



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

نشریه فنی

پایش جمعیت سن گندم در مناطق زمستان گذرانی

نگارندگان: مسعود امیرمعافی، مریم فروزان، شهلا باقری، میررضا
جمشیدی، محمدولی تقدسی، علیرضا حق شناس، منصور قاضی، و
عبدالحمید پورقاز

شماره فروست

۶۶۸۰۳

۱۴۰۳

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

پایش جمعیت سن گندم در مناطق زمستان گذرانی

نگارندگان:

مسعود امیر معافی، مریم فروزان، محمدولی تقدسی، شهلا
باقری، علیرضا حق شناس، منصور قاضی، میررضا
جمشیدی و عبدالحمید پورقاز

اعضای هیئت علمی مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

۱۴۰۳

مخاطبان نشریه فنی: کارشناسان ارشد مراکز آموزشی، پژوهشی و اجرایی وابسته به
وزارت جهاد کشاورزی

موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور، نشریه فنی

پایش جمعیت سن گندم در مناطق زمستان گذرانی

نگارندگان: مسعود امیرمعافی، مریم فروزان، محمدولی تقدسی، شهبلا باقری، علیرضا حق

شناس، منصور قاضی، میررضا جمشیدی و عبدالحمید پورقاز

ناشر: موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

سال نشر: ۱۴۰۳

شماره و تاریخ ثبت نشریه: ۶۶۸۰۳ مورخ ۱۴۰۳/۱۱/۲۳

نشانی مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی:

تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان یمن، پلاک ۱ - سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج

کشاورزی

فهرست مطالب

مقدمه.....	Error! Bookmark not defined.
اصول کلی نمونه برداری.....	۴
اصول نمونه برداری از گون.....	۶
اصول نمونه برداری از درمنه.....	۸
اصول نمونه برداری از <i>Centaurea gaubae</i>	۱۰
اصول نمونه برداری از الف.....	۱۳
اصول نمونه برداری از بلوط.....	۱۴
منابع.....	۱۷

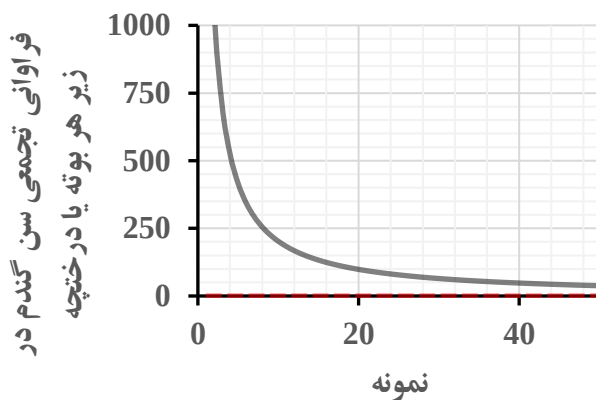
مقدمه

سن گندم (*Eurygaster integriceps* Put. (Het.: Scutelleridae) مهمترین آفت گندم و جو، نه تنها در ایران بلکه در آسیای مرکزی و غربی می باشد. این آفت پراکنش وسیعی در ایران دارد (شکل ۱). با اینکه این آفت از اقلیم های متفاوت گزارش شده، اما زیست شناسی آن در تمام این اقلیم ها مشابه می باشد، یعنی سن های بالغ نسل جدید همینکه دوره تغذیه خود را پایان رساندند، در زمان برداشت گندم و یا پس از آن عموماً به کوه های مجاور مزارع برای تابستان و زمستان گذرانی مهاجرت می نمایند و تمام تابستان، پاییز و زمستان را در آنجا در زیر درختچه ها و یا بوته ها که به اندازه کافی تولید سایه می نمایند، بصورت دیابوز طی می نمایند. فاصله ای را که این سن های بالغ برای رسیدن به پناهگاه ها و از پناهگاه ها به محل نشو و نماي خود طی می نمایند، بستگی به محل و وضع جغرافیایی محیط دارد. اگر چه وجود درختچه ها و بوته های چند ساله به عنوان پناهگاه زمستانه برای بقا زندگی سن گندم لازم است، ولی بنظر نمی رسد که این حشره گونه های بخصوصی از این گیاهان را بعنوان پناهگاه بر گونه های دیگر ترجیح دهند. زیرا طبیعتاً هر گونه گیاه چند ساله ای که در جهت مناسبی روئیده باشد قادر است محیط لازم را برای پناهگاه زمستانه سن گندم فراهم نماید. معذالک در مطالعات صحرایی و نمونه برداری هایی که بعمل آمده چنین بنظر می رسد که سن گندم در حال دیابوز در زیر پاره ای از گیاهان بیشتر وجود دارند. مثلاً در استانهای کردستان، آذربایجان غربی در زیر گون *Astragalus*، در استان تهران عمدتاً در زیر درمنه *Artemisia*، در استان های گلستان و بخشی از استان کرمانشاه و لرستان در زیر درختچه های بلوط *Quercus*، در بخش هایی از استان اصفهان در زیر *Centaurea gaubae* و در بخش هایی از استان لرستان در زیر درختچه الف (*Daphne oleoides*) به تعداد فراوان در حال

دیپوز می‌توان سن گندم را پیدا کرد. البته در این در مناطق سن گندم را می‌توان در زیر گیاهان مختلف دیگری نیز در حال زمستان گذرانی پیدا نمود. اما انتخاب این گیاهان به دلیل فراوانی آن‌ها در مناطق مورد مطالعه زمستان گذرانی سن گندم در کشور بود. لذا ارایه روشی یکسان برای نمونه‌برداری از جمعیت سن گندم از مناطق زمستان گذرانی دقیق نمی‌باشد. به همین دلیل این نشریه فنی برای نمونه‌برداری از جمعیت سن گندم با توجه به پوشش گیاهی ارایه شده است.

این نشریه فنی نتیجه یک پژوهش سه ساله وسیع در مناطق مختلف کشور است (شکل ۱). در مطالعات صحرایی و نمونه‌برداری‌های بعمل آمده، مشخص شد که در استانهای کردستان، آذربایجان غربی در زیر گون *Astragalus*، در استان تهران عمدتاً در زیر درمنه *Artemisia*، در استان‌های گلستان و بخشی از استان کرمانشاه و لرستان در زیر درختچه‌های بلوط *Quercus*، در بخش‌هایی از استان اصفهان در زیر گل گندم سفید (*Centaurea gaubae*) (مظفریان، ۱۳۸۶) و در بخش‌هایی از استان لرستان در زیر درختچه الف (*Daphne oleoides*) به تعداد فراوان در حال دیپوز می‌توان سن گندم را پیدا کرد (Parker et al., 2011; Parker et al., 2001). لذا با توجه به پوشش گیاهی بسیار متنوع در مناطق زمستان گذرانی سن گندم ابتدا باید در هر منطقه گونه‌های گیاهی غالب منطقه تعیین و سپس نمونه‌برداری از گیاه مورد نظر به روش نمونه‌برداری دنباله‌ای (Parker et al., 2001) و با توجه به مدل ارایه شده در این نشریه فنی انجام شود. همچنین با توجه به تنوع اکولوژیکی پراکنش این گونه، همانطور که توسط Brown (1962) پیشنهاد شده، باید آگاهی از زیست‌شناسی این آفت به ویژه در مناطق زمستان گذرانی براساس داده‌های جدید مورد بازبینی قرار گیرد. همچنین Critchley (1998) خاطرنشان کرده که یک مشکل در ارزیابی پتانسیل خطر

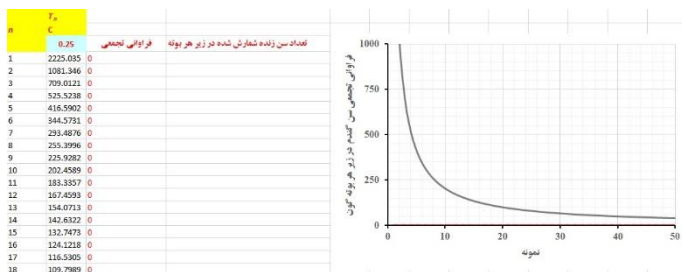
تحلیل نمونه برداری در این نشریه فنی براساس نمونه برداری دنباله ای است. که اساس آن برای بوته ها و درختچه ها یکسان است. در این روش دقت از پیش تعیین شده و اندازه نمونه براساس تراکم سن گندم متغیر است. روش کار بدین صورت است که یک نمونه تصادفی از محل مورد نظر گرفته شده و تعداد سن زنده در واحد نمونه برداری شمارش می شود. و اولین تعداد در گراف مربوطه (شکل ۲) وارد می گردد، سپس نمونه دوم گرفته شده و تعداد سن زنده شمارش شده با تعداد قبلی جمع می شود (فراوانی تجمعی) و نقطه دوم در گراف علامت گذاری می شود. نمونه برداری تا زمانی که خط به دست آمده منحنی اصلی را قطع نماید ادامه می یابد. بهتر است پس از قطع منحنی یک یا دو نمونه دیگر هم گرفته شود.



شکل ۲- گراف برای تخمین جمعیت سن گندم در زیر هر بوته یا درختچه.

تعداد سن گندم در زیر هر بوته (یا درختچه) پس از قطع گراف از تقسیم فراوانی جمع می‌آید. بر تعداد نمونه به دست می‌آید.

برای سهولت کار، برای کلیه گیاهان مورد مطالعه صفحه گسترده‌ای در اکسل به تفکیک تهیه شده که کلیه محاسبات را بصورت خودکار انجام داده و گراف مربوطه را ترسیم می‌کند (شکل ۳). مزیت این صفحه گسترده اکسل در محاسبه سریع و تعیین دقیق تراکم سن در مناطق زمستان گذرانی است.



شکل ۳- صفحه گسترده‌ی اکسل برای تعیین تراکم سن گندم در مناطق زمستان گذرانی.

الگوی نمونه‌برداری از گون

گون (*Astragalus sp.*)، یکی از مهمترین گونه‌های گیاهی است، که در قسمت اعظم مناطق زمستان گذرانی سن گندم وجود دارد (شکل ۴ الف و ب) و از گیاهان مهم و شاخص برای نمونه‌برداری از جمعیت سن گندم می‌باشند. همانطور که در شکل ۵ مشخص است، این گیاه در بیشتر مناطق مورد مطالعه این تحقیق پراکنده می‌باشد. برای محاسبه

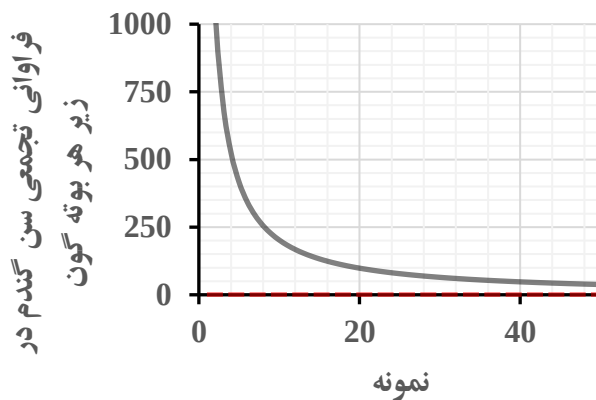
همانطور که در بخش روش نمونه برداری بیان شد. اصول کلی نمونه برداری به همان ترتیب باید رعایت شود. معادله خط تصمیم برای گون، $Tn = 2224.581 \times n^{-1.041}$ است و براین اساس گراف مربوطه ترسیم شده است (شکل ۶).



شکل ۴- مناطق زمستان گذرانی با پوشش گیاهی گون.



شکل ۵- پراکنش مناطق زمستان گذرانی سن گندم با پوشش گیاهی گون.



شکل ۶- خط تصمیم برای محاسبه جمعیت سن گندم در زیر گون در مناطق زمستان گذرانی.

الگوی نمونه برداری از درمنه

درمنه (*Artemisia sp.*)، یکی از مهمترین گونه های گیاهی است، که در بخشی از مناطق زمستان گذرانی سن گندم وجود دارد (شکل ۷ الف و ب) و از گیاهان مهم و شاخص برای نمونه برداری از جمعیت سن گندم می باشند. همانطور که در شکل ۸ مشخص است، این گیاه در برخی از مناطق مورد مطالعه این تحقیق پراکنده می باشد. برای محاسبه

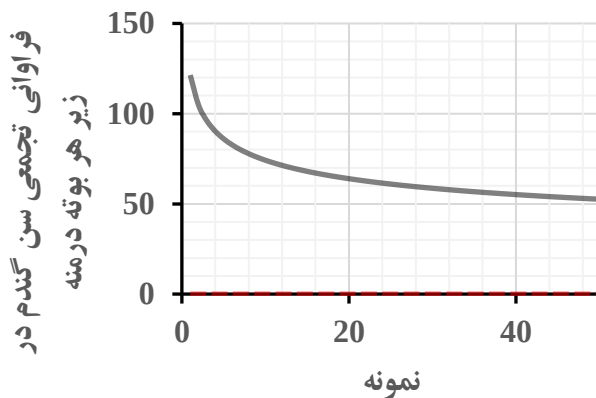


شکل ۷- مناطق زمستان گذرانی با پوشش گیاهی درمنه.



شکل ۸- پراکنش مناطق زمستان گذرانی سن گندم با پوشش گیاهی درمنه.

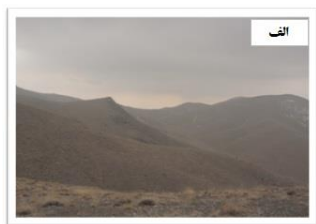
همانطور که در بخش روش نمونه برداری بیان شد. اصول کلی نمونه برداری به همان ترتیب باید رعایت شود. معادله خط تصمیم برای درمنه، $Tn = 121.42 \times n^{-0.214}$ است و براین اساس گراف مربوطه ترسیم شده است (شکل ۹).



شکل ۹- خط تصمیم برای محاسبه جمعیت سن گندم در زیر درمنه در مناطق زمستان گذرانی.

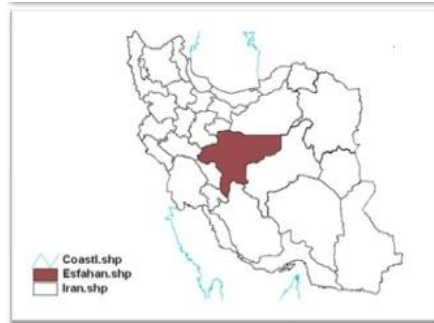
الگوی نمونه برداری از *Centaurea gaubae*

گیاه *Centaurea gaubae* یکی از گونه های گیاهی است، که در مناطق زمستان گذرانی استان اصفهان (کوه جوزدان) مشاهده شده است (شکل ۱۰)

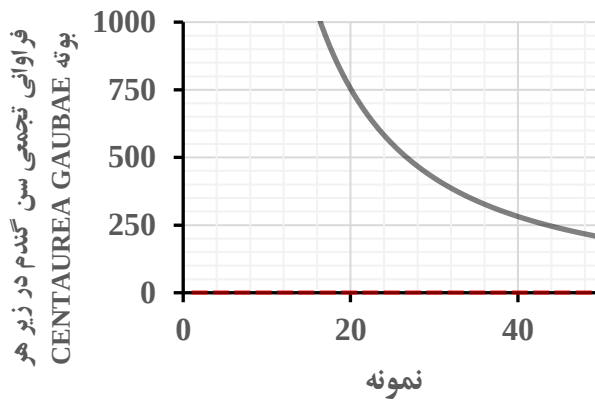


شکل ۱۰- مناطق زمستان گذرانی (کوه جوزدان اصفهان) با پوشش گیاهی *Centaurea gaubae*.

الف و ب) و از گیاهان مهم و شاخص برای نمونه برداری از جمعیت سن گندم در استان اصفهان می باشد. همانطور که در شکل ۱۱ مشخص است، این گیاه در برخی از مناطق استان اصفهان پراکنده می باشد. برای محاسبه همانطور که در بخش روش نمونه برداری بیان شد. اصول کلی نمونه برداری به همان ترتیب باید رعایت شود. معادله خط تصمیم برای *Centaurea gaubae* ، $Tn = 53251.51 \times n^{-1.421}$ است و براین اساس گراف مربوطه ترسیم شده است (شکل ۱۲).



شکل ۱۱- پراکنش مناطق زمستان گذرانی سن گندم با پوشش گیاهی *Centaurea gaubae*.



شکل ۱۲- خط تصمیم برای محاسبه جمعیت سن گندم در زیر *Centaurea gaubae* در مناطق زمستان گذرانی.

الگوی نمونه‌برداری از الف

گیاه الف (*Daphne oleoides*) (شکل ۱۳ الف و ب). یکی از گونه‌های گیاهی است، که در مناطق زمستان گذرانی استان لرستان مشاهده می‌شود (شکل ۱۴).

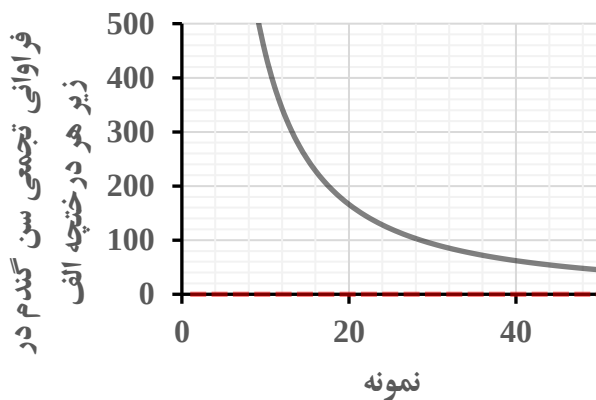


شکل ۱۳- مناطق زمستان گذرانی با پوشش گیاهی الف.



شکل ۱۴- پراکنش مناطق زمستان گذرانی سن گندم با پوشش گیاهی درختچه الف.

برای محاسبه همانطور که در بخش روش نمونه برداری بیان شد. اصول کلی نمونه برداری به همان ترتیب باید رعایت شود. معادله خط تصمیم برای درختچه الف (*Daphne oleoides*)، $Tn = 11724.83 \times n^{-1.421}$ است و براین اساس گراف مربوطه ترسیم شده است (شکل ۱۲).



شکل ۱۵- خط تصمیم برای محاسبه جمعیت سن گندم در زیر درختچه الف در مناطق زمستان گذرانی.

الگوی نمونه برداری از بلوط

گیاه بلوط (شکل ۱۶ الف و ب). یکی از گونه های گیاهی است، که در مناطق زمستان گذرانی استان های کرمانشاه، لرستان و گلستان مشاهده می شود (شکل ۱۷).

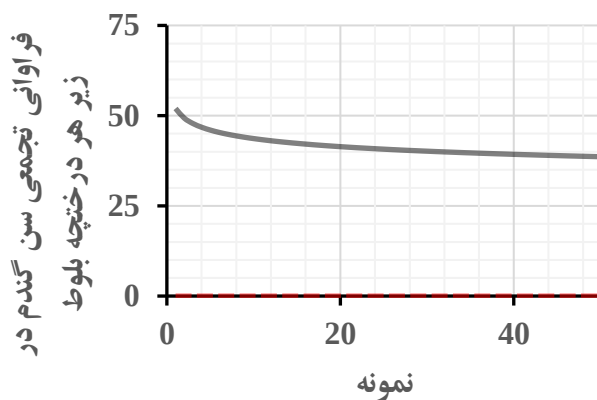


شکل ۱۶- مناطق زمستان گذرانی با پوشش گیاهی درختچه بلوط.



شکل ۱۷- پراکنش مناطق زمستان گذرانی سن گندم با پوشش گیاهی درختچه بلوط.

برای محاسبه همانطور که در بخش روش نمونه برداری بیان شد. اصول کلی نمونه برداری به همان ترتیب باید رعایت شود. معادله خط تصمیم برای درختچه بلوط ، $Tn = 51.994 \times n^{-0.076}$ است و براین اساس گراف مربوطه ترسیم شده است (شکل ۱۸).



شکل ۱۸- خط تصمیم برای محاسبه جمعیت سن گندم در زیردرختچه بلوط در مناطق زمستان گذرانی.

فرآوانی و توزیع سن گندم در مناطق زمستان گذرانی آن، توسعه نمونه برداری دنباله ای را امکان پذیر ساخت، که در قالب یک صفحه گسترده در اختیار متقاضیان قرار خواهد گرفت. مولفه هایی که ما در نظر داشتیم تعریف کنیم عبارت بودند از: (۱) آرایه مناطق زمستان گذرانی جدید در استان های مورد مطالع که اسامی این اماکن در گزارش نهایی درج شده است و (۲) چگونه با دقت معین و کمترین زمان ممکن باید نمونه برداری کرد.

منابع

امیرمعافی، م. (۱۳۸۸). بررسی روش نمونه گیری از جمعیت سن گندم در مناطق زمستان گذرانی. گزارش نهایی طرح پژوهشی شماره ۸۳۰۰۱-۸۳۰۰۱-۰۷-۱۰۰۰۰۰-۱۰۰-۴. انتشارات موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور. ۳۵ صفحه.

مظفریان، و. (۱۴۰۲). فرهنگ نام‌های گیاهان ایران. انتشارات فرهنگ معاصر. انتشارات فرهنگ معاصر. چاپ دوم. ۷۵۶ صفحه.

Brown, E. S. (1962). Researches on the ecology and biology of *Eurygaster integriceps* Put.(Hemiptera, Scutelleridae) in Middle East countries, with special reference to the overwintering period. *Bulletin of Entomological Research*, 53(3), 445-514.

Critchley, B. R. (1998). Literature review of sunn pest *Eurygaster integriceps* Put.(Hemiptera, Scutelleridae). *Crop protection*, 17(4), 271-287.

Parker, B. L., Amir-Maafi, M., Skinner, M., Kim, J. S., & El Bouhssini, M. (2011). Distribution of sunn pest, *Eurygaster integriceps* Puton (Hemiptera: Scutelleridae), in overwintering sites. *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 14(1), 83-88.

Parker, B. L., Costa, S. D., Skinner, M., & Bouhssini, M. E. (2002). Sampling sunn pest (*Eurygaster integriceps* Puton) in overwintering sites in northern Syria. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 26(3), 109-117.



Ministry of Jihad-e-Agriculture
Agricultural Research, Education & Extension Organization
Iranian Research Institute of Plant Protection

Applied Instruction

Monitoring Sunn pest population in overwintering areas

**Masood Amir-Maafi, M. Frouzan,
Shahla Bagheri, Mirreza Jamshidi, Mohammad-vali
Taghadosi, Alireza Haghshenas, Mansour Ghazi and
Abdolhamid Pourghaz**

Iranian Research Institute of Plant Protection

**Registration No.
66803**

2024