download unter www.zobodat.at

fleischgelblich, häufig blaß roströtlich fleckend, angewachsen, mit Zahn ungleich herablaufend; Milch weiß, wird langsam (stets bei Belecken) schwefelgelb, ziemlich scharf. Laub- und Nadelwald (vgl. 26 u. 54).

53. Schwefel-M., *L. decipiens Quel.* KN. 11, 1—18. Ri. 13, 5.

c) Hut fuchsig bis roströtlich, 2—6 cm, fast stets mit Papille, am Rande durchscheinend gerieft, beim Austrocknen stark ausblassend bis weißlichocker und dann ungerieft, runzlig und sehr welk; Lamellen blaß zimtfarben, schwach schmutzig rostfarben fleckend, meist schwach verschmälert angewachsen, im Alter welk; Milch weiß oder wässerig-weiß, nur in der Jugend reichlicher, wird langsam schwefelgelb, fast mild. Laub- und Nadelwald auf kalkarmem Boden (vgl. 26 u. 47).

54. Flatterreizker, *L. thejogalus Fr.* KN. 10, 1—19. Ri. 14, 4.

d) Winzige Art (Hutdurchmesser meist nur 1—2,5 cm); Hutmitte dunkel, oft olivgrün, nach dem Rande zu orangebräunlich bis fleischgelblich rasch aufhellend, durchscheinend gerieft, mit spitzem Höcker; Stiel verhältnismäßig schlank, dem Hutrand fast gleichfarbig; Lamellen weißlich bis blaß zimtfarben, spärlich fleckend. Nur unter Erle.

55. Erlen-M., *L. obscuratus Lasch.* KN. 7, 12—33. Ri. 13, 6.

Milchlinge als Speisepilze.

Von Walther Neuhoff, Königsberg (Pr).

In den Ländern um die östliche Ostsee — Ostpreußen, Ostland, Finnland und Schweden — kommt den Milchlingen als Speisepilzen eine weit höhere Bedeutung zu als im größten Teile unsers Vaterlandes. Während im allgemeinen fast nur der Edelreizker, der Blutreizker und der Brätling als Speisepilze Verwendung finden, werden in den genannten Gebieten fast alle Arten der Gattung, auch die brennend-scharfen, genossen, allerdings stets nur in ganz bestimmter Zubereitung. Als Allgemeingut ist hier in den Waldgebieten jedem Pilzsammler eine Regel bekannt, deren Gültigkeit man anderswo wahrscheinlich in Zweifel zu ziehen geneigt ist: Jeder Pilz mit weißer Milch ist eßbar! Dieser Satz führte auf der Kurischen Nehrung beispielsweise dazu, daß man den bisweilen als giftig verschrienen Birkenreizker *(L. torminosus)* gern einsammelte, den häufigen Edelreizker aber verschmähte, weil man offenbar seiner karottenroten Milch mißtraute.

In Deutschland haben Namen wie Giftreizker und Mordschwamm mit dazu beigetragen, die ganze Gattung in Verruf zu bringen. Nun handelt es sich aber nur um Übersetzungen der lateinischen Namen, die die ersten Beschreiber auf Grund unzureichender Kenntnis der tatsächlich vorliegenden Verhältnisse diesen Pilzen gaben (torminosus = Bauchschmerzen oder

download unter www.zobodat.at

Ruhr erzeugend, wurde grundlos zu „giftig“ verstärkt; necator = Mörder). Als Fries aus Weinmanns Werk über die Pilze Rußlands (1836) ersah, daß der Mordschwamm um Petersburg als eßbar gilt, zögerte er nicht, nunmehr den von Weinmann vorgeschlagenen Namen *L. turpis* (= häßlich) zu verwenden. Leider wurde durch Schroeter (Pilze Schlesiens, 1889) die ursprünglich von Bulliard für *L. torminosus* geschaffene Bezeichnung *L. necator* unberechtigt wieder in die deutsche Literatur eingeführt und durch volkstümliche Werke weiter verbreitet, so daß der Name Mordschwamm weiterhin seine abschreckende Wirkung ausüben konnte. Hinzu kam noch, daß in dem sehr verbreiteten Merkblatt des Reichsgesundheitsamtes sowohl *L. torminosus* als auch der rotbraune Milchling *(L. rufus)* als giftig bezeichnet wurden.

Dabei war in der einschlägigen Literatur schon oft mitgeteilt worden, daß scharfe Milchlinge in den verschiedensten Teilen Europas als Speisepilze geschätzt werden. Die häufig wiederholte Angabe, daß der Pfeffer-Milchling *(L. piperatus)* in Ungarn und Kroatien mit Vorliebe genossen wird, geht bereits auf Clusius (1601) zurück. Ganz übersehen scheint die Mitteilung Buxbaums (1727) zu sein, daß der Birkenreizker, der sog. Giftreizker *(L. torminosus)*, zunächst eingesalzen und dann mit Essig und Öl zubereitet in Rußland eine sehr beliebte Fastenspeise liefert. Übrigens ist diese Art neben Edelreizker und Brätling in Stockholm häufiger Marktpilz (Stelin 1934). Der rosascheckige Milchling *(L. controversus)* wird schon von Persoon (1818) auf Grund seiner Erfahrungen in Frankreich als Speisepilz empfohlen; er kommt in Rochefort auf den Markt (Brunaud 1879). Fries (1821) erwähnt, daß die milden Arten allgemein zur Nahrung genommen werden und zählt auch eine große Zahl brennend-scharfer Milchlinge als eßbar auf *(L. rufus, L. trivialis, L. luridus, L. acris, L. uvidus, L. vietus, L. blennius, L. pallidus, L. hysginus, L. insulsus, L. aurantiacus)*. Vom verbogenen M. *(L. flexuosus)* berichtet Weinmann (1836) auf Grund einer Manuskriptausgabe von Bongard, daß er um Petersburg zu den Speisepilzen zählt.

In Ostpreußen werden sämtliche Milchlingsarten als Speisepilze verwendet. Der rotbraune Milchling *(L. rufus)* war häufigster Marktpilz auch in jenen Zeiten, als im Merkblatt des Reichsgesundheitsamtes bei seinem Bild noch das rote Kreuzchen der Giftigkeit stand. Für die Beliebtheit und die langjährige Verwendung ist es bezeichnend, daß diese Arten ihre auf guter Beobachtung beruhenden Volksnamen haben: *L. trivialis* heißt Blaureizker, *L. thejogalus* Flatterreizker, *L. torminosus* = Birkenreizker, *L. turpis* = Tannenreizker (nicht Fichtenreizker, denn die Fichte *(Picea excelsa)* heißt in Nordostdeutschland im Volke allgemein Tanne, während Fichte der Name der Kiefer *(Pinus silvestris)* ist).

In den Gegenden, in denen scharfe Milchlinge verwendet werden, haben sich aus jahrhundertelanger Praxis einige Zubereitungsarten entwickelt, die außerordentlich schmackhafte Gerichte ergeben. Versucht man jedoch, Milchlinge wie andere Pilze zu braten oder zu schmoren, so erlebt man jene

download unter www.zobodat.at

Enttäuschungen, die zu den unberechtigten Urteilen über Unbrauchbarkeit oder Giftigkeit dieser Arten geführt haben. Eine solche Zubereitungsart, wohl die in der Literatur am häufigsten mitgeteilte, ist die, gesalzene und mit Speck belegte Milchlingshüte auf dem Rost zu braten, wie es bei den Hirten in Kroatien üblich ist. Sehr verfeinert wird dieses Gericht, wenn die Hüte zunächst in Ei gewälzt, mit Paniermehl oder Reibbrot bestreut und dann in Butter oder sonstigem Speisefett als Karbonade (Schnitzel, Kotelett) gebraten werden. Edelreizker liefern bei dieser Zubereitung unzweifelhaft das schmackhafteste Pilzgericht überhaupt, durchaus entsprechend dem Urteil von Prof. Paul Hennings, der um die Jahrhundertwende Deutschlands bedeutendster Pilzforscher war: „Von allen Pilzen dürfte dieser die schmackhafteste und beste Art sein" (Jahresberichte des Westpr. Bot.-Zool. Vereins, 1891, S. 91). Genau so wohlschmeckend ist sicher auch der Blutreizker *(L. sanguifluus)*; auch der Pfeffermilchling soll bei dieser Zubereitung vorzüglich sein. Ich selber habe ihn allerdings noch nicht ausprobiert, und solange die Fettration festgelegt bleibt, wird man zu weiteren Versuchen nicht anraten können, da Pilze, als Karbonade gebraten, ziemlich viel Fett verbrauchen.

Alle anderen Zubereitungsarten, durch die man aus Milchlingen ein ausgezeichnet schmeckendes Gericht erhält, setzen längeres Wässern mit nachfolgendem kurzen Abkochen der Pilze voraus. Wenn ich trotz dieser Vorbehandlung diese Gerichte ganz besonders empfehle, so bin ich mir sehr wohl bewußt, daß ich damit den Widerstand eines sehr beträchtlichen Teiles der Pilzliebhaber heraufbeschwöre. „Dann können wir ebensogut Schuhsohlen kauen" oder entsprechende Ausdrücke klingen mir im Ohr — —.

Gemach, lieber Leser, zunächst wollen wir die Vorgänge bei der Zubereitung eines Pilzgerichtes kurz im einzelnen verfolgen. Dabei werden wir zu dem Ergebnis kommen, daß mit vorgefaßten Meinungen die Angelegenheit nicht entschieden wird, sondern daß der Nahrungsmittelchemiker noch recht viel Arbeit zu erledigen hat, ehe wir abschließend Stellung nehmen können.

Gehen wir vom Bau des Pilzkörpers bei unseren Überlegungen aus. Es ist allgemein bekannt, daß der Fruchtkörper zum großen Teil aus ziemlich gleichartigen Zellfäden (Hyphen) aufgebaut ist, die eng aneinandergefügt sind. Die Hyphen sind durch Querwände in Einzelzellen zerlegt. Jede Zelle stellt also einen allseitig geschlossenen Zylinder von winzigstem Ausmaß dar. In diesem Raume liegen nun diejenigen Bestandteile eingeschlossen, die als wertvolle Nahrungsstoffe für uns in Frage kommen: das Eiweiß legt sich als Protoplasma wie ein weiterer geschlossener Zylinder der Zellwand an; der Hohlraum im Innern wird von dem Zellsaft erfüllt, der insbesondere die Kohlehydrate (stärke- und zuckerähnliche Verbindungen) und die Salze enthält.

Bekannt dürfte ferner sein, daß für lebende, unverletzte Zellen die Gesetze der Osmose gelten, nach denen ein Wandern von Stoffen von Zelle zu Zelle durch die Zellwände hindurch nur in Richtung nach der stärkeren

download unter www.zobodat.at

Konzentration erfolgt. Daher kann Wasser und die darin gelösten Spuren von pflanzlichen Nahrungsstoffen rasch in die Zellen aufgenommen werden, deren Zellsaft stets hochkonzentrierte Lösungen darstellt, während der Zellinhalt aus unverletzten Zellen nicht ausgelaugt werden kann, selbst wenn die Pilze ihre Entwicklung bei tagelangen starken Regengüssen durchmachen. Eiweißstoffe und die stärkeähnlichen Verbindungen können an sich schon niemals in Nachbarzellen übertreten, da ihre Moleküle viel zu groß sind, um die Zellwand passieren zu können; sie müssen erst zu anderen Stoffen mit kleineren Molekülen abgebaut werden, wenn ein Austausch erfolgen soll.

Als bekannt darf weiter vorausgesetzt werden, daß die Zellwände, die bei den Pilzen aus einer stickstoffhaltigen Substanz (Fungin) bestehen, von den Verdauungssäften des menschlichen Körpers ebensowenig aufgelöst werden können wie die aus Zellulose bestehenden Zellwände der höheren Pflanzen. Das bedeutet also, daß wir die für unsere Ernährung wertvollen Zellinhaltsbestandteile nur dann voll ausnutzen können, wenn die Zellwandungen aller Zellen zertrümmert und der Zellverband soweit gelockert wird, daß die Verdauungssäfte in die Zellen eindringen können. Dies geschieht teilweise bei mechanischer Zerkleinerung (Kauen, Zerschneiden, Zermahlen in der Fleischmaschine, Zerstoßen der Trockenpilze); vollständig wird es beim Garkochen durchgeführt, wenn durch die Hitze der in den Zellen gebildete Wasserdampf die Wandungen zersprengt. Vom Gemüse, von Kartoffeln oder Hülsenfrüchten wissen wir recht gut, daß es verschieden lange Zeit dauert, bis sie gar sind, d. h. bis der größte Teil ihrer Zellwandungen zertrümmert ist; bei den meisten Pilzen werden hierzu etwa 20 Minuten benötigt.

Während bei den meisten höheren Pilzen fast nur langgestreckte Hyphen den Fruchtkörper aufbauen, findet man bei den Milchlingen — wie auch bei einigen verwandten Gattungen — außerdem noch annähernd kuglige Zellen, die die Brüchigkeit bedingen, sowie lange, weitere Röhren ohne alle Querwände. Diese sind meist in Menge vorhanden und werden als Saftgefäße bezeichnet, weil sich in ihnen der Milchsaft sammelt. An Stelle der Fetttröpfchen, die zum hohen Nährwert der tierischen Milch beitragen, findet man bei den Milchlingen Harzkügelchen, die für die Ernährung wertlos sind; man schreibt ihnen vielmehr jene schädlichen Wirkungen zu, die sich nach dem Genuß nicht vorbehandelter Milchlinge als Erbrechen und Durchfall eingestellt haben.

Es bedeutet demnach keinen Verlust an wertvollen Nährstoffen, sondern eine Beseitigung unerwünschter krankheitserregender Stoffe, wenn der Milchsaft aus den Fruchtkörpern in einfacher Weise entfernt werden kann. Dieser Vorgang erfolgt beim Wässern der Milchlinge. Da beim Zerschneiden der Pilze sehr viele Saftgefäße verletzt werden, kann das Wasser in diese langen, verzweigten, große Teile des Fruchtkörpers durchziehenden Zellen leicht eindringen und den unverdaulichen Inhalt herausspülen. Daher fehlt den gewässerten Milchlingen die vorher vorhandene Schärfe nun fast

download unter www.zobodat.at

völlig. Der Rest und die etwa noch vorhandenen Bitterstoffe werden durch das kurze Kochen beseitigt.

Nun lehrt doch aber die Erfahrung, daß das Kochwasser sehr bald einen ausgesprochenen „Pilzgeschmack“ aufweist. Ob da also nicht doch die Inhalte der Zellen in das Kochwasser eingedrungen sind? Zunächst bedenken wir noch eine Tatsache: Wie das Kochwasser seinen eigenen Pilzgeschmack hat, so weist die ganze Umgebung bei der Zubereitung von Pilzen den bezeichnenden Pilzgeruch auf. Daß nun die Nährwerte des Zellinhalts in der Luft herumschwirren, wird man natürlich nicht annehmen. Es sind vielmehr Duftstoffe, wie wir sie von den verschiedenen Gewürzen her kennen und die sich beim Essen des gewürzten Gerichtes zugleich als Geschmacksstoffe auswirken. Mit den Nährsalzen haben die Duftstoffe nicht das geringste zu tun; ihrer chemischen Natur nach sind es keine Salze, sondern in den allermeisten Fällen Kohlenwasserstoffverbindungen. Ein eigentlicher Nährwert kommt ihnen nicht zu; als Anreger der Verdauungsvorgänge können sie von Bedeutung für unsern Körper sein. Aber über die Verwendung der Gewürze ist die Meinung der einzelnen bekanntlich verschieden: der eine liebt stark, der andere schwach gewürzte Speisen, und bezüglich der Würzstoffe der Pilze sollte es wohl am richtigsten sein, einen ähnlichen Standpunkt einzunehmen.

Überschauen wir nun noch einmal ergänzend die Vorgänge, die bei der Zubereitung der Milchlinge erfolgen. Durch das Wässern der Pilze über Nacht wird der Milchsaft, der die unverdaulichen, bisweilen sogar giftig wirkenden Harzkügelchen enthält, aus den Saftgefäßen größtenteils entfernt. In die Gewebezellen des Fruchtkörpers dringt wohl Wasser in größerer Menge ein, ein Auslaugen von Zellinhaltsbestandteilen erfolgt jedoch kaum, einmal, weil ein Teil nicht wasserlöslich ist (Eiweiß, verschiedene Salze und Kohlehydrate), zum andern, weil die Zellsaftkonzentration bei den osmotischen Vorgängen ein Strömen in der Richtung nach der schwächeren Konzentration verhindert. Allein aus verletzten Zellen können Nährstoffe herausgewaschen werden; da aber der Inhalt der Pilzzelle noch nicht den hunderttausendsten Teil eines Kubikmillimeters beträgt, ist dieser Verlust praktisch nicht von Bedeutung.

Beim Kochen gerinnt bei einer noch unter dem Siedepunkt liegenden Temperatur das Eiweiß, das als Protoplasma den wesentlichsten Teil des Zellinhalts ausmacht. Damit fallen alle osmotischen Vorgänge aus, so daß die Pilze nunmehr „eignen Saft“ abzugeben beginnen. Die für unsre Ernährung wichtigen hochmolekularen Nährstoffe (Eiweiß und stärkeähnliche Verbindungen) verbleiben aber größtenteils im Zellinnern, da sie die Zellwand nicht durchdringen können. Welche Stoffe mit dem austretenden Wasser aus den Fruchtkörpern herauskommen, ob und wieviel Reste davon in den Fruchtkörpern verbleiben, ob sie Nährwert oder nur Geschmackswert besitzen, das festzustellen ist die Aufgabe des Chemikers, von der eingangs gesprochen wurde. Jedenfalls bleiben die wichtigsten Nährstoffe solange in den Zellen zurück, bis die Zellwände durch hinreichendes Kochen zertrüm-

download unter www.zobodat.at

mert werden. Es ist durchaus denkbar, daß einzelne Zellen in den Außenteilen der Fruchtkörper schon nach 2—5 Minuten Kochzeit zerstört sind; etwas Sicheres hierüber wissen wir gegenwärtig noch nicht, und im Verhältnis zur unendlich großen Zahl der Zellen eines Fruchtkörpers spielt diese geringe Menge keine wesentliche Rolle. Man gießt beispielsweise auch das Kochwasser von Kartoffeln fort, obwohl die Kartoffeln darin völlig gargekocht werden, und behält doch den allergrößten Teil der Nährstoffe in den Kartoffeln. Beim Fortgießen des Kochwassers von Milchlingen, die man nur 2—5 Minuten angekocht hat, ist der Verlust an tatsächlichen Nährwerten bestimmt nur gering; allerdings muß man sich hüten, Nährstoffe und Geschmacksstoffe zu verwechseln oder gar gleichzusetzen.

Wie steht es nun aber bei gewässerten und kurz angekochten Pilzen mit dem Vitamingehalt? Wir wissen, daß das Vitamin C, das unser Körper besonders im Frühjahr so dringend braucht, in Pilzen nicht vorhanden ist; wir müssen diesen Bedarf durch andere Nahrungsmittel decken und sind hierüber durch die grundlegende Arbeit und Aufklärung der RAW. weitgehend unterrichtet. Die wasserlöslichen Vitamine B, die in geringer Menge in Pilzen vorhanden sind, gehen wahrscheinlich größtenteils in Verlust; sie sind ferner nicht vollständig hitzefest und werden daher auch bei der Zubereitung anderer Nahrungsmittel teilweise zerstört, so daß wir sie im wesentlichen der rohen Beikost entnehmen, die wir neben gekochten oder gebratenen Gerichten verzehren. Vitamin A ist in einzelnen Pilzen in Menge festgestellt worden; es ist in Wasser nicht löslich, wohl aber in Fett und wird erst durch lange andauerndes Erhitzen zerstört. Vitamin D, das unter den pflanzlichen Nahrungsmitteln fast allein in den Pilzen angetroffen wird, ist ebenfalls weder wasserlöslich noch hitzeunbeständig; es kann also ebenfalls weder durch das Wässern noch durch kurzes Abkochen beseitigt werden.

Wenn wir die Vorgänge so betrachten, dann werden wir der im Osten üblichen Zubereitung der Milchlinge nicht mehr ganz so mißtrauisch gegenüberstehen. Die brennende Schärfe vieler Reizker wird durch das Wässern über Nacht, der unliebsame bittere Geschmack durch darauf folgendes, 2—5 Minuten langes Aufkochen und Fortgießen des Kochwassers entfernt. Dann liefern die vorbereiteten Pilze ausgezeichnete Gerichte, die geschmacklich unseren besten Speisepilzen durchaus gleichwertig sind. Gebraten ergibt besonders der rotbraune Reizker nach dieser Vorbereitung eine ganz hervorragend schmeckende Mahlzeit. Sehr wertvoll ist es auch, daß man scharfe Milchlinge durch Einsalzen oder Einsäuern für längere Zeit haltbar machen kann; nähere Anweisung hierfür gibt die eben erschienene 4. Auflage von Grambergs Pilzkochbuch (Verlag Quelle u. Meyer). Ganz besonders hervorzuheben aber ist noch eine Art der Zubereitung, zu der die Milchlinge wie keine andere Pilzart besonders geeignet sind: die Herstellung von gesüßten Essigpilzen. Dabei wird gesüßter Essig, der nach Belieben mit verschiedenen Gewürzen (Estragon, Basilikum, Wacholderbeeren, Perlzwiebeln, auch mit Piment, Pfeffer, Lorbeerblättern und Gewürznelken) durchgekocht und dann abgeseiht worden ist,

download unter www.zobodat.at

mit den bereits vorbereiteten Milchlingen kurz aufgekocht, heiß in Gläser gefüllt und mit Glashaut verschlossen. So halten sich die Pilze länger als ein Jahr und liefern in der pilzarmen Zeit eine sehr schmackhafte Beigabe zu anderen Gerichten.

Es gibt ausgedehnte Waldgebiete, besonders in Norddeutschland, in denen man scharfe Milchlinge in Menge antrifft, während man stundenlang sammeln muß, um ein Mischgericht aus anderen, vielfach dazu noch geschmacklich geringwertigen Arten zusammenzubringen. Im Interesse einer zusätzlichen Nahrungsmittelversorgung wird es endlich Zeit, mit allen Vorurteilen bei der Verwendung von Milchlingen zu brechen. Allerdings darf bei der Werbung für den Milchlingsgenuß eins niemals vergessen werden: die richtige Mitteilung einer seit Jahrhunderten im Volke erprobten Zubereitung.

Winke für eine reiche Pilzernte im Frühling!

Der Frühlings-Ellerling *(Camarophyllus marzuolus)*, ein wertvoller Speisepilz!

Von Arno John, Elsterberg i. Vogtl.

Unsere bekanntesten im Frühling wachsenden Speisepilze sind neben den Mairitterlingen *(Trich. gambosum)*, die Morcheln *(Morchella spec.)* und Lorcheln *(Helvella spec.)*. Auch Schopftintlinge *(Coprinus comatus)*, Stockschwämmchen *(Pholiota mutabilis)*, Austernseitlinge *(Pleurotus ostreatus)* und Samtfußrüblinge *(Collybia velutipes)*, sowie noch einige andere Arten findet man bei geeigneter Witterung bereits im April oder gar schon im März, allerdings meist nur vereinzelt oder an bestimmten festen Standorten.

Mit den folgenden Zeilen sollen die Pilzfreunde auf einen ganz anderen Frühlingspilz aufmerksam gemacht werden, der zwar selbst in Fachkreisen noch ziemlich unbekannt, trotzdem aber wahrscheinlich über weite Gebiete unseres großen Vaterlandes verbreitet ist. Es ist der Frühlings- oder März-Ellerling *(Camarophyllus marzuolus)*[1]), ein großer, fleischiger Blätterpilz mit graubräunlichem Hut und dickem, weißgrauem Stiel. Der meist unregelmäßig gestaltete Hut erreicht einen Durchmesser von 12 und mehr Zentimetern! Es lohnt sich also, nach diesem überaus wohlschmeckenden und ergiebigen, wertvollen Speisepilz auf die Suche zu

[1]) Der März-Ellerling ist bis jetzt m. W. nur bei Jacottet, „Pilze in der Natur", Taf. 27, abgebildet, die Pilze in dem zu vielen Beiwerk etwas klein! In der demnächst wahrscheinlich erscheinenden Neuauflage von Bd. 1 des „Führers f. Pilzfreunde" von Michael-Hennig-Schäffer ist der M. mit vorgesehen in Bild und Beschreibung.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Deutsche Blätter für Pilzkunde

Jahr/Year: 1942

Band/Volume: 4_1942

Autor(en)/Author(s): Neuhoff Walther

Artikel/Article: Milchlinge als Speisepilze 23-29