تا بازگشت‌ به‌ مزارع‌، طي‌ 9 ماه‌ از سال‌ تا حدود زيادي‌ به‌ چربي‌ بدن‌ خود وابستگي‌ دارد، بنابراين‌‌ ‌چربي‌، نقش‌ اساسي‌ را در بقاي‌ حشره‌ دارد. چربي‌ بدن‌ سن‌ها از نمونه‌برداري‌ و ميانگين‌گيري‌ از وزن‌ 30 تا 50 عدد سن‌ بدست‌ مي‌آيد. خصوصيات‌ جسمي‌ سن‌ برحسب‌ وزن‌ بدن‌ سن‌ ماده‌ تعيين‌ مي‌گردد. وزن‌ نر حدود 5 ميليگرم‌ كمتر از سن‌ ماده‌ است‌.**

 **سن‌هايي‌ كه‌ 125ميليگرم‌ و يا بيشتر وزن‌ دارند، خصوصيات‌ جسمي‌ مطلوب‌ و سن‌هايي‌ كه‌ 115 ميليگرم‌ وزن‌ دارند، مشخصات‌ جسمي‌ ضعيف‌ دارند.
گرايش‌ سن‌ به‌ طغيان‌ و يا دوره‌ خاموشي‌، برحسب‌ وزن‌ بدن‌ تعيين‌ مي‌شود. چنانچه‌ در موقع‌ بيداري‌ سن‌ از خواب‌ زمستانه‌، وزن‌حشرات‌ ماده‌ 130 ميليگرم‌ يا بيشتر باشد، سن‌ مادر بطور متوسط 75 عدد تخم‌ مي‌گذارد و جمعيت‌ پوره‌ها در صورت‌ مساعد بودن‌شرايط زندگي‌ بسوي‌ طغيان‌ گرايش‌ دارد. اگر وزن‌ سن‌ مادر 115ـ99 ميليگرم‌ باشد. ميانگين‌ تخم‌ سن‌ مادر حدود 44 عدد خواهد بود وجمعيت‌ پوره‌ها بسوي‌ خاموشي‌ خواهد بود.

كنترل‌
سن‌ گندم‌ داراي‌ دشمنان‌ طبيعي‌ بسيار مهم‌ و متعددي‌ مي‌باشد كه‌ بطور خودبخود و طبيعي‌ تا حدود زيادي‌ آفت‌ را كنترل‌ مي‌كنند كه‌از جمله‌ مهمترين‌ آنها مي‌توان‌ به‌ زنبورهاي‌ پارازيتوئيد جنس‌هاي‌ Trissolcus, Dissolcus, Assolcus از خانواده‌ Scelionidaeاشاره‌ كرد.**

**گونه‌هاي‌ T.vassilieri Mayو A.semistriatus Nee. در مبارزه‌ بيولوژيك‌ عليه‌ سن‌ گندم‌ بيشترين‌ اهميت‌ را دارند. اين‌زنبورها سال‌ها بطور مصنوعي‌ در آزمايشگاه‌ پرورش‌ داده‌ مي‌شدند و در بهار مصادف‌ با تخمريزي‌ سن‌ها در مزارع‌ رها مي‌گرديدند. ولي‌پس‌ از ظهور سموم‌ پر قدرت‌ جديد و به‌ دليل‌ رقابت‌هاي‌ اقتصادي‌ آشكار و پنهان‌ و عدم‌ كنترل‌ صد در صد آفت‌ كه‌ ويژگي‌ اين‌ نوع‌مبارزه‌ است‌ و در نتيجه‌ عدم‌ رضايت‌ كامل‌ كشاورزان‌ از آن‌، تنها به‌ كاربرد سموم‌ سمپاشي‌ اكتفا گرديد. ضروري‌ است‌ كه‌ اين‌ روش‌ مبارزه‌دوباره‌ احيا گرديد.**

 **اگر بتوانيم‌ با قرق‌ منطقي‌ كوه‌ها و تپه‌ها از چراي‌ مفرط دام‌ در آنها جلوگيري‌ كنيم‌، تا حدودي‌ از خطر حمله‌ سن‌ گندم‌ كاسته‌ايم‌.**

**بنظرمي‌رسد اگر پوشش‌ گياهي‌ كافي‌ باشد. سن‌ به‌ گرامينه‌هاي‌ موجود در كوه‌ قناعت‌ كرده‌ و كمتر به‌ مزارع‌ هجوم‌ مي‌آورد.**

**بعلاوه‌ سن‌ گندم‌ بابيش‌ از 50 نوع‌ گياه‌ بطور مستقيم‌ يا غيرمستقيم‌ رابطه‌ ميزباني‌ دارد. بنابراين‌ حفاظت‌ از مراتع‌ و گياهان‌ مزبور، باعث‌ حفظ جمعيت‌ درحالت‌ تعادل‌ طبيعي‌ آن‌ و در زير سطح‌ زيان‌ اقتصادي‌ (EIL) مي‌گردد.**

 **يكي‌ از مشكلاتي‌ كه‌ در سال‌هاي‌ اخير بروز كرده‌ است‌ پديده‌ خشكسالي‌ است‌، كه‌ باعث‌ گسترش‌ خسارت‌ سن‌ گندم‌ شده‌ است‌. با توجه‌به‌ عدم‌ رعايت‌ صحيح‌ حريم‌ مراتع‌ در كشور ما كه‌ به‌ علل‌ گوناگون‌ از جمله‌ تملك‌ مراتع‌ صورت‌ مي‌گيرد، بسياري‌ از افراد كم‌ زمين‌ وبي‌زمين‌ به‌ كاشت‌ اراضي‌ شيب‌دار و مراتع‌ داراي‌ خاك‌ فقير و بسيار فقير روي‌ آورده‌اند. در شرايط نامناسب‌ بارندگي‌، جوانه‌زني‌ و رشداوليه‌ گياه‌ كه‌ لازمه‌ بوجود آمدن‌ بوته‌هاي‌ قوي‌ در بهار سال‌ بعد مي‌باشد، با اشكال‌ مواجه‌ شده‌ و محصول‌ بقدري‌ ضعيف‌ مي‌گردد، كه‌گاهي‌ برداشت‌ آن‌ مقرون‌ به‌ صرفه‌ نمي‌باشد و توسط كشاورزان‌ رها مي‌گردد. اين‌ بهترين‌ فرصت‌ براي‌ پوره‌هاي‌ سن‌ آخر و حشرات‌ تازه‌بالغ‌ است‌ كه‌ تغذيه‌ خود را كامل‌ نموده‌ و به‌ اندازه‌ كافي‌ چربي‌ ذخيره‌ كننده‌ و خود را براي‌ زمستان‌ سخت‌ مهيا كنند. بنابراين‌ بايدچاره‌اي‌ انديشيد تا از كاشت‌ اراضي‌ فقير و مراتع‌ شيب‌دار توسط كشاورزان‌ جلوگيري‌ شود.**

**مبارزه شیمیایی :**

1. **: فنیتروتیون بصورت امولسیون 50%EC ، 1 لیتردر هکتار است . روی سن مادر موثر است .**
2. **: فنتیون بصورت امولسیون 50%EC ، 1 تا 1.2 در هکتار است .**

**3 :دلتامترین ( دسیس ) بصورت امولسیون 2.5% EC ، 300 سی سی در هکتار است . روی پوره بسیار موثر است .**

**4 : تری کلروفن (دیپترکس ) SP80% به میزان 1.2 کیلو گرم در هکتار روی سن مادر موثر است .(این سم در جاهایی که سابقه سمپاشی کمتر است بر روی سن مادر توصیه می شود .)**